Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el autor ha 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 de un colegio de bachillerato para 400 estudiantes en el barrio García Herreros de la comuna 6 de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander.

Carlos Eduardo Parra Reales

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director
Arq. Sergio Alberto Tapias Uribe

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ingeniería y Arquitectura
Facultad Arquitectura
2020
### Tabla de contenido

Introducción

1. Identificación del problema ................................................................. 11
2. Justificación ......................................................................................... 13
3. Objetivos ............................................................................................... 14
   3.1. Objetivo general ................................................................. 14
   3.2. Objetivos específicos ............................................................ 15
4. Delimitación ......................................................................................... 15
5. Metodología propuesta ....................................................................... 16
6. Marcos de referencia ........................................................................... 16
   6.1. Marco geográfico ........................................................................ 16
   6.2. Marco histórico ........................................................................... 16
   6.3. Marco teórico ................................................................................ 18
   6.3.1 La arquitectura escolar y su importancia en la sociedad .......... 19
   6.3.2 La arquitectura escolar en el diseño de ambientes educativos .... 20
   6.3.3 Aspectos importantes que se tienen en cuenta dentro de la Arquitectura Escolar . 23
6.4 Marco conceptual ............................................................................... 24
6.5. Marco legal ....................................................................................... 25
6.6. Marco normativo ............................................................................... 31
6.6.1 Objeto .................................................................................................................. 31

6.6.2. Definiciones ......................................................................................................... 31

6.6.3. Planeamiento general ......................................................................................... 32

6.6.4. Clasificación de los ambientes ........................................................................ 37

6.6.5. Requisitos especiales de accesibilidad ............................................................ 44

7. Referentes arquitectónicos ....................................................................................... 51

8. Condiciones del Lote ............................................................................................... 51

9. Análisis del usuario .................................................................................................. 51

10. Cuadro de Áreas .................................................................................................... 54

Referencias
Listado de tablas

Tabla 1. Inteligencias múltiples que permiten el diseño de un ambiente educativo

Tabla 2. Análisis del usuario respecto a las necesidades del entorno educativo

Tabla 3. Análisis del usuario 1 y 2

Tabla 4. Programa de necesidades

Tabla 5. Porcentajes de áreas correspondientes al área neta útil del lote

Tabla 6. Cuadro de áreas
Lista de figuras

Figura 1. Educación integral ................................................................. 26
Apéndices

Nota: los apéndices se encuentran en la carpeta documentos de planimetría

Apéndice A. 1 2121601 40620 A PM1 ADOBE
Apéndice B. 1 2121601 40620 A PM2 ADOBE
Apéndice C. 1 2121601 40620 A PM3 ADOBE
Apéndice D. 1 2121601 40620 A PM4 ADOBE
Apéndice E. 2 2121601 40620 A PG ADOBE
Apéndice F. 3 2121601 40620 A PP ADOBE
Apéndice G. 4 2121601 40620 A PT ADOBE
Apéndice H. 5 2121601 40620 A PFPR ADOBE
Apéndice I. 6 2121601 40620 A PSL ADOBE
Apéndice J. 6 2121601 40620 A PST ADOBE
Apéndice K. 7 2121601 40620 A 3D1 ADOBE
Apéndice L. 7 2121601 40620 A 3D2 ADOBE
Apéndice M. 8 2121601 40620 A DC1 ADOBE
Apéndice N. 8 2121601 40620 A DC2 ADOBE
Resumen

La educación es un elemento fundamental para el óptimo desarrollo, tanto de individuos como de la comunidad en general. A pesar de que en Colombia existen instituciones educativas de alta calidad, la mayoría de ellas no son accesibles a la gran parte de la población. Además, la calidad de los espacios creados para el desarrollo no son los adecuados según la norma técnica Colombiana NTC 4595 (Ingeniería Civil y Arquitectura Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares), lo que hace que el proceso de educación no se pueda desarrollar ni siquiera de forma aceptable.

Con base a lo mencionado, el proyecto consistió en la elaboración de una institución educativa secundaria en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander. La selección del lugar se hizo debido a que es mi ciudad natal y durante mi crecimiento tanto personal como académico pude observar que en la ciudad no se cuenta con suficientes planteles educativos adecuados para su servicio. Revisando las encuestas elaboradas por el DANE (2005-2020) se observa que la ciudad cuenta con una alta tasa de niños y jóvenes sin acceso a la educación, siendo los mayores afectados las víctimas de desplazamiento por violencia y por el conflicto que se está viviendo en el país vecino de Venezuela.

Después de señalar el motivo por el cual escogí el proyecto, me dirijo para dar a conocer el planteamiento del diseño de la institución educativa con base a la norma establecida por el ministerio de educación como una estructura completa que brinde los servicios educativos, administrativos, deportivos y sociales, tanto a estudiantes como a toda la comunidad en general.

**Palabras claves:** educación, institución educativa, ambientes escolares, Cúcuta, diseño
Abstract

Education is a fundamental element for the optimal development, both of individuals and of the community in general. Despite the fact that there are high-quality educational institutions in Colombia, most of them are not accessible to most of the population. In addition, the quality of the spaces created for development are not adequate according to the Colombian technical standard NTC 4595 (Civil Engineering and Architecture, Planning and Design of School Facilities and Environments), which means that the education process cannot be developed or even acceptably.

Based on the aforementioned, the project consisted of the elaboration of a secondary educational institution in the city of Cúcuta, Norte de Santander. The selection of the place was made because it is my hometown and during my personal and academic growth I was able to observe that in the city there are not enough adequate educational establishments for its service. Reviewing the surveys carried out by DANE (2005-2020), it is observed that the city has a high rate of children and young people without access to education, the victims of displacement due to violence and the ongoing conflict being the most affected. in the neighboring country of Venezuela.

After stating the reason why I chose the project, I am writing to publicize the design approach of the educational institution based on the standard established by the Ministry of Education as a complete structure that provides educational, administrative and sports services. and social, both for students and for the entire community in general.

Key words: education, educational institute, school environments, Cúcuta, design
Introducción

A pesar de que la educación sea un derecho y una necesidad básica para todo ser humano; en Colombia de acuerdo con datos del DANE (2015) y cifras del Sistema integrado de Matrícula estudiantil (SIMAT) del 100% (10’396.794) de los niños entre los 5 y 16 años, el 11% (1’199.936) no están matriculados en ninguna institución educativa o no tienen acceso a la misma, por diversidad de problemas sociales y socioeconómicos. Es por ello que la infraestructura para brindar la educación secundaria propuesto para la ciudad de Cúcuta es una respuesta basada en el sector específico del barrio García Herreros. De esta forma, el planteamiento de este diseño se establece como una estructura completa que presta una serie de servicios educativos, administrativos, deportivos y sociales a toda una comunidad.

Así mismo, el planteamiento del presente proyecto busca contribuir especialmente a que el colegio pueda establecerse como un semillero educativo que ayude a la formación de niños y jóvenes, enfocado en apoyo cognitivos, pero con múltiples funciones de bienestar social, representadas en diversas ofertas a implementarse dentro del mismo, con los comedores escolares y los espacios de integración, deporte, teatro y danza, mostrando que la formación constante potencia a las futuras generaciones a ser personas integrales que puedan aportar a la sociedad desde sus capacidades tanto cognitivas como sociales y espirituales.
1. Identificación del problema

En Colombia, según la Ley 115 de 1994 emitida por el Congreso de la república, 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.

La población colombiana de 0 a 14 años son el 25.3% (hombres 5’998.6457mujeres 5’720.229) y de 15 a 24 años son el 18% (hombres 4’243.2517mujeres 4’099.299) de jóvenes y adolescentes en edad escolar. Sin embargo, a la fecha, no todos ellos están recibiendo la educación respectiva. Uno de los factores por los que se presenta dicho problema, teniendo en cuenta el 100% de la población de la ciudad de Cúcuta (629.414 personas) solo el 22.6% son niños entre 0 a 14 años (142.157), es la falta de establecimientos educativos que cumplan con los estándares de calidad que se requieren para su funcionamiento. Dicha situación está afectando la calidad de vida de los colombianos, y negando el derecho a la educación establecido en el artículo 67 de la constitución política de Colombia. (Resultados Censo Nacional de Población y Viviendas. Cúcuta Norte de Santander, 2018).

Aun así, la inversión en educación primaria y secundaria ha sido una de las estrategias principales utilizadas por el gobierno nacional para atacar los problemas de cobertura y calidad que enfrenta el sistema educativo colombiano. Acorde con esto, ciudades como Bogotá están construyendo colegios con la adecuada infraestructura, siendo uno de sus objetivos incrementar el acceso a todos los niveles educativos de primaria y secundaria, así como de mejorar la calidad de los servicios educativos prestados, lo que generaría ambientes de cohesión e integración social (Decreto 449 de 2006, por el cual se adoptó el Plan Maestro de Equipamientos Educativos, en adelante PMEE).
Los esfuerzos de la política educativa en Colombia han estado especialmente concentrados en aumentar la cobertura y la asistencia escolar y disminuir la deserción. Sin embargo, la relación de estos esfuerzos con la calidad de la educación no siempre forma parte de los objetivos de la política. En realidad, el manejo y desarrollo de la política educativa actual no tiene el objetivo de mejorar dicha calidad y, en consecuencia, tampoco se miden los resultados de las propuestas educativas que surgen.

Cabe destacar los esfuerzos que se han venido haciendo en cuanto al desarrollo del plan decenal de educación, dentro del cual se permitió la participación de todas las entidades interesadas, a través de una convocatoria abierta. Sin embargo, dichos esfuerzos no constituyen de gran utilidad si no buscar estimular el aprendizaje mediante el correcto acompañamiento pedagógico, que además de tener una estrategia determinada, tiene los elementos adecuados que constituyan la atmósfera propicia, dentro de los cuáles contar con los espacios adecuados resulta de suma importancia.

