



UNIVERSIDAD  
La Gran Colombia

**SOTAIRES, DISEÑO DE UN EQUIPAMIENTO EDUCATIVO EN EL CENTRO  
URBANO DEL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA BOYACÁ**

JEANT SEBASTIAN FORERO MARTINEZ

SEBASTIAN CAMILO OROZCO ALVAREZ

Universidad la Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá D.C.

2018

**SOTAIRES, DISEÑO DE UN EQUIPAMIENTO EDUCATIVO EN EL CENTRO  
URBANO DEL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA BOYACÁ**

**JEANT SEBASTIAN FORERO MARTINEZ  
SEBASTIAN CAMILO OROZCO ALVAREZ**

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:  
**ARQUITECTO**

Director (a):

Arq. Gonzalo Sánchez

Línea de Investigación:

Hábitat, Tecnológico y Construcción

Grupo de Investigación:

Énfasis diseño proyecto Arquitectónico

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, D.C., Colombia

2018

## RESUMEN

El municipio de Sotaquirá se encuentra sobre la cordillera oriental que corresponde a la región Andina; esta región comprende el sistema montañoso de los Andes compuesto por las tres cordilleras, la Occidental, la Central y la oriental. También esta región se subdivide en subregiones dentro de las cuáles Sotaquirá se ubica en el altiplano Cundiboyacense. Lo cual la convierte en una de las más importantes regiones de explotación agrícola existiendo en el municipio una densificación poblacional alta y en su gran parte sin ningún nivel de escolaridad; Los cuales no están 100% contemplados en el esquema de ordenamiento territorial (EOT) municipio dando prioridad a la economía y la explotación de la tierra.

Con base a lo anterior, se busca reconocer las problemáticas de la desescolarización a muy temprana edad de la población arrojando índices bajos de calidad de vida, ya que la población más vulnerable (10 – 18 años) se ve sometida a la alta labor agrícola pasando la actividad académica a un segundo plano, puesto que la infraestructura educativa del municipio tampoco permite un alto grado de desarrollo académico.

De acuerdo a lo anterior, se propone generar un proyecto de equipamientos educativos para todo tipo de población de tal manera que en estos integren todas las bases de educación (Preescolar, básica media, secundaria y media técnica). Dando así más oportunidades de desarrollo y calidad de vida a la población.

***Palabras claves:*** Equipamiento educativo, densificación poblacional, normativa, calidad de vida.

## ABSTRACT

The municipality of Sotaquirá is on the Eastern mountain range that corresponds to the Andean region; This region includes the mountain system of the Andes, composed of the three mountain ranges, the western, the central and the eastern. It is also subdivided into regions within the regions Sotaquirá is located in the Cundiboyacense highlands. What makes it one of the most important regions of agricultural exploitation in the municipality there is a high population density and largely no level of schooling; Which are not 100% contemplated in the scheme of territorial ordering (EOT). Municipality giving priority to the economy and the exploitation of the land.

Based on the above, it seeks to recognize the problems of the deschooling at a very early age of the population to give low rates of quality of life, since the most vulnerable population (10 - 18 years) academic activity in the background, post that the educational infrastructure of the municipality does not allow a high degree of academic development either.

According to the above, it is proposed to generate a project of educational equipment for all types of population in the same way as these in the context of the bases of education (preschool, basic, secondary and technical media). Thus giving more opportunities for development and quality of life to the population.

**Keyword:** *Educational equipment, population densification, normative, quality of life.*

**CONTENIDO**

1	INTRODUCCIÓN .....	10
2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
2.1	Pregunta problema .....	11
2.2	Descripción del problema .....	11
3	JUSTIFICACIÓN .....	12
3.1.	Población objetivo .....	13
3.2.	Hipótesis .....	13
4	OBJETIVOS .....	14
4.1.	General .....	14
4.2.	Específicos.....	14
5	MARCO TEÓRICO.....	15
5.1	Modelo Pedagógico.....	15
5.2	Contexto del patio de colegio.....	15
5.3	Definiciones asociadas al patio de colegio o recreo.....	16
5.4	Influencia del patio en la educación.....	18
6	MARCO REFERENCIAL.....	21
6.1	Reseña histórica .....	21
6.2	El Municipio – Localizacion y limites .....	21
6.2.1	Topografía del municipio .....	23
6.2.2	Ecología y ambiente .....	23
6.2.3	Proyecciones poblacionales y aspectos demográficos.....	24
6.2.4	Sector educación.....	26
6.3	Marco conceptual.....	27
6.3.1	Accesibilidad .....	27
6.3.2	Ambiente .....	28
6.3.3	Confort.....	28

