

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del catálogo en línea, página web y Repositorio Institucional del CRAI-USTA, así como en las redes sociales y demás sitios web de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor, nunca para usos comerciales.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Propuesta de diseño para la Institución Educativa Rural Vijagual de Bucaramanga.

Silvia Tatiana Maldonado Sierra, Mauricio Elberto Noriega Giraldo

Trabajo de grado para optar el título de Arquitectos

Director

Jorge Alberto Villamizar Hernández

Arquitecto

Universidad Santo Tomas, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2020

Dedicatoria

M.E.N.G: A Dios y a mi madre que comparten el mismo cielo.

S.T.M.S: A las personas que más amo, mis padres, mis hermanos y mi nona Ana.

Contenido

Resumen	12
Introducción.....	14
1.Justificación.....	16
1.1. Objetivos	18
1.1.1 Objetivo general	18
1.1.2 Objetivos específicos	18
2. Metodología.....	18
3. Alcance	19
4. Marco referencial geográfico y contexto.....	19
4.1 Localización.....	19
4.2 Topografía.....	21
4.3 Sismos	21
4.4 Climatología.....	22
4.5 Hidrografía.....	23
5. Marco conceptual	23
5.1 Educación.....	24
5.2 Alfabetización.....	25
5.3 Pedagogía.....	27
5.4 Inclusión.....	28

5.5 Aprendizaje.....	30
5.6 Equipamiento.....	31
5.7 Accesibilidad	33
6. Marco legal.....	34
7. Marco normativo	37
7.1 NTC 4595-4596 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.....	38
7.2 Reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10 (Norma).	41
7.3 Manual de accesibilidad universal.....	41
7.4 Colegio 10. (manual) Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única.....	41
7.5 NTC 6199 Norma técnica colombiana.	42
7.6 Manual de uso, conservación y mantenimiento de los colegios de la secretaría de educación distrital. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.	42
8. Marco histórico.....	43
8.1 Marco internacional	43
8.2 Marco nacional	44
8.3 Marco regional.....	46
9. Referentes tipológicos proyectuales.	49
9.1 Referente internacional	49
9.1.1 Anexos referente internacional	53

9.2 Referente nacional	54
9.2.1 Anexos referentes nacional.	56
9.3 Análisis referente local	57
9.3.1 Anexos referente local.....	58
9.4. Análisis tipológico individual.....	59
9.4.1 Conclusión	61
10. Identificación y caracterización de usuarios.....	62
11. Programa arquitectónico.....	65
11.1 Programa arquitectónico actual	67
11.2 Programa arquitectónico propuesto	69
12. Análisis del lote	71
12.1 Morfogénesis	72
12.2 Accesibilidad	72
12.2.1 Vías	73
12.3 Paisaje urbano	74
12.3.1 Vegetación	75
12.3.2 Anexos del componente paisaje urbano	77
12.4 Medio físico	77
12.5 Topografía.....	78
13. Relación de espacios.....	79

Referencias	80
-------------------	----

Bibliografía.....	81
-------------------	----

Lista de tablas.

Tabla 1. <i>Tabla metodológica.</i>	18
Tabla 2: <i>Tamaño de lotes y áreas libres.</i>	39
Tabla 3: <i>Área por ambientes.</i>	39
Tabla 4 <i>Área para servicios sanitarios.</i>	40
Tabla 5. <i>Estudiantes por grado.</i>	62
Tabla 6. <i>Discapacidades</i>	63
Tabla 7. <i>Alumnos por Grados.</i>	65
Tabla 8. <i>Programa arquitectónico existente.</i>	68
Tabla 9. <i>Programa arquitectónico propuesto.</i>	69
Tabla 10. <i>Vegetación del lugar.</i>	75

Tabla de figuras.

<i>Figura 1.</i> Localización geográfica vereda Vijagual. Santander (2018)	20
<i>Figura 2.</i> Zonas Sísmicas.	21
<i>Figura 3</i> Mapa clima de la región.	22
<i>Figura 4.</i> Mapa de Santander, diferentes temperaturas.....	22
<i>Figura 5.</i> Hidrografía.	23
<i>Figura 6.</i> Colegio seminario San Bartolomé de los jesuitas.	45
<i>Figura 7.</i> Colegio mayor de nuestra señora del rosario.	46
<i>Figura 8.</i> Escuela normal de señoritas, sede Bucaramanga.	47
<i>Figura 9.</i> Isométrico concebido en el diseño del colegio.....	47
<i>Figura 10.</i> Planta concebida en el proceso de diseño del colegio.....	48
<i>Figura 11.</i> Instituto industrial Dámaso Zapata.....	48
<i>Figura 12.</i> Instituto tecnologico salesiano.	49
<i>Figura 13.</i> Espacialidad.....	50
<i>Figura 14.</i> Climatología.	51
<i>Figura 15.</i> Estructura.....	52
<i>Figura 16.</i> Análisis funcionamiento.....	52
<i>Figura 17.</i> Anexos.....	53

<i>Figura 18. Anexos Aulas.</i>	53
<i>Figura 19. Espacio cancha.</i>	55
<i>Figura 20. Fachada. (acceso principal).....</i>	55
<i>Figura 21. Planta primer piso.....</i>	55
<i>Figura 22. Planta segundo piso.</i>	56
<i>Figura 23. Isométrico.....</i>	56
<i>Figura 24. Aulas.....</i>	56
<i>Figura 25. Vista aérea.</i>	56
<i>Figura 26. Aulas interiores.....</i>	57
<i>Figura 27. Circulación vertical (rampa).....</i>	57
<i>Figura 28. Colegio Camilo Torres.</i>	57
<i>Figura 29. Isométrico.....</i>	58
<i>Figura 30. Imagen ilustrativa.</i>	58
<i>Figura 31. Imágenes ilustrativas.</i>	58
<i>Figura 32. Memoria tipología internacional.</i>	59
<i>Figura 33. Memoria tipología Nacional.....</i>	60
<i>Figura 34. Memoria tipología local.</i>	61
<i>Figura 36. Primera planta. Colegio actual.</i>	67

<i>Figura 37. Morfogénesis.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 38. Accesibilidad.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 39. Vías.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 40. Perfil vial.</i>	<i>74</i>
<i>Figura 41. Paisaje urbano.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 42. Localización imágenes. Anexo componente paisaje urbano.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 43. Tipo de carga.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 44. Medio físico.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 45. Topografía del terreno.</i>	<i>78</i>
<i>Figura 46. Perfil de elevación.</i>	<i>78</i>
<i>Figura 47. Zonificación zonas.</i>	<i>79</i>
<i>Figura 48. Zonificación cuadro de áreas.....</i>	<i>79</i>

Lista de apéndices.

Nota: los apéndices se encuentran en la carpeta externa denominada. 2020NoriegaMauricio

Apéndice A. Planta general.

Apéndice B. Planta primer piso.

Apéndice C. Planta segundo piso.

Apéndice D. Planta cubiertas.

Apéndice E. Corte A.

Apéndice F. Corte B.

Apéndice G. Corte C.

Apéndice H. Corte D.

Apéndice I. Corte Salón tipo.

Apéndice J. Detalles constructivos.

Apéndice K. Memoria 1

Apéndice L. Memoria 2

Apéndice M. Memoria 3

Apéndice N. Memoria 4

Resumen

El Instituto Rural Vijagual es un equipamiento educativo que en la actualidad presenta problemas en su planta física, el edificio como tal presenta deterioro producto del paso del tiempo. Para poder cumplir con el mandamiento de la normativa actual y las nuevas formas de enseñanza, requiere de la intervención en el espacio donde se imparte la educación.

El objetivo de este estudio es proponer una nueva propuesta arquitectónica para suplir el espacio adecuado a la comunidad de la zona rural Vijagual de Bucaramanga. Con este fin, durante la investigación se buscará plantear el diseño arquitectónico que satisfaga la normatividad vigente y conciba el espacio adecuado para que la población estudiantil de la zona pueda llevar acabo las actividades inherentes a la educación.

La propuesta para la institución se implementa basado en el análisis que se realiza sobre el elemento arquitectónico con el que se cuenta en la actualidad, el resultado arroja que es inviable adecuar el espacio a las exigencias actuales. Por lo cual se realiza el planteamiento de la propuesta en un nuevo sitio.

Teniendo en cuenta el resultado del análisis, se plantea la propuesta en un terreno frontal al existente que cuenta con las condiciones para llevar acabo la nueva propuesta, que se orientara a solucionar los problemas espaciales.

Palabras clave

Social, equipamiento educativo, institución, propuesta, espacio

Abstract

The Vijagual Rural Institute is an educational equipment that currently presents problems in its physical plant, the building as such presents deterioration due to the passage of time. In order to comply with the current regulations and new forms of education, it requires intervention in the space where education is provided.

The objective of this study is to propose a new architectural proposal to supply the appropriate space for the community of the rural Bucaramanga rural area. To this end, during the investigation we will seek to propose the architectural design that satisfies the current regulations and conceive the adequate space so that the student population of the area can carry out the activities inherent in education.

The proposal for the institution is implemented based on the analysis carried out on the architectural element currently available, the result shows that it is unfeasible to adapt the space to current requirements. Therefore, the proposal is presented in a new place.

Taking into account the result of the analysis, the proposal is proposed in a frontal terrain to the existing one that has the conditions to carry out the new proposal, which will be oriented to solve the spatial problems.

Keywords

Social, educational equipment, institution, proposal, space

Introducción

La educación en Colombia, se define bajo el marco de la constitución política, título 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 [...] “[Const, art 67,1991 Colombia]. El ministerio de educación estructura cuatro niveles: Preescolar, básica, media y superior; preescolar, tiene como objetivo el desarrollo físico, afectivo y espiritual del niño; la básica, se adquieren habilidades, conocimientos en diferentes áreas de aprendizaje; la media, último nivel de educación obligatorio; se compone por la formación intermedia, profesional, tecnológica, entre otras. Cada uno de estos niveles gozan de unas necesidades y problemas espaciales diferentes, por esto deben existir diferenciaciones entre los espacios que albergarán cada nivel educativo, siendo diferente un jardín infantil de un colegio y este de una universidad.

El tema de la educación es uno de los puntos más sensibles a tratar en las zonas rurales puesto que actualmente se ha desintegrado por los altos porcentajes de equipamientos educativos en el casco urbano de ciudades capitales, como lo es el área metropolitana de Bucaramanga, dichas diferencias se presentan como obstáculos para las personas que habitan las zonas rurales, donde la mayoría tienen limitadas condiciones económicas, impidiendo un fácil acceso a centros educativos, aumentando el déficit de educación paulatinamente por generaciones, causando indirectamente aumento de la población infantil que trabaja para contribuir con el sostenimiento familiar, creando así, un círculo vicioso donde padres e hijos ven mermadas sus posibilidades respecto a un cambio social.

Según datos del DANE en las zonas rurales del municipio de Bucaramanga, para el censo de 2005 existían 21.075 casos de estudiantes activos, donde 10.549 (más de la mitad del total)

bordeaban la edad requerida o ideal para estar cursando la educación media o bachillerato como la jerga de la población lo designa. A pesar de este ser el último nivel obligatorio que dicta nuestra constitución nacional, existe una carencia del equipamiento y un desarraigo generalizado sobre la importancia de este escalón que conducirá a cada individuo a la educación superior, la inadecuada construcción de tejido social desde el último escalón de la educación obligatoria terminará impactando directa o indirectamente en la vida del individuo que verá mermadas sus posibilidades, no solo en la academia, más prontamente en el mundo laboral, y por ende al no poder alcanzar el máximo de sus potenciales, en su calidad de vida.

En el área de cobertura de Bucaramanga, en gran proporción la mayoría de las construcciones, que cobijan la educación se han quedado estancadas en el tiempo, fenómenos como adecuar casas para alojar colegios, internados, colegios junto a vivienda eclesiástica son comunes, porque se establecieron con el tiempo sin embargo ya no satisfacen las necesidades actuales, no pertenecen a la época en la que están impartiendo la enseñanza, incluso hoy es claro que la forma cómo se concibe la educación ha venido tomando un rumbo diferente al pasado. El presente exige una dinámica diferente donde primen factores como: la estabilidad de la estructura (NSR 10); la accesibilidad al lugar; a dotar de manera incluyente (NTC 6047), concebir el espacio según las necesidades del estudiante (colegio 10). Estos factores son necesarios e inherentes en el desarrollo y la creación del equipamiento educativo, todo esto en contraposición a lo que ofrecen las instituciones actuales que están lejos de satisfacer la necesidad actual.

En el contexto actual rural se dilucida como en las diferentes veredas existe la necesidad generalizada del edificio educativo que satisfaga las condiciones para la población en edad escolar, concurra al equipamiento, es el caso particular de la: Institución Educativa Rural Vijagual, actualmente, el colegio se encuentra localizado en la vía que conecta al mar, (vía de carácter

Nacional y de alto tráfico pesado). Actualmente los aislamiento difieren de la norma, asimismo, el edificio afronta una realidad donde sus instalaciones presentan: condiciones de inaccesibilidad (acceso por vía sin pavimento), mampostería en mal estado, acabados de puertas y ventanas inadecuados, cubierta en teja de asbesto, y en general condiciones de infraestructura antigua, el colegio fue concebido y construido antes del año 2000, por consiguiente, no cumple con las condiciones exigidas bajo la actual Norma Sismo Resistente (NSR – 10).

1. Justificación

La educación, se define como “[...] un proceso de desarrollo integral, dinámico del individuo, con plena conciencia de lo que aprende y lo adquiere de forma eficaz a través de la incorporación de la experiencia social y de todo aquello que ha construido la humanidad, pero no de forma pasiva sino también transformando esa experiencia en busca de su propia identidad [...] “. El surgimiento de los primeros sistemas de educación estuvo vinculados a la creación de templos como el Partenón, que en su primer momento fueron usados como lugares para impartir el conocimiento de: arte, ciencia y filosofía; dichos lugares fueron evolucionando a través del tiempo, y actualmente se cuenta con equipamientos exclusivos de tipo educativo como: Bibliotecas, Colegios, universidades entre otros. Entendiendo el equipamiento educativo como “[...] una obra arquitectónica, es un contexto físico, espacial al servicio de procesos de enseñanza – aprendizaje”.

La educación debe y tiene que ser el componente que brinde igualdad entre las clases sociales, dotar cada población con los espacios correspondientes, cumpliendo a cabalidad con lo que dicta la constitución nacional garantizando el acceso a la igualdad de herramientas que cada individuo necesita para llevar a cabo una vida digna, recibir oportunidades como la posibilidad de

un aprendizaje desarrollado por medio de competencias, conocimientos y valores culturales, los cuales son esenciales para la búsqueda de una identidad propia.

Es tal la pertinencia del equipamiento educativo, que su tenencia es un mandato de ley, será el lugar encargado de alojar y garantizar el derecho a la educación y a la igualdad, esta última se consigue aportándole a las zonas rurales mejores infraestructuras y condiciones como se presentan en las zonas urbanas del Área Metropolitana de Bucaramanga, mejorando de esta forma el desarrollo del espacio arquitectónico con los elementos técnicos suficientes para lograr la concepción de espacio adecuado y requerido para estas zonas.

El equipamiento educativo como elemento arquitectónico deberá incrustarse en el lugar para convertirse en un hito, por ser de uso público generará condiciones que le permitan sostenerse en el tiempo, usará materiales de su entorno. Por ser de la comunidad deberá ser para ella, su característica ha de ser abierta, la población del lugar podrá gozar de espacios determinados para su recreación y acopio, diferentes u compartidos los espacios usados por la población estudiantil.

La vereda Vijagual junto con su institución educativa se cataloga como el lugar indicado para llevar a cabo el desarrollo del proceso (dada su característica histórica de atender la mayoría de población estudiantil de las veredas en Bucaramanga), con ella se buscará rehabilitar esta zona educativa que se localiza en un lugar estratégico donde confluye la distancia con la ciudad, junto con la totalidad de veredas aledañas. El equipamiento a proyectar buscará hacer una extensión de los mejores centros educativos de la ciudad, en la zona rural.

1.1. Objetivos

1.1.1 Objetivo general

Diseñar el equipamiento educativo para la Institución Educativa Rural Vijagual, del municipio de Bucaramanga.

1.1.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la población de la institución, que actualmente hace uso de las instalaciones, según el sistema integrado de matrículas (SIMAT) con el fin de determinar los requerimientos espaciales de los usuarios del equipamiento educativo.

- Aplicar las diferentes normas y manuales vigentes al diseño del colegio para adaptarlo a las nuevas condiciones que demanda el equipamiento y las necesidades de su población estudiantil.

