

**Diseño de una Institución Educativa Pública de básica secundaria y media vocacional en
el Municipio de El Playón**

Brayan Camilo Mora Niño

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director:

Ender José Barrientos Monsalve

Doctor en Ciencias Gerenciales

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2023

Dedicatoria

Principalmente, a Dios por las bendiciones recibidas, porque su tiempo es perfecto y su voluntad es sabia, por la salud y la vida.

A mi familia, a mis padres que admiro y les doy gracias por el amor, por los sacrificios hechos para hacer esto posible, por sus ejemplos y por su apoyo incondicional a lo largo de la carrera y de la vida.

Contenido

Introducción	12
1. Diseño de una Institución Educativa Pública de básica secundaria y media vocacional en el Municipio de El Playón	13
1.1 Planteamiento del problema.....	13
1.2 Justificación.....	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
2. Marco referencial.....	18
2.1 Marco teórico	18
2.1.1 Tipos de Colegio.....	24
2.1.2 Referentes	26
2.2 Marco conceptual	27
2.2.1 Equipamiento.....	27
2.2.2 Educación	28
2.2.3 Pedagogía	28
2.2.4 Aprendizaje.....	29
2.2.5 Población	29
2.2.6 Usuarios	31
2.2.7 Cobertura	31
2.2.8 Caracterización de los usuarios	31
2.3 Marco legal.....	32

2.3.1 Ley 115 de 1994	33
2.3.2 NTC 4595	33
2.3.3 Colegio 10	34
2.4 Referentes tipológicos	35
2.4.1 Tipología 1: Colegio Pies Descalzos, Cartagena.....	35
2.4.2 Tipología 2: Colegio Gerardo Molina, Bogotá D.C	40
3. Método	45
4. Desarrollo del proyecto.....	45
4.1 Marco geográfico	45
4.1.1 Localización. Colombia se encuentra localizado en la región Noroccidental de Suramérica y cuenta con 32 provincias o departamentos y Bogotá D.C que es el distrito capital.	46
4.1.2 Sismología	47
4.1.3 Climatología	48
4.2 Ubicación	49
4.3 Análisis sectorial	50
4.3.1 Ubicación sectorial	51
4.3.2 Accesibilidad sectorial.....	52
4.3.3 Topografía sectorial.....	53
4.4 Análisis del lote	55
4.4.1 Ubicación del lote.....	55
4.4.2 Accesibilidad	56
4.4.3 Vías.....	57

4.4.4 Topografía	58
4.4.5 Normativa aplicada.....	60
5. Programa Arquitectónico	60
6. Relación de espacios	62
Referencias.....	64

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Caracterización de los usuarios.</i>	32
Tabla 2. <i>Tabla metodológica</i>	45
Tabla 3. <i>Tratamiento uso de suelo EOT</i>	56
Tabla 4. <i>Normativa aplicada al lote</i>	60
Tabla 5. <i>Programa arquitectónico propuesto.</i>	61

Lista de figuras

Figura 1. <i>Censo Poblacional El playón, Santander.....</i>	30
Figura 2. <i>Censo Poblacional El playón, Santander.....</i>	30
Figura 3. <i>Fachada Colegio Pies Descalzos.</i>	35
Figura 4. <i>Vista superior Colegio Pies Descalzos.</i>	36
Figura 5. <i>Planta primer piso.....</i>	37
Figura 6. <i>Planta segundo piso.</i>	37
Figura 7. <i>Planta tercer piso</i>	38
Figura 8. <i>Perspectiva</i>	38
Figura 9. <i>Aulas.....</i>	39
Figura 10. <i>Acceso institución.....</i>	39
Figura 11. <i>Vista superior posterior</i>	40
Figura 12. <i>Vista superior</i>	41
Figura 13. <i>Planta primer piso.....</i>	42
Figura 14. <i>Planta segundo piso</i>	43
Figura 15. <i>Vista superior del colegio.....</i>	44
Figura 16. <i>Aulas.....</i>	44
Figura 17. <i>Localización geográfica del municipio de El Playón, Santander.</i>	46
Figura 18. <i>Zonas sísmicas.....</i>	47
Figura 19. <i>Mapa climatológico de Santander.</i>	48
Figura 20. <i>Mapa climatológico de El Playón, Santander.....</i>	49
Figura 21. <i>Ubicación Casco Urbano</i>	50
Figura 22. <i>Ubicación sectorial</i>	51

Figura 23. <i>Accesibilidad sectorial</i>	52
Figura 24. <i>Topografía sectorial</i>	53
Figura 25. <i>Perfil de elevación A</i>	54
Figura 26. <i>Perfil de elevación B</i>	54
Figura 27. <i>Ubicación Lote.</i>	55
Figura 28. <i>Perfil vial</i>	57
Figura 29. <i>Vías de acceso al lote</i>	58
Figura 30. <i>Topografía del lote</i>	58
Figura 31. <i>Perfil de elevación A</i>	59
Figura 32. <i>Perfil de elevación B</i>	59
Figura 33. <i>Zonificación de áreas</i>	62
Figura 34. <i>Organigrama</i>	63

Lista de apéndices

(ver archivos externos)

Apéndice A. *Memoria descriptiva*

Apéndice B. *Memoria descriptiva*

Apéndice C. *Memoria descriptiva*

Apéndice D. *Memoria descriptiva*

Apéndice E. *Proceso de diseño*

Apéndice F. *Planta de localización*

Apéndice G. *Planta general*

Apéndice H. *Planta arquitectónica piso 1*

Apéndice I. *Planta arquitectónica piso 2*

Apéndice J. *Planta arquitectónica piso 3*

Apéndice K. *Planta de cimentación*

Apéndice L. *Planta estructural*

Apéndice M. *Cortes arquitectónicos*

Apéndice N. *Cortes arquitectónicos*

Apéndice O. *Fachadas arquitectónicas*

Apéndice P. *Detalles salón*

Apéndice Q. *Planta de paisaje*

Apéndice R. *Inventario de puertas y ventanas*

Apéndice S. *Renders del proyecto*

Apéndice T. *Renders del proyecto*

Resumen

El casco urbano del municipio de El Playón, Santander, cuenta únicamente con un colegio de educación media y básica vocacional que es el Instituto integrado de comercio Camilo Torres; la población estudiantil no cuenta con la posibilidad de escoger donde estudiar, por este motivo surge la propuesta de un nuevo colegio donde el objetivo es diseñar un nuevo equipamiento educativo para poder permitir a más habitantes del municipio cumplir el derecho a la educación y a su vez contribuir con el cumplimiento de la alta demanda estudiantil del municipio; el fin de este proyecto es diseñar un equipamiento arquitectónico de uso educativo que cuente con los adecuados ambientes escolares, creando un espacio estético y funcional para que la población estudiantil del municipio pueda llevar a cabo las actividades inherentes a la educación y permita la implementación de la Jornada Única generando variedad de posibilidades de estudio para los habitantes del municipio.

Palabras clave: diseño, colegio, equipamiento educativo, bachillerato

Abstract

The urban area of the municipality of El Playón, Santander, has only one secondary and basic vocational education school, which is the Camilo Torres Integrated Institute of Commerce; The student population does not have the possibility of choosing where to study, for this reason the proposal of a new school arises where the objective is to design a new educational equipment to allow more inhabitants of the municipality to fulfill the right to education and in turn contribute with the fulfillment of the high student demand of the municipality; The purpose of this project is to design an architectural equipment for educational use that has the appropriate school environments, creating an aesthetic and functional space so that the student population of the municipality can carry out the activities inherent to education and allow the implementation of the Unique day generating a variety of study possibilities for the inhabitants of the municipality.

Keywords: design, school, educational equipment, high school

Introducción

El municipio de El Playón, ubicado en la región central de Colombia, se encuentra en una situación crítica en cuanto a la cantidad de instituciones educativas. La población ha venido aumentando en los últimos años y, por ende, el número de estudiantes ha ido en aumento. Sin embargo, la infraestructura educativa del municipio no ha podido expandirse en la misma medida, lo que ha generado una grave escasez de espacios escolares y variedad de ámbitos educativos para los jóvenes.

Ante esta situación, se propone el diseño de una nueva institución educativa que albergue a los estudiantes de educación básica secundaria y media vocacional. Esta nueva institución estaría diseñada para acoger a una capacidad de 420 alumnos distribuidos en 12 salones amplios y bien equipados, lo que permitiría garantizar una educación de calidad y con las comodidades necesarias para el desarrollo de los estudiantes.

Es importante destacar que, con la construcción de esta nueva institución educativa, se permitiría la implementación de la resolución de la Jornada Única, que establece una jornada escolar de ocho horas para los estudiantes de bachillerato o secundaria. Esto generaría un gran beneficio para los jóvenes del municipio, ya que podrían acceder a una educación de mayor calidad y contar con una mayor variedad de énfasis de estudio.

La construcción de una nueva institución educativa en el municipio de El Playón es una iniciativa fundamental para garantizar el derecho a la educación de los jóvenes y satisfacer la creciente demanda estudiantil en la zona. Esta nueva institución educativa estaría equipada con todas las herramientas necesarias para ofrecer una educación de calidad y formar a los jóvenes del municipio como ciudadanos íntegros y comprometidos con su desarrollo y el de su comunidad.

1. Diseño de una Institución Educativa Pública de básica secundaria y media vocacional en el Municipio de El Playón

1.1 Planteamiento del problema

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 [...]” (Art 67, Corte Constitucional, 1991), y como todo derecho fundamental, debe estar debidamente protegido por normas internacionales como lo son cartas políticas, acuerdos y firmas de carácter internacional, un ejemplo de ello es el artículo 26 de la norma de normas universal.

"La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos y religiosos; y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz [...]"

(Art 26, Declaración universal de los derechos humanos).

Para esto, las instalaciones educativas juegan un papel muy importante para el proceso de aprendizaje de los niños y jóvenes, ya que, en los diferentes centros educativos, bien sea guarderías, jardines infantiles, escuelas o colegios, es donde ellos se instruyen, se relacionan y aprenden a convivir en comunidad con la seguridad para los padres que están en un lugar seguro donde absolutamente nada malo les puede suceder.

Desde tiempos antiguos, se tiene el lema de que "La educación es un arma de construcción masiva." [...] (Satrapi, 2015) como lo indica la autora, como forjemos hoy a los estudiantes será mañana nuestro mandato. Por ello es importante tener un espacio sano para el esparcimiento de ideas, razón por la cual estas instalaciones educativas a medida del crecimiento de la población necesitan estar más equipadas de tecnología, como lo indica la normativa del ministerio de educación "Resolución N.º 001519 DE 24 DE AGOSTO DE 2020" donde se definen los requisitos, materia de acceso a la administración pública, accesibilidad web, seguridad digital y datos abiertos. Esto va en busca del desarrollo estudiantil con ayuda del gobierno y entidades de seguridad digital habilitadas para escuelas públicas, para poder hacer más didácticas las clases y ayudar al desarrollo de los intelectos de los estudiantes.

En la constitución de Colombia de 1991, se respalda la educación como base fundamental de cada persona colombiana. Ahora bien, todo lo relacionado con la educación es gestionado y supervisado siempre por el Ministerio de Educación, ellos son quienes revisan en que lugares hay fallas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes o en qué lugares del país no se cuenta con las suficientes instalaciones educativas para garantizar la enseñanza y el derecho a la educación de todos los jóvenes y niños, por eso son los encargados de verificar y garantizar que el derecho fundamental de la educación sea impartido en todas las partes del país, las responsabilidades del Estado acogen a la sociedad y a la familia, por ello como derecho fundamental debe que garantizarse la gratuidad. La educación no se basa solo en los estudiantes, quienes no son todo, pero son elemento fundamental, también como pilar fundamental de la educación están los educadores, quienes tienen la honorable tarea de ayudar en el proceso de la formación de los estudiantes, ellos también hacen parte de la protección especial que tiene el gobierno en cuanto a la protección del derecho fundamental.

Por ejemplo, como apoyo gubernamental, también tenemos la ley 115 de 1994, donde se fundamentan los principios fundamentales sobre la libertad de enseñanza, el aprendizaje, la cátedra y la libertad de poder escoger el tipo de educación, sea religiosa o no, lo importante es garantizar la gratuidad de la misma para que sea de fácil acceso para las personas que quieran hacer válido su derecho fundamental; la educación apoya a nuestros nuevos mandatarios y forja las mentes de quienes luchan por un mejor país, adicionalmente "La educación hace a la gente fácil de dirigir, pero difícil de manipular, fácil de gobernar, pero imposible de esclavizar." (Brougham, 2012).

Y con el fin de que nuestro país tenga garantizado el derecho fundamental, este es protegido financieramente con los recursos del presupuesto nacional y los aportes de los departamentos y municipios, ya que hay una nómina única de personal docente y administrativo quienes hayan sido nombrados mediante acto administrativo.

Por ejemplo, el municipio de El Playón, Santander, cuenta con cuatro colegios de educación media, uno de ellos se encuentra ubicado en el casco urbano del municipio y los otros (más pequeños) se encuentran ubicados en sus corregimientos; la población estudiantil del municipio con sus veredas sobrepasa a la capacidad para la cual están diseñados los colegios existentes, dejando en ocasiones a muchos de sus jóvenes sin el cupo para ingresar a estudiar u obligándolos a desplazarse aún más lejos hasta alguno de los colegios del municipio o incluso a las instituciones de los municipios aledaños a este. Con un colegio como el diseñado motivamos a muchos jóvenes para que entren y continúen con el énfasis de técnicos en sistemas y si así lo desean continuar con muchos pre saberes la carrera universitaria.

1.2 Justificación

El proyecto busca contribuir al mejoramiento de la educación en el municipio de El Playón y tiene una gran importancia debido a que puede generar múltiples aportes en diferentes ámbitos, algunos de ellos son:

Ámbito educativo: Este proyecto tiene el potencial de mejorar la calidad de la educación en el municipio de El Playón, lo que a su vez puede mejorar la calidad de vida de los estudiantes y la comunidad en general. La creación de espacios óptimos para la educación puede mejorar el aprendizaje, el bienestar y la salud de los estudiantes, lo que puede aumentar la retención escolar y reducir la deserción. Además, el aumento del cubrimiento de la demanda estudiantil puede garantizar que más niños y jóvenes tengan acceso a una educación de calidad.