6.3.4	Confort Visual .....	29
6.3.5	Confort Auditivo .....	29
6.3.6	Confort Térmico .....	29
6.3.7	Equipamiento Colectivo .....	29
6.3.8	Enfoque normativo .....	30
6.3.9	Antecedentes.....	31
7	REFERENTES DE DISEÑO.....	33
7.1	Pabellón Alemán de Barcelona .....	33
7.2	Un aula un patio, un colegio un gran patio de Bogota .....	34
7.2.1	Programa arquitectónico.....	34
7.2.2	Aporte a los procesos pedagógicos.....	35
7.2.3	Sostenibilidad y ecourbanismo .....	35
7.2.4	Conclusiones.....	36
8	DISEÑO METODOLOGICO.....	37
8.1	Metodología aplicada.....	37
8.2	Conceptos de diseño.....	39
8.2.1	Principios formales .....	40
8.3	Zonificación .....	41
9	CRITERIOS DE INTERVENCION .....	43
9.1	Análisis del casco urbano.....	43
9.2	Selección del lote .....	43
9.2.1	Ventajas .....	43
9.2.2	Desventajas.....	43
9.2.3	Perfiles.....	44
9.3	Análisis del lugar de intervención.....	44
10	ANALISIS ARQUITECTONICO .....	47

10.1	Análisis bioclimático.....	47
10.2	Análisis urbanístico interno.....	49
10.2.1	Acceso peatonal.....	49
10.2.2	Ubicación biblioteca.....	49
10.2.3	Zona administrativa.....	49
10.2.4	Ubicación de rampa.....	49
10.2.5	Aula de preescolar.....	49
10.2.6	Vecinos.....	49
10.2.7	Baños.....	49
10.2.8	Zonas deportivas.....	49
10.2.9	Cubierta transitable.....	49
10.3	Análisis estructural – tecnología.....	49
11	PLANTEAMIENTO Y PROPUESTA.....	51
11.1	Plantas arquitectónicas y sectorización.....	51
11.1.1	Planta primer piso.....	51
11.1.2	Planta segundo piso.....	51
11.1.3	Planta tercer piso.....	52
11.2	Fundamentos de diseño.....	53
11.2.1	Circulación y recorridos.....	53
11.2.2	Circulación y volúmenes.....	54
11.2.3	Axonometría-columnas.....	55
11.3	Vistas propuestas arquitectónica.....	56
12	CONCLUSIONES.....	57
13	BIBLIOGRAFIA.....	58
14	ANEXOS.....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 6-1. Aspectos y datos representativos del municipio .....	22
Tabla 6-2. Indicadores de calidad de la educación en el municipio .....	26
Tabla 7-1. Aspectos arquitectónicos de relevancia: a) Espacios, b) Exterior.....	35
Tabla 7-2. Sostenibilidad y ecourbanismo: a) Espacios, b) Iluminación y ventilación..	36
Tabla 8-1. Equipamiento actual: a) Entrada principal CL 6.....	37
Tabla 10-1. Estrategias de Bioclimática Pasivas .....	47
Tabla 10-2. Estrategias de Bioclimática Activas .....	48
Tabla 11-1. Representación planta primer piso .....	51
Tabla 11-2. Representación planta segundo piso .....	52
Tabla 11-3. Representación planta tercer piso.....	52



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5-1. Interacción de los patios de recreo.....	16
Figura 5-2. Perspectiva pedagógica de los patios de recreo .....	20
Figura 6-1. Localización del municipio y del espacio en donde se proyecta la implementación.....	22
Figura 7-1. Planta arquitectónica pabellón alemán mies .....	33
Figura 9-1. Masas principales del equipamiento e indicación del primer acceso.....	38
Figura 9-2. Etapas del proyecto .....	39
Figura 9-3. Principios formales – Corte Longitudinal.....	41
Figura 9-4. Axonometría del proyecto.....	42
Figura 11-1. Ubicación de perfiles en planta y condiciones del municipio.....	44
Figura 11-2. Lugar de intervención Colegio Pablo VI en axonometría .....	45
Figura 11-3. Equipamientos colindantes .....	45
Figura 12-1. Pre-dimensionamiento propuesto.....	50
Figura 14-1. Circulación y recorridos.....	53
Figura 14-2. Circulación y volúmenes.....	54
Figura 14-3. Axonometría .....	55

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo hace énfasis en proponer el mejoramiento del Equipamiento Educativo existente en el municipio de Sotaquirá, Boyacá, el cual no cumple con la Norma Técnica Colombiana NTC-4595, Ingeniería Civil y Arquitectónica, planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares. Igualmente se plantea la intervención de la estructura educativa existente que se encuentran en mal estado debido al deterioro por uso y temporalidad, y el no cumplimiento de la norma actual colombiana; la propuesta interviene toda la manzana, complementando la sede de primaria, secundaria y media técnica y brindando espacio público para la comunidad.

La característica principal de los equipamientos ubicados en el municipio es su crecimiento empírico realizado por las necesidades que plantea la comunidad, estos se encuentran localizados muy cerca de la centralidad del municipio dejando el lote con un punto estratégico para la comunidad, generando una integración entre los equipamientos existentes, como la plaza, la iglesia, estación de policía, despacho y alcaldía municipal, entre otras.