Como se mencionó anteriormente, en los últimos años, la política colombiana de educación se ha concentrado en mejorar la cobertura y el acceso en todos los niveles educativos. Así, en los objetivos de política establecidos por la Secretaría de Educación del Distrito se contempla el incremento y mejora del acceso en todos los niveles, junto con el aumento de la calidad en la provisión de los servicios educativos. Dentro de este marco se ha visto la actuación de algunos departamentos que buscan cumplir con las metas propuestas. Por ejemplo, el Plan Maestro de Equipamientos Educativos (PMEE) establece las directrices para el mejoramiento de la oferta de educación pública de la ciudad de Bogotá, a partir de la creación de ambientes escolares de cohesión e integración social (Decreto 449 de 2006). Para cumplir esto, en el decreto se propuso como una de sus metas a corto plazo la formulación de proyectos urbano-arquitectónicos de toda la infraestructura educativa que, además de cumplir los objetivos marco, acercaran las condiciones
de la oferta educativa a la privada, fortalecerían la institucionalidad, reducirían las brechas entre la demanda y la oferta educativa, disminuirían los ambientes espaciales de segregación y consolidarían núcleos educativos en red con vocación urbana de centralidad vecinal. No se cuentan con muchos proyectos más como éste en el país, y la necesidad de llegar con cobertura y calidad cohesionados sigue estando presente en la mayoría de departamentos. Por otra parte, la desigualdad entre la calidad de los planteles educativos públicos y los planteles educativos privados es una constante en todo el país. Conforme a lo anterior, la asignación geográfica del presente proyecto - en la ciudad de Cúcuta - busca suplir las necesidades de oferta educativa del lugar, así como llegar con educación de calidad a un sector con dificultades económicas. La población infantil y adolescente en la ciudad es del 22.6%, y lo que se busca con la implementación de un colegio de Bachillerato es asignarlo en un lugar con un alto número de personas de edad escolar, especialmente en el nivel de formación media.

En la ciudad de Cúcuta encontramos diversos colegios de bachillerato, dentro de los cuales algunos cumplen normativamente, mientras que otros no lo hacen ya que se encuentran en lugares adaptados (informales), que no fueron diseñados o pensados para ser un plantel educativo.

2. Justificación

El objetivo del presente proyecto es mejorar la cobertura educativa de un sector particular de la ciudad de Cúcuta por medio de la construcción de un colegio de bachillerato que cuente con espacios adecuados para el desarrollo de las actividades escolares y extracurriculares.

Las condiciones socioeconómicas y culturales en las que se desarrollan los adolescentes y jóvenes de bajos recursos en la ciudad de Cúcuta, son un obstáculo en la lucha por los derechos a la educación y formación ciudadana de la juventud cucuteña, siendo que bajo las mismas, la educación no se les plantea a ellos -tanto a padres como a hijos- más que como una obligación que
acarrea gastos excesivos para adquirir un cartón o cumplir un requisito, y no como un elemento constructor y moldeador de cultura y ciudadanía de un ser humano integral. De ahí la importancia de generar un colegio cuyas condiciones especiales contribuyan a potenciar la calidad educativa y que genere interés, así como un disfrute real durante el proceso de aprendizaje en la juventud cucuteña.

Si se motiva la población joven sobre los beneficios y las oportunidades que ofrece el culminar sus estudios y las posibilidades de continuar con la educación superior, los índices de delincuencia juvenil y de drogas disminuirían notoriamente permitiendo que nuestro país crezca y forme personas que contribuyan con el crecimiento de nuestra nación.

Es por ello que, desde el diseño del colegio de Bachillerato, se debe estar comprometido y garantizar los espacios ideales que permitan el desarrollo de las diversas actividades escolares, así como de propuestas educativas únicas con su diversidad de áreas, con un solo fin esencial: crear seres humanos que se diferencien positivamente por su competencia y que posean criterio y responsabilidad social sin importar su estrato socioeconómico o condición de discapacidad de discapacidad

3. Objetivos

3.1. Objetivo general.

Diseñar un Colegio de Bachillerato para 400 estudiantes en el barrio García Herreros de la Comuna 6 de la ciudad de Cúcuta, norte de Santander, con el fin de generar espacios que permitan la educación integral de los jóvenes del sector.
3.2. Objetivos específicos.

- Definir espacios confortables que permitan generar en los jóvenes un ambiente de satisfacción al momento de recibir la educación secundaria.
- Proponer áreas deportivas y culturales bajo los estándares mencionados en la norma de colegio 10 y por la secretaria de educación.
- Incluir parámetros de diseño bioclimático con el fin de regular el clima en el establecimiento sin la necesidad de usar gasto energético.

4. Delimitación

En el barrio García Herreros se encuentran distintas instituciones educativas, las cuales son el Colegio Eustorgio Colmenares Baptista de carácter oficial, el colegio Nueva Granada, es un plantel educativo privado, que brinda una educación de preescolar y primaria, actualmente se encuentra vigente, del cual se puede asegurar es un plantel educativo informal, ya que no cumple con los espacios mínimos establecidos en la norma para el desarrollo de las competencias del estudiantado, puesto que se desarrolla en una vivienda, y que es una institución que va dirigida a niños entre los 3 a 10 años. El otro colegio que se encuentra cerca es el Colegio Eustorgio Colmenares Baptista es de carácter público, pero este se encuentra ubicado en el barrio el salado de la comuna 6, área circunvecina del barrio García Herrors , este brinda una educación que va desde el preescolar hasta el bachillerato; a diferencia del colegio Nueva Granada, el Colegio Eustorgio Colmenares Baptista cumple mínimamente con los espacios establecidos por la norma, no se encuentra en una Vivienda como tal, sino que se en un predio asignado para el Desarrollo de este, la población a la que va dirigida va de los 2 a 18 años de edad.
5. Metodología propuesta

La metodología para el proceso de diseño que se llevará a cabo es:

- Analizar referentes arquitectónicos y teóricos que permitan un buen desarrollo del colegio.
- Hacer un análisis detallado del componente urbano del sector.
- Establecer la cobertura y alcance que tendrá el proyecto.
- Clasificar el tipo de usuario al que se va a dirigir.
- Generar espacios adecuados que permitan una estadía agradable dentro del colegio.
- Establecer áreas que permitan la integración de toda la comunidad educativa como zonas deportivas y de esparcimientos.

6. Marcos de referencia

6.1. Marco geográfico

Ver apéndice de marco geográfico

6.2. Marco histórico.

Desde el punto de vista arquitectónico, la formación educativa de los ciudadanos tuvo siempre un lugar dentro del entorno urbano en las primeras y más importantes civilizaciones.

El italiano Maurizio Sole, en su Manuale di Edilizia Scolástica, hace un repaso histórico que empieza con las primeras (Mesopotamia y Egipto) y prosigue con Grecia (ágoras, pórticos, jardines y la palestra) y Roma (pergulaes, gimnasios y termas). Sin embargo, cuando llega la Edad Media se promueve un cambio. La educación se muda de las ciudades al campo cuando los religiosos asumen la responsabilidad de impartirla. según Benavides, (2007) “En la Alta Edad Media la abadía, en el medio rural, ofrece su claustro, habitáculos de usos compartidos donde se desarrolla la actividad educativa”. 

Ahora bien, comenzando la década de los sesenta, la construcción de espacios adecuados para la educación en los niveles de primaria y secundaria empezó a ser motivo de preocupación de los organismos internacionales cuando la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) formuló el primer programa de edificios y mobiliario educativo, en 1962.

En Colombia, los Colegios de Bachillerato han sido implementados desde tiempo atrás como una propuesta en la que se busca ofrecer, además del ciclo regular de bachillerato, la modalidad semipresencial o nocturna, y generalmente se encuentran en las principales ciudades colombianas. Tienen presencia en todas las ciudades colombianas, con auge en ciudades altamente urbanizadas y pobladas como Medellín, Cali, Bucaramanga y Bogotá.

El profesor Abel Rodríguez estima que “mejorar la infraestructura escolar constituye un paso fundamental para elevar la calidad de la educación, en la medida en que un ambiente adecuado, alegre y espacioso, muy iluminado, va a facilitar y estimular el amor y el interés de los chicos por el estudio”. Desde lo urbanístico, el ex funcionario de la administración distrital asegura que la implementación de colegios, al igual que otros edificios públicos, debe ser “generadora de espacios de hábitat modernos y atractivos para las comunidades. Cuando se hace un buen colegio, se construye un buen hospital o se tiene una buena sede administrativa, el Estado está contribuyendo a mejorar el hábitat de los ciudadanos” según Ochoa, (2007).

Desde la perspectiva arquitectónica, según el profesor Franky, los nuevos diseños que se están proponiendo para los colegios con un desarrollo arquitectónico avanzado, ubicados en su mayoría en sectores de estratos 1 y 2, han “cambiado completamente la fisonomía del barrio”, lo que “tiene una repercusión social enorme, incluso desde el punto de vista simbólico”. Agrega que la disposición de los edificios genera interacción con la comunidad, hecho que antes no se daba con el otro tipo de arquitectura escolar. Así mismo plantea el que el nuevo modelo de diseño de los
colegios hace que los mismos sean abiertos a la ciudad y haya interacción con la comunidad. Así mismo afirma: “Con la concepción de Ciudad Educadora, la idea es integrar colegio-comunidad, colegio-entorno y manejar una relación muchísimo más amable”, explicó.

Algunos expertos como Ximena Samper, presidenta de la Sociedad Colombiana de Arquitectos opinan sobre los nuevos modelos de colegios, desarrollados en función a las necesidades educativas y formativas de la niñez y juventud actual, tales como los, afirmando que estos nuevos modelos de colegios han ofrecido a los niños y jóvenes “la posibilidad de crecer y educarse en lugares ciento por ciento dignos y apropiados para lo que ellos requieren, que es ser mejores personas para una sociedad que los necesita sin importar cómo vivan por fuera”. De acuerdo con la arquitecta, la ubicación de este tipo de edificios escolares en toda Bogotá significa “haber entendido que la arquitectura con un alto contenido social transforma y le responde a la comunidad, a la sociedad y a la ciudad. Son procesos que nunca antes se habían visto y esto genera desarrollo, dignidad y transforma la sociedad”. Así mismo, en términos de los hábitos y costumbres en un centro urbano, el arquitecto Marco Cortés reafirma la valía del proyecto al señalar que un colegio tiene, en su esencia, tres cualidades inherentes al quehacer de los ciudadanos. “Es el edificio público que más se repite y es el más utilizado en el tiempo”, además de ser “el que debería estar más a la mano de los ciudadanos”. Respecto al colegio público, Cortés considera que los atributos urbanísticos van más allá, pues “para el ciudadano común y corriente es la presencia del Estado en la puerta de su casa y darse cuenta de cómo se invierten sus impuestos”.