Ámbito social: Este proyecto puede tener un impacto significativo en la comunidad local. Al mejorar la educación, se puede aumentar el acceso a empleos mejor remunerados y mejorar la calidad de vida de las familias. Además, la creación de espacios educativos óptimos puede mejorar la seguridad y la cohesión social en el municipio.

Ámbito económico: La mejora en la educación puede tener un impacto económico positivo en el municipio de El Playón. Los estudiantes con educación de calidad tienen más oportunidades de empleo y pueden contribuir al desarrollo económico local. Además, la creación de espacios educativos óptimos puede atraer inversiones y aumentar la actividad económica en el municipio.

Ámbito político: Este proyecto puede tener un impacto en el ámbito político, ya que puede mejorar la participación ciudadana y la gobernanza local. La creación de espacios educativos óptimos puede mejorar la transparencia y la rendición de cuentas de las instituciones educativas, lo que puede generar mayor confianza en las autoridades locales y una mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones.

En resumen, el proyecto puede generar múltiples aportes en diferentes ámbitos, tales como el educativo, social, económico y político. Al mejorar la calidad de la educación, se pueden mejorar las oportunidades y la calidad de vida de los estudiantes y la comunidad en general, lo que puede tener un impacto positivo en el desarrollo económico y social del municipio. Además, la creación de espacios educativos óptimos puede mejorar la transparencia y la rendición de cuentas de las instituciones educativas, lo que puede generar mayor confianza en las autoridades locales y una mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un equipamiento educativo público de educación básica secundaria y media vocacional con capacidad para 420 estudiantes en el municipio de El Playón, Santander.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar las condiciones físicas y la normativa existente del municipio de El Playón.
- Identificar los usuarios a quienes va dirigida la institución educativa.
- Analizar la normativa actual del ministerio de educación para la correcta elaboración de los espacios y la infraestructura de la institución educativa.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

La educación en Colombia está definida legalmente en la Constitución Política de 1991 y en la Ley General de Educación, Ley 115 de 1994. Ante esto, según la Ley 115 de 1994, la educación en Colombia 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".

Además, la misma ley establece que la educación tiene como objetivos fundamentales el desarrollo integral de la persona, la formación de ciudadanos capaces de participar en la construcción de una sociedad democrática, la formación para el trabajo y el desarrollo humano sostenible. Así mismo, la Ley 115 de 1994 establece que la educación es un servicio público y un derecho fundamental de todos los colombianos, y que el Estado tiene la responsabilidad de garantizar el acceso a una educación de calidad para toda la población, sin discriminación alguna.

En Colombia, existen varios tipos, niveles y modalidades de educación. La educación se divide en formal, no formal e informal. La educación formal se imparte en instituciones educativas reconocidas que cumplen con un plan de estudios estructurado. La educación no formal se enseña fuera del sistema de educación formal, con el objetivo de brindar conocimientos y habilidades en varias áreas. La educación informal se adquiere a través de la experiencia diaria, sin un plan de estudios definido.

Los niveles de educación en Colombia incluyen preescolar, educación básica (primaria y secundaria), educación media (académica y técnica) y educación superior (técnica profesional, tecnológica y universitaria). El nivel de educación preescolar está dirigido a niños de entre tres y

seis años, la educación básica comprende la educación primaria y secundaria, dividida en dos ciclos de cinco años cada uno, la educación media ofrece dos modalidades: académica y técnica; y finalmente, la educación superior incluye educación técnica, profesional, tecnológica y universitaria.

(Ministerio de educación , 2022)

La educación tiene las siguientes modalidades:

Presencial: se imparte en una institución educativa, en la que los estudiantes asisten a clases y reciben instrucción directa del profesor.

A distancia: los estudiantes reciben la instrucción a través de medios electrónicos y no tienen que asistir a clases presenciales.

Virtual: es similar a la educación a distancia, pero se utiliza principalmente medios digitales y tecnológicos para impartir las clases.

En Colombia la educación es obligatoria hasta la educación básica (primaria y secundaria), además, el estado ofrece programas de educación gratuita para estudiantes de bajos recursos económicos, la educación superior también cuenta con diversos programas de becas y créditos educativos para los estudiantes. Además, la educación es un tema crítico y prioritario para el estado colombiano ya que una educación de calidad se considera esencial para el desarrollo social y económico del país, debido a esto se han implementado varias políticas y programas para mejorar la calidad de la educación y garantizar el acceso a la educación para todos los ciudadanos.

(Departamento Nacional de Planeación, Decreto 2020, 2006)

El tema vocacional en un colegio se refiere a la atención y orientación que se brinda a los estudiantes en relación con sus intereses, habilidades y metas profesionales. El objetivo principal

es ayudar a los estudiantes a descubrir y desarrollar su vocación, es decir, la elección de una carrera o profesión que se alinee con sus intereses y aptitudes.

El tema vocacional en un colegio generalmente se aborda a través de diversos programas y actividades diseñadas para guiar a los estudiantes en la exploración de opciones profesionales, el autoconocimiento y la toma de decisiones informadas. Estos programas pueden incluir:

Orientación vocacional: Los estudiantes reciben asesoramiento y apoyo individualizado para identificar sus intereses, valores, fortalezas y debilidades. A través de pruebas psicométricas, evaluaciones de personalidad y habilidades, y entrevistas personales, se les ayuda a comprender mejor sus propias características y preferencias.

Ferias y exposiciones: Se organizan ferias vocacionales o exposiciones donde los estudiantes pueden explorar una amplia gama de carreras y profesiones. Representantes de diferentes campos profesionales, universidades y empresas suelen participar para proporcionar información sobre sus respectivas áreas.

Visitas a universidades e instituciones: Los estudiantes pueden realizar visitas a universidades, institutos técnicos o centros de formación profesional para conocer de cerca los programas educativos y las instalaciones. Esto les permite tener una idea más clara de las opciones disponibles y las demandas de diferentes campos de estudio.

Charlas y conferencias: Se invita a profesionales de distintas áreas a impartir charlas y conferencias sobre sus experiencias y trayectorias profesionales. Esto brinda a los estudiantes la oportunidad de obtener información de primera mano sobre diferentes profesiones y las habilidades necesarias para tener éxito en ellas.

Prácticas y pasantías: Algunos colegios facilitan la realización de prácticas o pasantías en empresas o instituciones relacionadas con los intereses vocacionales de los estudiantes. Estas

experiencias permiten a los jóvenes adquirir experiencia práctica y evaluar si un campo determinado es adecuado para ellos.

Asesoramiento académico: Los consejeros escolares ayudan a los estudiantes a seleccionar las asignaturas adecuadas que se alineen con sus intereses y objetivos vocacionales. También brindan información sobre los requisitos de ingreso a diferentes programas educativos y las oportunidades de becas o financiamiento.

En resumen, el tema vocacional en un colegio se centra en ayudar a los estudiantes a explorar, comprender y elegir una carrera o profesión que se ajuste a sus habilidades, intereses y metas. Se proporciona orientación, información y oportunidades prácticas para que los estudiantes tomen decisiones informadas sobre su futuro profesional.

El énfasis en sistemas y circuitos en el tema vocacional de un colegio está relacionado con el enfoque de orientación vocacional que se brinda a los estudiantes. En este caso, se enfoca en proporcionar a los estudiantes conocimientos y habilidades específicas en el campo de la electrónica y los sistemas de comunicación.

En el tema vocacional, se busca ayudar a los estudiantes a descubrir y desarrollar su vocación, es decir, elegir una carrera o profesión que se alinee con sus intereses y aptitudes. Dentro de este proceso, se ofrecen programas y actividades para guiar a los estudiantes en la exploración de opciones profesionales y la toma de decisiones informadas.

(Hung, 2014)

El énfasis en sistemas y circuitos dentro del tema vocacional implica que se brinda especial atención a la educación y formación en el campo de la electrónica. Se ofrecen cursos y actividades relacionadas con la electrónica básica, el diseño de circuitos, los sistemas de comunicación, la electrónica digital y proyectos prácticos en laboratorio.

Estos programas y actividades proporcionan a los estudiantes la oportunidad de adquirir competencias en áreas específicas de la electrónica y los sistemas de comunicación, lo cual les permite tomar decisiones más informadas sobre su futuro profesional en campos relacionados con la ingeniería electrónica, la telecomunicación, el diseño de circuitos, entre otros.

En resumen, el énfasis en sistemas y circuitos dentro del tema vocacional de un colegio se relaciona con proporcionar a los estudiantes una formación especializada en el campo de la electrónica y los sistemas de comunicación, con el objetivo de ayudarles a descubrir y desarrollar su vocación en carreras afines a estas áreas.

En Colombia, la educación preescolar se considera el primer nivel de educación básica y se enfoca en el desarrollo social, emocional y cognitivo de los niños pequeños, es gratuita en instituciones educativas públicas y dura tres años, lo mismo pasa en las instituciones privadas. Teniendo en cuenta, el primer ciclo de educación básica (primaria) se enfoca en el desarrollo de habilidades básicas de lectura, escritura y matemáticas; el segundo ciclo de educación básica (secundaria) tiene como objetivo desarrollar habilidades más especializadas y preparar a los estudiantes para la educación media; y la educación media ofrece dos modalidades, que son la modalidad académica y la modalidad técnica.

La modalidad académica prepara a los estudiantes para la admisión universitaria y dura dos años. La modalidad técnica ofrece capacitación en áreas técnicas como mecánica, electrónica e informática, entre otras. La modalidad vocacional se enfoca en desarrollar habilidades prácticas para el mercado laboral.

Finalmente, la educación superior en Colombia incluye programas de pregrado y posgrado en universidades e instituciones técnicas y tecnológicas. Los programas de pregrado varían de 3 a

5 años, dependiendo de la carrera elegida, y los programas de posgrado tienen una duración variable, como especializaciones (1 año), maestrías (2 años) y doctorados (4-5 años).

El acceso a la educación es un derecho fundamental de todos los ciudadanos; y en el municipio de El Playón esta necesidad se ha vuelto crítica debido al aumento de la población y, por ende, del número de estudiantes. La falta de infraestructura educativa adecuada ha generado una escasez de espacios escolares, lo que ha dificultado el acceso a una educación de calidad para muchos jóvenes del municipio. Ante esta problemática, se propone la construcción de una nueva institución educativa que pueda albergar a 420 estudiantes distribuidos en 12 salones bien equipados. Además, esta nueva institución educativa permitiría la implementación de la resolución de la Jornada Única, una medida que establece una jornada escolar de ocho horas para los estudiantes de bachillerato o secundaria, lo que beneficiaría a los jóvenes del municipio, ya que podrían acceder a una educación más completa y con una mayor preparación para su futuro.

(Ministerio De Educación Nacional, Lineamientos para la implementación de la jornada única en Colombia, 2022)

La construcción de una nueva institución educativa en el municipio de El Playón no solo beneficiaría a los estudiantes y a la comunidad en general, sino que también tendría un impacto económico positivo en la zona. La educación es un factor clave para el desarrollo económico y social de cualquier sociedad, ya que proporciona a los jóvenes las habilidades y competencias necesarias para integrarse en el mercado laboral y contribuir al crecimiento y bienestar de su comunidad. Por ende, la construcción de una nueva institución educativa generaría empleo en la zona, tanto durante la fase de construcción como en la operación de la institución. La contratación de personal docente, administrativo y de apoyo permitiría la creación de nuevos empleos y la generación de ingresos para las familias del municipio.

Además, una institución educativa bien equipada y con una oferta académica completa y de calidad puede atraer a estudiantes de otras zonas y municipios cercanos, lo que a su vez puede generar un impacto positivo en la economía local. La presencia de estudiantes de otras zonas puede dinamizar el comercio y la oferta de servicios en la zona, al tiempo que contribuye a crear una comunidad educativa diversa y enriquecedora. Otro beneficio económico de la construcción de una nueva institución educativa es la inversión en infraestructura y equipamiento. Esto puede tener un impacto positivo en el sector de la construcción y la industria proveedora de materiales y equipos educativos. La construcción de la institución también puede implicar la mejora de las vías de acceso y de las redes de transporte, lo que a su vez puede beneficiar a otras actividades económicas y mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio. (Organización de Naciones Unidas, 2016).

En resumen, la construcción de una nueva institución educativa en el municipio de El Playón no solo tendría un impacto positivo en la educación y el bienestar de los jóvenes y la comunidad en general, sino que también podría generar empleo, atraer estudiantes de otras zonas, dinamizar la economía local y mejorar la infraestructura y servicios en la zona. Es importante que las autoridades y la comunidad trabajen juntos para hacer realidad esta iniciativa y garantizar que la educación sea accesible para todos los jóvenes del municipio.

2.1.1 Tipos de Colegio

En Colombia existen varios tipos de colegios, que pueden clasificarse según su propiedad, su filosofía educativa, su nivel académico, entre otros criterios. A continuación, se describen algunos de los tipos más comunes:

Colegios públicos: son aquellos que son administrados por el estado y ofrecen educación gratuita a los estudiantes, estos colegios suelen estar ubicados en zonas urbanas y rurales.

Colegios privados: son aquellos que son administrados por particulares y cobran una matrícula y una pensión mensual, estos colegios suelen tener una infraestructura y recursos educativos más avanzados que los colegios públicos.

Colegios religiosos: son aquellos que están afiliados a alguna religión y que basan su filosofía educativa en los principios de dicha religión, y suelen ser colegios privados y cobrar matrícula y pensión.

Colegios bilingües: son aquellos que ofrecen enseñanza en dos idiomas, generalmente español e inglés, estos colegios pueden ser públicos o privados.

Colegios técnicos: son aquellos que ofrecen formación técnica y profesional en diversas áreas, como mecánica, electrónica, informática, entre otras.

Colegios de excelencia académica: son aquellos que se destacan por tener un alto nivel académico y preparar a los estudiantes para ingresar a las mejores universidades del país.