Integrar estrategias de diseño que permitan atenuar los factores ambientales que afectan la edificación y su funcionalidad

2. Metodología

Tabla 1. *Tabla metodológica.*

Actividades	Insumos	Productos
Caracterizar la población del sector rural, que actualmente hace uso de las instalaciones de la institución, según el Sistema Integrado de Matrículas (SIMAT)	*Secretaría de Educación *SIMAT *Visita al rector actual del colegio.	Conglomerado total de estudiantes con el fin de determinar los requerimientos físicos para el desarrollo adecuado de los estudiantes.

Tabla 1 (Continuación). *Tabla metodológica.*

Identificar las diferentes normas y manuales vigentes aplicables al diseño del colegio	*NTC 4595 *Colegio 10 * Bogotá construye su futuro hábitat escolar para el siglo xxi	Esquemas de relaciones que permitan entender el funcionamiento de cada espacio en particular
Diseñar una propuesta con un equipamiento educativo abierto al uso de la comunidad	*Encuestas *Identificar los equipamientos de la comunidad. *Visita al lugar.	Propuesta de los espacios del equipamiento integrando los elementos provechosos para la comunidad educativa y la aledaña del corregimiento.

Nota: *Tabla metodología para la realización del proyecto de grado.*

3. Alcance

El presente proyecto se enfoca al diseño de un equipamiento para la Institución Educativa Rural Vijagual. El elemento arquitectónico está diseñado para implantarse en la vereda Vijagual, del municipio de Bucaramanga, y pretende favorecer la relación de la comunidad educativa con la comunidad del entorno, a fin de promover escenarios para construir una cultura colectiva del deporte, las artes y la educación. Lograr este uso le permitiría establecerse como un hito educativo, en esta zona rural.

4. Marco referencial geográfico y contexto

El marco geográfico, hace referencia al análisis de las diferentes características físicas e históricas del área de estudio en donde se implantará el proyecto. En este se describen características del territorio a intervenir, las cuales tenderán a ser determinantes de diseño del elemento arquitectónico

4.1 Localización

Se encuentra localizado en la región Noroccidental de América del Sur Colombia, cuenta con 32 departamentos y el Distrito Capital de Bogotá. Santander, es el departamento número 27 en el

mapa, está ubicado en el noroeste del país, en la región Andina, conformado por 87 municipios, 2 corregimientos; tiene seis provincias: Comunera, García Rovira, Guanentá, Yariguies, Soto y Vélez, su capital es Bucaramanga. Y asentando a la localización en Bucaramanga, está localizada nororiente del país, rama de la cordillera de los Andes. coordenadas $7^{\circ}07'07''\text{N}$ $73^{\circ}06'58''\text{O}$ dista a 397 km de Bogotá. En el Norte de Bucaramanga, vía la costa, se encuentran los corregimientos de la ciudad de Bucaramanga, uno de ellos que conforma el primer corregimiento, la vereda Vijagual se encuentra ubicada entre el municipio de Rionegro al norte y del Río Suratá al sur, el municipio de Matanza al Oriente y el municipio de Girón al Occidente. La actual ubicación del lote a intervenir la rehabilitación del equipamiento, es en el actual instituto técnico educativo Vijagual.

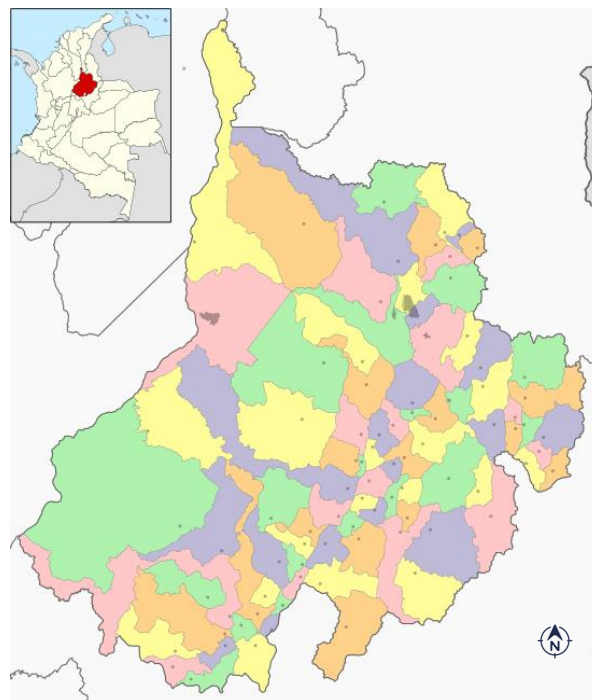


Figura 1. Localización geográfica vereda Vijagual. Santander (2018)
Nota: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

4.2 Topografía

La topografía de la ciudad de Bucaramanga contiene: mediado de un 15% de su territorio es plano, un 30% de territorio ondulado y un 55% de su territorio es quebrada.

En este municipio se destacan tres grandes cerros, los cuales son el Cerro Alto de San José, Cerro El Cacique y el Cerro Morro Rico.

Dentro del territorio se encuentran dos ríos principales que son el Río de Oro y el Río Suratá. La mayoría de su territorio es Quebrado.

4.3 Sismos

Se tendrá que contar con elementos y características especiales que definan la estructura antisísmica del equipamiento. Bucaramanga y su área metropolitana se hallan en una zona sísmica alta. Bucaramanga tiene una A_a de 0.25. (aceleración horizontal) lo cual lo ubica en una zona de alta amenaza sísmica.

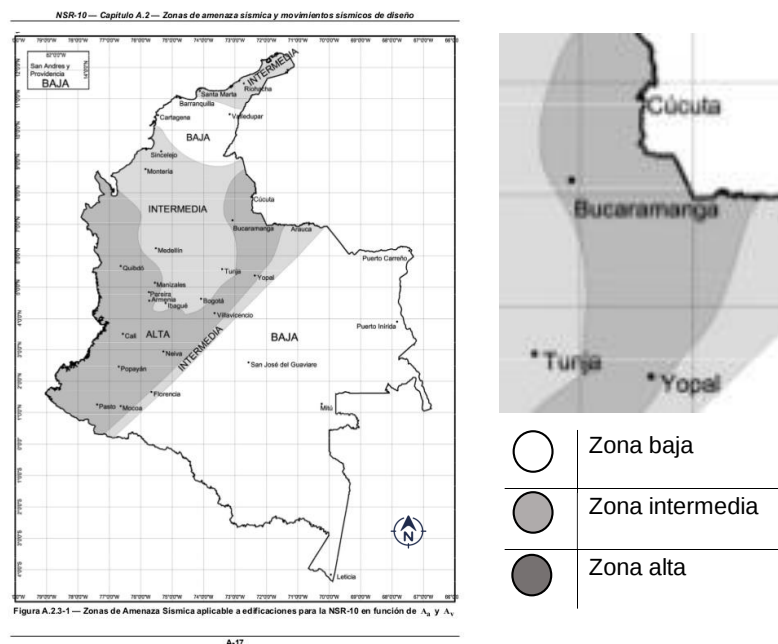


Figura 2. Zonas Sísmicas.
Nota: Norma Sismo Resistente -10

4.4 Climatología

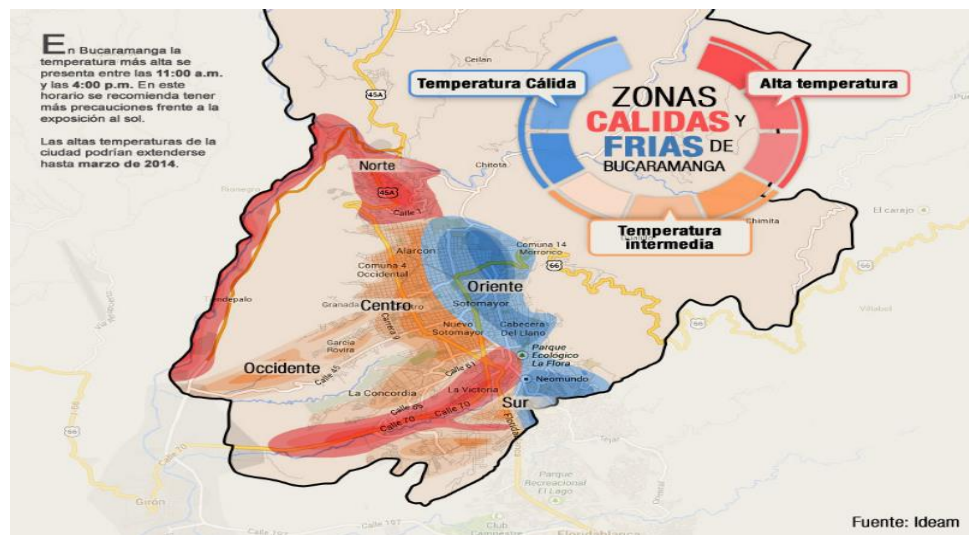


Figura 3 Mapa clima de la región.

Nota: Instituto de hidrología meteorológica y estudios ambientales.

Santander, presenta un tipo de clima tropical. Dependiendo de a qué altitud de la ciudad nos encontremos el clima de Bucaramanga será más cálido o templado (figura3). Ya que es una ciudad asentada bajo tres grandes cerros a casi 1000 metros sobre el nivel del mar.

La temperatura media de la ciudad es de 23°C. Las máximas se registran en el mes de enero y suelen rondar los 30°C, mientras que las mínimas tienen lugar en el mes de Junio (figuras 4). Nunca por debajo de 16°C. Es un clima que presenta poca oscilación térmica. Aunque una elevada humedad, siempre por encima del 80 %.

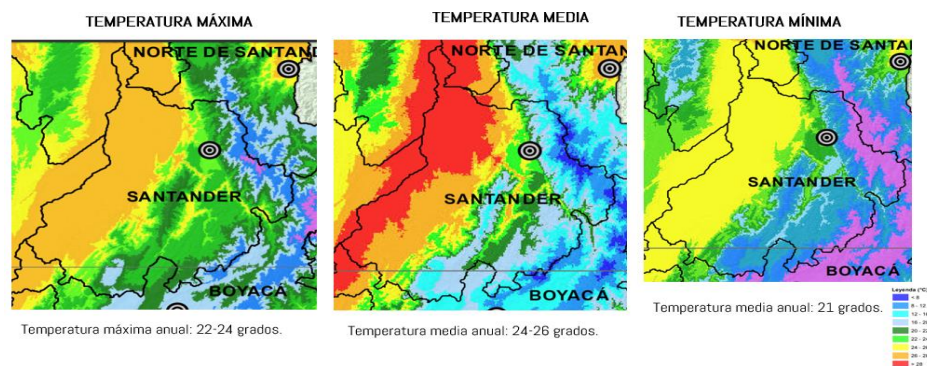


Figura 4. Mapa de Santander, diferentes temperaturas.

Nota: Ideam

4.5 Hidrografía

La subcuenca Río Surata forma parte de la Cuenca superior del Río Lebrija, se encuentra localizada en el sector noroccidente y centro norte del área de Jurisdicción. Posee una extensión total de 372.759 hectáreas y representa el 76.64% del área de jurisdicción de la CDMB. Esta cuenca hidrográfica es abastecedora de agua para Área metropolitana de Bucaramanga, se ubica al norte de la ciudad de Bucaramanga y se comunica por la vía a los Municipios de la provincia Soto Norte, vía en regulares condiciones que va paralela a la corriente del río Surata.

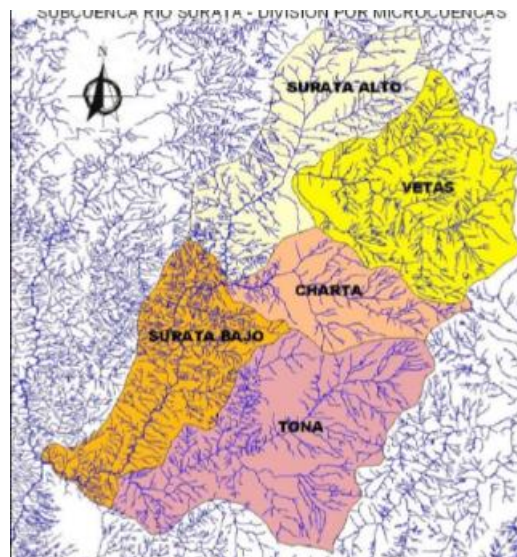


Figura 5. Hidrografía.

Nota: Corporación autónoma regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga.

5. Marco conceptual

Contienen variedad de conceptos relevantes que están orientados a las bases conceptuales para el equipamiento educativo, se trata de una lista de términos con diferentes definiciones según el tipo de fuente, una vez analizados derivaron en conclusiones. Resulta importante partir de la investigación teórica para la búsqueda de la conceptualización del proyecto.

5.1 Educación

➤ Definida desde el Estado en la Constitución política de Colombia, en el Capítulo 2 de los derechos sociales, económicos y culturales. Define; “**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. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo la recreación para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para protección del ambiente. El estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica. {...}. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. La Educación debe Constar de disponibilidad de las instituciones educativas con el fin de cubrir la totalidad de la población.

2. Es totalmente accesible a todas las personas y no debe ser discriminada a ninguna persona digna de ella, ya sea por su color de piel, religión o condiciones físicas.

➤ Definida desde Rafael Flores Ochoa en la evaluación, pedagogía y cognición. Define; {...} concibe la educación como un proceso de desarrollo integral, dinámico del individuo con plena conciencia de lo que aprende y lo adquiere de forma eficaz a través de la incorporación de la experiencia social y de todo aquello que ha construido la humanidad, pero no de forma pasiva sino también transformando esa experiencia en busca de su propia identidad. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Es un proceso de interacción cultural y social en la que una sociedad determinada incorpora a sus nuevos miembros a valores, reglas, pautas {...}.

2. Influye en la formación del individuo, y es el maestro por medio de su práctica pedagógica la que potencializa este desarrollo.

➤ Definida desde el Ministerio de Educación Nacional (COL), en la LEY 115 DE 1994, en el *TITULO I Disposiciones preliminares, ARTICULO 1 PAG 1*. Define; “la Educación se define como un proceso de formación permanente, personal cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. El proceso de formación que se fundamenta con la concepción integral de la persona.

Como conclusión de la definición, se puede decir que, La educación es un derecho que tienen todas las personas con el fin de acceder a un equipamiento de carácter estudiantil en donde se imparten un conjunto de conocimientos y habilidades futuras, asimismo se basa en la interacción social y cultural con el fin de fundamentar una concepción y búsqueda integral de cada individuo.

5.2 Alfabetización

➤ Definido desde Alberta Education, en ¿What is literacy? Define; “Alberta education define la alfabetización como la capacidad, la confianza y la disposición para interactuar con el lenguaje para adquirir, construir y comunicar el significado en todos los aspectos de la vida diaria. El lenguaje se explica como un sistema de comunicación construido social y culturalmente”. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Alfabetizar no se rige bajo el telón de un escenario específico, esta se desarrolla en la multiplicidad de lugares.

➤ Definido desde la UNESCO, en alfabetización. Define; "La alfabetización es también una fuerza motriz del desarrollo sostenible ya que permite una mayor participación de las personas en el mercado laboral, mejora la salud y la alimentación de los niños y de la familia; reduce la pobreza y amplía las oportunidades de desarrollo durante la vida". Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Conjunto de competencias de lectura, escritura y cálculo.
2. También se puede entender como un medio de identificación, comprensión, interpretación y comunicación en un mundo.

➤ Definido desde Paula Carlino, en Alfabetización académica diez años después en revista mexicana de investigación educativa versión impresa ISSN 1405-6666 RMIE vol 18. No 57 México. (2013). Define; "proceso de enseñanza que puede (o no) ponerse en marcha para favorecer el acceso de los estudiantes a las diferentes culturas escritas de las disciplinas. Es el intento denodado por incluirlos en sus prácticas letradas". Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Alfabetizar académicamente equivale a ayudar y a participar en prácticas discursivas contextualizadas.
2. Señala el conjunto de nociones estratégicas necesarias para participar en la cultura discursiva de las disciplinas, así como en las actividades de producción y análisis de textos.

Como conclusión de la definición, se puede decir que; La alfabetización, hace referencia a la capacidad que tiene el individuo de crear una mejor comunicación con el medio que lo rodea, para así tener a la mano todo el conocimiento que puede llegar a adquirir, generando de esta forma nuevas oportunidades de competencias básicas para alcanzar el máximo potencial de intelecto, de la mano de oportunidades que alcance o se le suministre.

5.3 Pedagogía

➤ Definido desde el Ministerio de Educación De Cuba, en *La Habana: editorial pueblo y Educación 1984*. Define; “la pedagogía es la ciencia de la educación y como tal estudia las leyes, principios y categorías que, desde la vertiente científico- metodológica, condicionan el desarrollo del proceso docente- educativo”. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. La pedagogía es el método por el cual el docente puede brindar un proceso educativo.