6.3. Marco teórico.

Escuela actual en palabras de la norma de colegio 10 (I edición 2015) se puede tomar como “La presencia de la educación a lo largo de la historia nos habla de su importancia para la humanidad y su desarrollo. Desde tiempos inmemorables el hombre se ha educado y es quizás la herencia del
conocimiento la vía más importante de trascendencia y permanencia de la identidad de grupos y culturas. Tradicionalmente, la preocupación fundamental era enseñar muchos conocimientos orientados a un currículo, generando aprendizajes acumulativos, pero ahora es claro que la educación le apunta al desarrollo de competencias aplicables a la vida”.

6.3.1 **La arquitectura escolar y su importancia en la sociedad.** La arquitectura escolar concibe investigar las diferentes tendencias a nivel mundial en ambientes escolares dentro de las pautas en términos cualitativos y cuantitativos para definir y gestionar los espacios pedagógicos requeridos en los distintos niveles y modalidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de la escuela, para así aplicarlos en las diferentes propuestas arquitectónicas de diseño de construcción en esta modalidad (NTC 4595) y ayudar a mantener la armonía en las relaciones anteriormente mencionadas. Este mejoramiento ha sido dirigido en los diferentes Ministerios de Educación de cada país en asociación de trabajo con economistas, pedagogos, arquitectos e ingenieros civiles. Así se ha propuesto un desarrollo óptimo de ambientes pedagógicos en la construcción de colegios y jardines infantiles, teniendo en cuenta los parámetros de planificación de instalaciones escolares, agrupados en tres áreas: ubicación y características *de predios, dimensionamiento de las instalaciones escolares y disposiciones varias.*

El Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia – MEN, en su Normas Técnicas Colombianas (NTC) 4595 y 4596 (2006) ha hecho un compendio de lineamientos y parámetros en arquitectura escolar para la construcción de estos espacios en el país. La Arquitectura Escolar responde a las necesidades de proveer una infraestructura diseñada para facilitar los diferentes ambientes y herramientas necesarias para el desenvolvimiento de estudiantes y profesores en los procesos de enseñanza y aprendizaje, además ofrece a los padres
de establecimientos seguros y didácticos en donde ellos podrán depositar su confianza para el desarrollo psico-cognoscitivo de sus hijos.

Este tipo de arquitectura se ha tenido en cuenta en la construcción de instalaciones y ambientes escolares dentro de una ciudad. Sus normas de planeamiento y diseño físico-espacial siempre van a estar sujetas a una permanente actualización con el objetivo de moldearse a las necesidades y exigencias de una comunidad educativa en su diario vivir y trabajan en conjunto con el Ministerio de Educación de cada país acogiendo específicamente en Colombia la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación). Está construcción de espacios físicos educativos tienen como función la realización y desarrollo de las diferentes actividades en los procesos de enseñanza y aprendizaje y de gestión dentro del sistema educativo. Sus objetivos esenciales denominan una elaboración de espacios interrelacionados entre sí a razón de proporcionarlos para el uso de procesos educativos.

6.3.2 La arquitectura escolar en el diseño de ambientes educativos. En la infraestructura de los colegios tradicionales podemos evidenciar el diseño cuadriculado en sus áreas, en dónde el centro era el profesor, más no sus estudiantes. Este tipo de colegios no proveen herramientas lúdicas a los estudiantes para el óptimo desarrollo de sus habilidades psicomotoras y cognitivas, puesto que el diseño del espacio de las áreas de enseñanza aprendizaje (salones) y de descanso (patio) poseen solo las herramientas básicas de establecimientos educativos (zona de pupitres, tablero, corredores de movilización, canchas de fútbol/básquetbol, auditorio, sala de profesores y de padres, secretaria. Además, los salones se distribuyen alrededor de la zona de juego/descanso y la sala de profesores se ubica al frente para poder supervisar todas las actividades de la comunidad estudiantil.

En el siglo XXI se han estudiado propuestas para el cambio en la arquitectura tradicional, teniendo en cuenta que los espacios, la luz, el mobiliario, la disposición de las aulas, etc., cambien
según las áreas anteriormente mencionadas, incorporar otras, según el propósito pedagógico que se necesite emplear, y acondicionar cada una de estas áreas según las nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje que se han estudiado en estos últimos 50 años por ejemplo, ver Richards & Rodgers, Approaches and methods in Teaching.

Tabla 1. Inteligencias múltiples que permiten el diseño de un ambiente educativo

<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>Inteligencia</th>
<th>Definición</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Verbal lingüística</td>
<td>La atención de profesionales en Educación, la planta física construida especialmente y la dotación de material didáctico, y equipos, permiten que el niño disfrute plenamente de un ambiente de aprendizaje agradable, en donde estimule las inteligencias múltiples: Escritura creativa, expresión oral, humor, expresión formal e informal, leer, contar historias, narrar cuentos, tener conocimiento y amplio vocabulario.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Lógico matemática</td>
<td>Símbolos abstractos, fórmulas, calcular, descifrar códigos, forjar relaciones entre elementos, hacer gráficas y organizadores, hacer bosquejos, resolver problemas, silogismos, rompecabezas, pensamiento científico.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Visual espacial</td>
<td>Imaginación visual, esquema de color y texturas, imaginación guiada, visualizar, mapas conceptuales, hace montajes, crear diseños y patrones, pretender, fantasear, espacio tridimensional.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabla 1. (Continuación)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel</th>
<th>Tipología</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4</td>
<td>Musical</td>
<td>Lenguaje corporal, gestos, mímicas, esculturas corporales, dramatizaciones, baile, rutinas de gimnasia, rutinas de aeróbicos, gráficas del cuerpo humano, ejercicios físicos, deportes.</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Kinestésica</td>
<td>Sonidos, sonidos instrumentales, sonidos ambientales, composición musical, crear estilos musicales, tocar instrumentos musicales, vocalizar, sensibilidad al ritmo.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Interpersonal</td>
<td>Enseñanza colaborativa, aprendizaje colaborativo, empatía con los demás, proyectos grupales, percibir los motivos de los demás.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Intrapersonal</td>
<td>Procesar emociones, destrezas de concentración, focalizar, razonar, proyectos individuales, técnicas de meta cognición, autorreflexión, estrategias de pensamiento, gusto por el orden.</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Ecológica</td>
<td>Cuidar y preocuparse por plantas y animales, protección y conservación del ambiente, observar la naturaleza, clasificar especies orgánicas e inorgánicas, tener comunicación con la naturaleza.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Nota:** Tipología de inteligencias necesarias para diseñar un ambiente educativo.

Adaptado de Howard Gardner
6.3.3 Aspectos importantes que se tienen en cuenta dentro de la Arquitectura Escolar.

La arquitectura escolar toma en cuenta cada uno de los protagonistas dentro del establecimiento educativo. Veamos cuáles son:

- *Alumnos*. Áreas de comunicación pensadas para ellos. Por ejemplo, que puedan acceder a las áreas de estudio desde el patio, o que los pasillos sean anchos en relación a 4 o 3 cursos.

- *Profesores*. Se reducen zonas comunes, para que ellos no sean el centro de la comunidad educativa, sean guías. Esto sin dejar de lado las zonas de trabajo y reuniones, y además tratar de dejar la entrada hacia estas zonas desde el interior, para que así ellos entren por la entrada principal y se relacionen más con los estudiantes.

- *Familias*. Su entrada ha de ser por la sala de visitas y/o reuniones (o recepción), y dependiendo cada curso, pueden esperar en la entrada por sus hijos/as. Igualmente, se ha de adaptar una buena visibilidad para los padres del exterior al interior, y estas zonas visibles han de estar muy buen cuidadas (en todos los aspectos)

- *Aula*. La idea de esto es hacer que los niños “sueñen”, en el sentido que de que se desenvuelvan en todos sus aspectos sociales, académicos y culturales. Esto depende en gran medida a su diseño y decoración. Sus características son: Muy iluminado y/o con mucha luz natural dada gracias a grandes ventanales. Los talleres y laboratorios son partes externas del aula, para generar así un aprendizaje práctico y dinámico. El patio también complementa el aula como zona de descanso, en donde se encuentran jardines, zonas verdes, instalaciones para jugar, campos de deporte, bancas, etc. - Biblioteca: Es un campo multifuncional, con accesorios tales como libros, computadores, juegos didácticos de aprendizaje, audio-libros, juegos de mesa, con un centro para conferencias o teatro, por ejemplo.
- **Mobiliario y decoración.** En este respecto, lo más importante es la funcionalidad, ya sean sillas, mesas, tableros, plantas, juegos, afiches, etc., necesitan siempre tener una función y propósito de enseñar, motivar, incentiviar, recrear y hacer más cálido el establecimiento educativo.

6.4 **Marco conceptual.**

- **Colegio.** Instituciones educativas, Se ha ido cambiando la filosofía del establecimiento escolar como el lugar donde se transmite conocimiento a ser el punto de encuentro de la comunidad y desde el cual se genera desarrollo en todos los niveles (Deval, 2013).

- **Comunidad educativa.** Según el Ministerio de Educación “Es aquella conformada por estudiantes, educadores, padres de familia, egresados, directivos docentes y administradores escolares. Todos ellos, según su competencia, deben participar en el diseño, ejecución y evaluación del Proyecto Educativo Institucional y en la buena marcha del respectivo establecimiento educativo”. Se llamará comunidad educativa al conjunto de personas que forman parte, influyen y son afectadas por el ámbito educativo (Arango y Cardona, 2016).

- **Educación.** Según el ministerio de educación en la ley 115 de 8 de febrero de 1994 “Es 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.”

- **Educación integral.** Es un proceso que se preocupa de desarrollar todas las posibilidades de una persona. Es la encargada de prepararla para varios planos futuros, tanto para el plano reflexivo como el del trabajo. Los campos que abarca la educación integral son básicamente tres. Por un lado, el conocimiento, importante para formar individuos cultos
y con herramientas para entender el mundo. Por otro lado, trabaja la conducta, intentando que los niños aprendan libremente a comportarse. Por último, intenta realizar la voluntad de los jóvenes. Todo ello con el fin de moldear individuos libres capaces de enfrentarse y cambiar el mundo (Sanmartín, 2004).

![Diagrama de Educación Integral](image)

Figura 1. Educación integral

6.5. Marco legal.

A. Constitución política de Colombia, 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 y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones del
estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos. Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.

Recuperado de Convención sobre los Derechos del Niño, recuperado de: Declaración Universal de los Derecho Humanos

Convención Americana sobre Derechos Humanos

Convención de los Derechos del Niño

Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales

**B. Ley 115, del Ministerio de Educación nacional.** Ley 115 de febrero 8 de 1994 Por la cual se expide la ley general de educación.