Colegios de educación especial: son aquellos que ofrecen atención a estudiantes con necesidades educativas especiales, como discapacidad intelectual, física o sensorial.

(Ministerio de Educación Nacional, 2022).

La institución educativa que será diseñada, será un colegio público con énfasis técnico en el área de informática. Esto significa que el colegio estará enfocado en brindar formación técnica y profesional en el campo de la informática, incluyendo programación, diseño de software, administración de bases de datos, seguridad informática, entre otros temas relacionados. Los estudiantes que asistan a este colegio tendrán la oportunidad de desarrollar habilidades y

conocimientos especializados en el área de la informática, lo que podría ser muy valioso para su futuro desempeño laboral en este campo, que es cada vez más relevante en la sociedad actual.

2.1.2 Referentes

Para el diseño de la institución educativa se tendrán en cuenta diferentes aspectos en los cuales se tomarán como referencia los siguientes:

Referentes de educación: en Colombia, existen varias instituciones y organizaciones que se enfocan en temas de educación y podrían ser referentes relevantes para el diseño y la implementación de la nueva institución educativa propuesta. Algunos ejemplos podrían incluir el Ministerio de Educación Nacional, la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), la Federación Colombiana de Educadores (FECODE), entre otros.

Referentes de educación en jornada única: para la implementación de la resolución de la Jornada Única en la nueva institución educativa, podrían ser relevantes referentes de otras instituciones educativas en Colombia que ya hayan implementado esta modalidad de educación. Algunos ejemplos podrían incluir el Colegio La Quinta del Puente en Bogotá, que ha sido destacado como un modelo de implementación exitosa de la Jornada Única, o el Colegio Pablo Sexto en Medellín, que ha logrado mejoras significativas en los resultados académicos y la retención de estudiantes a través de esta modalidad.

Referentes de arquitectura y diseño: para el diseño de la nueva institución educativa, podrían ser relevantes referentes de arquitectura y diseño que hayan trabajado en proyectos similares. Algunos ejemplos podrían incluir el colegio Pies descalzos de la ciudad de Cartagena, o el colegio Gerardo Molina en la ciudad de Bogotá que son proyectos de diseño centrados en el usuario en diferentes contextos.

2.2 Marco conceptual

Este marco está compuesto por información importante del municipio acerca de la población estudiantil, cobertura, tipo de usuarios a los que va dirigida la institución educativa y diferentes conceptos con alta importancia sobre el proyecto arquitectónico educativo, que nos llevarán a desvariar conclusiones para definir el proyecto arquitectónico.

2.2.1 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 [...]”. Es decir, son servicios básicos que constituyen el interés colectivo, el desarrollo y el bien común.

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. [...]”. Es decir, espacios relacionados con los procesos de aprendizaje.

2.2.2 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. {...}. Es decir, es accesible a todas las personas.

2.2.3 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”. Es decir, es el método por el cual se 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. Es decir, se entiende como la herramienta capaz de llevar a cabo la comunicación y el aprendizaje al sujeto.

2.2.4 Aprendizaje

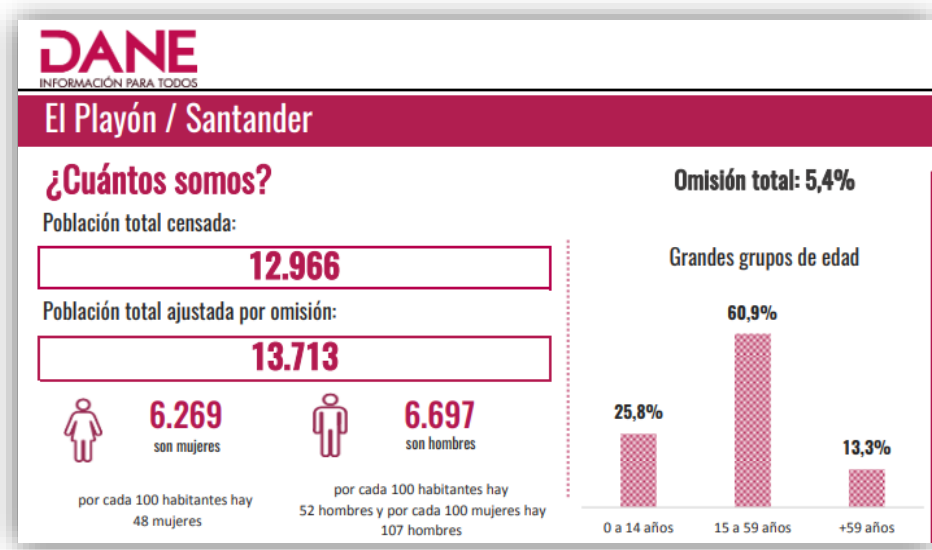
Definido desde, Ma. Begoña Alfageme González, en Capítulo 2. Marco conceptual de un modelo colaborativo de enseñanza. Aprendizaje colaborativo de enseñanza: aprendizaje colaborativo por qué y para qué. Define; “[...] el aprendizaje es un proceso individual que tiene que ser realizado de forma aislada, 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”. Es decir, el proceso 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 [...]”. Es decir, las habilidades que el alumno aprende para solucionar problemas y demandas académicas.

2.2.5 Población

Según el último estudio publicado por el Departamento administrativo nacional de estadística o por sus siglas (DANE) en el año 2018, el municipio de El Playón, Santander tiene una población total de 12.966 habitantes, distribuida entre la cabecera municipal y la zona rural, es decir, las veredas y centros poblados.

Figura 1. Censo Poblacional El playón, Santander.



Tomado de DANE (censo 2018).

La población del municipio se distribuye en 3 grandes grupos de edades notorias, como se observa en la imagen, personas de 0 -14 años, de 15 – 59 años y los mayores de 59 años; a su vez la población se encuentra distribuida según el DANE entre la cabecera municipal y la zona rural, donde la cabecera tiene una población total de 6.821 habitantes y la zona rural, veredas y centros poblados tienen una población de 6.145 habitantes.

Figura 2. Censo Poblacional El playón, Santander.

Entidad territorial	Clase Geográfica	Total personas censadas	
		CNPV 2018	CG 2005
Colombia	Cabecera	33.905.550	31.510.379
	Centro poblado y Rural disperso	9.929.774	9.958.005
Santander	Cabecera	1.542.745	1.410.071
	Centro poblado y Rural disperso	466.096	503.373
El Playón	Cabecera	6.821	5.498
	Centro poblado y Rural disperso	6.145	7.382

Tomado de DANE (censo 2018).

2.2.6 Usuarios

La edad de la población estudiantil en las instituciones educativas y colegios bachilleratos es de 10 a 19 años en promedio.

La población del municipio de El Playón es de 12.966 habitantes en total, donde la cantidad de habitantes que se encuentran en edad estudiantil, es decir, de 10 a 19 años es del 19%.

En la cabecera municipal el total de habitantes es de 6.821, donde el 19% se encuentran en edad estudiantil, es decir, la población estudiantil es de 1.296.

2.2.7 Cobertura

La demanda estudiantil del municipio es bastante alta y el colegio actual no es capaz de cubrir toda, el instituto integrado de comercio Camilo Torres tiene capacidad para 900 estudiantes aproximadamente, distribuidos en 2 jornadas (mañana y tarde).

La institución educativa va dirigida para la población estudiantil de la cabecera municipal y se proyecta con una capacidad de 420 estudiantes en jornada única para cubrir un 30% de la demanda total aproximadamente.

2.2.8 Caracterización de los usuarios

Identificar cuáles son los posibles usuarios del objeto arquitectónico, así como sus características generales, el objetivo, las necesidades especiales y particulares de cada uno de los usuarios y el tiempo de uso y permanencia del usuario.

El equipamiento se dispondrá para los jóvenes del casco urbano del municipio de El Playón, Santander y constará del grado sexto hasta el grado undécimo.

Tabla 1. *Caracterización de los usuarios.*

USUARIO POTENCIAL	CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO	OBJETIVO DEL USO	NECESIDADES DEL USUARIO	TIEMPO DE USO O PERMANENCIA EN EL ESPACIO
Estudiantes	Hombres y mujeres de 10 a 19 años del municipio de El Playón.	Aprendizaje	Aulas, laboratorios y zonas comunes.	Alto
Docentes	Hombres y mujeres mayores de edad.	Enseñanza y pedagogía	Laboratorios, aulas y zona administrativa	
Personal administrativo		Laborar	Zona administrativa y de servicios	
Espectador	Padres de familia, acudientes o habitantes del municipio.	Observar	Zona administrativa, aula múltiple y zonas comunes	Medio

2.3 Marco legal

Leyes y normas aplicadas al proyecto arquitectónico.

En Colombia existe un manual con el cual los colegios encaminan su infraestructura, este es (Colegio 10), esta normativa contiene los lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única. El fin de este manual es dar a conocer los lineamientos técnicos del PNIE en términos de indicadores de áreas, estándares, características arquitectónicas y las pautas generales que se necesitan para la planeación, construcción e implementación de infraestructura para los colegios de jornada única.

Aunque este manual no es el único, también existen diferentes leyes y normas como lo son la 115 de 1994 que es la ley general de educación o la NTC 4595 que es la norma técnica de construcción que establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares.

2.3.1 Ley 115 de 1994

Es la ley general de educación. La presente 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. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política de Colombia sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, define y desarrolla la organización y la prestación de la educación formal en sus niveles preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, no formal e informal, dirigida a niños y jóvenes en edad escolar, a adultos, a campesinos, a grupos étnicos, a personas con limitaciones físicas, sensoriales y psíquicas, con capacidades excepcionales, y a personas que requieran rehabilitación social. La Educación Superior es regulada por ley especial, excepto lo dispuesto en la presente Ley.

La ley 115 nos indica las normas que regulan el servicio público de la educación haciendo cumplir las necesidades de la sociedad, y está fundamentada en el derecho a la educación a toda persona en todos sus niveles, los cuales son preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, (Ministerio de Educación, 1994).

2.3.2 NTC 4595

La norma técnica de construcción 4595 fue ratificada por el Consejo Directivo de 1999-11-24. Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales. Objeto:

1.1 Esta norma establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares, orientado a mejorar la calidad del servicio educativo¹ en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales. Adicionalmente, puede ser utilizada para la evaluación y adaptación de las instalaciones escolares existentes.

1.2 Esta norma abarca aquellas instalaciones y ambientes (como el colegio, las aulas, los laboratorios, etc., en la concepción tradicional) que son generados por procesos educativos que se llevan a cabo de manera intencional y sistemática.

1.3 El desarrollo de la norma acoge, en el tema educativo, las disposiciones de la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) y en materia de arquitectura y medio ambiente construido, los temas de accesibilidad, seguridad y comodidad, desde la perspectiva de la sostenibilidad ambiental, para generar así instalaciones con bajos costos de funcionamiento y mínimo deterioro del ambiente. (Ministerio de Educación, 2006)

2.3.3 Colegio 10

El colegio 10 es un lineamiento y recomendaciones para el diseño de colegios nuevos o ampliaciones para jornada única que se cumple y se complementa con las normas educativa vigentes tales como la ley 115 de 1994, la NSR-10 y la NTC4595.

Con miras a implementar el modelo de jornada única en el país, se plantea la necesidad de iniciar un proceso de ampliación y construcción de nuevos establecimientos educativos adecuados y pertinentes en su planta física, sus instalaciones y dotación acorde con las nuevas exigencias y tipos de interacción pedagógica en atención a los requerimientos del Proyecto Educativo Institucional (PEI), que cada región fomenta en sus establecimientos educativos, (Ministerio de Educación, 2015).

Es la herramienta de lineamientos técnicos de infraestructura educativa que nos muestra la nueva implementación para el proceso de ampliación y construcción de nuevas edificaciones adecuando su equipamiento interior.

2.4 Referentes tipológicos

2.4.1 Tipología 1: Colegio Pies Descalzos, Cartagena.

Arquitecto(s): Giancarlo Mazzanti

Área: 11.200 m²

Año: 2014

Nota: Ficha técnica del proyecto Colegio Pies Descalzos. Consultado el 20 de junio de 2022, Página web: ArchDaily, Colegio Pies Descalzos, (Mazzanti, 2014)

Figura 3. Fachada Colegio Pies Descalzos.



Tomado de ArchDaily

Figura 4. *Vista superior Colegio Pies Descalzos.*



Tomado de ArchDaily

2.4.1.1 Detalles tipología. El mega colegio se encuentra ubicado en loma del Peyé, un barrio periférico de la ciudad de Cartagena, en Colombia. Este busca convertirse en un hito arquitectónico y urbanístico que consolide el cambio para los habitantes de la zona y la ciudad.

El proyecto se implanta a dos niveles topográficos para adaptarse mejor a la inclinación del terreno en Loma del Peyé y se plantea como la secuencia e interrelación de 5 hexágonos con patios centrales que proveen iluminación y ventilación natural.

2.4.1.2 Zonificación. El mega colegio cuenta con diferentes zonas, estas son las zonas de servicios, aulas de clase, espacios abiertos y dirección administrativa y se encuentran distribuidas como se muestra en las imágenes.