➤ Definido desde Mario Díaz, en “pedagogía, discurso y poder” *Bogotá, CORPRODIC, pp 39-68*. Define; “la pedagogía es un dispositivo de poder saber y subjetivación en relación directa con las relaciones de poder, comunicación y capacidades. Estas relaciones permiten averiguar lo concerniente a la constitución del sujeto, al papel de la práctica pedagógica en este proceso de constitución. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. La pedagogía se entiende por una herramienta capaz de dotar al sujeto para llevar a cabo relación de poder, comunicación.

➤ Definido desde Rafael Flores Ochoa, en *Evaluación, pedagogía y cognición editorial McGraw – HILL. 2006*. Define; “la pedagogía es una disciplina humanista, optimista que tiene como objeto el estudio y diseño de experiencias culturales que propicien el proceso individual

en la formación humana. En esta dirección la pedagogía tiene la tarea de planear y evaluar la enseñanza, basándose en principios y criterios que le permitan discernir las mejores propuestas de enseñanza teniendo en cuenta las necesidades reales y las expectativas de los estudiantes en pro de su formación”. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Tiene la tarea de proponer experiencias y caminos alternos que propicien procesos de aprendizaje.

Como conclusión de la definición, se puede decir que; La pedagogía se interpreta como la base fundamental para el proceso de la educación y con ella el papel fundamental de la relación docente- estudiante para crear lazos de comunicación y de esta manera desarrollar de forma ética e integrar los diferentes métodos de enseñanza que se infieren en el aprendizaje tanto infantil como adolescencia.

5.4 Inclusión

➤ Definido desde Gerardo Echeita Sarrionandia, en Educación para la inclusión o educación sin exclusiones, *2da edición, Narcea Ediciones. Pág. 13-1*. Define; “la inclusión es un proceso. Es decir, la inclusión debe verse: como una tarea interminable de búsqueda de mejores formas a responder a la diversidad de alumnos que aprendes. Es sobre como aprender a vivir con la diferencia y aprender como aprender desde la diferencia”. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Debe responder a una diversidad de estudiantes con el fin que se incluyan en el aprendizaje

➤ Definido desde Mariano Narodowsky, en La inclusión educativa, reflexiones y propuestas entre las teorías, las demandas y los slogans, *REICE- Revista electrónica*

iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambios en educación. 2008 vol. No2. Define; “[...] reunir los esfuerzos de distintos sectores de la sociedad para brindar una educación sensible a las necesidades específicas de cada sector, compensando la desigualdad, facilitando el acceso, la permanencia y el progreso de aquellos que más lo necesiten, desde una lógica de la redistribución, en un sentido económico y del reconocimiento, en un sentido cultural”. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Facilitar el acceso a la educación a quienes más lo requieran sin tener algún tipo de discriminación socio- económica o cultural.

➤ Definido desde UNESCO en directrices sobre políticas de inclusión en la educación. *publicado por la organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia, la cultura 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP. UNESCO 2009. Pág. 8.* Define; “[...] es un proceso de fortalecimiento de la capacidad del sistema educativo para llegar a todos los educados, por lo tanto, puede entenderse como una estrategia clave para alcanzar la EPT. Como principio general, debería orientar a todas las políticas y prácticas educativas, partiendo del hecho de que la educación es un derecho humano básico y el fundamento de una sociedad más justa e igualitaria [...] con lo que se posibilitaría que las escuelas atendieran a todos los niños y, en particular, a aquellos con necesidades educativas especiales.” Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Es un derecho humano y se fundamenta para una sociedad igualitaria.
2. Atender a los niños con necesidades educativas especiales.

Como conclusión de la definición, se puede decir que; La inclusión debe facilitar el acceso a la educación a toda la población, sin discriminar por su raza, etnia, color de piel, factores de

discapacidad, entre otras cosas, asimismo debe brindar oportunidades a todas las personas igualitaria sin distinguirlas desde lo socio-económico y social.

5.5 Aprendizaje

➤ Definido desde, Inés Aquerrondo, en *El nuevo paradigma de la educación en el siglo XXI*, Buenos Aires, 12 junio 1999. Define; “[...] la resultante de un proceso de estímulo-respuesta, en el que tiene un papel preponderante el esfuerzo individual, el estímulo de los textos y la acción de transmisión del docente sobre el alumno. Es decir, la relación docente- alumno debe ser directa, personal y permanente.” Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Por medio de estímulos, debe incentivar al alumno en el proceso de aprendizaje.

2. Se debe construir una relación directa con el alumno para llevar el proceso de aprendizaje de manera permanente.

➤ Definido desde, Ma. Begoña Alfageme González, en Capítulo 2. Marco conceptual de un modelo colaborativo de enseñanza. Aprendizaje colaborativo de enseñanza: aprendizaje colaborativo por qué y para qué. Define; “[...] el aprendizaje es un proceso individual que tiene que ser realizado de forma aislada, relajando a un segundo plano toda la complejidad comunicativa e interpersonal que se produce en el aula, e ignorando el currículo oculto, es decir, los aprendizajes que los alumnos asimilan sin intención del profesor, aprendizajes que suelen ser el fundamento de la construcción de la autoimagen personal y la construcción individual del conocimiento”. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Proceso individual el cual se basa en aprendizajes como fundamentos de la construcción individual del conocimiento.

➤ Definido desde, Frida Díaz Barriga Arceo, Gerardo Hernández Rojas, en *Estrategias docente para un aprendizaje significativo (unidad III)*, McGraw-Hill México 1999. Pág. 12. Define; “es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas [...] “. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Habilidades que el alumno aprende para solucionar problemas y demandas académicas.

Como conclusión de la definición, se puede decir que; El aprendizaje son habilidades y destrezas que desarrolla el alumno como resultado a la relación docente – alumno que se desarrolla por medio de estímulos para incentivar al alumno en el proceso y de esta forma pueda construir su propia identidad y conocimiento individual.

5.6 Equipamiento

➤ Definido desde, Garnica Berrocal, Rosana, en análisis espacial de los equipamientos educativos (oficiales) en la ciudad de Montería, Colombia. *Estudios Socio territoriales vol. 12. Tandil dic. 2012 artículo científico*. Define; “Los equipamientos son el soporte material para la prestación de servicios sociales básicos, su localización óptima se basa, en lo que se refiere al interés colectivo, que se constituye en un factor importante de bienestar social y de apoyo al desarrollo, la ordenación territorial y estructuración interna de los asentamientos humanos, de tal forma que la carencia de los mismos refleja las desigualdades sociales en el territorio [...]”. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Son servicios básicos que constituyen al bienestar social y el apoyo al desarrollo e interés colectivo.

➤ Definido desde, Lorena Alejandra Garzón Becerra, en equipamiento educativo el rincón del arte y la creatividad. *Universidad católica de Colombia facultad de diseño, arquitectura Bogotá D.C 2014 Pág. 18*. Define; “[...] el libro construyendo pedagogía define un equipamiento educativo como “un establecimiento educativo antes de una obra arquitectónica, es un contexto físico espacial al servicio de procesos de enseñanza – aprendizaje, conformado por un conjunto, es un contexto físico – espacial. [...]”. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Equipamiento que se relaciona con los procesos de enseñanza – aprendizaje.

➤ Definido desde, Luis Eduardo Garzón, Alcalde mayor del distrito capital. En el DECRETO 449 DE 2006, *plan maestro de equipamientos educativos de Bogotá distrito capital. Capítulo 1. Definición, naturaleza, políticas, objetivos*. Define; “se concibe al equipamiento educativo como agente de la consolidación de los sistemas generales del ordenamiento territorial, en virtud de que la educación es un servicio público de interés general, cuya infraestructura debe aportar al mejoramiento del bienestar colectivo. “Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Es un servicio público que debe aportar al mejoramiento del bien colectivo.

Como conclusión de la definición, se puede decir que; Los equipamientos educativos se constituyen como obras arquitectónicas que van enfocadas a la educación como bibliotecas, colegios, universidades, entre otras cosas, asimismo va incorporado el aporte para el mejoramiento de una comunidad o sociedad. Las características de estos centros es que llevan consigo los procesos de enseñanza – aprendizajes para todas las edades.

5.7 Accesibilidad

➤ Definido desde, Echeverri González, Diego Mauricio, en *Arquitectura sin barreras y diseño para todos. Universidad nacional de Colombia. Medellín, Dirección de bienestar universitario. 05 de octubre 2012. 38p.* Define, La accesibilidad es una característica básica del entorno construido. Es la condición que posibilita el acceder a todos los espacios y mobiliario de la arquitectura y el urbanismo, utilizar las comunicaciones y el transporte. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Condición necesaria para que cualquier persona pueda manejarse en todos los ámbitos de forma autónoma, segura e independiente y de esta manera pueda disfrutar de todas las oportunidades en igualdad a las de sus conciudadanos.

➤ Definido desde, Comes, Yamila, Solitario, Romina, Garbus, Pamela, Mauro, Mirta, Czerniecki, Silvina, Vásquez, Andrea, Sotelo, Romelia, & Stolkiner, Alicia. En el concepto de accesibilidad: la perspectiva relacional entre población y servicios. *anu. Investig. V.14 ciudad autónoma de Buenos aires ene/dic 2007.* Define; En este sentido, este equipo de investigación define a la accesibilidad como una relación entre los servicios y los sujetos en la que, tanto unos como otros, contendrían en sí mismos la posibilidad o imposibilidad de encontrarse. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. Vinculo que se construye entre los sujetos y los servicios.

➤ Definido desde, El Ministerio de Trabajo de Asuntos Sociales (España). En LIBRO BLANCO. Por un nuevo paradigma, el diseño para todos, hacia la plena igualdad de oportunidades. *accepla. plan de accesibilidad febrero 2003. P233.* Define, La noción de accesibilidad proviene de acceso, acción de llegar y acercarse, o bien entrada o paso. Por su

carácter técnico, abstracto y de dicción algo complicada se trataría de un término escasamente conocido y utilizado a nivel popular. No obstante, siendo expresivo de la necesaria interacción con el entorno o con otras personas, su uso ha adquirido un matiz diferente, más reivindicativo, especialmente para reclamar el derecho de las personas con mayores dificultades físicas, sensoriales o de otro tipo para desarrollar esas interacciones en igualdad de condiciones que las demás. Dicho lo anterior el componente del concepto es;

1. En este sentido se ha tendido a identificar la accesibilidad con aquellas prestaciones específicas que se han de proveer en las edificaciones y entornos públicos para algunas personas. Especialmente para las que circulan en silla de ruedas.

Como conclusión de la definición, se puede decir que; La accesibilidad, se entiende pues, como la posibilidad de interacción entre el entorno y todas las personas (incluyendo aquellas con algunas dificultades). Lo anterior fomenta espacios que sean incluyentes y desarrolle interacciones en igualdad de condiciones.

6. Marco legal

El marco legal se soporta en la constitución y en las instituciones del estado, se declara la educación como un derecho fundamental. Se delimita un área de estudio internacional y nacional. En el plano internacional se rige bajo las instituciones internacionales bajo las cuales el estado colombiano se haya inscrito; la nacional se parte del entorno inmediato (regional) hasta el mandato soberano de la constitución.

Se describen mandatos y ordenamientos de obligatorio cumplimiento.

En el marco de la organización internacional, la Unesco (Organización de las naciones

unidas para la educación, la ciencia y la cultura), afirma que, “La educación es un derecho fundamental, pero también un elemento clave en la generación de culturas de paz y desarrollo sostenible, y un medio indispensable para participar eficazmente en los sistemas sociales, culturales, políticos y económicos del siglo XXI, afectados por una rápida globalización.

➤ Una educación de calidad es aquella que se materializa como bien público y derecho humano fundamental, incorporando íntegramente las dimensiones de relevancia, pertinencia y equidad y considerando a la eficacia y eficiencia como dos dimensiones operativas importantes, pero no únicas de esta nueva comprensión de calidad. Por ello, la educación no puede ser considerada como un mero servicio o mercancía negociable, sino como un derecho que el Estado tiene la obligación de respetar, asegurar, proteger y promover Educación de calidad un asunto de Derechos Humanos.”

Según las leyes que rigen a nivel nacional, esenciales en el manejo de la educación, dictan;

➤ Constitución política de Colombia 1991, su objetivo es fortalecer la unidad de la nación, carta suprema que rige a todos los ciudadanos con derechos y deberes. En el Artículo 67, establece, “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”. El cual es relevante para el objeto de estudio, ya que, busca la protección de la persona que tiene derecho al acceso a la educación, esta solo se puede garantizar con la infraestructura educativa necesaria para cubrir la demanda. Proclamado por Estado- congreso de la República.

➤ Ley 115 de 1994, su objetivo es ley general de la educación. Teniendo en cuenta artículos de relevancia como; Artículo 3, Artículo 4 y Artículo 11, los cuales establecen; Artículo

3: establece que la educación será prestada por el estado. Artículo 4: la calidad y cubrimiento del servicio depende del estado, la sociedad y la familia. Artículo 11: se describen los 3 niveles educativos. Prescolar, Educación básica y Educación media. Los cuales son relevantes para el objeto de estudio, ya que, Dicha ley señala las normas generales para regular el servicio público de la educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Proclamado por Ministerio de educación- Congreso de la República.

➤ Ley 1753 de 2015, su objetivo es, “Por la cual se expide el plan nacional de desarrollo 2014-2018” “todos por un nuevo país”. En el Artículo 3, establece, Artículo 3: “**Educación:** el plan asume la educación como el más poderoso instrumento de igualdad social y crecimiento económico en el largo plazo, con una visión orientada a cerrar brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando el país a altos estándares poblacionales y entre regiones, acercando el país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos.” El cual es relevante para el objeto de estudio, ya que, dicha ley representa la mirada actualizada que tiene el gobierno nacional frente al camino que debe tomar la educación, además de la importancia que tiene está en el alcance del pacto social. Proclamado por el estado- congreso de la República.

➤ Plan nacional de desarrollo 2014-2018 Juan Manuel Santos. Sus objetivos son, Lineamientos establecidos durante el mandato 2014-2018 del Ex – presidente Juan Manuel Santos con el fin de mejorar la educación en las zonas rurales y urbanas de todo el país. Según, Plan de desarrollo 2014-2018. El cual establece que, “Debido a las diferencias considerables registradas en las coberturas educativas entre las zonas urbana y rural, es necesario implementar acciones que contribuyan a la disminución de la brecha existente en la prestación del servicio. Estas acciones

deben estar orientadas a generar un modelo de educación rural que responda a la dispersión de la población, a la oferta y necesidades de servicios complementarios (ej. Transporte y alimentación) y a las necesidades de desarrollo del campo colombiano, lo cual implica no solo formación académica sino también la formación en competencias transversales y técnicas, con esquemas de enseñanza flexibles que respondan a las dinámicas de la población rural.” El cual es relevante para el objeto de estudio, ya que, Este Plan de Desarrollo Nacional, propone que la educación en las zonas rurales del país tenga una mejor cobertura en cuanto a su infraestructura y diseño de los mismos, asimismo promover una educación de alta calidad para las zonas más dispersas del país, dotándolos con buenos equipos y personal capacitado para su enseñanza. Proclamado por DNP. (Departamento Nacional de Planeación).

➤ Secretaria de educación, Dicta: “El propósito principal es formar al santandereano idóneo, que se identifique con nuestra democracia republicana, representativa y participativa; comprometido con los ideales de paz, convivencia y tolerancia; para que sea agente de cambio personal y social, dentro de los valores de la santandereanidad, haciendo que su conocimiento sea puesto al servicio de la unicidad y la diversidad del mundo global, mediante un proceso de educación constante y permanente. Por lo tanto”

7. Marco normativo

El marco normativo busca delimitar las necesidades básicas del equipamiento educativo; para esta tarea se consultaron las normas y manuales que deben cumplirse a lo largo de la concepción del proyecto. Dichas normas o manuales buscan el cumplimiento de requisitos mínimos u obligatorios para la viabilidad del proyecto. Cabe señalar que, si bien esta normatividad debe cumplirse, no puede condicionar el libre desarrollo del diseño arquitectónico.

7.1 NTC 4595-4596 Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.

Establece los requisitos para el planteamiento de diseño físico, espacial, de nuevas instalaciones escolares, orientado a mejorar la calidad y el servicio educativo. Artículo más relevante, 4. Clasificación de ambientes. 5. requisitos espaciales de accesibilidad. 7. Comodidad. Cada artículo establece, 4. los ambientes se clasifican en ambientes pedagógicos básicos y complementarios, no son espacios convencionales como el aula de clase.

5. Necesidad de dotar a los distintos espacios que conforman las instalaciones escolares para garantizar a sus usuarios unas condiciones básicas de accesibilidad.

7. indica las características ambientales con las cuales es necesario proveer a los distintos espacios que conforman las instalaciones escolares para garantizar condiciones básicas de comodidad

➤ Es importante para el objeto de estudio ya que el objetivo de responder las necesidades y exigencias estipuladas por la norma en los espacios y funcionamiento dentro de los espacios escolares. La ley que lo proclama es el Ministerio de Educación Nacional.