**Artículo 1.** Objeto de la ley. La educación es 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. 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 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. Artículo 2. Servicio educativo. El servicio educativo comprende el conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, la educación por niveles y grados, la educación no formal, la educación informal, los establecimientos educativos, las instituciones sociales (estatales o privadas) con funciones educativas, culturales y recreativas, los recursos humanos, tecnológicos, metodológicos, materiales, administrativos y financieros, articulados en procesos y estructuras para alcanzar los objetivos de la educación.

Artículo 3. Prestación del servicio educativo. El servicio educativo será prestado en las instituciones educativas del Estado. Igualmente, los particulares podrán fundar establecimientos educativos en las condiciones que para su creación y gestión establezcan las normas pertinentes y la reglamentación del Gobierno Nacional. De la misma manera el servicio educativo podrá prestarse en instituciones educativas de carácter comunitario, solidario, cooperativo o sin ánimo de lucro.

Artículo 4. Calidad y cubrimiento del servicio. Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento. El Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo.

Artículo 5. Fines de la educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:
A) El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.

B) La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.

C) La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.

D) La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.

E) La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

F) El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.

G) El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

H) La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.

I) El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de
la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

J) La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

K) La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.

L) La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y 13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

Artículo 6. Comunidad educativa. De acuerdo con el artículo 68 de la Constitución Política, la comunidad educativa participará en la dirección de los establecimientos educativos, en los términos de la presente Ley. La comunidad educativa está conformada por estudiantes o educandos, educadores, padres de familia o acudientes de los estudiantes, egresados, directivos docentes y administradores escolares. Todos ellos, según su competencia, participarán en el diseño, ejecución y evaluación del Proyecto Educativo Institucional y en la buena marcha del respectivo establecimiento educativo.

Artículo 7. La familia. A la familia como núcleo fundamental de la sociedad y primer responsable de la educación de los hijos, hasta la mayoría de edad o hasta cuando ocurra cualquier
otra clase o forma de emancipación, le corresponde: a) Matricular a sus hijos en instituciones educativas que respondan a sus expectativas, para que reciban una educación conforme a los fines y objetivos establecidos en la Constitución, la ley y el proyecto educativo institucional; b) Participar en las asociaciones de padres de familia; c) Informarse sobre el rendimiento académico y el comportamiento de sus hijos, y sobre la marcha de la institución educativa, y en ambos casos, participar en las acciones de mejoramiento; d) Buscar y recibir orientación sobre la educación de los hijos; e) Participar en el Consejo Directivo, asociaciones o comités, para velar por la adecuada prestación del servicio educativo; f) Contribuir solidariamente con la institución educativa para la formación de sus hijos, y g) Educar a sus hijos y proporcionarles en el hogar el ambiente adecuado para su desarrollo integral.

Artículo 8. La sociedad. La sociedad es responsable de la educación con la familia y el Estado. Colaborará con éste en la vigilancia de la prestación del servicio educativo y en el cumplimiento de su función social. La sociedad participará con el fin de:

a) Fomentar, proteger y defender la educación como patrimonio social y cultural de toda la Nación;

b) Exigir a las autoridades el cumplimiento de sus responsabilidades con la educación;

c) Verificar la buena marcha de la educación, especialmente con las autoridades e instituciones responsables de su prestación;

d) Apoyar y contribuir al fortalecimiento de las instituciones educativas;

e) Fomentar instituciones de apoyo a la educación, y f) Hacer efectivo el principio constitucional según el cual los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás.

Artículo 9. El derecho a la educación. El desarrollo del derecho a la educación se regirá por ley especial de carácter estatutario.
6.6. Marco normativo

*Norma Técnica Colombiana NTC 4595.* Ingeniería Civil y Arquitectura; Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares

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

### 6.6.2. Definiciones.

#### 6.6.2.1 Ambiente.
Para efectos de esta norma, un ambiente es un lugar o conjunto de lugares estrechamente ligados, en el que se suceden diferentes relaciones interpersonales y se llevan a cabo actividades pedagógicas o complementarias a éstas.

Nota. Tanto el ambiente natural y el construido como las actividades y relaciones personales que en él se suceden, tienen una dimensión formativa. La ciudad, el vecindario, la calle, el sitio de trabajo, instalaciones como los teatros, las casas de cultura, los parques, entre otros, y más específicamente las escuelas, son escenarios que condicionan y desarrollan procesos educativos.
6.6.2.2 *Colores sólidos.* Aquellos colores que mantienen homogénea su tonalidad y no presentan difuminaciones ni texturas en su aplicación.

6.6.2.3 *Factor luz día.* Iluminancia recibida en un punto de un interior, desde un cielo con distribución lumínica conocida o asumida, expresada como un porcentaje de la iluminancia horizontal en el exterior, producida por un hemisferio sin obstrucciones del mismo cielo. La luz solar directa se excluye de ambos valores de iluminancia. El factor luz día es igual al componente del cielo, más el componente reflejado externamente, más el componente reflejado internamente.

6.6.2.4 *Factor de ganancia de calor solar.* La razón de flujo de calor a través de una construcción, debido a la radiación solar, expresada como una fracción de la radiación solar incidente.

6.6.2.5 *Instalación escolar.* Para efectos de esta norma, es la construcción o conjunto de construcciones y áreas libres complementarias acondicionadas y dedicadas a desarrollar procesos educativos de manera intencional y sistemática. 2.6 Razón de uniformidad: es la proporción que existe entre el mínimo factor luz día y el factor luz día promedio, sobre un área dada, usualmente un plano de trabajo horizontal.

6.6.3. *Planeamiento general*

6.6.3.1. *Este capítulo recoge las disposiciones básicas, necesarias para planificar instalaciones escolares.* Se agrupan en tres áreas, así: ubicación y características de predios, dimensionamiento de las instalaciones escolares y disposiciones varias.

6.6.3.2. *Las disposiciones sobre estas materias pueden ser objeto de reglamentaciones expedidas por las diferentes autoridades locales competentes.* De existir tales disposiciones, quedará a consideración de las autoridades determinar la prelación de las mismas sobre lo que aquí se presenta. No obstante, todos los proyectos de construcciones escolares deben cumplir con
las directrices ambientales expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente (Véase el documento “Directrices ambientales para proyectos de Educación” y especialmente el Decreto 1753 de 1994).

6.6.3.3. La ubicación de los lotes o terrenos para uso de instalaciones escolares. Debe definirse con el propósito de minimizar las distancias y tiempos de recorrido desde el origen de desplazamiento de la mayoríá de sus usuarios. En la situación crítica, representada por los centros de educación de nivel Preescolar, debe asegurarse, en los nuevos desarrollos urbanos, una distancia no mayor de 500 m, medida entre el centro escolar y las viviendas atendidas más lejanas. En toda circunstancia se debe facilitar que las instalaciones escolares hagan máximo uso de los equipamientos urbanos disponibles y que se constituyan en factor de mejoramiento y recuperación ambiental de los asentamientos en que se ubican.

6.6.3.4. Los lotes para instalaciones escolares. Deben ubicarse en zonas en las cuales el riesgo de accidentalidad de las personas por causas naturales o humanas sea mínimo. En consecuencia, no es posible ubicar proyectos escolares en zonas pantanosas, rellenos sanitarios, áreas inundables, terrenos con alto riesgo de deslizamiento o receptores de éstos, etc. De igual forma, no deben realizarse proyectos escolares en predios que no permitan un distanciamiento mínimo de la construcción o instalación más cercana de 50 m a líneas de alta tensión, canales o pozos abiertos, vías férreas y vías vehiculares de alto tráfico.

6.6.3.5. En relación con los usos compatibles. Los predios para instalaciones escolares no pueden estar ubicados a distancias inferiores de 500 m, medidos perpendicularly desde su límite más cercano, de plantas o complejos industriales que produzcan y expidan contaminantes y/o polucionantes o generen cualquier otra forma de riesgo. De igual forma, deben garantizar un distanciamiento, desde su límite más cercano, no inferior a 200 m en relación con
zonas de tolerancia, bares y otros que, por su uso, se constituyan en factores de riesgo para los usuarios.

6.6.3.6. Los lotes destinados. Para construir instalaciones escolares deben contar con dos vías de acceso claramente definidas para peatones y/o algún medio de transporte y con la señalización necesaria para promover su adecuado uso, (véase la NTC 4596). Las edificaciones y otras instalaciones escolares deben contar, según sea su necesidad, con el servicio de agua potable, desagües, alumbrado y energía; en lo posible también con el servicio de teléfono y la recolección y/o disposición final de las basuras, en concordancia con las entidades encargadas en el ámbito local de proveer estos servicios.

6.6.3.7. En cuanto a su configuración. En caso de existir razones de economía, los lotes destinados a la construcción de edificaciones e instalaciones escolares deben tener pendientes inferiores al 15

% y deben mantener dimensiones en una proporción tal que permita la ubicación adecuada de canchas multiuso u otras instalaciones de área considerable. (Relaciones desde 1:1 hasta 1:4 se consideran apropiadas).

6.6.3.8 El tipo y la cantidad. Los ambientes pedagógicos (véase el numeral 4) con que deben contar las instituciones educativas deben ser los que demande el correspondiente Proyecto Educativo Institucional, asegurando en toda circunstancia, en el caso de los ambientes pedagógicos básicos C, (véase el numeral 4.2.3) que cada ambiente sea utilizado como mínimo un 75 % de las horas en que se encuentra en servicio el establecimiento educativo y un 85 % del tiempo para los demás ambientes pedagógicos. (Para una mayor ilustración sobre tipos y cantidades de espacios véase el Anexo A).