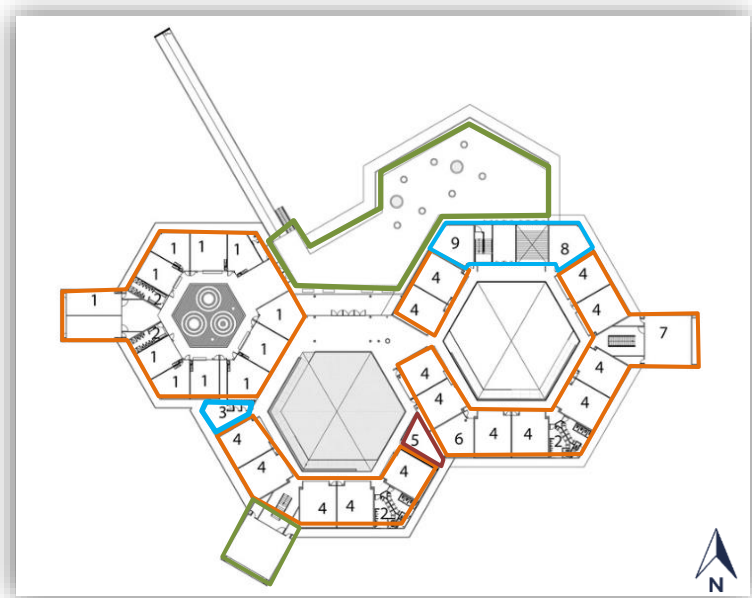
Figura 5. Planta primer piso



CENTRO DE CONVENCIONES	
	Servicios Generales
	Centro de Recursos
	Zona Administrativa
	Espacios Academicos
	Zonas abiertas

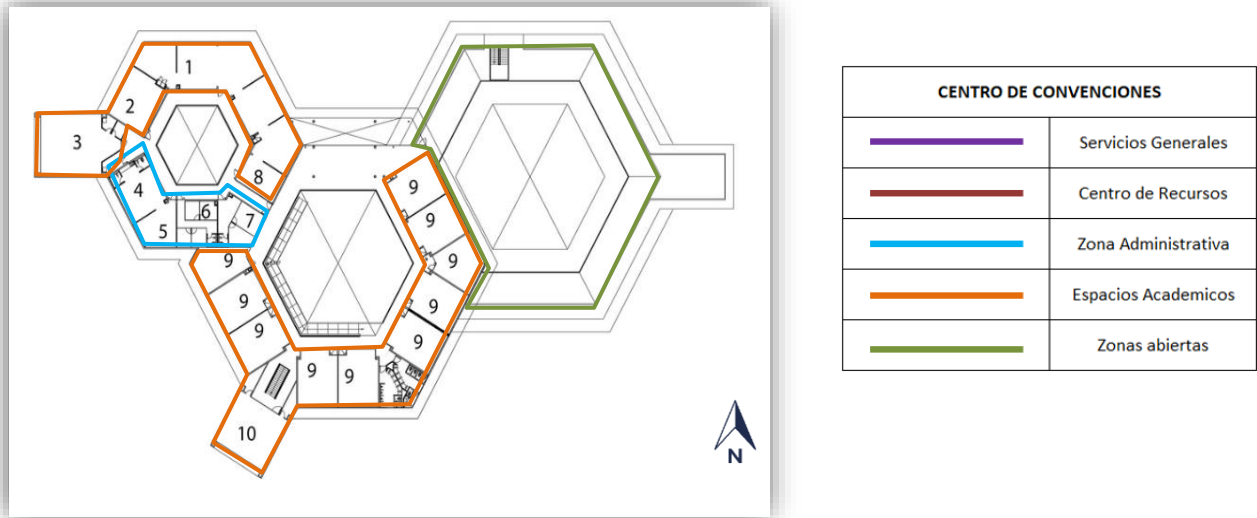
Adaptado de ArchDaily

Figura 6. Planta segundo piso.

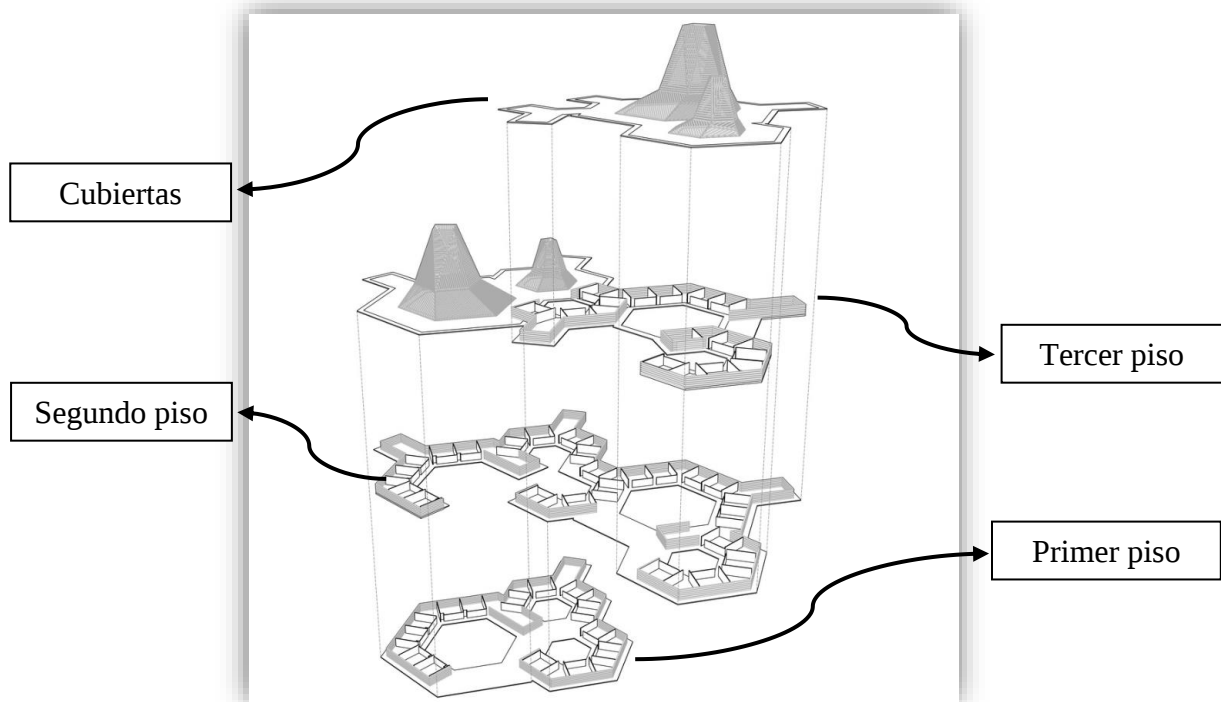


CENTRO DE CONVENCIONES	
	Servicios Generales
	Centro de Recursos
	Zona Administrativa
	Espacios Academicos
	Zonas abiertas

Adaptado de ArchDaily

Figura 7. *Planta tercer piso*

Adaptado de Archdaily

Figura 8. *Perspectiva*

Tomado de ArchDaily

2.4.1.3 Anexos fotográficos

Figura 9. *Aulas*



Tomado de ArchDaily

Figura 10. *Acceso institución*



Tomado de ArchDaily

2.4.2 Tipología 2: Colegio Gerardo Molina, Bogotá D.C

Arquitecto(s): Giancarlo Mazzanti

Área: 8.000 m²

Año: 2008

Nota: Ficha técnica del proyecto Colegio Gerardo Molina. Consultado el 20 de junio de 2022, Página web: ArchDaily, (Mazzanti, Colegio Gerardo Molina, 2008)

Figura 11. *Vista superior posterior*



Tomado de ArchDaily

Figura 12. *Vista superior*

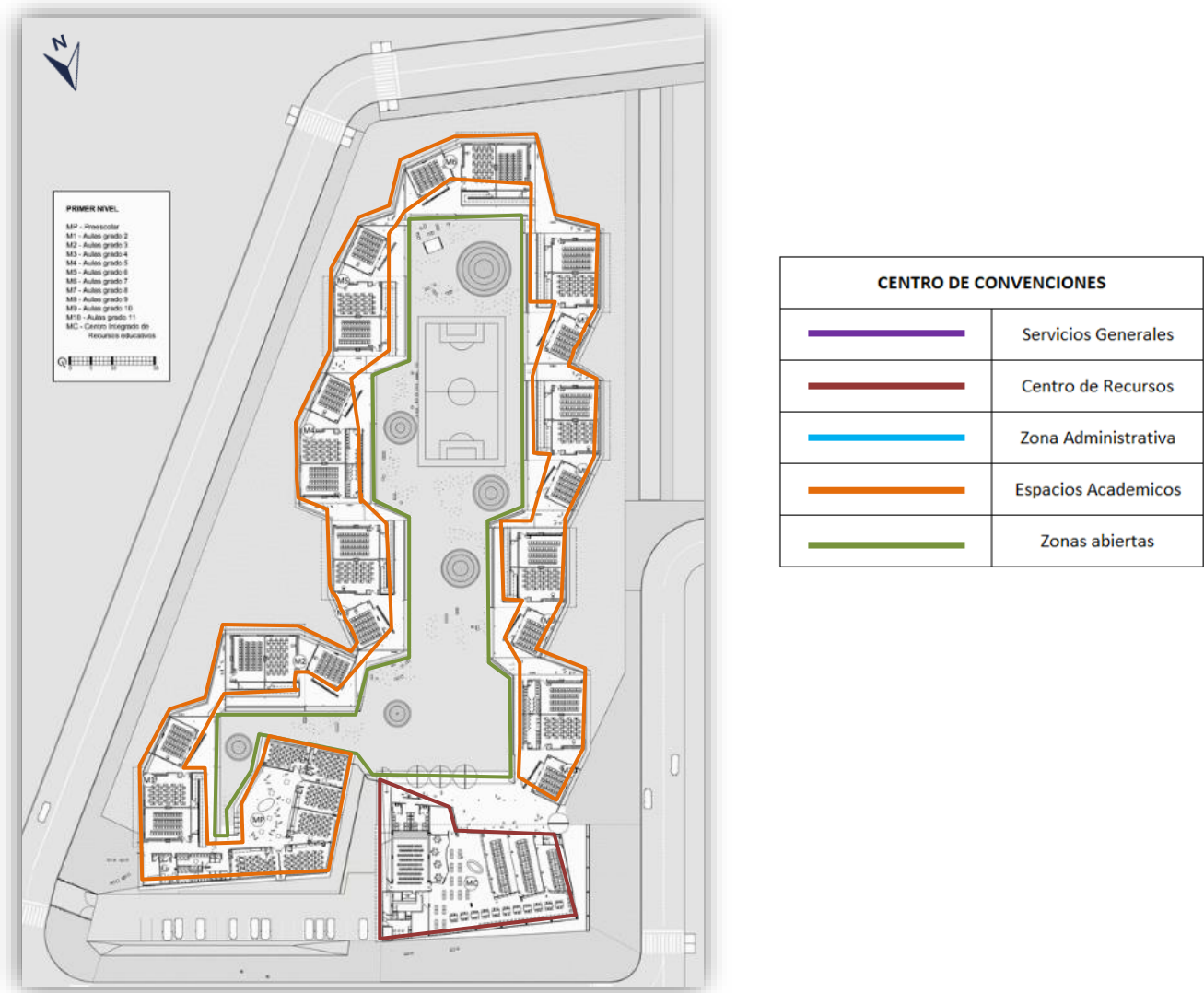
Tomado de ArchDaily

2.4.2.1 Detalles tipología. El Colegio distrital Gerardo Molina Ramírez se encuentra ubicado en el barrio San Carlos en la ciudad de Bogotá en Colombia.

Este pretende ser un proyecto urbano que conecte a la comunidad del barrio con los estudiantes del colegio aprovechando los espacios abiertos de este y a su vez que puedan utilizar la biblioteca, auditorio y cafetería para actividades barriales.

2.4.2.2 Zonificación. El proyecto se plantea como un sistema modular capaz de adaptarse a las situaciones topográficas y urbanas basado en la construcción de un sistema de agrupación en cadena con plazoletas internas abiertas que proveen iluminación y ventilación natural.

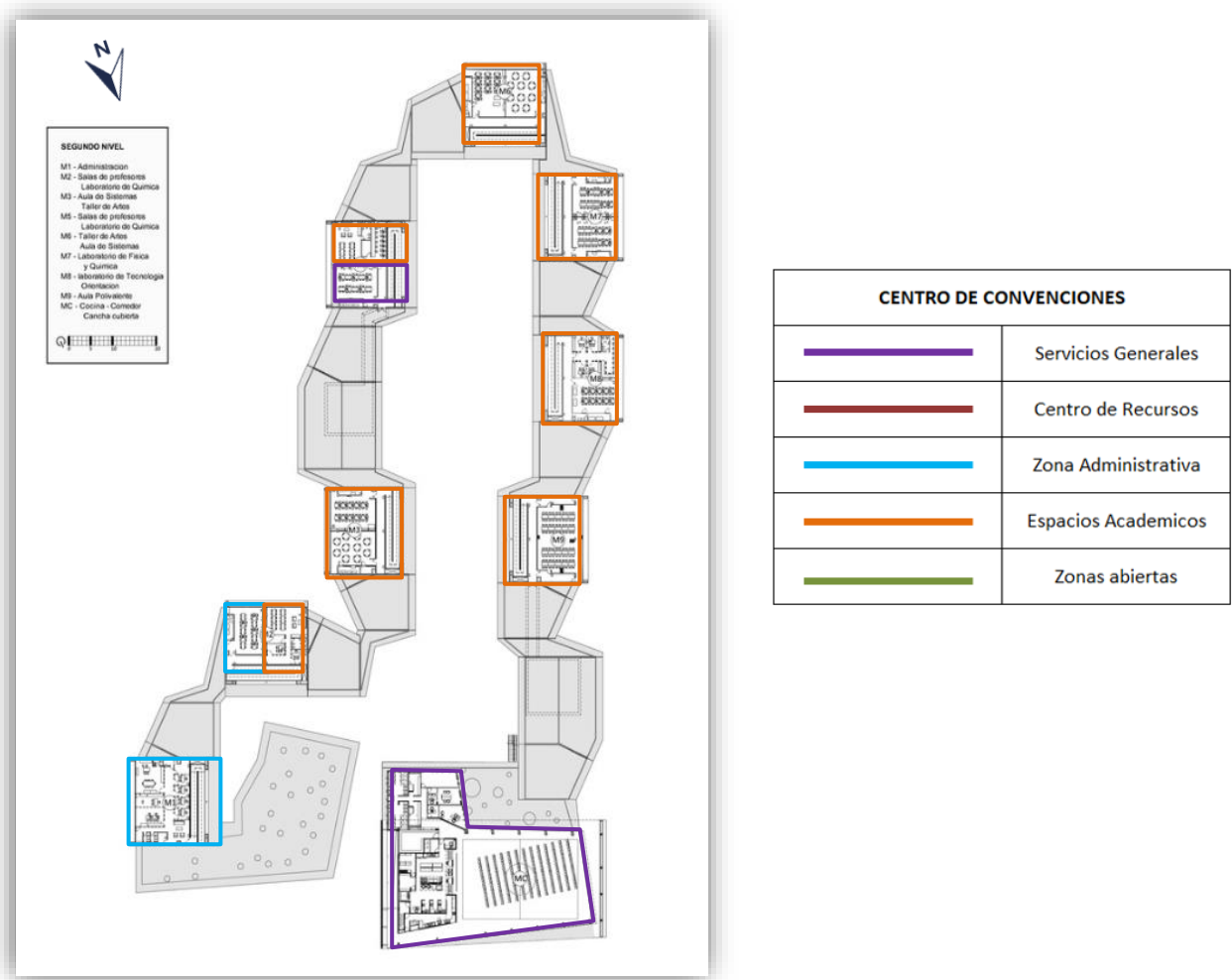
Figura 13. Planta primer piso



Adaptado de ArchDaily.