➤ Los criterios y requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requeridos en los espacios físicos de acceso al ciudadano en especial, aquellos puntos presenciales destinados a brindar atención al ciudadano, en construcciones nuevas y adecuaciones al entorno ya construido. Artículo más relevante, 6.5 señalización, 7 circulación horizontal. Cada artículo establece, 6.5 parámetros para su correcta disposición (señalización). 7. área de circulación horizontal debe estar a nivel del suelo con el fin de asegurar que la edificación sea accesible a todas las personas. Es importante para el objeto de estudio por los lineamientos dado por la norma técnica

colombiana, dando el adecuado espacio y acceso al medio para las personas con discapacidad asegurando servicios de calidad e igualdad.

Tabla 2: *Tamaño de lotes y áreas libres.*

Máxima capacidad estudiantes/jornada.	No. De pisos a construir.	Área útil mínima de lote (m2 por estudiante)	Índice de ocupación máximo (I.O.)	Índice de construcción máximo (I.C)
480	3 y 4	4,43	0,45	1,34
	2	5,74	0,52	1,03
	1	9,68	0,61	0,61
960	3 y 4	4,15	0,43	1,28
	2	5,33	0,50	1
	1	8,87	0,60	0,60
1440	3 y 4	3,67	0,46	1,39
	2	4,81	0,53	1,06
	1	8,20	0,62	0,62

Nota: *Tamaño de lotes y áreas libres. [Fuente: Norma Técnica Colombiana 4595]*

Tabla 3: *Área por ambientes.*

Ambiente	Área (m2/estudiante)
Ambiente A	
Salones preescolares	2,00
Básica y media (6-16 años)	1,65
Especial	1,85
Ambiente B	

Tabla 3 (Continuación). *Área por ambientes.*

Centro de recursos (incluye biblioteca, ayudas educativas y ambiente de aprendizaje de lengua extranjera)	2,4
Ambiente C	
Laboratorio de ciencias naturales /biología	2,2
Laboratorio de física	2,2
Laboratorio de Química	2,2
Laboratorio Integrado	2,3
Aula de tecnología, innovación y multimedia	2,3-2,5
Salón de computadores	2,2
Taller de dibujo técnico y/o artístico	3,0
Taller de cerámica, escultura y modelado.	3,5

Nota: Áreas por ambiente. [Fuente: Norma Técnica Colombiana 4595]

Tabla 4 *Área para servicios sanitarios.*

Tipo	Capacidad	Área (m2/ aparato)
Preescolar	15 niña(o)s	3,0
Escolares	25 niña (o)s	2,6
Administración y docencia	25 adultos	3,6
Vestidores (en zonas deportivas)	5 estudiantes por ducha hasta 40 estudiantes	5,5

Nota: Áreas para servicios sanitarios. [Fuente: Norma Técnica Colombiana 4595]

7.2 Reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10 (Norma).

Controlar la calidad de la construcción, de la estructura de la edificación o de los elementos no estructurales cuando su grado de desempeño así lo requiera. Artículo más relevante, título K, título J. Cada artículo establece, Título K: requisitos complementarios, define parámetros y especificaciones arquitectónicas, tendientes a la seguridad y la prevención de la vida de los ocupantes. Título J: prevención contra incendios en edificaciones. Es importante para el objeto de estudio para tener presente la estructuración adecuada del equipamiento en caso de una alerta por sismo en el sitio y no presente mayores daños a la estructura. La ley que lo proclama es el Estado, Ministerio de ambientes, vivienda y desarrollo territorial.

7.3 Manual de accesibilidad universal.

Refleja la necesidad de las soluciones universales en el diseño y en la ejecución de proyectos. Es importante para el objeto de estudio porque son las soluciones universales en el diseño y ejecución del proyecto, con el fin de asegurar un uso para las personas en cualquier momento de su vida. La ley que lo proclama es Corporación ciudad accesible / Boudeguer & Squella ARQ.

7.4 Colegio 10. (manual) Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única.

Definir los estándares mínimos que tiene que tener el equipamiento educativo. Artículo más relevante, fichas técnicas. Cada artículo establece, un modelo conceptual, envolventes especiales, modelos de agrupación, programa arquitectónico. Es importante para el objeto de estudio para conocer los diferentes lineamientos y estrategias que debe cumplir un colegio en ámbito de espacios y las nuevas pedagogías de enseñanza. La ley que lo proclama es el Estado- ministerio de educación. Diciembre de 2015.

Asegura que todos los espacios estén correctamente adecuados, cumplimiento de diseño. Artículo más relevante, constituye a fichas técnicas. Cada artículo establece, confort acústico, confort térmico, confort visual, materiales de construcción, accesibilidad, lineamientos de seguridad. Es importante para el objeto de estudio porque son lineamientos para seguir la adecuada construcción de los espacios del equipamiento educativo, otorgando seguridad y calidad. La ley que lo proclama es el estado.

7.5 NTC 6199 Norma técnica colombiana.

Establece los requisitos para el planeamiento y el diseño físico- espacial de nuevas unidades de servicios, instalaciones y ambientes, orientados a optimizar la calidad del servicio de educación inicial. Artículo más relevante, ambientes pedagógicos, ambientes complementarios, instalaciones técnicas, accesibilidad, seguridad humana. Cada artículo establece, ambientes pedagógicos: unidades de servicio que deben proyectarse en el equipamiento. ambientes complementarios: espacios útiles para el apoyo que desarrollen los estudiantes (integralidad). Instalaciones técnicas: trata de todo lo referente a las instalaciones (eléctricas – comunicaciones). Es importante para el objeto de estudio ya que plantea el diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral. La ley que lo proclama es el Estado, ministerio de educación.

7.6 Manual de uso, conservación y mantenimiento de los colegios de la secretaría de educación distrital. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Adecuado funcionamiento del colegio adaptado para las futuras generaciones de edificios escolares, para que estas tengan las condiciones adecuadas. Artículo más relevante, Artículo 3. Artículo 18. Artículo 21. Cada artículo establece, Artículo 3: daños y siniestros, conservación del elemento, mantenimiento correctivo y preventivo. Artículo 18: prevención de riesgos y desastres.

Artículo 21: elementos no constructivos, cimentaciones, muros, cubiertas, revestimientos, instalaciones. Es importante para el objeto de estudio para otorgar espacios aptos, de buena calidad, seguros y dignos a los estudiantes, mejorando los estándares arquitectónicos presentes, y cómo debe llevarse a cabo su correcto mantenimiento y conservación de las instalaciones. La ley que lo proclama es Alcaldía de Bogotá.

8. Marco histórico.

8.1 Marco internacional

Inicialmente, la educación en Grecia (S.X a.C- S.I a.C,) proponía usar la razón de manera ordenada para construir la realidad mediante los sentidos; así, las primeras áreas que se estudiaron fueron las matemáticas, la gramática, la dialéctica, la filosofía, la moral y la astronomía. Ya en el siglo IX, la educación escolástica se basó en ciencias más empíricas como la física, la astronomía y la biología; por tanto, los métodos escolásticos se basaron en el uso de la lógica y la enseñanza era mediada por el vocabulario filosófico de Aristóteles. El renacimiento (S. XIV-XVI) destacó por grandes enseñanzas filosóficas de los griegos y romanos; en su concepción, la educación física tuvo un impacto preponderante. Más adelante, hacia S.XVI, la educación se vio influenciada por el movimiento de la contrarreforma, el cual surge en una sociedad que busca bases para una educación con libertad.

Hacia el S. XVII Comenio introdujo las ideas que organizaron el concepto de educación y fundaron la pedagogía como su base. El teólogo proclamó que no solo la élite o algunos iluminados deben acceder a la educación y con este principio fue surgiendo una concepción de escuela popular, en donde todos deberían poder acceder a esta.

Las ideas que constituyeron la escuela nueva, hacia el S. XVIII, fueron defendidas por Rousseau y significaron grandes riesgos en la historia de la educación porque contrariaban principios tradicionales como la pasividad, el intelectualismo, el magistrocentrismo y el enciclopedismo. En consecuencia, las ideas de la escuela nueva fueron comparadas con “revolución copernicana” y situaron al niño en el centro del proceso educativo.

Más tarde, surgieron los sistemas nacionales de escolarización, (s. XIX) mediante los cuales Johann Pestalozzi esperaba desarrollar un método de enseñanza basado en la práctica y la observación por medio de los sentidos. Por ese tiempo, Friedrich Fröbel, comenzó a emplear el término “jardín de niños” y a aplicarlo en su trabajo. El pedagogo fundamentó la educación de los niños en el juego y a partir de esto, fundó el Instituto de Actividades para párvulos, cuyos ejes eran el trabajo libre y empleo de material didáctico que denominó como regalos y que consistía en bloques geométricos y bloques que servían como patrón para desarrollar distintas actividades.

El cambio educativo más significativo en el S.XX fue el objetivo de promover todos los niveles de la educación. Hasta hace poco se planteó el reto terminar con el analfabetismo.

8.2 Marco nacional

En Colombia, las primeras instituciones de educación para los aborígenes surgieron durante la época de la conquista e incluían los fundamentos de la religión católica. Ya a finales del siglo XVI y principios del XVII, se fundaron los primeros centros de educación como el Colegio Seminario de San Bartolomé de los Jesuitas y el colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. A comienzos del Siglo XVIII, los Franciscanos fueron quienes impulsaron los establecimientos educativos. A mitad del Siglo XVIII, la educación sufrió un estancamiento porque el gobierno eliminó los subsidios para la educación y la centran especialmente para la burguesía. En el congreso de Cúcuta

en 1821, se estipulan unas normas para la creación de algunos colegios en las ciudades capitales y a la inspección de la educación. Durante la época del General Santander, se crean las escuelas en todas las villas y ciudades con renta propia, se crean las escuelas normales y se define el currículo, en esta época se promueve la educación privada y su desarrollo. En 1844, se abrieron los primeros colegios privados y se reformó el sistema educativo. A finales del siglo, la constitución de 1886 determinó la no obligatoriedad, promovió la educación gratuita y además se plantearon los niveles de educación en, primaria, secundaria y profesional. por otra parte, los departamentos financiaron, administraron los docentes y llevaron a cabo la inspección, mientras los municipios administraban la infraestructura. La ley 33 de febrero de 1888, estableció la educación religiosa obligatoria en todo el país. En el Siglo XX, se inicia una transformación a la educación; primaria (urbana y rural) y secundaria en técnica y clásica.



Figura 6. Colegio seminario San Bartolomé de los jesuitas.
Nota: Colegio San Bartolomé.



Figura 7. Colegio mayor de nuestra señora del rosario.

Nota: Educaedu

8.3 Marco regional

A finales del siglo XIX, la mayoría de los colegios eran religiosos y era frecuente encontrarlos ubicados cerca o yuxtapuestos a una iglesia católica. En 1875, se da la creación del primer colegio. La escuela Normal Superior de Bucaramanga. (figura 12). En 1887, Se abren las puertas del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata, Antiguo nombre Escuelas de Artes y Oficios. (figura 13). En 1897, la compañía de Jesús fundó el Colegio San Pedro Claver, el cual fue trasladado en 1901 al actualmente denominado Centro Cultural del oriente. Más adelante, en 1935, se dio la creación del Colegio Santander y las clases iniciaron en el edificio donde funcionaba la Escuela de Artes y Oficios Dámaso Zapata. Ya en 1941, se dio creación del Colegio Virrey Solís y más adelante, en 1949, se dio la creación de la Escuela Salesiana de Artes y Oficios (Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela). A partir del decreto 375 de 1950, los institutos politécnicos “Jorge Eliécer Gaitán” pasaron a ser conocidos como el nombre que hoy conservan.



Figura 8. Escuela normal de señoritas, sede Bucaramanga.
Nota: Colegio La Normal.

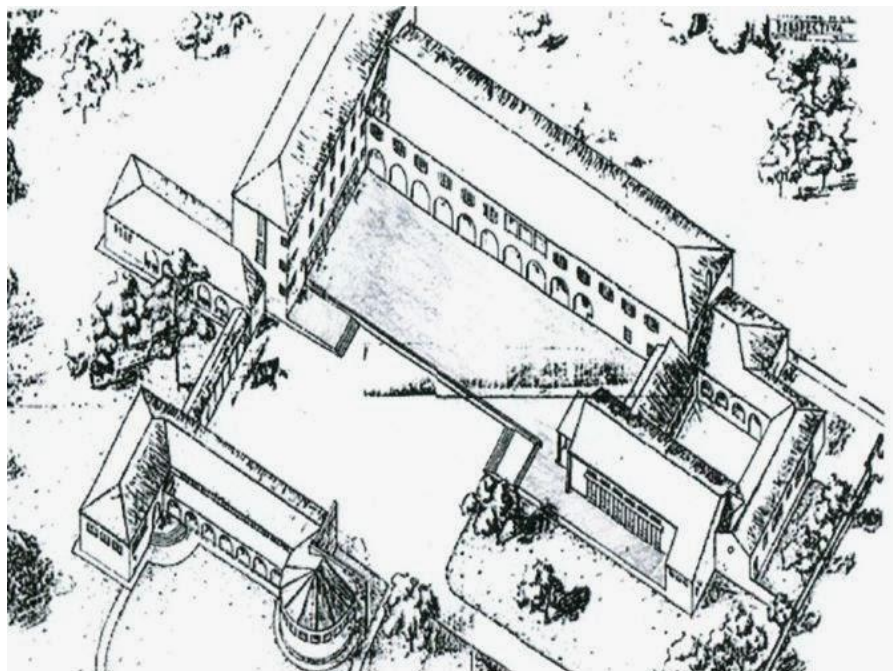


Figura 9. Isométrico concebido en el diseño del colegio
Nota: Colegio La Normal.

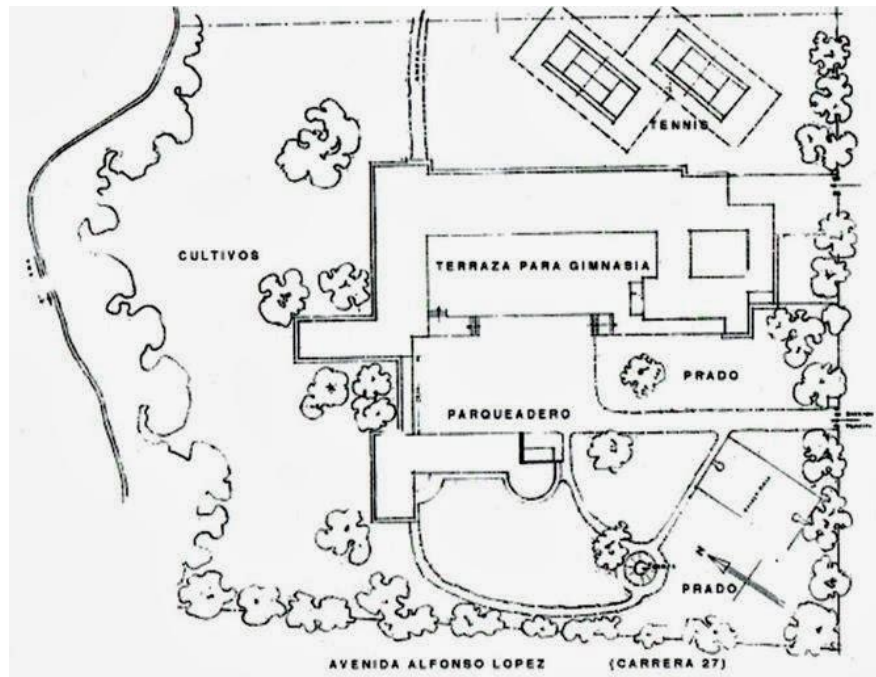


Figura 10. Planta concebida en el proceso de diseño del colegio.
Nota: Colegio La Normal.



Figura 11. Instituto industrial Dámaso Zapata.
Nota: Recuperado de: Bucaramanga.gov



Figura 12. Instituto tecnologico salesiano.
Nota: Google Earth

9. Referentes tipológicos proyectuales.

9.1 Referente internacional

Como referente tipológico en Latinoamérica se analizó el equipamiento llamado Nueva escuela en la comunidad nativa de Jerusalén de Miñaro. El cual fue concebido por el grupo Semillas, conformado por los arquitectos: Marta Maccaglia, Martina Uda, Giuliana Miglierina, y su equipo de diseño y gestión: Gonzalo Díaz Arrieta (Arquitectura), Marta Anducas Armengou (mediador cultural y logística), Pamela Amadio, Raffaella Ceparano, Matteo Penzo, Ilaria Pinto (gestión de obra - CPS - Comunità Promozione e Sviluppo). El edificio está ubicado en la comunidad nativa de Jerusalén de Miñaro, Pangoa, Satipo, Perú y su construcción finalizó en 2017.