- El tamaño de los lotes y las áreas libres para las instituciones escolares pueden definirse tomando como punto de referencia los valores que aparecen en la Tabla 1.
Los valores presentados en la Tabla 1 no incluyen áreas de parqueaderos para buses, ni campos deportivos distintos a las áreas de canchas multiuso requeridas por un plan de estudios convencionales; en consecuencia, deben adicionarse a estos valores. En el caso de los buses, el área para parqueo de éstos no debe ser inferior a 45 m² por unidad, la cual incluye el puesto de parqueo y la circulación básica para acceder a él. Estas áreas no deben interferir con las áreas de recreación durante las horas de actividad escolar. En el caso de las áreas libres para recreación, se pueden contabilizar áreas de terraza o plataformas libres, ubicadas en diferentes niveles, siempre y cuando cumplan con las medidas de seguridad previstas en otros capítulos de esta norma. El área estipulada en la columna denominada “Área mínima de lote urbano central y plano de la Tabla 1 implica desarrollos en altura mínima de tres pisos y el área establecida en la columna denominada “Área mínima de lote urbano periférico, rural y/o de ladera” de la misma tabla, permite desarrollos desde un solo piso, siempre y cuando se respeten los valores máximos establecidos para el índice de ocupación (I.O.) y el índice de construcción (I.C.). En toda circunstancia debe verificarse que las alturas resultantes estén dentro de los límites establecidos por los planes de ordenamiento de las respectivas localidades.

Las instituciones educativas pueden celebrar convenios para utilizar entre ellas o con el concurso de las autoridades locales, los distintos equipamientos públicos disponibles en la zona, tales como parques, campos deportivos, auditorios, centros de cultura, etc. Para evaluar el tipo y la cantidad de espacios y ambientes con que cuenta un centro educativo para ofrecer su PEI, pueden contabilizarse las horas de uso de los distintos espacios de los cuales se sirve por convenio la institución, y en consecuencia descontarlos del listado de ambientes resultantes de aplicar lo indicado en el numeral
3.8. Todas las sedes donde se ofrezcan equipamientos para uso por convenio deben contar con los servicios sanitarios suficientes, según lo establecido en los numerales 4.3.4 a 4.3.7 y con casilleros o espacios de almacenamiento para que los estudiantes usuarios puedan guardar en forma provisional sus elementos personales.

6.6.3.9. El tamaño de los predios. Para instituciones escolares debe permitir áreas suficientes para las construcciones; áreas de aislamiento entre construcciones para cumplir con los requerimientos de iluminación; área para parqueaderos y vías de acceso; campos deportivos y áreas previstas para un crecimiento futuro. La conservación de la vegetación y formas de vida existentes, deben orientar el planeamiento de las instalaciones escolares.

6.6.3.10. En relación con las alturas de edificación permitidas. La ubicación de los distintos ambientes y servicios se puede agrupar por niveles educativos, así: los ambientes A de nivel Preescolar, en sus grados prejardín, jardín y transición deben estar ubicados en el nivel de acceso. Los demás ambientes que el Preescolar requiera pueden estar en niveles hasta una altura equivalente a un segundo piso. (Para determinar las alturas de piso véase el numeral 7.3.6). Los ambientes para educación Básica primaria pueden estar localizados en niveles hasta una altura equivalente a un segundo piso y excepcionalmente, servicios con baja intensidad de uso (hasta 7 períodos por semana) pueden estar situados en niveles hasta una altura equivalente a un cuarto piso. Los ambientes y servicios para educación Básica secundaria y Media pueden estar en niveles hasta una altura equivalente a un cuarto piso. Las oficinas u otros servicios complementarios pueden ubicarse en niveles hasta una altura equivalente a un cuarto piso. En toda situación se deben tener presentes las disposiciones de seguridad y garantizar los medios de accesibilidad adecuados en, concordancia con lo enunciado en el numeral 5.

6.6.3.11. Los cerramientos de los predios no son de construcción obligatoria. En caso de que existan, deben preferirse aquellos que, sin vulnerar la Seguridad, permitan alguna forma de
relación visual con el entorno inmediato, cuidando en todo momento de mantener o mejorar las calidades ambientales circundantes. No pueden utilizarse ni los cerramientos ni las instalaciones o los edificios escolares públicos para ubicar propaganda o anuncios comerciales, sin previa autorización de las autoridades encargadas de controlar las distintas formas de contaminación visual, en la localidad respectiva.

6.6.3.12. Las edificaciones catalogadas por las autoridades correspondientes como de valor ambiental, arquitectónico y/o histórico, sobre las cuales sea posible llevar a cabo adaptaciones al uso institucional educativo, deben ser, en toda circunstancia, objeto de consideración especial. En consecuencia, la adopción de las medidas propuestas en la presente norma debe armonizar unas condiciones básicas de seguridad, accesibilidad y comodidad para los usuarios de los edificios con el respeto por las características esenciales y la calidad ambiental de las estructuras intervenidas.

6.6.4. Clasificación de los ambientes escolares.

6.6.4.1 Los ambientes de las instalaciones escolares se clasifican en ambientes pedagógicos básicos y ambientes pedagógicos complementarios. Este numeral indica las áreas e instalaciones técnicas con que deben contar. Los ambientes, no sólo reconocen los espacios convencionales como el de aula de clase, taller, biblioteca, entre otros, que representan una concepción sobre la manera de enseñar y de aprender, sino que permiten la generación de nuevos lugares concebidos para tendencias pedagógicas y formas de gestión escolar diferentes (Véase el Anexo B).

6.6.4.1.1 Se entiende que cuando un mismo espacio sirve para diferentes ambientes, éste debe cumplir con los requerimientos exigidos a cada uno de ellos o los de más alta especificación, cuando fuere el caso.
6.6.4.2 Ambientes pedagógicos básicos. Se desarrollan seis tipos de ambientes pedagógicos básicos de acuerdo con la actividad que se puede llevar a cabo en ellos y el número factible de personas en las distintas actividades. Sus diferencias más claras se presentan en el área de piso que requieren por persona, en las instalaciones técnicas y los equipos que demandan y en las características ambientales que deben procurar. Estos ambientes se presentan a continuación.

6.6.4.2.1 Ambientes A Lugares en los cuales es posible realizar trabajo individual, en pequeños grupos, “cara a cara” (2 a 6 personas) y en grupos hasta de 50 personas, tanto “cara a cara” como en disposición frontal. Salvo el transporte de señales, no requieren instalaciones técnicas, equipos, ni características ambientales de gran complejidad y pueden permitir en forma limitada la exhibición y el almacenamiento de materiales y/o colecciones especializadas. Los ambientes A pueden funcionar como ambientes de apoyo especializado, haciendo las previsiones en el tiempo de uso. Ejemplo de estos ambientes son las aulas de clase. Pueden tener diferentes manifestaciones, según la edad de niños o jóvenes que hacen uso de ellos. En ambientes A para educación Básica y Media, con capacidad inferior a cuarenta personas, se debe aumentar el área por estudiante a razón de 0,10 m2 por cada diez estudiantes menos. (De esta manera, un ambiente A para treinta estudiantes, calculado a partir de 1,65 m2, demandará 1,75 m2 por estudiante y así, sucesivamente) La variación en el número de metros cuadrados corresponde al tipo y tamaño de mobiliario utilizado. El indicador de 1,80 m2 se recomienda para muebles con superficie de trabajo individual de 0,50 m x 0,70 m. En el caso de niños o jóvenes con limitaciones severas se deben organizar ambientes de apoyo especializados, de acuerdo con sus necesidades educativas. Tales ambientes pueden entenderse como una unidad independiente donde se ofrecen los servicios que requieren los niños o jóvenes con limitaciones o capacidades excepcionales, integrados a los niveles educativos del establecimiento. El área debe permitir la utilización de mesas para servicio
individual y/o en pequeños grupos, depósito u área para ubicar equipos especializados como computadores e impresoras braille, entrenadores auditivos, etc.

Las áreas indicadas incluyen el cálculo del área de trabajo, un área de depósito equivalente al 10 % del área de trabajo, mesas y sillas independientes en el rango de 0,70 m x 0,50 m (véase la NTC 4641), área para un tablero o monitor, área para escritorio de un tutor, área para colocar un computador y área para pupitres adecuados a niños con limitaciones físicas, con suficiente espacio para su movilización. En Preescolar se recomienda contacto directo con el exterior para llevar a cabo actividades al aire libre, en un área no inferior a la mitad del área del respectivo ambiente A construido. En ningún caso se incluye el cálculo de área para servicios sanitarios o circulaciones exteriores, los cuales se consideran en otros numerales de esta norma.

6.6.4.2.2 Ambientes B Lugares donde se desarrollan tanto el trabajo individual como el trabajo “cara a cara” en pequeños grupos (2 a 6 personas) con materiales móviles y/o equipos conectables. Para el trabajo en estos ambientes se enfatiza la exclusión de interferencias auditivas entre usuarios. Se caracterizan por prestar servicios de apoyo especializado y/o por concentrar materiales y colecciones y promover la exhibición de los mismos.

Ejemplos de estos ambientes son las bibliotecas, las aulas de informática y los centros de ayudas educativas. En conjunto conforman centros de recursos de información (o educativos) en apoyo especializado de los ambientes A. Se especifican como se muestra en la Tabla 3.

6.6.4.2.3 Ambientes C Lugares donde se desarrolla el trabajo individual y en pequeños grupos “cara a cara” (2 a 6 personas) con empleo intensivo de equipos e instalaciones. Se caracterizan por ofrecer lugares con altas especificaciones de seguridad, mucha demanda de servicios de aseo y áreas importantes para el almacenamiento prolongado y la exhibición de proyectos pedagógicos y materiales especializados.
Ejemplos de estos ambientes son los laboratorios de ciencias, las aulas de tecnología y los talleres de artes plásticas. De acuerdo con las actividades que permiten llevar a cabo, pueden ser de diferentes áreas; véase la Tabla 4.

En el cálculo de área de los laboratorios, especialmente de biología, no se incluyen espacios para instalaciones exteriores, tales como viveros, zoológicos, huertas, etc., que deben calcularse de manera adicional. Ambientes con capacidades menores de 40 estudiantes deben incrementar su área por estudiante a razón de 0,1 m2 por cada diez estudiantes menos. (Así, un laboratorio integrado para 20 personas demandaría al menos 2,4 m2 por estudiante). En los laboratorios se asumen para el cálculo, las áreas de las mesas de trabajo en grupo, área para un tutor, un tablero o monitor, un computador, áreas de almacenamiento y exposición de elementos y previsión para un cubículo de trabajo para un grupo reducido. Se tiene en cuenta el acceso y la ubicación de, al menos, una silla de ruedas a un puesto de trabajo en grupo.

En el aula de tecnología y los talleres de artes se hacen previsiones similares a las de los laboratorios. Otros ambientes C pueden interpolar los valores de área presentados en el ejemplo del numeral 6.6.4.2.3, si desarrollan actividades “livianas” como éstos. Talleres en donde se realicen actividades que requieran materiales y equipos más voluminosos demandan un estudio específico y pueden estar en rangos de área superiores a los 5 m2 por estudiante.