Se puede observar según la zonificación del primer piso que el proyecto es aproximadamente 50% abierto y 50% cerrado, juega con los espacios abiertos manteniendo una plaza abierta en medio de las aulas generando una sensación de amplitud y frescura, adosando las aulas en la zona periférica del lote, obteniendo en la zona del ingreso inmediatamente la zona de recursos.

Figura 14. Planta segundo piso



Adaptado de ArchDaily

2.4.2.3 Anexos fotográficos

El anexo fotográfico es la documentación grafica de los proyectos terminados mediante fotografías que nos explican de una manera más explícita el objeto arquitectónico.

Figura 15. *Vista superior del colegio.*



Adaptado de ArchDaily.

Figura 16. *Aulas*



Tomado de ArchDaily

3. Método

El diseño de la institución educativa se realizará siguiendo pasos específicos previamente analizados que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 2. *Tabla metodológica*

METODOLOGÍA DEL PROYECTO		
ACTIVIDADES	INSUMOS	PRODUCTO
1. Analizar las condiciones físicas y la normativa existente del municipio de El Playón.	IGAC, IDEAM	Localización, climatología, restricciones y usos del lote.
2. Identificar los usuarios a quienes va dirigido el proyecto arquitectónico.	Secretaría de Educación, DANE, Visita al colegio actual.	Cantidad total de estudiantes determinando los requerimientos físicos de la edificación.
3. Analizar las normas del ministerio de Educación para la correcta elaboración de los espacios y la infraestructura de la edificación.	Ministerio de Educación, Colegio 10, NTC 4595, Ley 115 de 1994	Tipologías y esquemas de funcionamiento para la regulación de cada espacio.
4. Diseñar una institución educativa de educación básica secundaria y media vocacional.	Referentes arquitectónicos y medios digitales.	Institución educativa o colegio bachillerato.

4. Desarrollo del proyecto

Para el desarrollo del proyecto es fundamental tener en cuenta unos aspectos relevantes tales como el marco geográfico, que abarca toda lo que tiene que ver con la ubicación y las características físicas del lugar donde se va a realizar el proyecto.

4.1 Marco geográfico

El marco geográfico hace referencia al análisis de las características físicas del área de estudio donde se implantará el objeto arquitectónico.

4.1.1 Localización. Colombia se encuentra localizado en la región Noroccidental de Suramérica y cuenta con 32 provincias o departamentos y Bogotá D.C que es el distrito capital.

Santander es uno de estos departamentos y se encuentra ubicado en la región Andina al Noroeste del país, está conformado por 6 provincias que son: La comunera, García Rovira, Yariguies, Soto, Guanentá y Vélez; y 87 municipios donde su capital es Bucaramanga, conocida como la Ciudad Bonita.

El municipio de El Playón se encuentra al norte del departamento en la provincia de Soto a 41 km de la ciudad de Bucaramanga vía a la costa y este limita con los municipios de: Cáchira (Norte de Santander), Surata, Matanza y Rionegro. Está constituido por 13 veredas, dos corregimientos y un centro poblado.

Figura 17. Localización geográfica del municipio de El Playón, Santander.



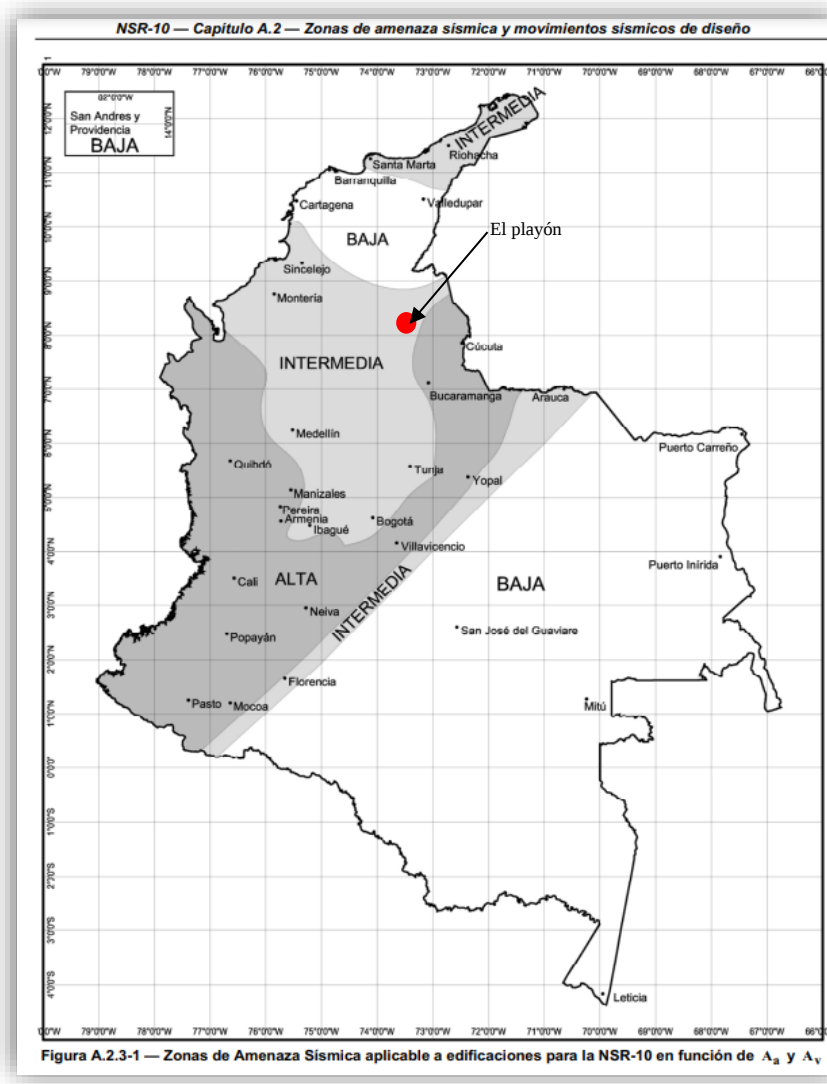
Tomado de Wikipedia

4.1.2 Sismología

El municipio de El Playón se encuentra en la misma zona que Bucaramanga y su área metropolitana, estos se encuentran en una zona sísmica alta.

Según la NSR-10 esta tiene una A_a de 0,25 (aceleración horizontal) que la ubica en una zona de alta amenaza sísmica y por esto se tendrá que contar con elementos y características especiales que definen la estructura sismorresistente del equipamiento.

Figura 18. Zonas sísmicas

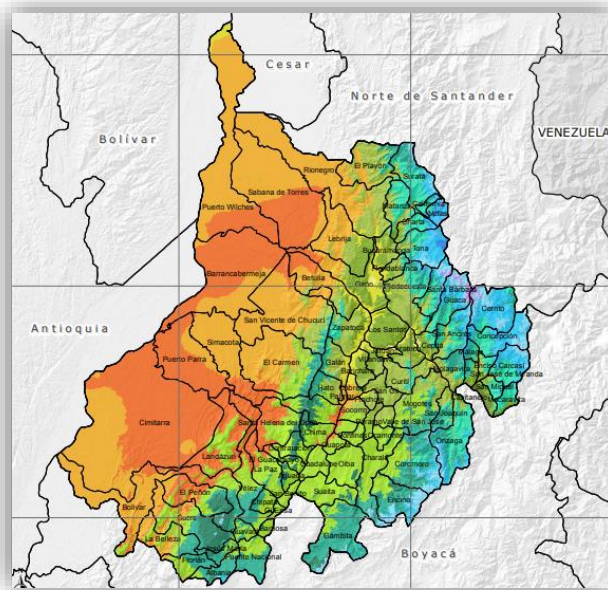


Adaptado de Norma Sismo Resistente del 2010, (NSR, 2010, pág. 17)

4.1.3 Climatología

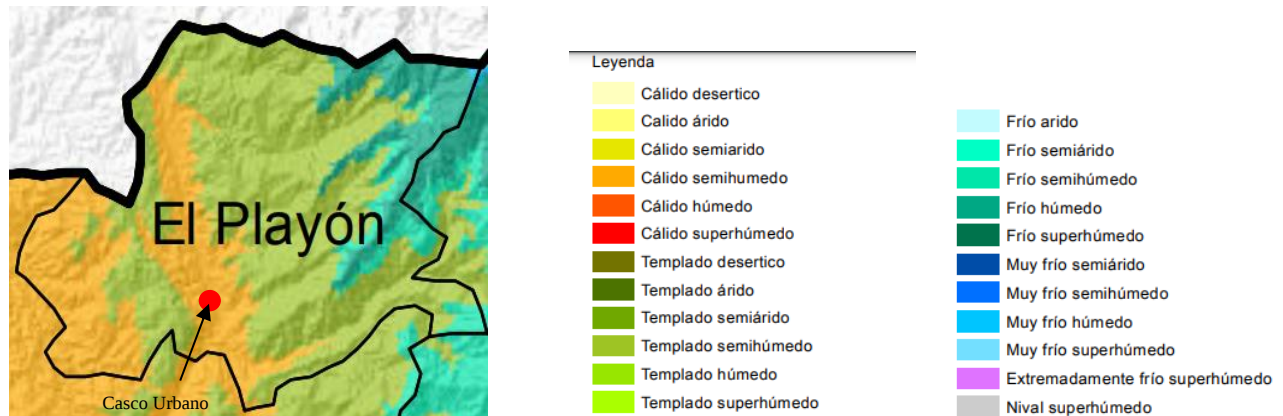
Santander posee una alta humedad y temperaturas elevadas, pero también captura un ambiente húmedo en el trópico. Generalmente hace calor todo el año y la mayoría de las precipitaciones se presentan de mayo a noviembre, un día lluvioso es un día en el que caen al menos 0,1 mm precipitación, lo equivalente a 0,1 litros por metro cuadrado.

Figura 19. Mapa climatológico de Santander.



Tomado de: Ideam

Respecto a su humedad, el aire caliente puede absorberla más que el aire frío, la humedad relativa puede ser un índice de cuanta humedad está contenida en el aire, si esta es alta existe la opresión y produce incomodidad esto es entre 40-60% donde aún se considera confortable, luego del 84% se hace demasiado molesto para las personas.

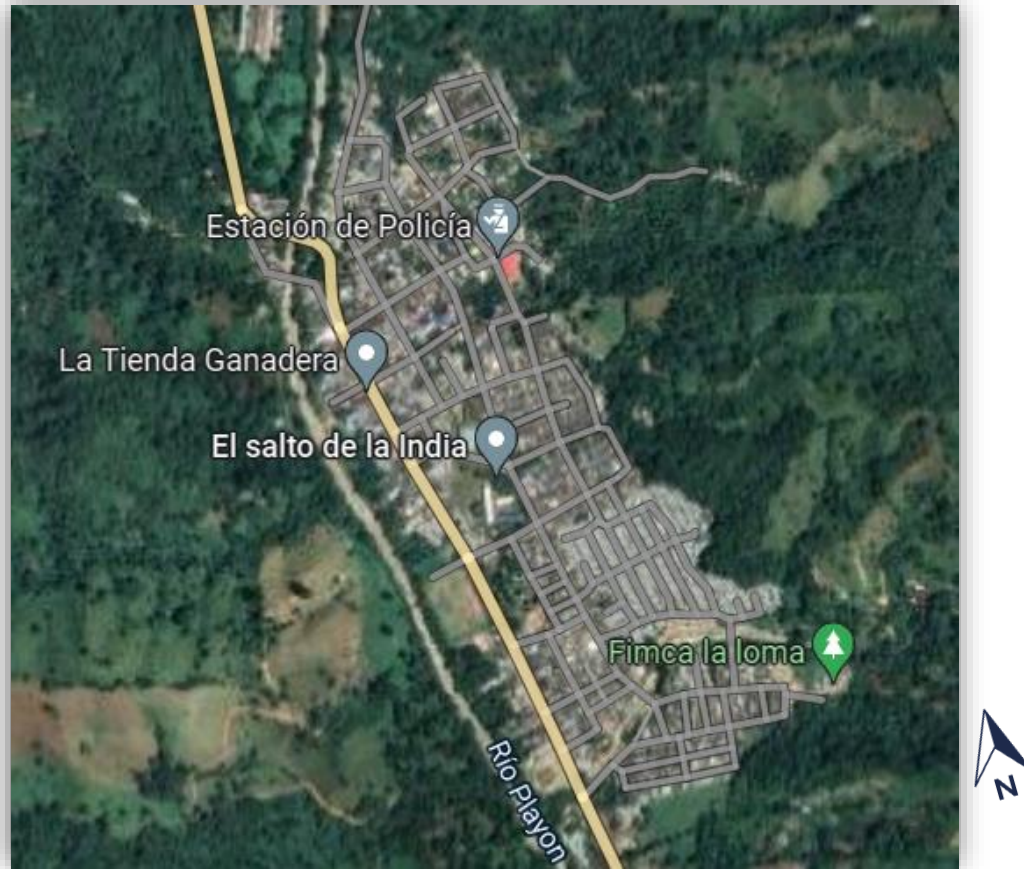
Figura 20. Mapa climatológico de El Playón, Santander.

Tomado de: Ideam.