Según los autores, el proyecto propone procesos que impulsen el intercambio de conocimientos, revaloricen los recursos humanos y materiales locales y promuevan espacios flexibles alineados con los nuevos enfoques pedagógicos. El edificio se organiza en cuatro

módulos: tres de aulas y uno multifuncional. Adicionalmente, se plantea la reutilización de dos aulas existentes como residencia de profesores y la remodelación y mejoramiento de los servicios sanitarios. Por otra parte, los tres módulos escolares están dispuestos al lado sur del lote, con la fachada longitudinal orientada norte/sur. La vegetación y árboles preexistentes se integran con el diseño. En la sala multifuncional un árbol marca el acceso principal de la escuela y forma parte del espacio interior. (Archdaily, 2018)

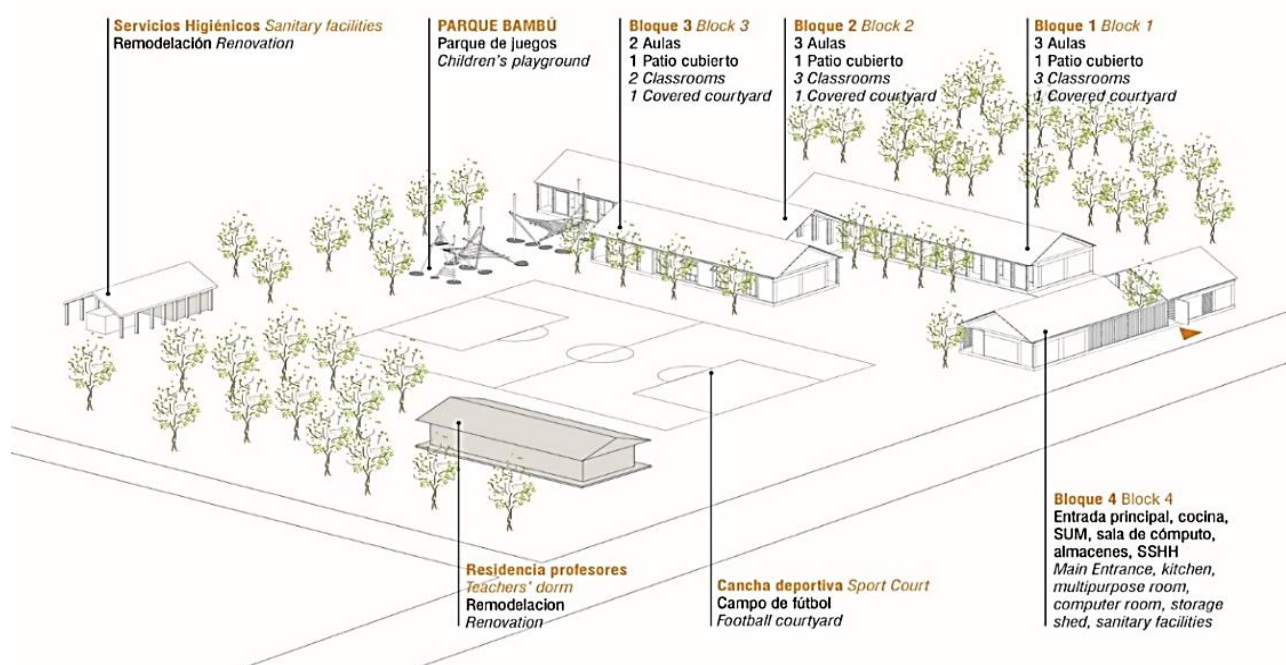


Figura 13. Espacialidad.

Nota: Archdaily

Al lado norte, se implementó una fila de árboles que acompaña la fachada, favorece una iluminación indirecta y sombrea los pasillos de conexión. El programa incluye ocho aulas escolares, un área de usos múltiples con cocina, dos almacenes, una mediateca y servicios sanitarios. Los niños se han apropiado de los amplios patios cubiertos, creando un mundo imaginario en donde los muros se convierten en trepaderas, las divisiones de madera en escondites y las ventanas en sillas. Los pasillos cubiertos y patios contiguos a las aulas van formando circuitos y recorridos de juego que conducen al Parque Bambú; cabe destacar que éste espacio fue

construido en el marco de un taller de construcción en el cual participaron estudiantes y la comunidad.

Materialidad y Bioclimática

Otra fuerza de innovación en el proyecto de Jerusalén de Miñaro es la propuesta arquitectónica, la cual se resuelve con poco presupuesto y sin perjudicar la calidad de los espacios. Una estrategia fue la de buscar la mejor manera de usar los recursos que se tienen a la mano, como los materiales y los saberes locales, proponiendo un diseño coherente con la normativa de seguridad y edificación.

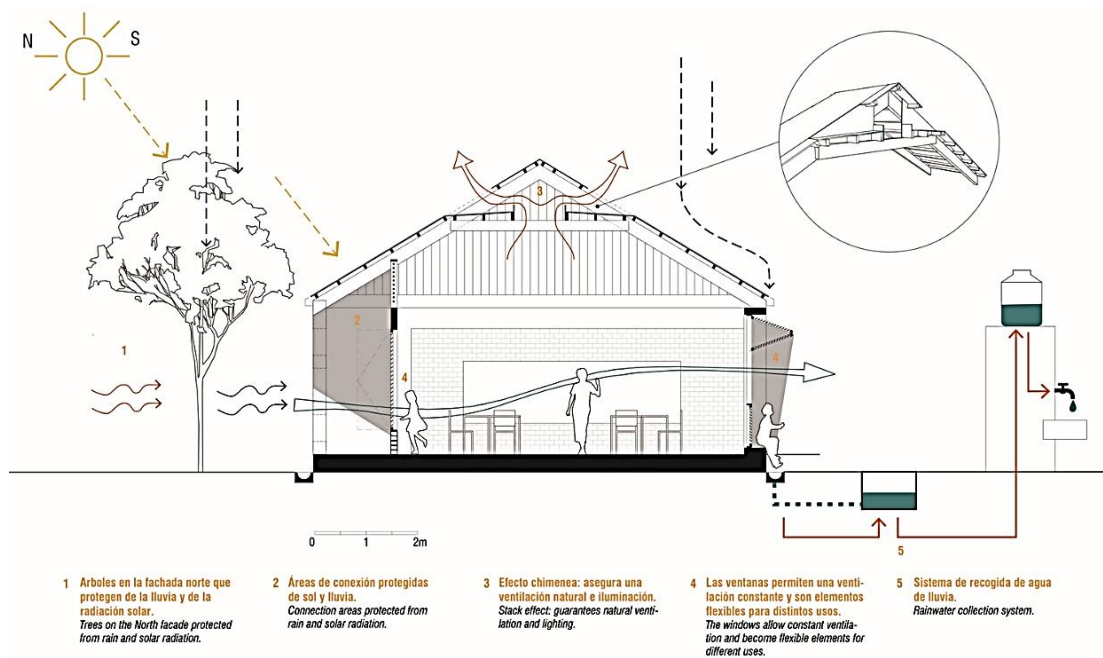


Figura 14. Climatología.

Nota: Archdaily.

Para ello los arquitectos propusieron un diseño modular con una estructura principal en hormigón armado y madera y una cubierta liviana con doble caída.

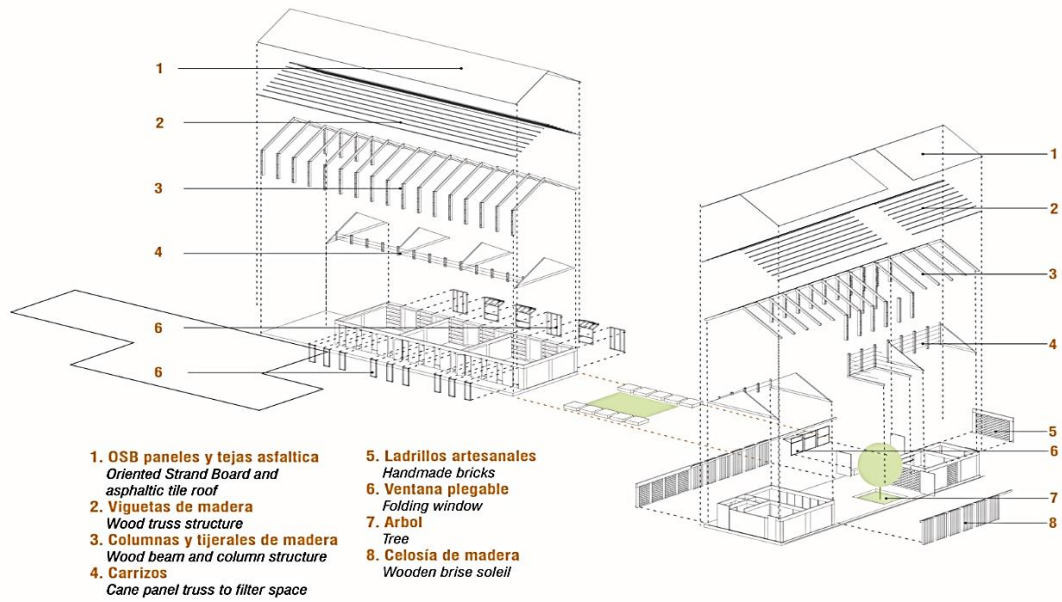


Figura 15. Estructura.

Nota: Archdaily.

Plantas arquitectónicas.

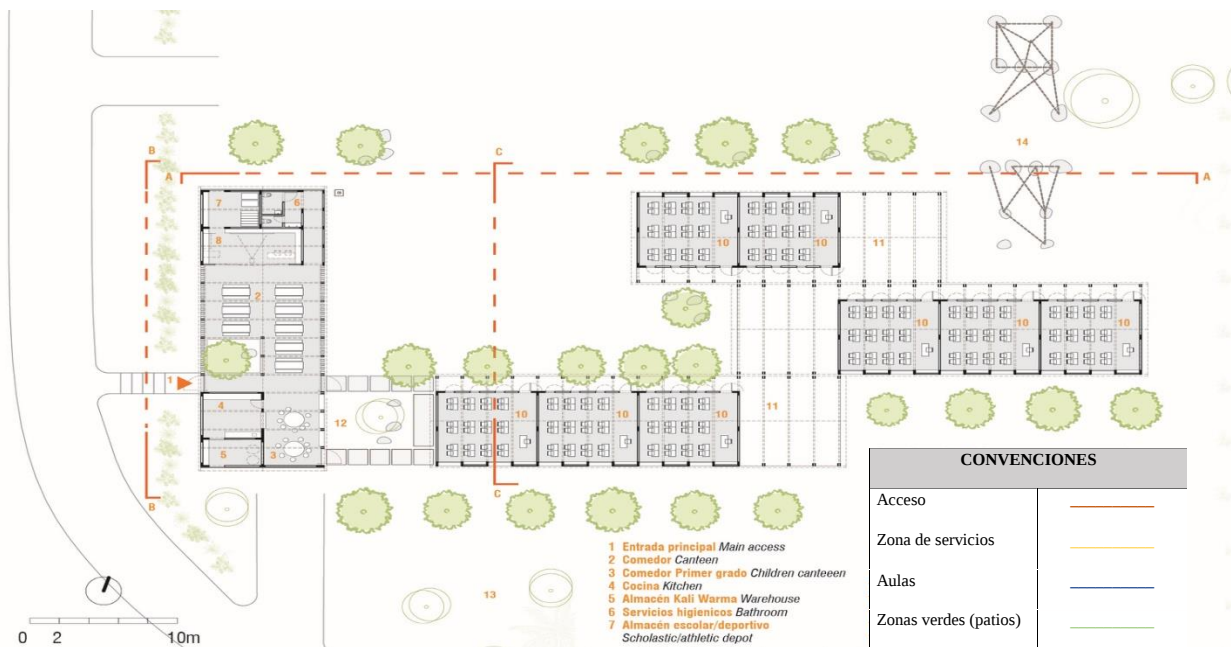


Figura 16. Análisis funcionamiento.

Nota: Archdaily.

9.1.1 Anexos referente internacional



Figura 17. Anexos.
Nota: Archdaily



Figura 18. Anexos Aulas.
Nota: Archdaily

9.2 Referente nacional

En el municipio de San Vicente, departamento de Antioquia se encuentra el proyecto que ha sido tomado como referente nacional. Este equipamiento recibe el nombre de Institución rural Chaparral, la cual fue concebida por el grupo de arquitectos Plan B. Este consta con un área de 995 m² y se realizó en el año 2015.

Los autores de este proyecto reemplazaron una institución educativa en mal estado por una nueva edificación, que cumpliera con los requerimientos de funcionamiento. Para ello usaron el mismo lote ubicado en la vereda Chaparral del Municipio San Vicente Ferrer y que a su vez está localizado en una cordillera, a una altura de 2150mts sobre el nivel del mar y a dos horas desde Medellín en autobús. En este equipamiento funciona un colegio de uso rural al que asisten los hijos de los campesinos de la región.

El elemento arquitectónico se consolidó como un perímetro que evita el uso de cerramientos externos y como un muro poligonal que incorpora el programa de salones y servicios. El edificio se prolonga por la rampa y la escalera hacia la zona de juegos y recreo, abierta al paisaje rural. En su cara sur, es hermético para controlar el ruido y el polvo de la carretera rural cercana, pero en su cara norte se abre al exterior opuesto a los invernaderos y cultivos sobre las laderas de la montaña. (Archdaily, 2016)



Figura 19. Espacio cancha.
Nota: Archdaily



Figura 20. Fachada. (acceso principal)
Nota: Archdaily

Plantas arquitectónicas.

Primera planta.

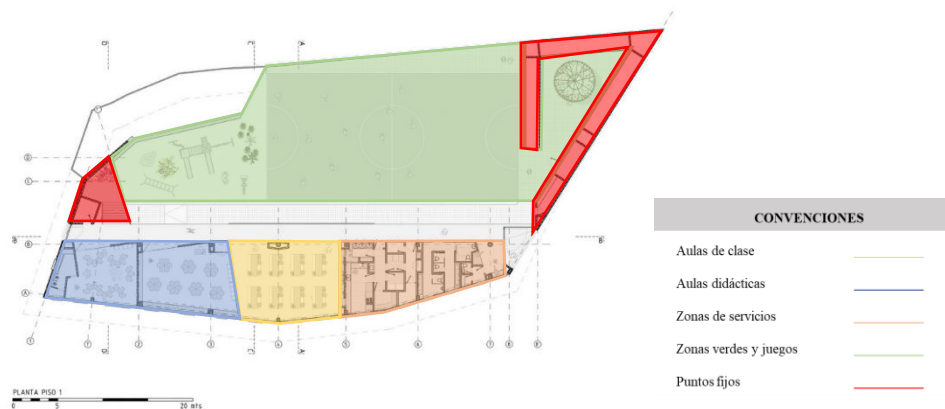


Figura 21. Planta primer piso.
Nota: Archdaily

Segunda planta.

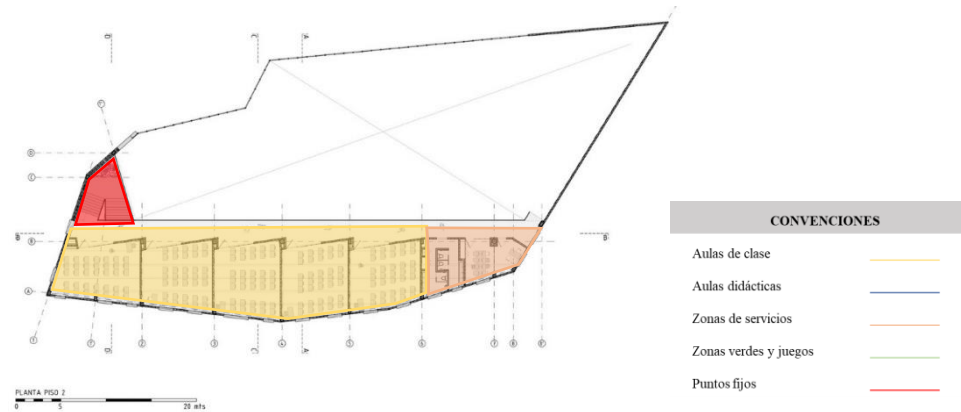


Figura 22. Planta segundo piso.
Nota: Archdaily

9.2.1 Anexos referentes nacional.

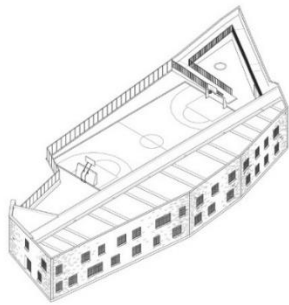


Figura 23. Isométrico.
Nota: Archdaily



Figura 24. Aulas
Nota: Archdaily



Figura 25. Vista aérea.
Nota: Archdaily



Figura 26. Aulas interiores.
Nota: Archdaily



Figura 27. Circulación vertical (rampa)
Nota: Archdaily

9.3 Análisis referente local

Como referente local, vecino al municipio de Bucaramanga, se tomó el Instituto Integrado de Comercio Camilo Torres, situado en El Playón, Santander el cual fue concebido por el grupo Contrapunto, por demanda del grupo Consoltec. El proyecto cuenta con un área de 3463 m² y se construyó en el año 2015

El colegio lo conforman 4 pabellones nuevos conectados cada uno por una circulación incluyendo escaleras de emergencia y una rampa para cumplir con la norma de accesibilidad. El ingreso se plantea por una plazoleta configurada por el pabellón administrativo-comedor y el cerramiento, creando un espacio adecuado para el ingreso de la totalidad de los estudiantes.