6.6.4.2.4 Ambientes D Lugares en los cuales es posible practicar deportes en forma individual, o colectiva. Se caracterizan por tener altos requerimientos de área, ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos deportivos. Ejemplos de estos ambientes son los campos deportivos. Las condiciones de localización y funcionamiento de los distintos establecimientos educativos hacen difícil prescribir un tipo y número determinado de instalaciones deportivas. Para efectos de cálculo, se recomienda tomar como unidad de medida la cancha multiuso; es decir, una superficie plana, continua y sin obstrucciones de aproximadamente 30 m x
18 m que puede ser habilitada para la práctica reglamentaria del baloncesto y el microfútbol, entre otros. Esta instalación ofrece el área suficiente para que un grupo de 40 estudiantes lleve a cabo actividades de educación física, según lo dispuesto en el plan de estudios correspondiente. El número de canchas multiuso está dado por el número de estudiantes de la institución en una jornada. (Este tipo de instalaciones se ve directamente afectado por la realización de convenios interinstitucionales para hacer uso compartido de equipamientos públicos).

6.6.4.2.5 Ambientes E Lugares que permiten desarrollar actividades informales de extensión y pueden constituirse en medios de evacuación de los demás ambientes. En ellos se admite el trabajo individual y en pequeños grupos (2 a 6 personas) y se asegura el desplazamiento de toda la comunidad escolar. Se hace énfasis en el tratamiento de las vías de evacuación y escape y ofrecen áreas de almacenamiento y exhibición de elementos y enseres.

Ejemplos de estos ambientes son los corredores y los espacios de circulación. Su área total equivale hasta un 40 % del área total construida, cubierta y descubierta, (instalaciones deportivas, teatrinos, etc.) cuando hay rotación de espacios, y 30 % cuando no la hay; (se asume rotación desde el sexto grado). Incluye el área que cubre muros y otros elementos estructurales y constructivos. Quedan excluidas de este cálculo las zonas de parqueo, en las cuales se debe adicionar el área que ocupa la vía de acceso a las mismas.

Las áreas de circulación dispuestas deben ser accesibles y deben permitir una rápida evacuación. Si así lo determina el Proyecto Educativo Institucional, las áreas de circulación deben permitir el almacenamiento de los elementos personales de cada uno de los estudiantes en la jornada más extensa, (véase la NTC 4638) la exhibición segura de elementos y trabajos y el desarrollo de otras actividades pedagógicas de extensión y socialización. En esta última circunstancia, podrán ser contabilizadas, si su diseño no interfiere con las rutas de evacuación y salida, como áreas destinadas a ambientes pedagógicos básicos en el cálculo general de áreas.
6.6.4.2.6 Ambientes F Lugares que permiten el trabajo individual, en pequeños grupos (2 a 6 personas) o más de 6 personas, “cara a cara”, o en disposición frontal, con ayuda de equipos móviles conectables. Se particularizan por ofrecer unas condiciones especiales de comodidad auditiva y visual y un manejo cuidadoso de las vías de evacuación y escape. Cuentan con áreas para el almacenamiento y la exhibición temporal de elementos.

Ejemplos de estos ambientes son los foros, los teatros, las aulas múltiples, los salones de música, etc. Debe existir al menos un ambiente multifuncional con capacidad para albergar, en disposición frontal, al menos una tercera parte del número total de estudiantes en la jornada con mayor número de estudiantes. En conjunto, deberá tener un área no inferior a 1,4 m2 por estudiante.

Se espera que este ambiente pueda satisfacer, además de las necesidades de agrupación de los miembros de la institución escolar, las demandas en las áreas de música y danza. Del área por estudiante se sugiere dedicar un 50 % a los espectadores, un 25 % a un escenario y un 25 % al depósito, camerino, cuarto de proyecciones y cubículos para la práctica de instrumentos musicales.

6.6.4.3 Ambientes pedagógicos complementarios. Lugares de la institución educativa, normalmente no programados en forma expresa para desarrollar el plan de estudios, que se requieren para apoyar y facilitar el trabajo de los ambientes pedagógicos básicos. 6.6.4.3.1 Se clasifican en cuatro grupos de ambientes así: ambientes para la dirección administrativa y académica; para el bienestar estudiantil; áreas para almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte, y servicios sanitarios. 6.6.4.3.2 Para el cálculo de áreas, estos cuatro grupos se dividen en dos, así: ambientes para la administración, que incluyen los tres primeros enunciados en el numeral 6.6.4.3.1 y servicios sanitarios, que corresponde al grupo restante. El área total de los ambientes para la administración deberá ser equivalente a 0,262 por alumno, en la mayor jornada. Del valor resultante se recomienda destinar hasta un 60 % del área para la dirección administrativa y académica, conformada por espacios tales como: rectoría, sala de espera,
secretarías, coordinaciones, espacio para profesores, oficinas para consejo directivo, pagaduría, contabilidad, oficinas varias, etc.; hasta un 20 % para servicios generales tales como: almacenes de materiales, porterías, talleres de mantenimiento, cobertizos para equipos y servicios varios tales como bombas, depósitos de basuras, aseo, etc. y hasta un 20 % para bienestar estudiantil, conformado por espacios como: consejerías, consultorios, enfermería, secretaría, sala de espera, oficinas varias, etc. Para los parqueaderos de automóviles se debe disponer de un puesto por cada 250 m m 2 construidos, considerados a partir de las áreas totales con rotación de espacios. Del valor resultante se destinarán parqueos para personas con limitaciones según lo dispuesto en el numeral 5.3.3.3. 6.6.4.3.3 Los servicios de cafetería y cocina, si bien hacen parte del bienestar estudiantil, no están incluidos dentro de las previsiones y porcentajes propuestos en el numeral anterior, debido a su presencia opcional en los establecimientos educativos. Cuando se consideren necesarios pueden calcularse para albergar en un solo turno hasta un tercio del número de estudiantes matriculados. El nivel Preescolar demanda 0,80 m2 por niño en área de comedor. El nivel Básico y Medio demanda 1,07 m2 por estudiante en comedor y para ambos niveles 0,42 m2 por estudiante en área de despensa, cocina y autoservicio. Debido al bajo nivel de utilización, la cafetería puede funcionar en ambientes F debidamente acondicionados y la cocina puede contabilizarse como área para el desarrollo de proyectos pedagógicos, si así lo define el proyecto educativo institucional.

6.6.4.3.4 Los servicios sanitarios se deben calcular por aparatos y áreas como se muestra en la Tabla 5. (La expresión “aparato” hace referencia a un sanitario o un orinal más un lavamanos). Se recomienda instalar aparatos sanitarios de bajo consumo (véase la NTC 920-1).(1) En Preescolar, los aparatos sanitarios deben instalarse a una altura acorde con la estatura de los niños. Las alturas de servicio para duchas, lavamanos e inodoros son de 1,20 m; 0,45 m y 0,30 m, respectivamente.

6.6.4.3.5 Los baños para Preescolar pueden ser de uso mixto y deben estar situados en el mismo nivel en que se encuentren los ambientes de trabajo, a no más de 20 m del puesto más lejano.
Dentro del área estipulada se prevé la dotación de una ducha por cada 30 niños. Del nivel escolar hacia arriba, incluidos los vestidores, deben existir baterías independientes, las cuales no deben estar ubicadas a más de 50 m del puesto de trabajo más lejano. En el tipo de Administración y Docencia no podrá existir menos de un aparato por sexo. 6.6.4.3.6 El servicio de vestidores será opcional como apoyo a los ambientes C, D y F principalmente. El área calculada para este servicio en el numeral 4.3.4 corresponde a una batería doble de cuatro duchas, dos aparatos, seis metros lineales de asiento y casilleros para 20 personas, que puede atender a la vez un grupo de hasta cuarenta alumnos. 6.6.4.3.7 El establecimiento educativo debe contar con un sanitario y un lavamanos accesible por cada 15 personas con limitaciones y nunca con menos de un juego de sanitario y lavamanos por establecimiento. Se debe asumir como población potencial para su cálculo un 2% del número total de estudiantes de Preescolar, Básica y Media, matriculados en la mayor jornada. Los aparatos resultantes pueden descontarse de los requerimientos de aparatos para escolares, administrativos y docentes. Estos servicios deben estar distribuidos en forma homogénea entre los diferentes niveles de una instalación plenamente accesible y dispondrán de 6 m² por aparato.

6.6.5. Requisitos especiales de accesibilidad

6.6.5.1 Este capítulo indica las características ambientales. Las cuales es necesario dotar a los distintos espacios que conforman las instalaciones escolares, para garantizar a sus usuarios unas condiciones básicas de accesibilidad.

6.6.5.2 El diseño de las instalaciones escolares. En cuanto a accesibilidad, se rige íntegramente por las disposiciones contenidas en la Ley 12 de 1987, la Resolución número 14861 del 4 de octubre de 1985 del Ministerio de Salud y la Ley 361 del 7 de febrero de 1997.
Nota. Las disposiciones de la Ley 12 de 1987 y la Resolución número 14861 del 4 de octubre de 1985 rigen a partir de la fecha de su publicación para toda obra y edificación nueva, como también para toda modificación y ampliación de las existentes que, de acuerdo con la naturaleza o índole de la obra proyectada, a juicio de la autoridad que la aprueba o autoriza, sea del caso aplicarlas (Para la aplicación progresiva de la accesibilidad en edificios existentes véase el Anexo C). La Ley 361 del 7 de febrero de 1997 define que todas las construcciones públicas o privadas dispondrán de cuatro años para realizar las adecuaciones correspondientes a partir de la vigencia de esta Ley.

6.6.5.3 Sin desmedro de las indicaciones citadas en los documentos a los que hace referencia el numeral 6.6.5.2, las disposiciones sobre acceso básico. pueden resumirse en cuatro grupos, así: puertas, circulaciones, áreas libres y espacios interiores, los cuales se describen a continuación.

Norma Técnica Colombiana NTC 4596. Señalización; Señalización para Instalaciones y Ambientes Escolares.

...
concepto. 2.7 Vías de circulación peatonales: todas las aceras, senderos, andenes, itinerarios peatonales y cualquier otro tipo de superficie de dominio público destinado al tránsito de peatones (véase la NTC 4279).