El municipio de El Playón cuenta con un clima variado a lo largo de la extensión de su territorio, es decir, en la zona urbana y la zona rural, este varía entre cálido semihúmedo, templado semihúmedo, frío semihúmedo y frío húmedo.

El casco urbano o cabecera municipal cuenta con un clima cálido semihúmedo y su temperatura varía entre los 24°C hasta los 31°C aproximadamente, el clima presenta poca oscilación térmica, aunque una humedad relativa alta de 68% aproximadamente, el clima presenta poca oscilación térmica.

4.2 Ubicación

Figura 21. *Ubicación Casco Urbano*

Tomado de: Google maps.

El municipio de El Playón se encuentra ubicado al norte del departamento de Santander a 41 kilómetros de la ciudad de Bucaramanga vía la costa en la provincia de Soto.

El proyecto está ubicado en el casco urbano específicamente en el barrio El porvenir cerca al ingreso sur de este junto a la quebrada la naranjera.

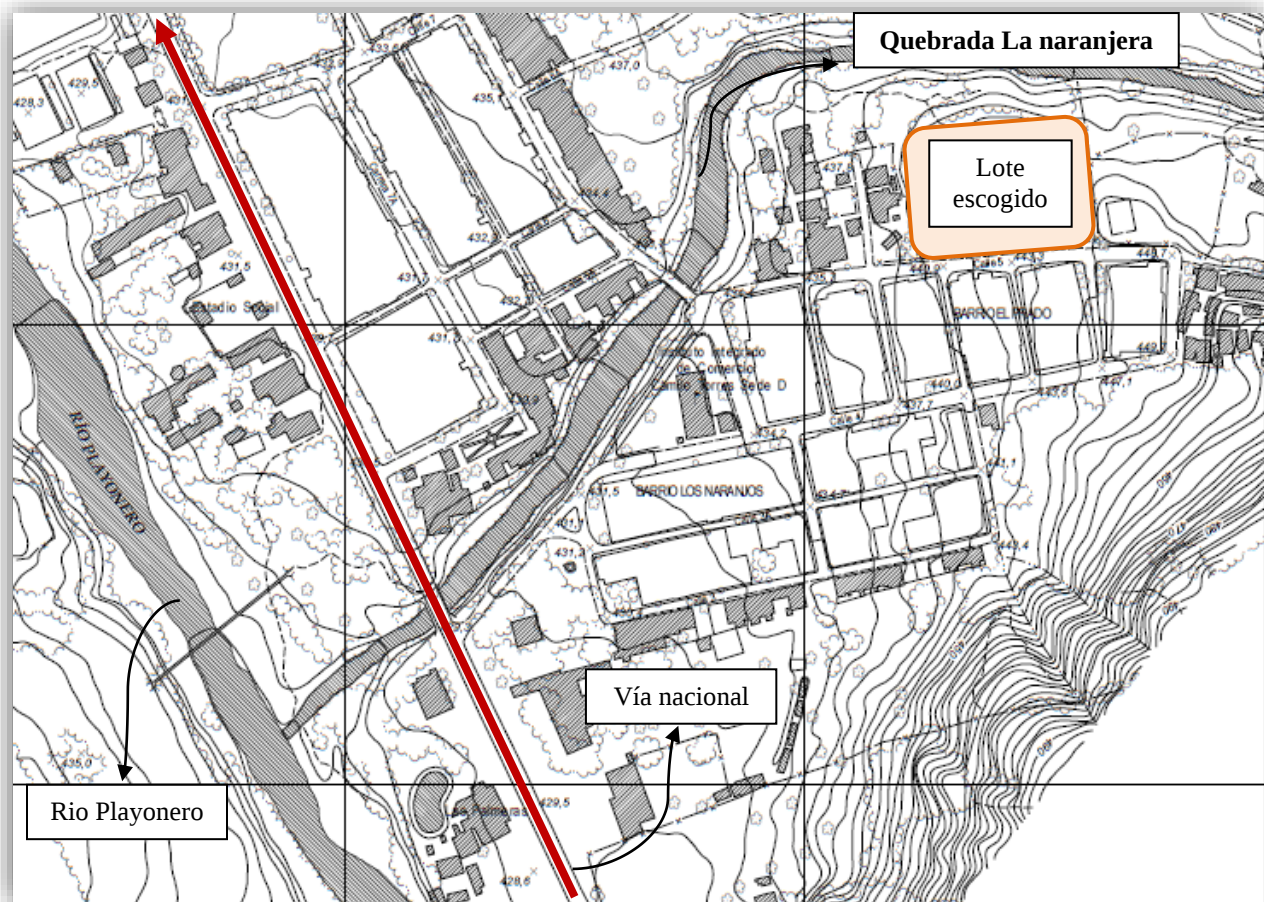
4.3 Análisis sectorial

Este punto hace referencia al análisis del sector sur que es el sector donde será diseñado el objeto arquitectónico.

4.3.1 Ubicación sectorial

El casco urbano del municipio se encuentra ubicado en medio de montañas cerca al río playonero por esto puede tener bastante inclinación en algunas partes de su territorio.

Figura 22. Ubicación sectorial



Adaptado del IGAC.

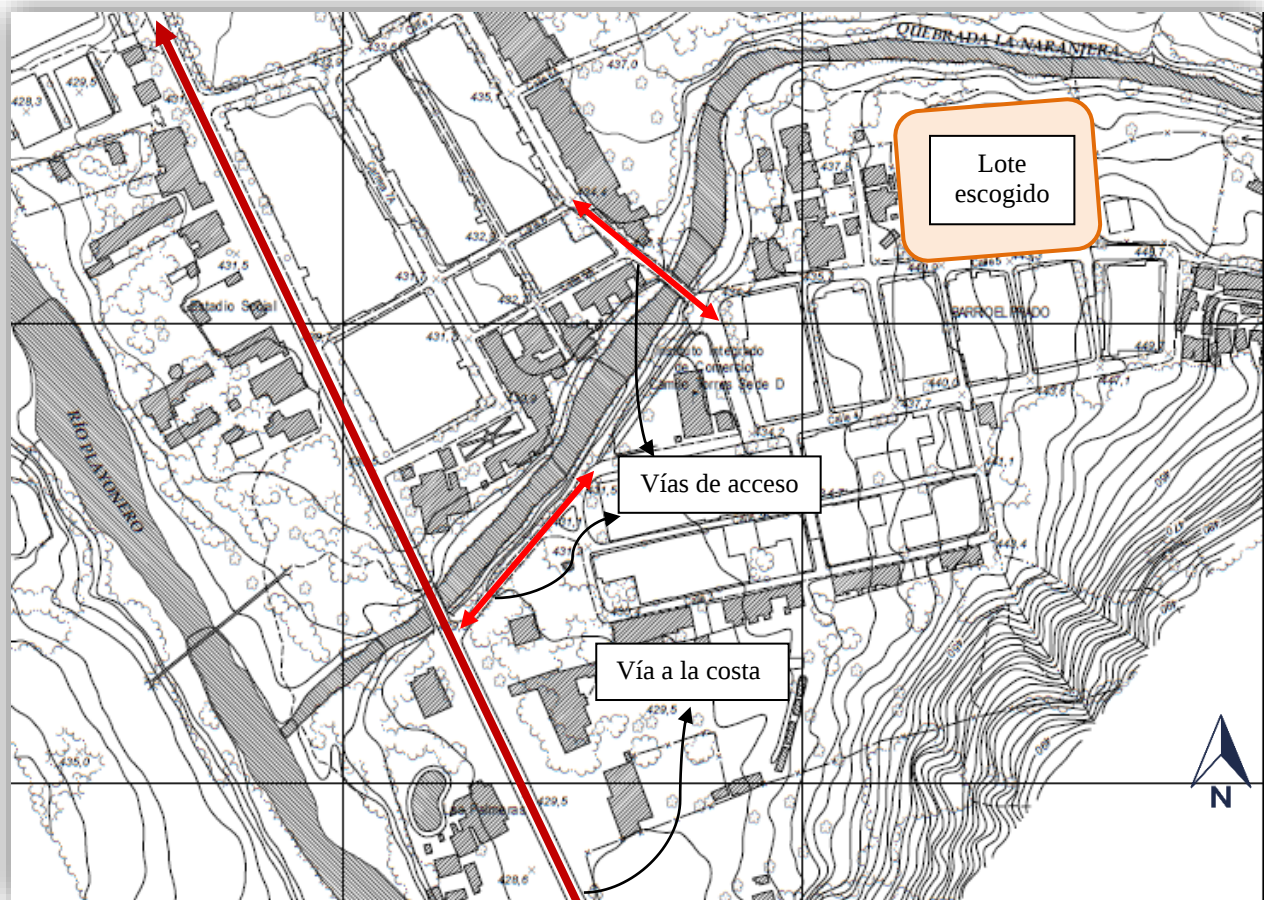
En el sector sur se encuentran los barrios: Los naranjos, el prado y el porvenir que es donde se va a ubicar el proyecto; en cuestiones educativas el sector sur cuenta con una escuela primaria y pocos espacios públicos.

4.3.2 Accesibilidad sectorial

El sector sur es la zona de conexión con la ciudad de Bucaramanga y está dividido por la quebrada la naranjera; este sector cuenta con 2 accesos como se evidencia en la imagen.

Un acceso se encuentra ubicado sobre la quebrada la naranjera conectando el barrio el refugio con el barrio el prado mediante un puente y el otro conecta el barrio los naranjos con la vía panamericana o la vía central como es llamada comúnmente.

Figura 23. *Accesibilidad sectorial*



Adaptado del IGAC

4.3.3 Topografía sectorial

El casco urbano del municipio se encuentra ubicado en medio de montañas por esto su topografía tiende a ser bastante inclinada en algunos lugares.

Figura 24. Topografía sectorial

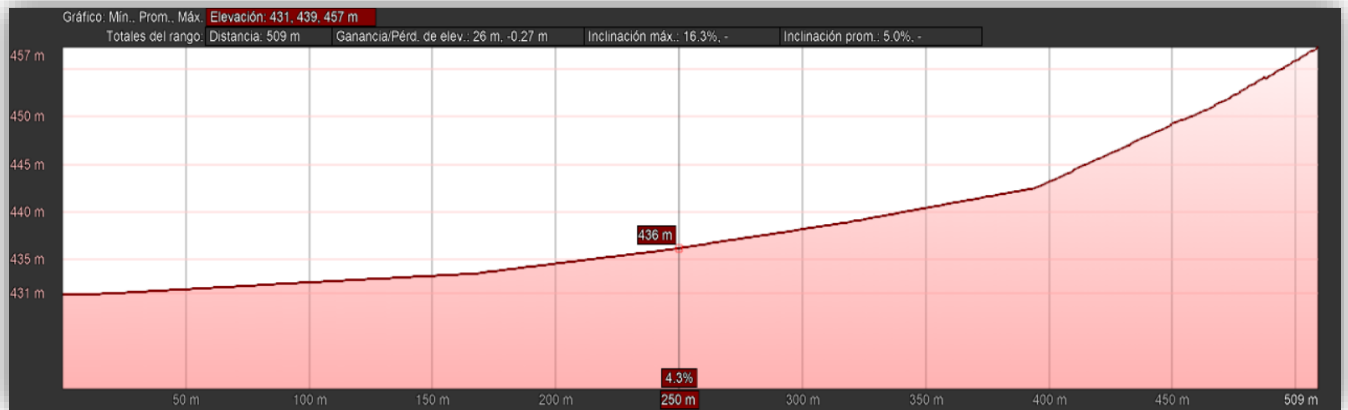


Adaptado del IGAC

En los perfiles se puede observar claramente que todo el casco urbano cuenta con pendiente y estas pendientes aumentan bastante en sus límites o zonas periféricas.

El casco urbano se encuentra en la cuenca del río playonero se puede observar en los perfiles como aumenta la pendiente a ambos lados del centro poblado.

Figura 25. Perfil de elevación A



Tomado de Google Earth

Figura 26. Perfil de elevación B



Tomado de Google Earth

4.4 Análisis del lote

El análisis del lote es una de las partes más importantes y esenciales para el diseño y la implantación del objeto arquitectónico en el lugar, ya que no se comportará de la misma forma en otro lugar del municipio puesto que este se determina de acuerdo con el medio físico y entorno inmediato.

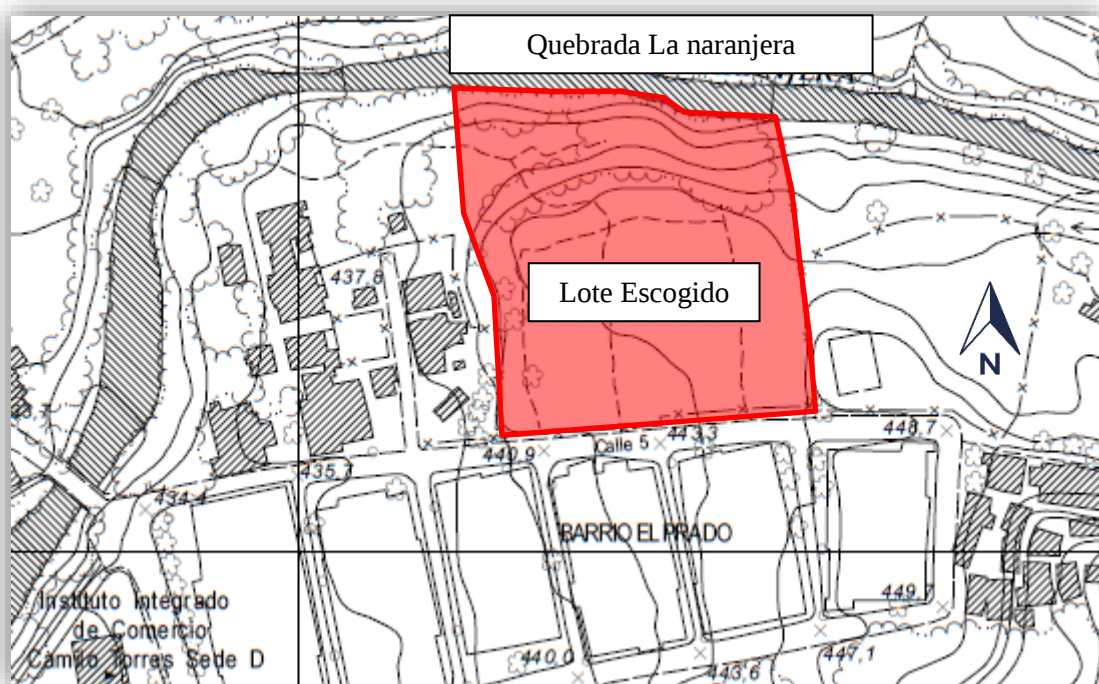
El lote escogido se encuentra en el barrio El Porvenir en la zona sur del municipio cerca a la quebrada la naranjera.