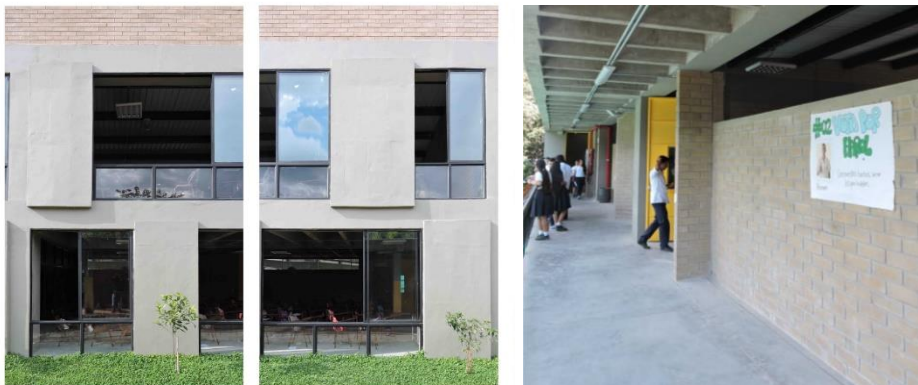


Figura 28. Colegio Camilo Torres.
Nota: Contrapunto

Los nuevos pabellones se ubican estratégicamente respetando la arborización existente, generando a su vez la plaza de banderas y patios de recreación, el nuevo colegio se complementa con tres construcciones existentes que en la actualidad funcionan, estas se conservan por criterios técnicos lo cual definen estas tres construcciones como edificios que se pueden utilizar incorporándolos al diseño del nuevo Colegio Camilo Torres.

9.3.1 Anexos referente local



Figura 29. Isométrico.
Nota: Contrapunto.



Figura 30. Imagen ilustrativa.
Nota: Contrapunto



Figura 31. Imágenes ilustrativas.
Nota: Contrapunto

9.4. Análisis tipológico individual

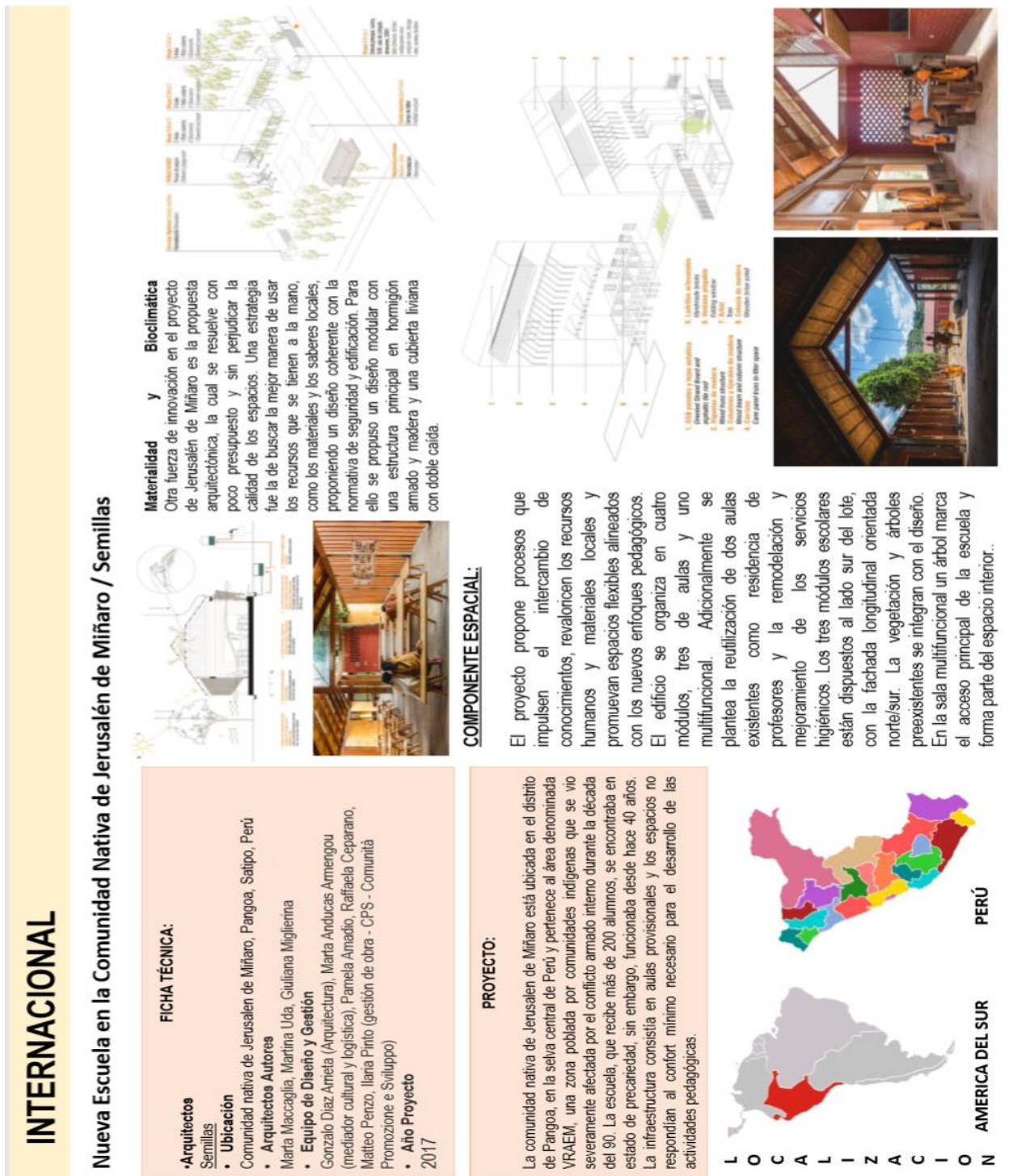


Figura 32. Memoria tipología internacional.

Nota: Archdaily.



Figura 33. Memoria tipología Nacional.
Nota: Archdaily. Autor



Figura 34. Memoria tipología local.

Nota: Contrapunto. Autor.

9.4.1 Conclusión

El análisis de los referentes se realizó de acuerdo al enfoque propuesto para el proyecto actual del equipamiento. En efecto, se analizaron factores tales como el clima, el número de usuarios, la

vocación educativa y el uso rural, entre otros determinantes. El análisis de los anteriores puntos sirvió para proponer una zonificación y para relacionar los espacios en nuestro equipamiento educativo. Asimismo, se emplearon diversas estrategias bioclimáticas para su implantación en el lugar y como aspecto fundamental, se tuvo en cuenta la relación de la comunidad con la dinámica del equipamiento.

Por último, a partir de los referentes tipológicos referenciados, se consideraron los diferentes espacios, así como las necesidades de quienes usarán el equipamiento proyectado. La propuesta que resulte de este proyecto desarrolla a cabalidad el programa de áreas y revisa las estrategias mediante las cuales los referentes estudiados generaron las articulaciones de los espacios, teniendo en cuenta los criterios de zonas activas y pasivas.

10. Identificación y caracterización de usuarios.

Identificación de los usuarios del objeto de estudio

Identificar cuáles son los posibles usuarios del objeto de estudio que se trabaja. Así como sus características generales, el objetivo con el que el usuario hace uso del espacio, las necesidades espaciales particulares de cada uno de los usuarios y el tiempo de uso o permanencia del usuario.

El equipamiento educativo se dispondrá para niños y jóvenes de la vereda Vijagual de Bucaramanga, constará del grado cero hasta el grado once. (lo que se busca es seguir satisfaciendo la demanda con mejores condiciones).

Tabla 5. *Estudiantes por grado.*

Grado	Estudiantes
Grado cero	16

Tabla 5 (Continuación). *Estudiantes por Grados.*

Grado primero	25
Grado segundo	26
Grado tercero	27
Grado cuarto	31
Grado quinto	30
Grado sexto	69
Grado séptimo	57
Grado octavo	47
Grado noveno	40
Grado decimo	37
Grado once	42
Ciclo 2 adultos	5
Ciclo 3 adultos	7
Ciclo 4 adultos	21
Ciclo 6 adultos	10
Total	490

Nota: *Inventario con referencia a la cantidad de estudiantes en la actualidad. [: Simat – Autor].*

Tabla 6. *Discapacidades*

Tipo de discapacidad	Edades						Total general
	6	7	10	11	16	19	
Intelectual		1	1	1	1	1	5
Mental-psicosocial	2	1		1			4
Total general	2	2	1	2	1	1	9

Nota: *Inventario con referencia a la cantidad de estudiantes en la actualidad. [Simat – Autor].*

Primer perfil (estudiante): Niños del grado Transición (5 años), niños que cursan la primaria (6 a 10 años), jóvenes que cursan la secundaria (11 a 14 años) jóvenes, los cuales empiezan a escoger sus aptitudes hacia las diferentes áreas técnicas para así poder elegir una y desarrollarla según su necesidad. Están en una etapa de exploración hacia diferentes áreas como la agropecuaria, técnica, tecnológica, entre otras.

Segundo perfil (estudiante): media (15 a 16 años) y superior (17 a 21 años). Son jóvenes que por lo general trabajan y pocos culminan la etapa de estudios por cuestiones económicas o mejorar su calidad de vida.

Tercer perfil (profesorado): adultos de edad media y madura, serán los encargados de impartir la educación en las aulas, en general cada uno domina un área del conocimiento.

Cuarto perfil (personal de apoyo): adultos profesionales en psicología, administración, auxiliares, serán los encargados de brindar otro tipo de apoyo que garantizara el sostenimiento del equipamiento educativo.

Quinto perfil (personal servicios): serán los encargados del mantenimiento físico del edificio, estas personas son de escaso nivel económico.

Sexto perfil(padres): son los encargados de garantizar la educación junto los profesores, serán personas tendientes a actividades propia de la clase obrera de la zona rural, marroquinería, empleados de la construcción, auxiliares técnicos etc.

En el perfil del estudiante, se establecen requerimiento de zonas en donde el joven pueda desarrollarse de manera libre, donde pueda tener contacto con la naturaleza y se sienta cómodo en las aulas de clase en donde impartirá su conocimiento, asimismo se les propone diferentes talleres que serán con el fin que se pueda capacitar en algo según sus habilidades y así pueda fortalecerlas.

En el perfil del equipo de apoyo del colegio, se les creara espacios en donde puedan empeñar la enseñanza de forma práctica y teoría, asimismo zonas confortables para sus tiempos de descanso. El perfil de comunidad, tendrán espacios en donde puedan reunirse y se puedan integrar con el proyecto y así poder otorgar a la comunidad espacios para su recreación y fortalecimiento entre los mismos, siendo así un equipamiento de conexiones para las personas que lo habitan.

11. Programa arquitectónico

El cuadro de áreas se realiza a partir de los componentes del objeto arquitectónico.

Programa arquitectónico debe discriminarse desde lo general a lo particular. De esta forma se debe iniciar describiendo las zonas homogéneas, los espacios que componen dichas zonas y los sub-espacios que componen los espacios. Si es posible, deben incluirse los equipos o mobiliario que albergan los espacios. El programa se complementa con la relación que ejercen cada uno de los espacios con sus vecinos.

Una vez realizada la visita al colegio, con previa entrevista al rector, se discriminaron los diferentes espacios con los que cuenta actualmente y los estudiantes que acoge el colegio:

Tabla 7. *Alumnos por Grados.*

Grado	Aulas	Estudiantes	Área x zona
Grado cero	1	16	40m ²
Grado primero	1	25	40m ²
Grado segundo	1	26	40m ²
Grado tercero	1	27	40m ²
Grado cuarto	1	31	40m ²
Grado quinto	1	30	40m ²
Grado sexto	4	69	160m ²
Grado séptimo	2	57	80m ²
Grado octavo	2	47	80m ²
Grado noveno	1	40	40m ²

Tabla 7 (Continuación). *Alumnos por Grados.*

Grado decimo	2	37	80m2
Grado once	2	42	80m2
Ciclo 2 adultos	1	5	40m2
Ciclo 3 adultos	1	7	40m2
Ciclo 4 adultos	1	21	40m2
Ciclo 5 adultos	1	10	40m2
Total			920m2

Nota: Se contará con doble jornada. De cero a quinto grado en la mañana y de sexto a undécimo grado en la tarde. [Fuente: Simat – Autor].

Nota todos los salones tienen un área aproximada 40 m2.

Área del lote: 2900 mts2

Índice de ocupación del 0.30

Índice de construcción: 2

Altura límite: 2 pisos por ser zona rural

Actualmente, el Instituto Rural de Vijagual, cuenta con insuficiencia de espacios óptimos para los estudiantes, existe hacinamiento por salón (40 estudiantes). A pesar del mandato que exige la norma hay carencia de espacios para el apoyo estudiantil (enfermería, psicología), aulas de apoyo (laboratorios), no cuentan con un espacio determinado para eventos o actividades extracurriculares por el contrario deben adecuar salones de clase para dichas actividades.

En el programa propuesto, se estima suplir estas necesidades primordiales para los estudiantes y su desarrollo intelectual e integral, otorgarles espacios óptimos para la cantidad propuesta de estudiantes, espacios de esparcimiento que son requeridos.

11.1 Programa arquitectónico actual

Primera planta

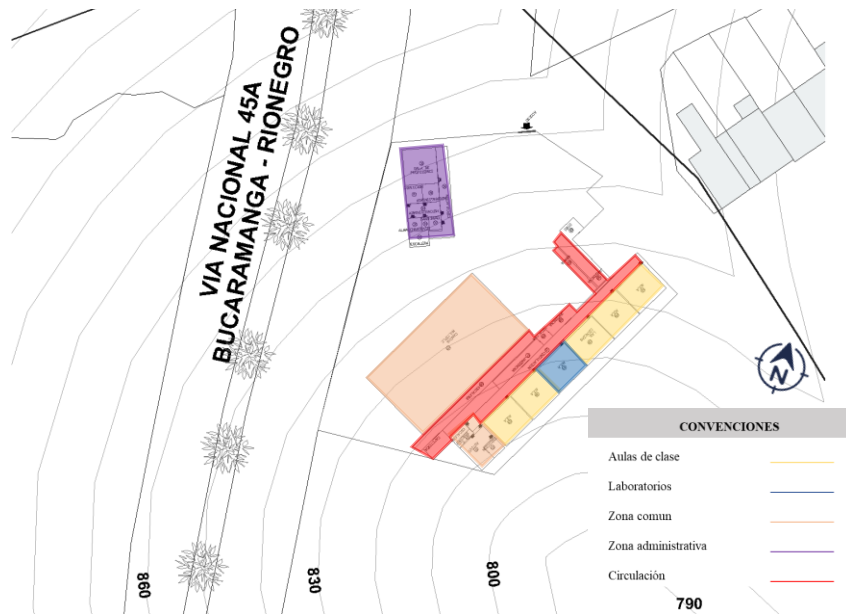


Figura 35. Primera planta. Colegio actual.
Nota: Secretaria de educación de Bucaramanga.

Segunda planta

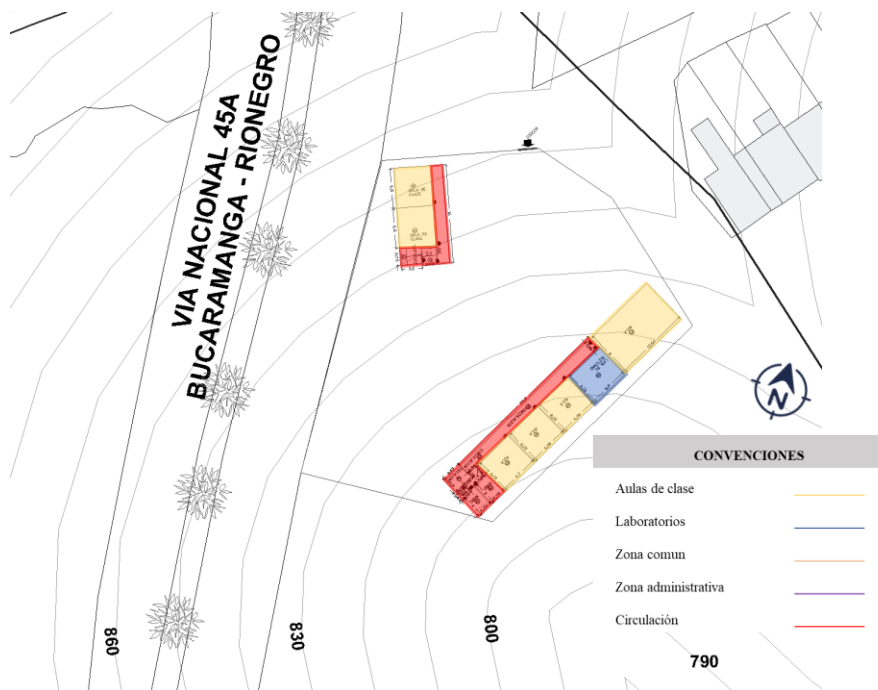


Figura 35. Primera planta. Colegio actual.
Nota: Secretaria de educación de Bucaramanga.