Componentes del sistema de señalización El sistema integral de señalización está compuesto por las señales de seguridad presentes en los medios de evacuación, las señales de información que identifican y rigen el uso de los distintos ambientes y las señales de uso transitorio. Para efectos de esta norma, la denominación de los distintos ambientes de la institución escolar es la establecida en la NTC 4595 sobre planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.

3.1. Señalización de los medios de evacuación Los corredores, las áreas de circulación y los espacios para foros (véase los ambientes E y F, de la NTC 4595) que se constituyen en medios de evacuación1 o que tienen requerimientos especiales para evacuación de las instituciones escolares, deben contar con la siguiente señalización: 3.1.1 Plano o diagrama general por nivel, ubicado en sitio de alta circulación que muestra claramente los recorridos hasta las descargas de salida y los lugares seguros (véase la Figura A.1 del Anexo A). 3.1.2 Señales claramente visibles ubicadas a no más de 30 m entre sí, que indiquen las rutas de evacuación a las descargas de salida y a los lugares seguros. En estas señales debe figurar la palabra “SALIDA”, acompañada de una flecha que indique la dirección correcta de evacuación (véase la Figura A.2 del Anexo A). 3.1.3 Señal de salida con pictograma y texto con la palabra “SALIDA” claramente visible ubicada en las descargas de salida (véase la Figura A.3 del Anexo A). 3.1.4 Símbolo internacional de accesibilidad, ubicado a la entrada de instalaciones como: servicios sanitarios, ascensores, rampas, parqueaderos y otros espacios que ofrezcan las facilidades para discapacitados (véase la Figura A.4 del Anexo A). 3.1.5 Señales visuales (textos y/o pictogramas) y táctiles (texturas y/o perfiles en “U” como los descritos en el numeral 4.2.1) con información sobre la presencia y forma de uso de equipamientos tales como extintores, teléfonos, botiquines, dispensadores de agua, casilleros, buzones, etc., (véase la Figura
A.5 del Anexo A). 3.1.6 La iluminación artificial de estas señales debe disponerse de tal forma que garantice automáticamente un período de hasta hora y media de funcionamiento en caso de falla del sistema principal de energía. 3.1.7 Señales táctiles de percepción manual con textura para dar aviso del comienzo y terminación de recorridos de escaleras y rampas (véase la Figura A.6 del Anexo A). 3.1.8 Señales en el piso con tramos texturizados y de colores contrastivos que indiquen rutas de evacuación, cambios de dirección en un recorrido y presencia de escaleras, rampas y objetos salientes que se encuentren entre 0,80 m y 2,05 m de altura y que sobresalgan más de 0,15 m del plano vertical. En toda circunstancia debe prevalecer el texturizado de evacuación y eliminarse cualquier otra señal táctil que genere confusión. (Véase la Figura A.7 del Anexo A). 3.1.9 Señales sonoras y luminosas de alarma, claramente visibles y audibles ubicadas a no más de 50 m entre sí sobre las rutas de evacuación. Nota. La señalización de las instituciones escolares existentes puede acometerse en forma gradual ajustándose a las necesidades reales de la comunidad a la cual sirven. La prioridad corresponde a la señalización visual de los medios de evacuación, para luego ir incorporando señales táctiles y sonoras de acuerdo a los recorridos más concurridos, hasta completar la señalización integral de la instalación.

3.2 señalización de los distintos ambientes 3.2.1 Los ambientes pedagógicos básicos A, B, C, D y F y los ambientes pedagógicos complementarios deben contar con señales visuales provistas de pictograma y/o texto de identificación en colores de alto contraste y texto en sistema Braille (véase la Figura A.8 del Anexo A) ubicadas en los sitios de acceso a ellos; señales de prohibición y/o información con pictograma y/o texto en color de contraste y texto en sistema Braille, según las disposiciones del reglamento interno de cada institución (véase la Figura A.9 del Anexo A) ubicados en el interior del recinto según se estime conveniente y timbre provisto de señal luminosa como el descrito en el numeral 4.3.2 ubicado junto a la puerta de salida. 3.2.2 En ambientes “C”, (laboratorios, aulas de tecnología y talleres) que se caracterizan por ofrecer espacios en donde se
desarrollan actividades con altas especificaciones de seguridad se deben incluir además de las anteriores las siguientes señales: 3.2.2.1 Franja texturizada en color amarillo de 50 mm de ancho, sobre el piso, para demarcación de área de trabajo de cada máquina anclada al piso, según las especificaciones del fabricante (véase la Figura A.10 del Anexo A). 3.2.2.2 Señal visual de información con pictograma y/o texto en color contrastivo y texto con sistema Braille, colocada en la puerta de los muebles que contengan elementos reactivos y otros equipamientos. 3.2.2.3 Señal con pictograma y/o texto y texto en sistema Braille de "obligatorio uso" de: traje protector, casco protector, gafas de protección, máscara, etc., (véase la Figura A.11 del Anexo A). 3.2.2.4 Señal con pictograma y/o texto de advertencia y texto con sistema Braille sobre peligro de quemaduras, intoxicación, envenenamiento, cortaduras, alta tensión, etc., (véase la Figura A.12 del Anexo A) 3.2.2.5 Cuando se disponga de horno microondas debe ubicarse una señal complementaria con texto de advertencia para personas con marcapasos. 3.2.2.6 Colores distintivos en las tuberías para control de fluidos (aire a presión, agua caliente, gas, acetileno). 3.2.3 En zonas vehiculares y de parqueo deben incluirse las siguientes señales: 3.2.3.1 Símolo de reglamento internacional de tránsito, en poste, con la indicación de zona escolar y la máxima velocidad permitida, ubicado en el punto de acceso de vehículos a la institución escolar (véase la Figura A.13 del Anexo A). 3.2.3.2 Señal en forma de flecha sobre el piso o pavimento del parqueadero, indicando sentido de la vía (entrada y salida). 3.2.3.3 Señalización en el piso de espacios para parqueo de vehículos. 3.2.3.4 Señal con símbolo internacional de accesibilidad para personas discapacitadas (véase el numeral 3.1.4 (véase la Figura A.4 del Anexo A), colocada en un poste o pared y acompañada de señalización en el piso, en la parte más cercana al acceso de la edificación a la que corresponda. 3.2.3.5 Señales en el piso bandas de color (“cebras”) y/o cintas o bandas con textura especial en los casos en donde sea necesario diferenciar paso peatonal en la vía vehicular. 3.3 Señalización de uso transitorio Son señales portátiles, provistas con pictograma y/o texto, que
se utilizan cuando es necesario informar y prevenir en relación con el mantenimiento de equipos, la reparación o ampliación de espacios en el edificio, etc., (véase la Figura A.14).

Características generales de las señales Las señales que se emplean en las instalaciones escolares pueden clasificarse en señales visuales, táctiles o sonoras. En toda circunstancia, se debe buscar que su instalación no interfiera con el adecuado uso de los medios de evacuación, ni con el desarrollo de otras actividades de la escuela. 4.1 SEÑALES VISUALES 4.1.1 El contenido de la señal visual (pictograma y texto) debe omitir todos los detalles que no sean esenciales para el entendimiento del mensaje. En este sentido, su texto puede incluir cualquier tipo de letra legible con excepción de la letra manuscrita. 4.1.2 La altura de la letra de las señales, para facilitar información a las personas con limitaciones visuales, debe ser mínimo de 0,04 m y máximo de 0,06 m, de cualquier estilo básico; los colores deben ser de alto contraste, como el blanco sobre negro, o blanco sobre azul, teniendo como principio que el fondo debe ser de color oscuro y las letras y pictogramas de color claro. 4.1.3 La placa en donde se coloca la señal o un conjunto de señales debe poseer una superficie uniforme, de esquinas ligeramente romas y no debe producir reflejos que dificulten su identificación y lectura. 4.1.4 El material utilizado para fabricar las señales debe ser sencillo de instalar, resistente a las condiciones ambientales, inalterable frente a procesos de aseo y limpieza y, en lo posible, reutilizable. 4.1.5 Las señales de alarma de forma luminosa deben ser intermitentes, en colores que contrasten con el fondo y no deben depender solamente de la fuente convencional de energía, sino que deben ser activadas automáticamente por dispositivos accionados con baterías o pilas, en caso de que aquélla falle. 4.1.6 Las señales visuales pueden instalarse en: placas adosadas a una superficie vertical, placas instaladas en una columna o poste fijado al piso o placas que sobresalgan a manera de bandera, lateral o frontal, colocadas en una superficie vertical o descolgadas del techo.
Requisitos para el desarrollo de un colegio de bachillerato.

1. Aportar un lote apropiado para la construcción del colegio. Adicionalmente, el municipio debe cubrir con recursos propios obras como las relacionadas, entre otros, con la conexión de los servicios públicos, y la construcción de vías de acceso y andenes.

2. La operación de los nuevos colegios debe entregarse en concesión a entidades sin ánimo de lucro con amplia experiencia y excelentes resultados en educación.

3. Los recursos del proyecto se ejecutan a través de un convenio que suscribió este ministerio con Fonade. Por ello, para participar en el proyecto, el municipio interesado debe suscribir un convenio con FONADE.

En relación con el lote es importante tener en cuenta los siguientes requisitos:

a) Área útil mínima: 5.000 metros cuadrados, que corresponde a 10 metros cuadrados mínimos por alumno. Es de anotar que el área útil es aquella que queda después de:

- Descontar los aislamientos normativos (cesiones ambientales, viales o de otro tipo)
- Determinar las servidumbres pasivas (tuberías, redes, líneas de alta tensión)
- Definir las servidumbres activas (senderos, caminos, quebradas, etc.) que lo afecten

Áreas de riesgo

- Los predios se deben localizar en zonas de la ciudad que no estén clasificadas en los planes de ordenamiento territorial como zonas de riesgo bajo ninguna de las categorías existente como: remoción en masa, inundación, riesgo sísmico, etc.

c) Requisitos topográficos
Corresponden a condiciones de morfología y pendiente: los predios no deben tener una pendiente mayor al 12%. La forma no debe exceder la relación 1:4

Es importante aclarar que, además de los requisitos anteriores, el lote debe estar libre de afectaciones, invasiones y servidumbres, y debe estar saneado jurídicamente.