4.4.1 Ubicación del lote

Este lote se encuentra ubicado en la parte alta de la zona sur específicamente en el barrio El porvenir y se encuentra en una zona de desarrollo donde su uso puede ser:

Residencial, industrial, institucional o de dotación de espacio público según el EOT actual.

Figura 27. Ubicación Lote.



Adaptado del IGAC

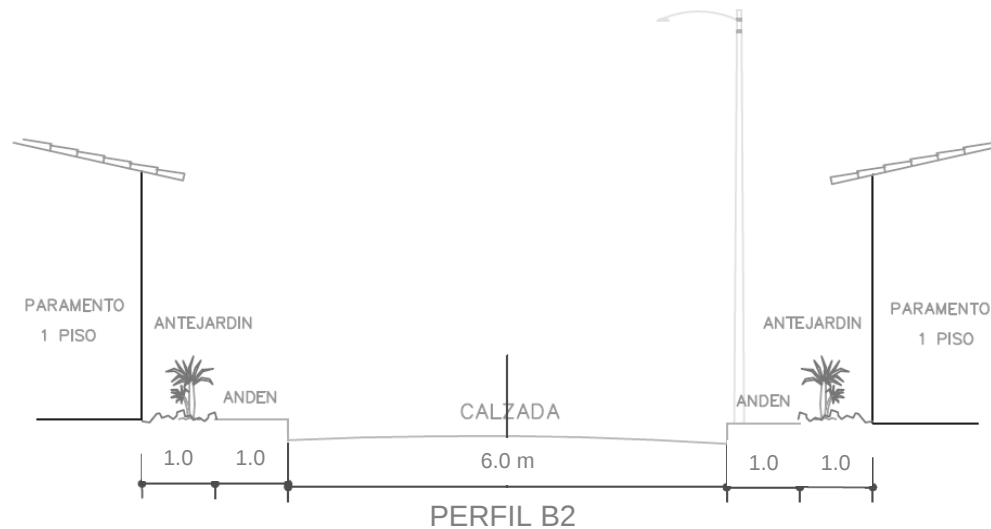
Tabla 3. *Tratamiento uso de suelo EOT*

ACTIVIDAD	TIPO
DESARROLLO	Desarrollo Residencial (DR)
	Desarrollo Industrial (DI)
	Desarrollo Institucional o de Dotación (DD)
	Desarrollo del Espacio Público (DEP)
DESARROLLO TIPO 1	Plan Parcial
PROTECCIÓN	Rondas Hídricas de Protección
	Laderas y escarpas
	Áreas protegidas (ZRP)
	Parques Urbanos
	Aislamiento de Pies y borde de Taludes
Conservación	Conservación Histórica (CH)
Actualización	Congelamiento de actuaciones urbanísticas
	Desarrollo mediante Plan Parcial
Incorporación	Desarrollo mediante Plan Parcial

Tomado del EOT.

4.4.2 Accesibilidad

Se puede acceder al lote de forma peatonal o vehicular, aunque el municipio no cuenta con servicio de transporte público para el desplazamiento interno el lote se encuentra en una vía de conexión del municipio y estas son amplias y se puede transitar con facilidad, los vehículos pueden ir en los dos sentidos sin afectar a la movilidad peatonal.

Figura 28. *Perfil vial*

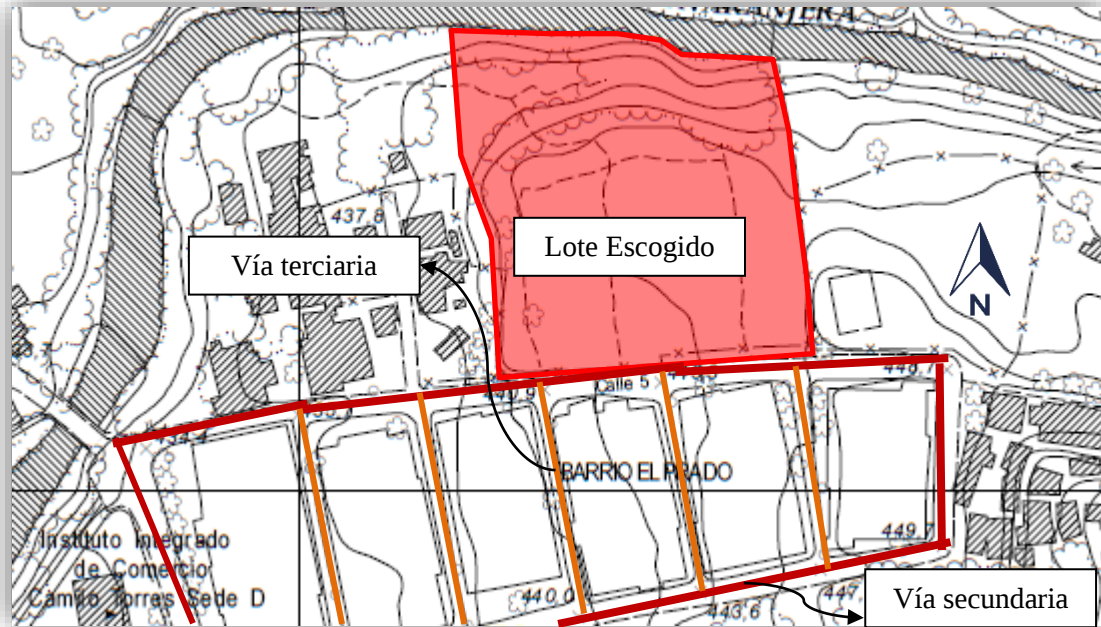
Tomado del EOT del municipio

4.4.3 Vías

El lote escogido es medianero y su única vía es la calle 5 aunque las carreras 2,3 y 3a se ubican frente al lote conectando la calle 4 con la calle 5 y a su vez los barrios El prado y El porvenir.

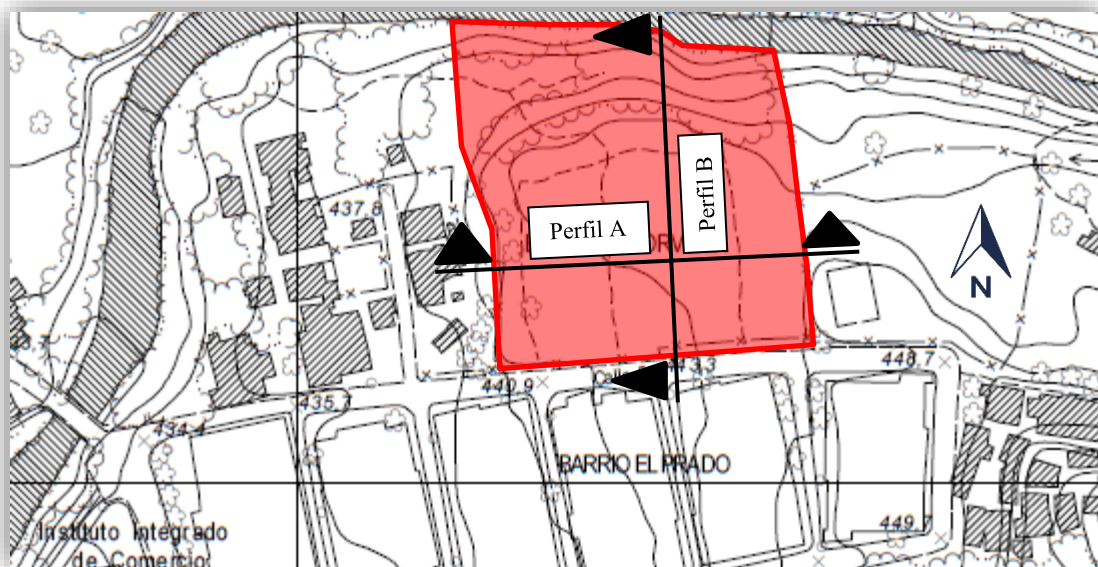
La calle 5 es una vía secundaria de conexión del municipio con circulación frecuente, mientras que las carreras son unas vías terciarias de poca circulación que únicamente cumplen la función de conectar las viviendas ubicadas sobre estas con las otras vías.

La mayoría de movilidad vial es de motos ya que es el principal medio de transporte del municipio, pero las vías que conectan al lote son amplias y de doble sentido con buen espacio para peatones, carros y motos.

Figura 29. *Vías de acceso al lote*

Adaptado del IGAC

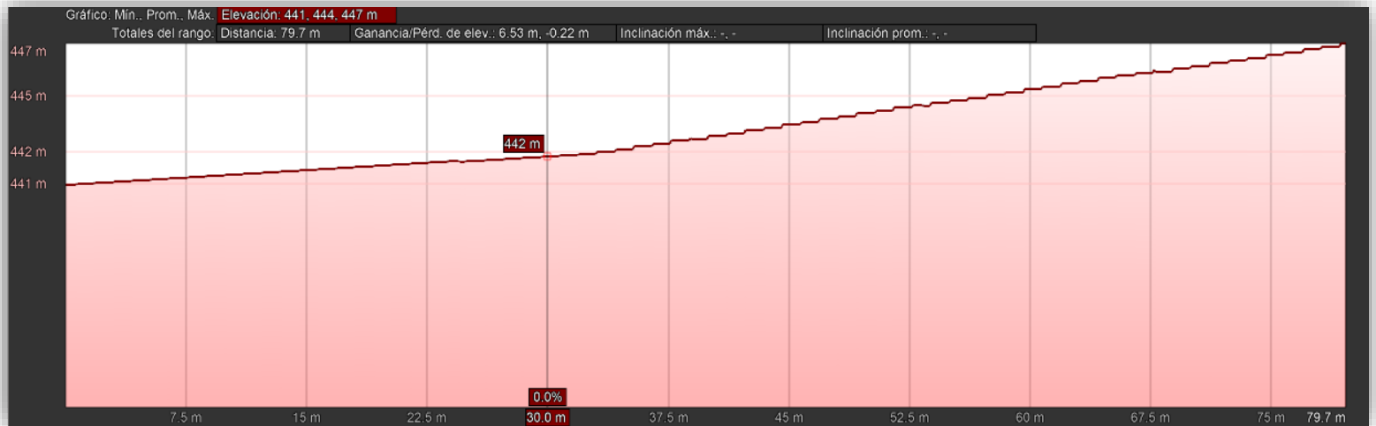
4.4.4 Topografía

Figura 30. *Topografía del lote*

Adaptado de Google Earth

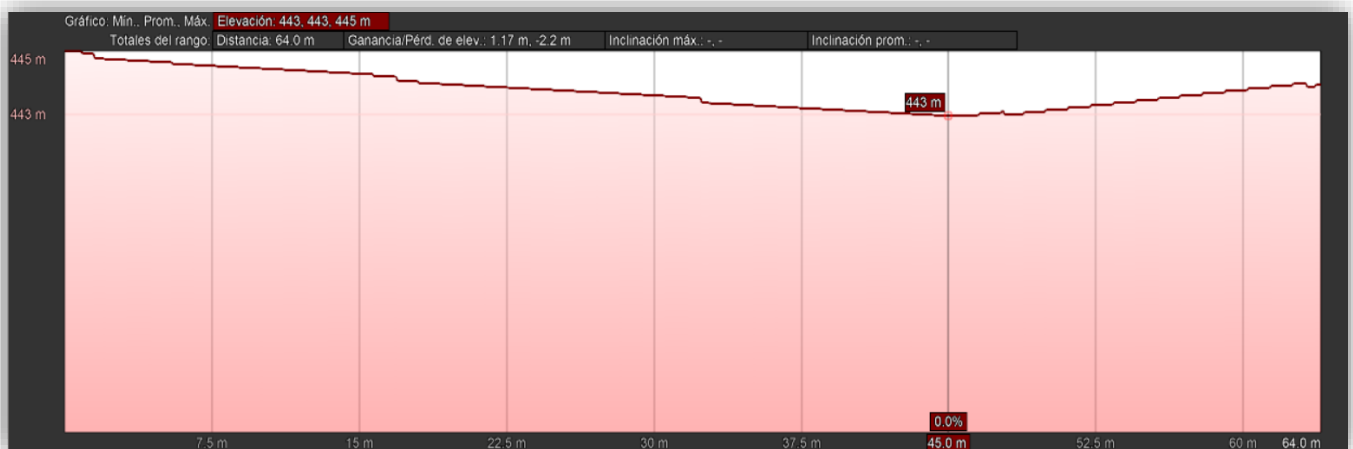
El lote cuenta con inclinaciones variadas donde la inclinación máxima es del 11% y la inclinación mínima es de 3%; dichas inclinaciones se pueden apreciar en los perfiles de elevación.

Figura 31. Perfil de elevación A



Tomado de Google Earth.

Figura 32. Perfil de elevación B



Tomado de Google Earth.

4.4.5 Normativa aplicada

El Esquema de ordenamiento territorial (EOT) del municipio de El Playón no cuenta con las suficientes especificaciones de construcción, por eso para la correcta construcción del proyecto arquitectónico se toma como referencia las especificaciones del POT de Bucaramanga.

Se toma como base un sector en la ciudad de Bucaramanga con características similares a las del terreno escogido y se utilizan los índices constructivos, aislamientos laterales y voladizos permitidos; para la limitación en altura se tiene en cuenta la altura máxima dentro del sector a implantar la institución educativa.