Tabla 8. *Programa arquitectónico existente.*

Área	Zona / sector	Sub zona	Ambiente	Nivel de privacidad	No. Ambientes	Equipos mobiliario	Área sub zona (m2)	Área zona (m2)
Construida	Aulas	Salón de clase	Aula de aprendizaje	Privado	11	Tablero, televisor, repisa, sillas, mesas	310	310
	Laboratorios	Laboratorio de ciencias	Aula de aprendizaje	Privado	1	Tablero, televisor, repisa, sillas, mesas	38	80
		Laboratorio de sistemas	Aula de aprendizaje	Privado	1	Tablero, televisor, repisa, sillas, mesas	42	
	Espacios comunes	Cafetería	Alimentos, zona común	Publico	1	Barra, sillas, mesas, estantería	12	82
		Cocina – comedor	Estancia para la hora del almuerzo	Publico	1	Nevera, mesas, estufa, implementos de cocina, comedores	70	
	Sala de profesores	Sala de profesores	Proceso al estudiante	Privado	1	Sillas, mesas, computador	38	38
	Servicios generales	Cuarto de aseo	-----	Privado	1	----	1.5	92
		Cuarto de basura	-----	Privado	1	----	18	
		Almacenamiento	-----	Privado	1	----	6	
		Portería + W.C.	-----	Publico	1	Sillas, mesas	23	
		Batería de baños	-----	Privado	4	WC	43	
	Admón.	Dirección	-----	Privado	1		10	37
		Administración	-----	Semi publico	1		24	
		WC	-----	Privado	1		3	
	Total área construida							639

Nota: Programa existente [Fuente: Secretaria de educación de Bucaramanga].

11.2 Programa arquitectónico propuesto

Tabla 9. Programa arquitectónico propuesto.

Programa arquitectónico propuesto										
Área	Zona / sector	Sub zona	Ambiente	Nivel de privacidad	No. Ambientes	No. Usuarios x ambiente	Equipos / mobiliario	Área x ambiente (m2)	Área subzona (m2)	área zona (m2)
Construida	Aulas	Salón de clase	Aula de aprendizaje	Privado	21	20	Tablero, tv, repisa, sillas, mesas	48	1.056	1.008
		Aula polivalente secundaria	Aula de aprendizaje	Privado	1	20	Tablero, tv, repisa, sillas, mesas, pc	90	90	
	Espacios comunes	Cafetería	Alimentos, zona común	Publico	1	50	Barra, sillas, mesas, estantería	50	50	170
		Cocina comedor	Estancia para la hora del almuerzo	Publico	1	60	Nevera, mesas, estufa, implementos de cocina, comedores	120	120	
	Sala de profesores	Propuesto:								90
		Oficina de coordinación	Proceso al estudiante	Privado	3	1	Sillas, mesas, pc	40	40	
		Ayudas y didácticas	Orientación o tutorías	Semi publico	3	15	Sillas, mesas	30	40,3	
		WC	-----	Privado	6	2	Sanitario, lavamanos	7.20	7,2	
	Biblioteca	Propuesto:								90
		Catálogo general	-----	Publico	1	5	Libros, repisas, sillas, mesas	9.0	9.0	
Área de trabajo en grupo		-----	Publico	1	16	Libros, repisas, sillas,	28.8	54		

Tabla 9 (Continuación). Programa arquitectónico propuesto.

						mesas, tablero			
		Área de consulta individual	-----	Publico	1	5	Libros, repisas, sillas, mesas, pc	9	9
		Colección hemeroteca	-----	Publico	1	5	Libros, repisas, sillas, mesas	9	9
		Área administrativ a	-----	Privado	1	5	sillas, mesas, pc	9	9
	Gestión	Propuesto:							20 m2
		Psicología	-----	Semi privado	1	5	Sillas, mesas, pc	9	9
		Enfermería	-----	Publico	1	6	Medicam entos, camillas, sillas, mesas, pc	11	11
	Servicios generales	Cuarto de aseo	-----	Privado	1	----	----	6	6
		Cuarto de basura	-----	Privado	1	----	----	15	15
		Cuarto de mantenimien to	-----	Privado	1	----	----	15	15
		Portería	-----	Publico	1	----	Sillas, mesas	5	5
		Batería de baños	-----	privado	2	-----	WC	21	42
		Propuesto:							
		Cuarto de bombas	-----	Privado	1	-----		7	7
		Subestación planta eléctrica	-----	Privado	1	-----		7	7
		Tanques	-----	Privado	1	-----		7	7
		Deposito general	-----	privado	1	-----		20	20
	Admón.	Coordinació n y dirección	-----	Privado	1	-----		15	15
		Propuesto:							34
		Orientación a padres	-----	Semi publico	1	-----		7	7
		Sala de espera	-----	Privado	1	-----		4	4

Tabla 9 (Continuación). *Programa arquitectónico propuesto.*

Secretaria	-----	Semi publico	1	-----	4	4
W.C	-----	Semi publico	1	-----	4	4
Total área construida						1.764
Cancha						608
Circulaciones						30%(530)
Área total						2.902

Nota: Programa propuesto [Adaptado: Secretaria de educación de Bucaramanga].

m2 por estudiante (aula de clase): 2m2

m2por estudiante labo de química y física/ biología: 2.2m2

m2 por estudiante salón de informática: 2.5m2

m2 por estudiante cafetería: 1.50 m2

m2 por estudiante sala de profesores: 2m2

interior de cada salón de clase: 10%

12. Análisis del lote

El análisis del lote, es una de las partes esenciales para el diseño y la implantación del elemento en el lugar, ya que no se comportará de la misma forma en otro lugar de la ciudad, pues de determina de acuerdo a lo requerido allí, como la accesibilidad, paisaje urbano y el medio físico, que todo esto reunido, determina las directrices específicas del volumen y las adecuaciones pertinentes a este.

12.1 Morfogénesis



Figura 36. Morfogénesis.

El lote, como morfología tiene una forma irregular, no todas sus caras son iguales, lo cual genera de manera inmediata una serie de parámetros como accesos, zonas de alta congestión y tratamiento, y unas zonas que son demarcadas como las más pasivas por su conectividad con la naturaleza.

12.2 Accesibilidad

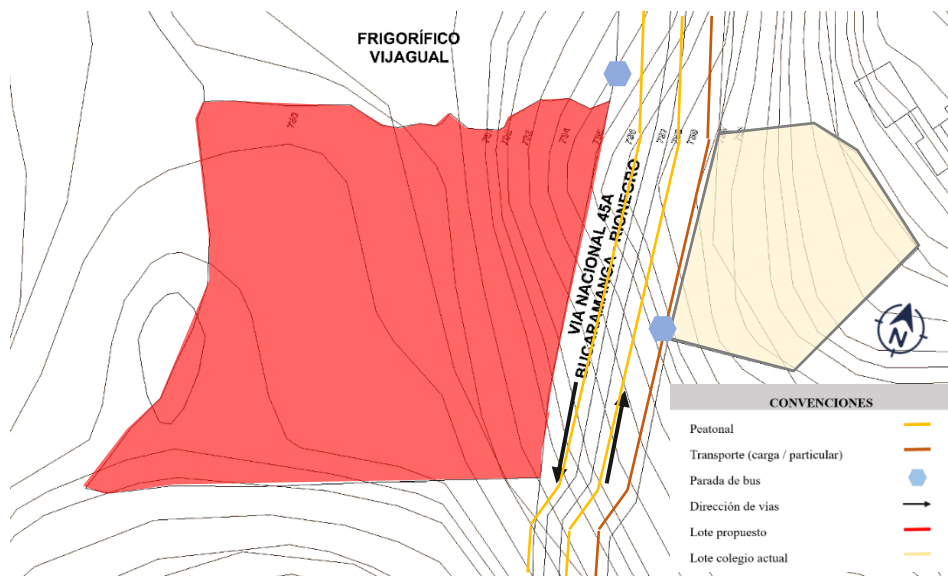


Figura 37. Accesibilidad.

En cuestión de accesibilidad al predio, se puede evidenciar que; de forma peatonal, no cuenta con los andenes óptimos para lograr ingresar al mismo, pues es una vía que conecta al mar, más sin embargo en su periferia no cuenta con ello; al momento de dirigirse al lote, se cuenta con rutas de transporte urbano suficientes y aproximadamente cada 15 min salen de Bucaramanga hacia las veredas, asimismo los estudiantes pueden llegar al colegio sin ningún problema pues se tienen rutas escolares que suben a las veredas más lejos de allí y van hasta los colorados por algunos estudiantes.

12.2.1 Vías

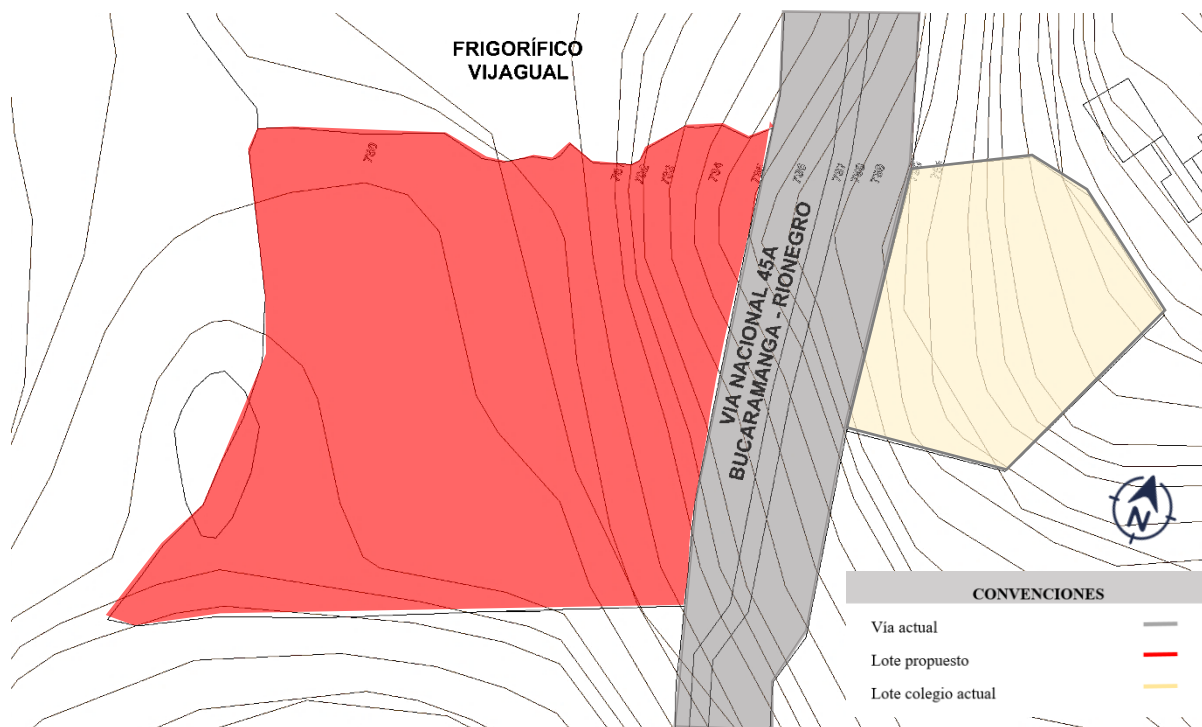


Figura 38. Vías.

Actualmente, el lote cuenta con una única vía, la cual es la vía nacional 45ª, que conecta desde Bucaramanga – Rionegro y se considera como una Vía Nacional de primer orden, según el Ministerio de Transporte, ya que “Permite la comunicación a nivel Nacional, conectando capitales

de departamento, fronteras, puertos y centros de producción.”. Siendo así, una vía de 30 metros de ancho por ser vía nacional y de alto flujo de carga pesada.

Perfil vial propuesto vial nacional Bucaramanga – Rionegro

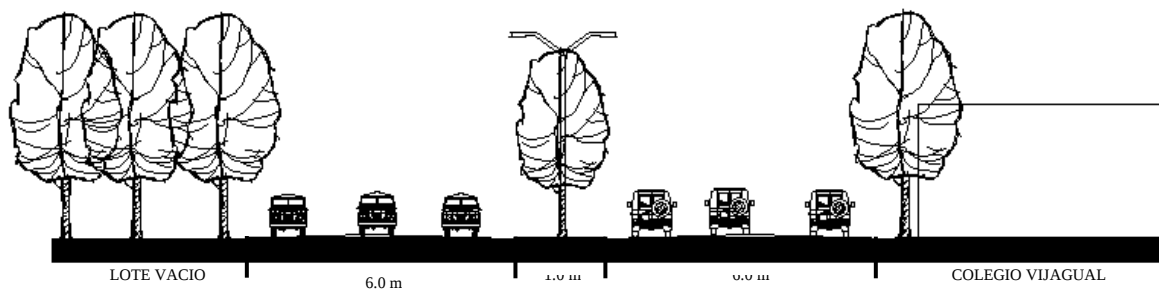


Figura 39. Perfil vial.

12.3 Paisaje urbano

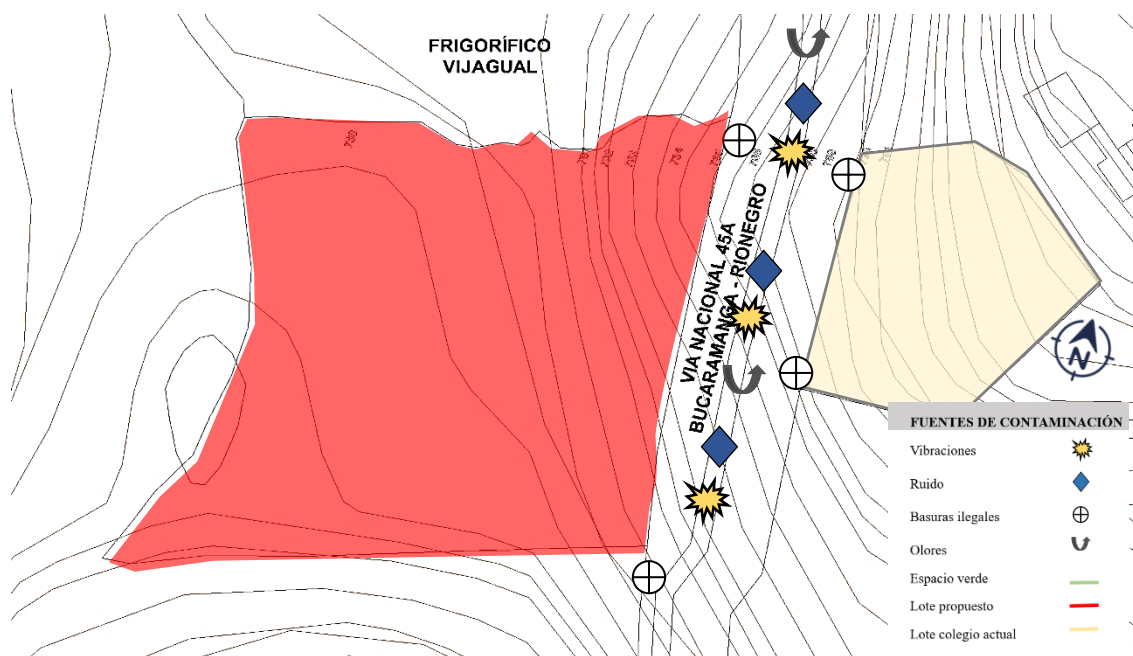


Figura 40. Paisaje urbano.