7. **Referentes arquitectónicos**

Ver apéndices de referentes arquitectónicos 1 y 2

8. **Condiciones del Lote**

Ver apéndices de condiciones del lote 1, 2, 3 y 4

9. **Análisis del usuario**

Tabla 2. *Análisis del usuario respecto a las necesidades del entorno educativo*

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Análisis del usuario 1 (Niños)</strong></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Características físicas</td>
<td>Edad</td>
<td>Genero</td>
<td>Función</td>
<td>Grado Cursando</td>
</tr>
<tr>
<td>Variada</td>
<td>10 a 13 años</td>
<td>Masculino</td>
<td>Estudiante</td>
<td>9° a 11°</td>
</tr>
<tr>
<td>Variada</td>
<td>10 a 13 años</td>
<td>Femenino</td>
<td>Estudiante</td>
<td>9° a 11°</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Análisis del usuario 2 (Adolescentes)</strong></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Características físicas</td>
<td>Edad</td>
<td>Genero</td>
<td>Función</td>
<td>Grado Cursando</td>
</tr>
<tr>
<td>Variada</td>
<td>15 a 18 años</td>
<td>Masculino</td>
<td>Estudiante</td>
<td>9° a 11°</td>
</tr>
<tr>
<td>Variada</td>
<td>1 a 18 años</td>
<td>Femenino</td>
<td>Estudiante</td>
<td>9° a 11°</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| **Análisis del usuario 1 (Niños)** |  |  |  |
|---|---|---|
| Características físicas | Edad | Genero |
| Variada | 27 años en adelante | Masculino |
| Variada | 27 años en adelante | Femenino |

Tabla 3. *Análisis del usuario 1 y 2*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Necesidad</th>
<th>Entorno (Colegio)</th>
<th>Soluciones Posibles</th>
</tr>
</thead>
</table>
Tabla 3. *(Continuación).*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Áreas verdes</th>
<th>Colegio</th>
<th>Sembrar árboles y césped.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Implementos de Educación Física</td>
<td>Colegio</td>
<td>Tener los implementos necesarios para un mejor desarrollo de la misma.</td>
</tr>
<tr>
<td>Bancas</td>
<td>Colegio</td>
<td>Contar con las necesarias bancas, para permitir una mejor estancia en el colegio, como en las zonas verdes</td>
</tr>
<tr>
<td>Implementos para el baño</td>
<td>Colegio</td>
<td>Tener los utensilios de aseo necesarios que requiere el estudiante, como papel higiénico y jabón de manos.</td>
</tr>
<tr>
<td>Implementos para el aula de clase</td>
<td>Colegio</td>
<td>Contar con los útiles necesarios para el desarrollo de las clases, como lo son mesas, sillas, tableros, entre otros.</td>
</tr>
<tr>
<td>Espacios deportivos (anchas)</td>
<td>Colegio</td>
<td>Contar con las áreas deportivas necesarias para el desarrollo y aprendizaje del estudiante, generando recreación.</td>
</tr>
<tr>
<td>Comedor</td>
<td>Colegio</td>
<td>Contar con el espacio necesario para el desarrollo de la misma</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: * Respuestas de la población respecto a las necesidades del entorno educativo.

Tabla 4. *Programa de necesidades*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Espacios</th>
<th>Sub. Espacios</th>
<th>Actividad a Realizar</th>
<th>N° de personas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Servicios Escolares</td>
<td>Enfermería</td>
<td>prestar el servicio de atención al estudiante y administrativos</td>
<td>2 a 3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Psicología</td>
<td></td>
<td>2 a 3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sala de Espera</td>
<td></td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sala de Profesores</td>
<td></td>
<td>15 a 20</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabla 4. (Continuación).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aulas Tipo 6,7,8,9,10 y 11</th>
<th>Aulas de Clase</th>
<th>realización de las clases y de las actividades extracurriculares de la misma</th>
<th>30</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Aulas Polivalente</td>
<td>Aula de Informática</td>
<td></td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aula de arte</td>
<td></td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aula de Química</td>
<td></td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aula de Física</td>
<td></td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>Baños</td>
<td>W.C. Hombres</td>
<td></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>W.C. Mujeres</td>
<td></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>W.C. Discapacitados</td>
<td></td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Cocina Servicios</td>
<td>Vestier de empleados</td>
<td></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Almacén de vivieres</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Despensa diaria</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nevera</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Preparación</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Repostería</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Coccción</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Depósito de platos</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Entrega</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lavado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filtro</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Basuras</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Salón múltiple</td>
<td>Comedor</td>
<td></td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Escenario</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Depósito</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tras Escena</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Biblioteca</td>
<td></td>
<td>Prestar el servicio de ayuda a los estudiantes y a la comunidad, fomentando la lectura.</td>
<td>120</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: * Programa de necesidades en relación al espacio, las actividades a realizar y el número de persona
10. Cuadro de Áreas

Tabla 5. Porcentajes de áreas correspondientes al área neta útil del lote

<table>
<thead>
<tr>
<th>Área de Desarrollo</th>
<th>%</th>
<th>Área M2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Porcentajes de Áreas Correspondientes al Área Neta Útil del Lote</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Área Ocupada</td>
<td>27</td>
<td>3510</td>
</tr>
<tr>
<td>Área de Zonas Verdes</td>
<td>45</td>
<td>5850</td>
</tr>
<tr>
<td>Zonas Deportivas</td>
<td>12</td>
<td>1600</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona Parqueadero</td>
<td>10</td>
<td>1040</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona de Expansión</td>
<td>8</td>
<td>1000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Área Neta</td>
<td></td>
<td>13000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: * Del área neta del lote, se desglosaron las áreas de desarrollo Adaptado de los estándares para el planeamiento, diseño y especificación de construcciones escolares. Secretaría de educación distrital

Tabla 6. Cuadro de áreas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zona Administrativa</th>
<th>Subzona</th>
<th>Espacios</th>
<th>Capacidad (Usuarios)</th>
<th>Número</th>
<th>Área M2</th>
<th>% Circulación</th>
<th>Área Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Zona Administrativa</td>
<td>Administración General</td>
<td>Pagaduría</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>6,25</td>
<td>30%</td>
<td>160</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Contaduría</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>6,25</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Administración</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>6,25</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Coordinación</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>6,25</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Atención a Padres</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Archivo</td>
<td>1 a 2</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Recepción</td>
<td>1 a 2</td>
<td>1</td>
<td>16,4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Rectoría/Archivo</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>5,3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Sala de Juntas</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>33,6</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Sala de Espera</td>
<td>20</td>
<td>1</td>
<td>60</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios Escolares</td>
<td></td>
<td>Enfermería</td>
<td>2 a 3</td>
<td>1</td>
<td>22</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Psicología</td>
<td>2 a 3</td>
<td>1</td>
<td>22</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabla 6. (Continuación).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sala de Espera</th>
<th>6</th>
<th>1</th>
<th>15,45</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sala de Profesores</td>
<td>15 a 20</td>
<td>1</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>Depósito de Carros</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>25,5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zona Educativa</th>
<th>Aulas Tipo 6,7,8,9,10 y 11</th>
<th>Aulas de Clase</th>
<th>30</th>
<th>12</th>
<th>71,1</th>
<th>-</th>
<th>1513,6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Aulas Polivalente</td>
<td>Aula de Informática</td>
<td>30</td>
<td>1</td>
<td>123</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aula de arte</td>
<td>38</td>
<td>1</td>
<td>123</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aula de Química</td>
<td>42</td>
<td>1</td>
<td>123</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aula de Física</td>
<td>42</td>
<td>1</td>
<td>123</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Baños</th>
<th>W.C. Hombres</th>
<th>5</th>
<th>2</th>
<th>36,5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>W.C. Mujeres</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>36,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>W.C. Discapacitados</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>5,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Servicios Generales</th>
<th>Cocina</th>
<th>Vestier de empleados</th>
<th>5</th>
<th>1</th>
<th>9,8</th>
<th>30</th>
<th>101,5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Almacén de vivieres</td>
<td>1</td>
<td>3,6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Despensa diaria</td>
<td>1</td>
<td>5,9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nevera</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Preparación</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Repostería</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cocción</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Depósito de platos</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Entrega</td>
<td>1</td>
<td>3,7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lavado</td>
<td>1</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filtro</td>
<td>1</td>
<td>4,5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Basuras</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Salón múltiple</th>
<th>Comedor</th>
<th>100</th>
<th>1</th>
<th>156</th>
<th>30</th>
<th>228,55</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Escenario</td>
<td>1</td>
<td>42</td>
<td>-</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Depósito</td>
<td>1</td>
<td>14,85</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tras Escena</td>
<td>1</td>
<td>14,3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>W.C. Hombres</td>
<td>W.C. Mujeres</td>
<td>W.C. Discapacitados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------</td>
<td>--------------</td>
<td>--------------</td>
<td>---------------------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Acceso Principal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Portería</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>10,7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tableros Eléctricos</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Acceso Secundario</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Portería</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2,75</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parqueadero</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Subestación Eléctrica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Planta Eléctrica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Biblioteca</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Primer Piso</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Recepción</td>
<td></td>
<td></td>
<td>120</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sala de Lectura</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Espacio de Lectura</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Consulta por Ordenador</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aula de Tutorías</td>
<td></td>
<td></td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segundo Piso</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Recepción</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sala de Lectura</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Consulta por Ordenador</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sala de Tutorías</td>
<td></td>
<td></td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Baños</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Recepción</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Depósito de Libros</td>
<td></td>
<td></td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Montacarga</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cuarto técnico</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Depósito de Equipos</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Depósito de Sillas</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Área en M² porcentaje de circulación y área total.

Referencias

Alcaldía de Cúcuta, (2012). Disponible en:
http://cucutanortedesantander.gov.co/noticias.shtml?apc=Cnxx-1-&x=1372377
 Consultado el 16 de marzo de 2016.

Arango, B. D. J., & Cardona Morales, S. M. (2016). El mejoramiento de la calidad educativa de la Institución Educativa Félix María Restrepo Londoño, a través de la participación activa de los padres de familia.


Benavides Suescún, Carlos. A. Hábitat escolar más allá de la infraestructura educativa.


consultado el 16 de marzo de 2016.


http://www.fce.unal.edu.co/media/files/documentos/Cuadernos/49/5LA%20GOBERNAB ILIDA D.pdf


Tarchópulos, Doris. Las huellas del plan para Bogotá de Le Corbusier, Sert y Wiener. En:
Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de

Van d'hernann, Carlo Salberti. Al día con las noticias. Monitoreo de Prensa. Ministerio

Alcaldía de Bogotá. Decreto 449 de 2006. Alcaldía mayor de Bogotá, Bogotá, Colombia, 31
de octubre de 2006.