Tabla 4. *Normativa aplicada al lote*

NORMATIVA APLICADA		
ÁREAS:	6.142	4.772
I.O:	0,6	2.863
I.C:	3,5	10.020
AISLAMIENTOS LATERALES:	1,00 m	
VOLADIZO:	2,50 m	
Nº MAX PISOS:	4 pisos	

Adaptado del POT de Bucaramanga.

5. Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico o cuadro de áreas se realiza a partir de los componentes del objeto arquitectónico, este debe revisarse en base a las necesidades del usuario que en este caso son los estudiantes; este cuadro se obtiene directamente de la secretaria de educación del colegio 10 y las otras normas que regulan la educación en Colombia.

Tabla 5. Programa arquitectónico propuesto

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO									
ZONA / SECTOR	SUBZONA	N° USUARIOS / AMBIENTE	N° AMBIENTES	NIVEL DE PRIVACIDAD	M2 / USUARIO	ÁREA / AMBIENTE (m2)	ÁREA SUBZONA (m2)	ÁREA ZONA (m2)	OBSERVACIONES
AULAS DE CLASE	SALONES DE CLASE (6-11)	35	12	PRIVADO	2,03	71,20	854,4	1145,7	CADA GRADO CUENTA CON 2 AULAS DE CLASE, CON LOCKERS PARA LOS ESTUDIANTES.
	AULAS POLIVALENTES	35	2	PRIVADO	2,03	71,12	142,2		LABORATORIOS DE CIENCIAS NATURALES
		35	2	PRIVADO	2,13	74,54	149,1		AULAS DE TECNOLOGIA Y CIRCUITOS
CENTRO DE RECURSOS	DEPOSITO DEPORTES		1	PRIVADO		37,55	37,6	1382,6	
	DEPOSITOS		4	PRIVADO		11,63	46,5		LIBROS Y COMPUTADORES
	AULA MULTIPLE		1	PRIVADO		299,20	299,2		UTILIZADO COMO COMEDOR Y AUDITORIO PREFERENTEMENTE.
	BIBLIOTECA		1	PUBLICO		152,36	152,4		
	CANCHA		1	PUBLICO		608,00	608,0		
	COCINA		1	PRIVADO		77,43	77,4		
	ENFERMERÍA		1	PUBLICO		46,70	46,7		
	CAFETERIA		1	PUBLICO		114,81	114,8		INCLUYE DOTACIÓN.
DIRECCION ADMINISTRATIVA Y ACADEMICA	RECTORIA		1	PRIVADO		17,12	17,1	163,9	
	SALA DE JUNTAS	15	1	SEMI PUBLICO	1,80	27,00	27,0		
	COORDINACION	5	1	PRIVADO	2,68	13,41	13,4		
	ORIENTACION (PSICOLOGIA)		1	SEMI PUBLICO		13,11	13,1		
	SECRETARIA		1	PUBLICO		12,60	12,6		
	SALA DE ESPERA		1	PUBLICO		18,00	18,0		
	ATENCIÓN A PADRES		1	SEMI PUBLICO		13,11	13,1		
	SALA DE PROFESORES	18	1	PRIVADO	2,00	49,50	49,5		
SERVICIOS GENERALES	PORTERÍA		1	PUBLICO		12,84	12,8	81,7	
	BASURAS		1	PUBLICO		23,49	23,5		
	CUARTO DE BOMBAS		1	PRIVADO		15,28	15,3		
	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA		1	PRIVADO		15,05	15,1		
	TANQUES		1	PRIVADO		15,05	15,1		

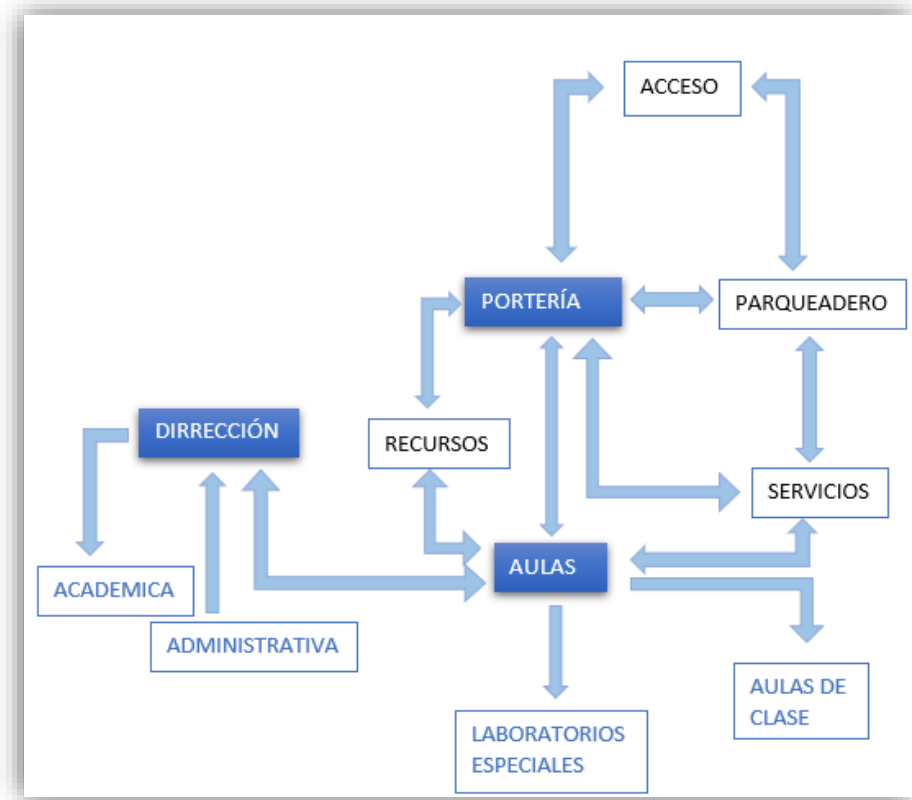
Tabla 5. (Continuación) *Programa arquitectónico propuesto.*

	SUBZONA	N° USUARIOS / AMBIENTE	USUARIOS / APARATO	TOTAL USUARIOS	M2 / APARATO	TOTAL APARATOS	ÁREA SUBZONA (m2)	ÁREA ZONA (m2)	OBSERVACIONES
BAÑOS	MEDIA	280	20	280	3,70	14	145,1		
	BÁSICA	140	20	136	3,81	7	72,5	234,3	
	VOCACIONAL								
	ADMINISTRATIVO	10	5	10	3,98	2	11,9		
	EMPLEADOS	10	5	10	2,40	2	4,8		
SUBTOTAL ÁREA CONSTRUIDA								3008	
ZONAS ABIERTAS								331	Se calcula con el 11%.
CIRCULACIONES								902,4528	30% del area construida.
ÁREA TOTAL								4242	

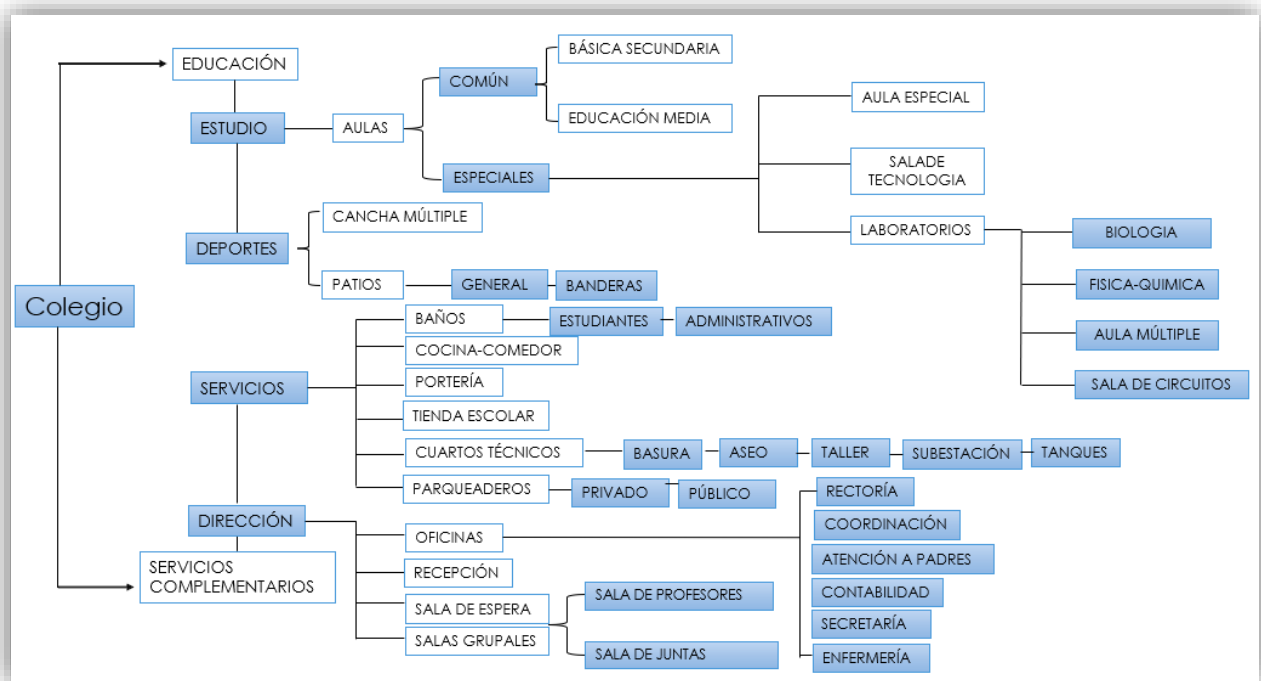
Autoría Propia

6. Relación de espacios

Figura 33. Zonificación de áreas



Autoría Propia

Figura 34. Organigrama

Autoría Propia

Referencias

- A. Rezi and M. Allam,. (1995). Techniques in array processing by means of transformations . En *Control and Dynamic Systems Vol. 69* (págs. 133-180). San Diego: Academic Press.
- Art 26, Declaración universal de los derechos humanos. (s.f.). *Declaración of human rigths*.
Obtenido de <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Art 67, Corte Constitucional. (1991). *Minciencias*. Recuperado el 20 de Agosto de 2022, de <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ConstitucionPoliticaColombia-1991.pdf>
- Brougham, H. P. (2012). El contradictorio panorama de America Latina.
- DANE. (30 de Agosto de 2019). *Geoportal DANE*. Recuperado el 15 de Junio de 2022, de <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#!/>
- Departamento Nacional de Planeación, Decreto 2020. (2006). *funcion pública*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=20743>
- EOT El Playón. (2004). *Esquema de Ordenamiento Territorial*. El Playón.
- Google. (2022). *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/@7.4712649,-73.2037381,1552m/data=!3m1!1e3?hl=es&entry=ttu>
- Hung, E. S. (2014). *Editorial Universidad del Norte*. (J. V. Cobo, Ed.) Recuperado el 25 de 05 de 2023, de Editorial Universidad del Norte: <https://core.ac.uk/download/pdf/70288838.pdf>
- IDEAM. (2015). *Clasificación climática del departamento de Santander*. Obtenido de <http://atlas.ideam.gov.co/basefiles/clima-santander.pdf>
- IGAC. (2012). *Catastro Municipal*. Obtenido de <https://www.colombiaenmapas.gov.co/>

Mazzanti, G. (22 de Septiembre de 2008). *ArchDaily*. Recuperado el 20 de Junio de 2022, de https://www.archdaily.co/co/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Mazzanti, G. (25 de Marzo de 2014). *ArchDaily*. Recuperado el 20 de Junio de 2022, de <https://www.archdaily.co/co/625631/colegio-pies-descalzos-giancarlo-mazzanti>

Miao, L. L. (November 8-12). A specification based approach to testing polymorphic attributes. *Formal Methods and Software Engineering: Proceedings of the 6th International Conference on Formal Engineering Methods, ICFEM 2004*. Seattle, WA, USA,.

Ministerio de educación . (2022). Obtenido de <https://www.mineduacion.gov.co/portal/Preescolar-basica-y-media/Sistema-de-educacion-basica-y-media/233839:Sistema-educativo-colombiano#:~:text=El%20sistema%20educativo%20colombiano%20lo,%2C%20y%20la%20educaci%C3%B3n%20superior.>

Ministerio de Educación. (1994). Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación. (2006). *mineduacion.gov.co*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación. (2015). *mineduacion.gov.co*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-355996_archivo_pdf_colegio_10.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2022). Obtenido de <https://www.mineduacion.gov.co/portal/Preescolar-basica-y-media/Sistema-de-educacion-basica-y-media/233839:Sistema-educativo-colombiano>

Ministerio De Educación Nacional, Lineamientos para la implementación de la jornada única en Colombia. (2022). *Mineducación*. Obtenido de

https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-406829_recurso_15.pdf

NSR. (2010). Zonas de amenaza sísmica. En S. c. Geotecnia, *REQUISITOS GENERALES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE* (pág. 17). Recuperado el 11 de Julio de 2022, de <https://www.scg.org.co/Titulo-A-NSR-10-Decreto%20Final-2010-01-13.pdf>

Organización de Naciones Unidas. (2016). *DESARROLLO DE AMERICA*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2017/03/informe-sobre-desarrollo-humano-sobre-america-latina-2016/>

Satrapi, M. (2015). *projecte didactica*. Obtenido de <http://www.projectedidactica.com/la-educacion-es-un-arma-de-construccion-masiva-marjane-satrapi/#:~:text=%C2%ABLa%20educaci%C3%B3n%20es%20un%20arma%20de%20construcci%C3%B3n%20masiva%C2%BB%20%E2%80%93%20Marjane%20Satrapi,-By%20jesus%20febrero&text=%C2%ABLa>

Sole, A. C. (2006). *Instrumentación Industrial*. Mexico: Alfaomega.

Wigner, E. P. (2005). Theory of traveling wave optical laser . *Phys. Rev.*, 134, A635-A646.

Wikipedia. (23 de Mayo de 2012). *Wikipedia*. Recuperado el 15 de Junio de 2022, de [https://es.wikipedia.org/wiki/El_Play%C3%B3n_\(Santander\)](https://es.wikipedia.org/wiki/El_Play%C3%B3n_(Santander))