En el paisaje urbano, se encuentran dos determinantes ambientales que afectan de forma directa al predio, las vibraciones y el ruido, ya que se encuentra en una vía que es de alto flujo de carga pesada. Actualmente debido a la falta de estrategias que pretendan mitigar los efectos de las determinantes exteriores se han ocasionado situaciones en el colegio actual como: el levantamiento del piso y vibraciones en uno de los bloques que colinda con esta vía, como futura intervención se

debe tener en cuenta sobre todos estos factores para no perjudicar las instalaciones y corresponder a los aislamientos suficientes para evitar este fenómeno. Dicho lo anterior, se toma como estrategias de prevención, crear aislamientos ya sea con barreras naturales o con el tratamiento de materiales, asimismo en cuestiones de diseño siendo esta una zona muy activa y concurrida con carros de carga pesada (vía nacional), se propondrá las zonas comunes ya sea cancha o servicios que al mismo tiempo funcionan en forma de barrera.

12.3.1 Vegetación La vegetación es importante discriminarla en el sitio, ya que ella en algunos casos puede dar parámetros en el diseño del elemento, asimismo es pertinente saber qué tipo de vegetación existe en el lugar, y así obtener una información característica de esta como sus características, el tipo de raíz, sus frutos, entre otros.

Tabla 10. *Vegetación del lugar.*

Tipo	Nombre	Familia	Características	Hojas/raíces
	Mango	Anacardiaceae	Árbol alcanza los 30 m de altura, su tronco de corteza arrugada y color gris oscuro alcanza hasta 1 m de diámetro. Su copa es de forma globosa y de follaje denso.	Sus raíces son más o menos profundas y extendidas. Sus hojas de color verde oscuro miden 15 cm de largo y 5 cm de ancho

Tabla 10 (Continuación). *Vegetación del lugar.*

	Gualanday,	Bignoniaceae	Árbol, alcanza alturas	hojas
	Flor morado		hasta de 25 m y	bipinnadas
			diámetro de hasta 60	opuestas y
			cm, copa ovalada,	decusadas, de 25
			follaje de color verde	a 40 cm de largo
			claro, ramas jóvenes	
			lenticiladas.	
	Oití	Chrysobalanaceae	Árbol que puede crecer	hojas
		e	hasta 15 metros de alto.	oblongoelípticas
			Se distribuye en zonas	a oblongo-
			cálidas a semi	lanceoladas,
			templadas, desde los	cartáceas.
			200 a 1300 metros	
			sobre el nivel del mar.	

Nota: *Vegetación del lugar* [Fuente: Elaboración propia].

12.3.2 Anexos del componente paisaje urbano

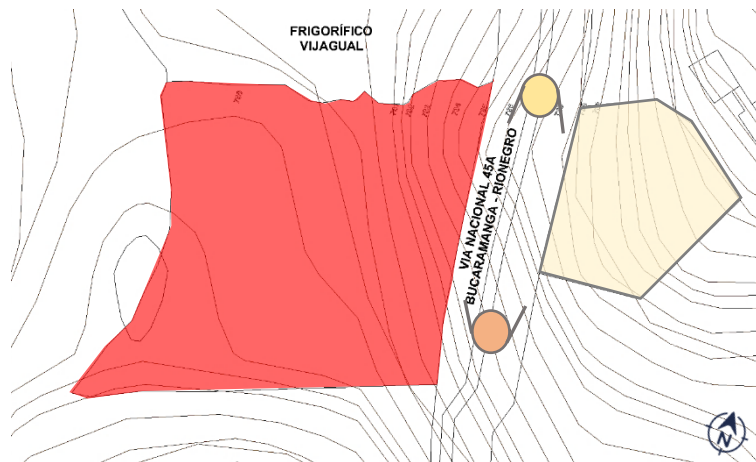


Figura 41. Localización imágenes. Anexo componente paisaje urbano.



Figura 42. Tipo de carga.

Nota: Google maps.

12.4 Medio físico

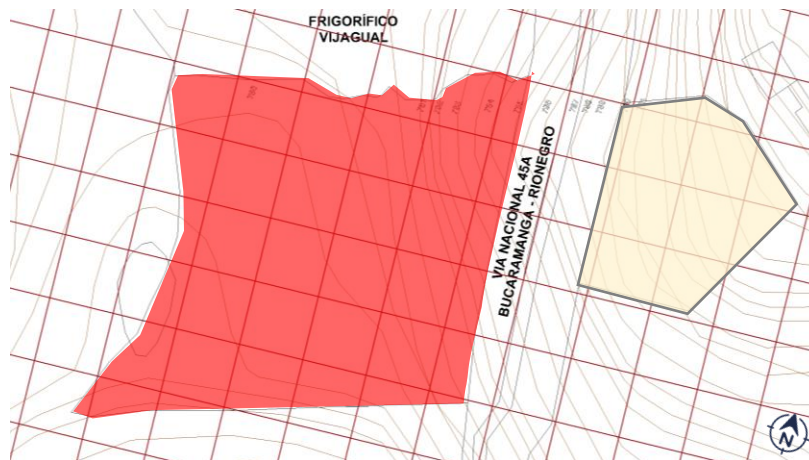


Figura 43. Medio físico.

Lo compone las determinantes naturales del lugar en donde se encuentra localizado, como; asoleamiento, vientos, precipitaciones, pluviometría, humedad relativa. Todo esto, junto con la información del IDEAM.

12.5 Topografía

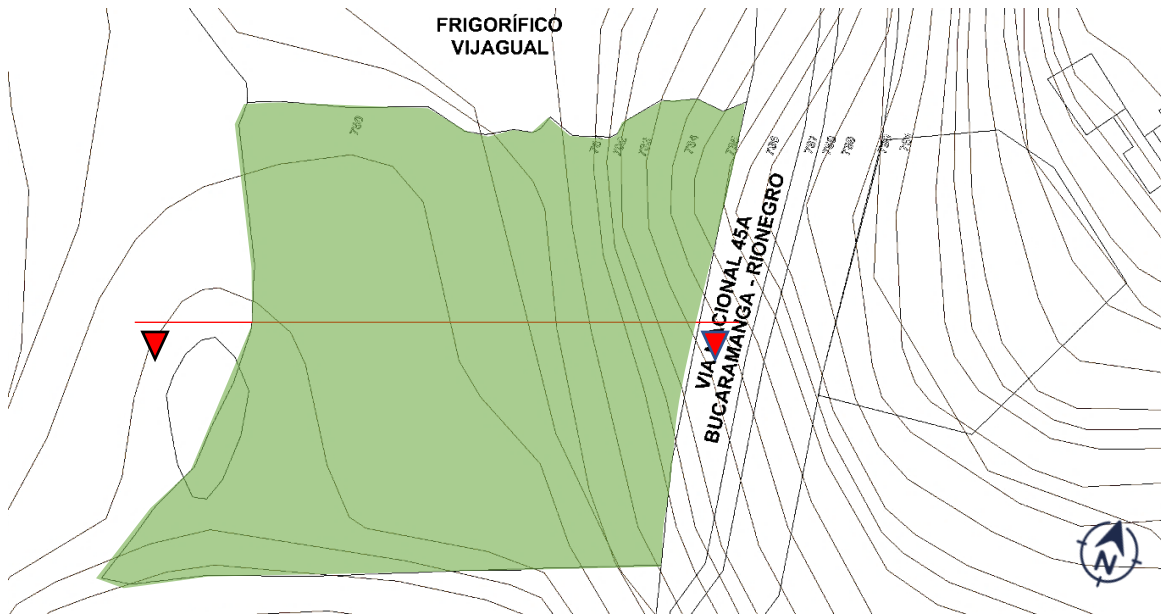


Figura 44. Topografía del terreno.

El relieve del predio empieza con una pendiente leve (10-15%) y continua con una pendiente mínima (0-5%)

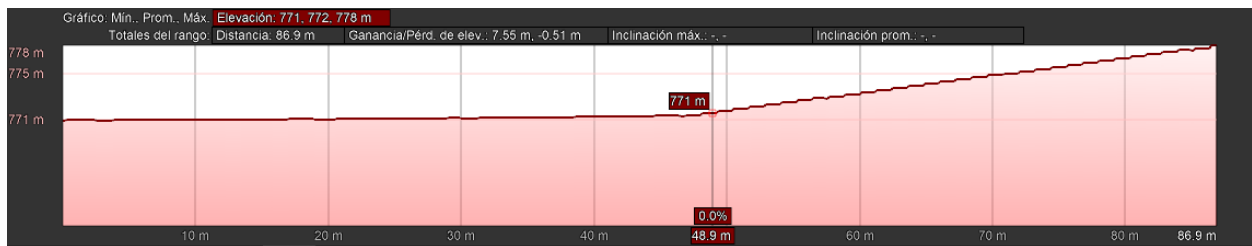


Figura 45. Perfil de elevación.

Nota: Google earth

13. Relación de espacios

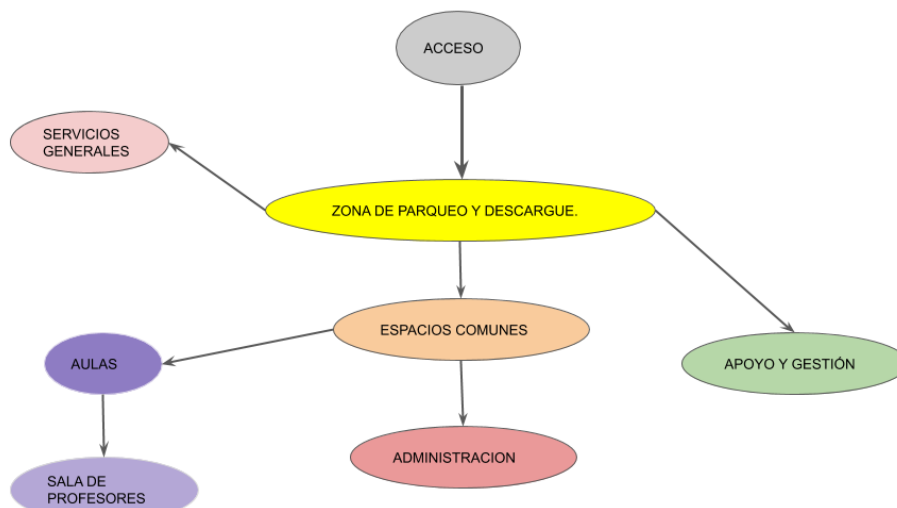


Figura 46. Zonificación zonas.

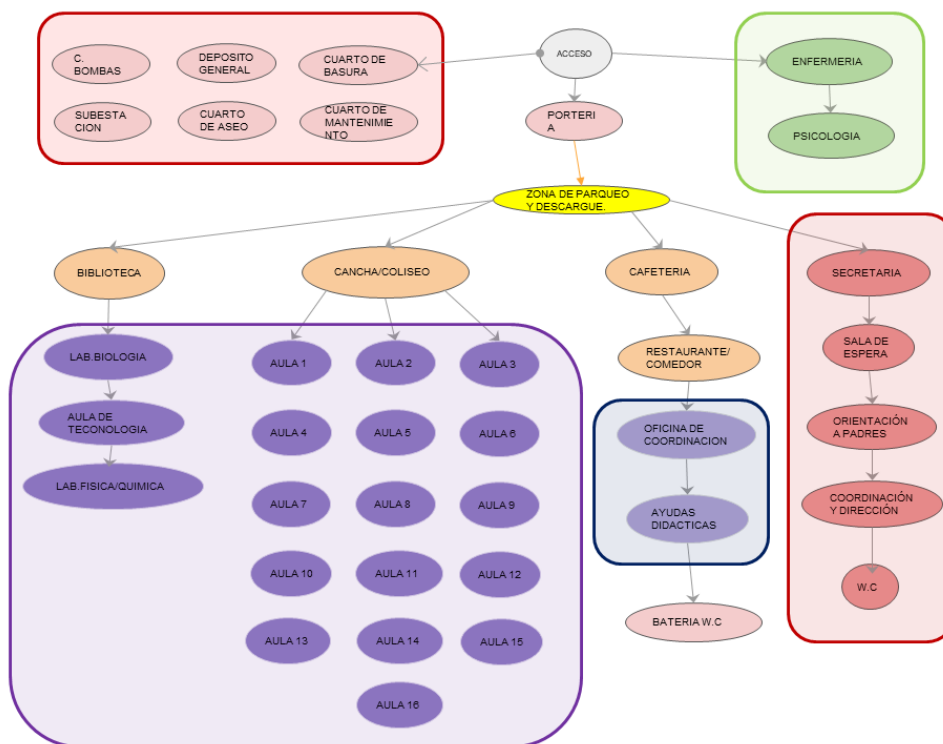


Figura 47. Zonificación cuadro de áreas.

Referencias

Archdaily Colombia. Recuperado el 20 de enero de 2019.

<https://www.archdaily.co/co/893783/nueva-escuela-en-la-comunidad-nativa-de-jerusalen-de-minaro-semillas>

Constitución política de Colombia. (1991). cap. 2 de los derechos sociales, económicos y culturales. Art 67.

Institución rural Chaparral/ Plan b arquitectos. 17 oct 2016. *Archdaily Colombia*. Recuperado el 15 de agosto de 2018. <https://www.archdaily.co/co/797273/institucion-rural-chaparral-plan-b-arquitectos>

Paula Carlino, en Alfabetización académica diez años después en revista mexicana de investigación educativa versión impresa ISSN 1405-6666 RMIE vol. 18. No 57 México. (2013)

Reglamento colombiano de construcción sismo resistente, ley 400 de 1997, titulo j y k. mar 2010 (Colombia)

What is literacy? (S.f) recuperado el 29 enero 2019. <https://education.alberta.ca/literacy-and-numeracy/literacy/everyone/what-is-literacy/>

Bibliografía

Boudeguer & Squella Arq. (2010) *Manual de accesibilidad universal*. Santiago de Chile.

CDMB. *Plan de ordenamiento y manejo ambiental subcuenca Río Surata*.

Comes, Yamila, Solitario, Romina, Garbus, Pamela, Mauro, Mirta, Czerniecki, Silvina, Vásquez, Andrea, Sotelo, Romelia, & Stolkiner, Alicia. En el concepto de accesibilidad: la perspectiva relacional entre población y servicios. *anu. Investig. V.14 ciudad autónoma de Buenos aires ene/dic 2007*.

Colegio 10. *Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única*.

El Ministerio de Trabajo de Asuntos Sociales (España). En LIBRO BLANCO. Por un nuevo paradigma, el diseño para todos, hacia la plena igualdad de oportunidades. *accepla. plan de accesibilidad febrero 2003. P233*

Flórez, R. (2006), *en evaluación, pedagogía y cognición*, Medellín, Colombia: McGraw-Hill

Frida Díaz Barriga Arceo, Gerardo Hernández Rojas, en Estrategias docente para un aprendizaje significativo (unidad III), *McGraw-Hill México 1999. Pág. 12*

Garnica Berrocal, Rosana, en análisis espacial de los equipamientos educativos (oficiales) en la ciudad de Montería, Colombia. *Estudios Socio territoriales vol. 12. Tandil dic. 2012 artículo científico*.

Garzón, L. (2014), *Equipamiento educativo – el rincón del arte y la creatividad*, universidad católica de Colombia, Bogotá DC.

Gerardo Echeita Sarrionandia, Educación para la inclusión o educación sin exclusiones, *2da*

Inés Aquerrondo, en *El nuevo paradigma de la educación en el siglo XXI*, Buenos Aires, 12 junio 1999.

Ley 115 de 1994. Ley general de la educación. 08 feb 1994. Art 3,4 y 11.

Ley 1753 de 2015, “Por la cual se expide el plan nacional de desarrollo 2014-2018” “todos por un nuevo país”. Art 3.

Lorena Alejandra Garzón Becerra, en *equipamiento educativo el rincón del arte y la creatividad. Universidad católica de Colombia facultad de diseño, arquitectura Bogotá D.C 2014*
Pág. 18.

Luis Eduardo Garzón, Alcalde mayor del distrito capital. En el DECRETO 449 DE 2006, *plan maestro de equipamientos educativos de Bogotá distrito capital. Capítulo 1. Definición, naturaleza, políticas, objetivos.*

Ma. Begoña Alfageme González, en *Capitulo 2. Marco conceptual de un modelo colaborativo de enseñanza. Aprendizaje colaborativo de enseñanza: aprendizaje colaborativo por qué y para qué.*

Manual de uso, conservación y mantenimiento de los colegios de la secretaria de educación distrital. Alcaldía mayor de Bogotá D.C.

Mario Díaz, en “pedagogía, discurso y poder” *Bogotá, CORPRODIC, pp 39-68.*

Mariano Narodowsky, en *La inclusión educativa, reflexiones y propuestas entre las teorías, las demandas y los slogans, REICE- Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambios en educación. 2008 vol. No2.*

Ministerio de Educación De Cuba, en *La Habana: editorial pueblo y Educación 1984.*

Norma técnica colombiana 4595-4596, Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.

Norma técnica colombiana 6199, planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral.

Reglamento colombiano de construcción sismo resistente, ley 400 de 1997, título j y k, mar 2010 (Colombia).

Secretaría de Educación, Bucaramanga.

SIMAT. Sistema de matrículas estudiantil.