De acuerdo a lo anterior surge la pregunta problemática, ¿Cómo puede la Arquitectura contribuir a la innovación de nuevos espacios para adquirir calidad de vida y educación de calidad técnica a los habitantes del municipio? *“El colegio como equipamiento colectivo; simboliza desde sus inicios un nodo de encuentro para estudiantes y profesores; El colegio es el primer espacio donde las personas nos enfrentamos a la vida en comunidad y obtenemos nuestros primeros aprendizajes”*

Al proponer el mejoramiento del equipamiento Educativo bajo la norma NTC 4595, Colegios 10 y NSR-10 en el municipio, se mejoraría y ofrecería un ambiente escolar apropiado, además de un HITO colectivo que represente el sector; de igual manera el diseño del espacio público donde haremos una circulación horizontal para que existe una relación publico privada, haciendo que el equipamiento sea una integración con el municipio.

## 2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### 2.1 Pregunta problema

¿Cómo solventar los actuales inconvenientes de infraestructura educativa que presenta el municipio de Sotaquirá, y lograr un diseño que abastezca a la densidad de población logrando mejor calidad de vida?

### 2.2 Descripción del problema

Para este caso, la descripción general del problema se detalla a continuación:

- i. El crecimiento de la población en los últimos años ha llevado que la región no esté preparada para el desarrollo de un equipamiento educativo que supla con todas las necesidades que establece la norma técnica colombiana esta indica unos requerimientos específicos que se encuentran en la NTC 45-95 y colegios 10.
- ii. Actualmente en el lugar de intervención hay unas preexistencias des uso educativo, estas preexistencias no cumplen temas de sostenibilidad por la antigüedad que tienen la pieza y son de vital importancia al ser un equipamiento en el cual se consumen muchos recursos por la densidad poblacional al que está sometido
- iii. La actual pieza no tiene los suficientes accesos y accesibilidades para dar confort y tampoco hace una interacción entre lo “publico privado”, siendo esto de vital importancia para la interacción urbana del equipamiento con el municipio.
- iv. El equipamiento educativo existente no cuenta con la capacidad para abastecer la demanda de población.

### 3 JUSTIFICACIÓN

El sector urbano del municipio tiene importancia a nivel local, por los servicios que presta a los sectores rurales más poblados y cercanos al casco urbano, estos servicios que presta son salud, educación, servicios básicos, Registraduría del Estado Civil, Notaria, etc. los cuales son algunos insuficientes para la demanda que presenta de igual manera el área rural sirve a la urbana como despensa para algunos alimentos y productos obtenidos de sus actividades agrícolas y ganaderas.

El crecimiento de la población en los últimos años ha llevado que la región no esté preparada para el desarrollo de un equipamiento educativo que supla con toda las necesidades que establece la norma técnica Colombiana esta indica unos requerimientos específicos que se encuentran en la NTC 45-95 y colegios 10 que conlleva a ejecutar un diseño arquitectónico que satisfaga todos estos requerimientos para el bienestar y desarrollo de la población del municipio de Sotaquirá, El esquema de ordenamiento territorial del departamento de Boyacá (2011) afirma “Que esta población tiene la capacidad de desarrollarse en los 3 sectores de la producción y por lo tanto su crecimiento en ámbitos de economía y producción sobrepasa el crecimiento de su infraestructura urbana”.

A partir de esto se busca reconocer las problemáticas que conlleva a las dinámicas urbanas del municipio al no estar predispuesta a la densificación que está presentando actualmente, y se están perdiendo enfoques y escenarios educativos, las cuales hacen que el desarrollo de la población vaya por un nivel muy bajo y no estén listos para afrontar competencias de la nueva era; Esto también afecta a las veredas cercanas ya que como no es suficiente el sector educativo para la demanda tienen que hacer recorridos demasiado largos para poder realizar actividades académicas. Por lo anterior es una necesidad del municipio la implementación de equipamientos e infraestructura educativa que sean adecuadas para la población además de potenciar el desarrollo urbano-rural del municipio.

Según lo anterior es de vital importancia para el municipio y sus habitantes, que esto esté contemplado en el esquema de ordenamiento territorial (EOT) realizando también estrategias de diseño participativo en donde la población directamente afectada ayude a construir esta infraestructura y mejoramiento urbano del municipio.

### **3.1. Población objetivo**

La población objetivo del presente proyecto corresponde al Municipio de Sotaquirá está situado en territorio colombiano, en el Departamento de Boyacá, Provincia del Centro, en las coordenadas 5° 46' 52" de latitud Norte, 73° 15' de longitud oeste del meridiano de Greenwich y 0° 49' 25" de Longitud con relación al meridiano de Bogotá.

Principalmente se proyecta que la población inmediata que se va a ver relacionada con el equipamiento sea menores entre los 6 y 17 años y jóvenes entre los 18 y 25 años

### **3.2. Hipótesis**

Partiendo y reconociendo las principales problemáticas relacionadas a los equipamientos educativos del municipio de Sotaquirá Boyacá, no cumplen con la norma técnica colombiana para el confort de los estudiantes para el bienestar de si mismo y una mala planificación de las administraciones donde no se ejecutan como debería establecer dicha norma, es posible afirmar que la propuesta de un equipamiento educativo que combine sectores educativos y de servicios, pueda ayudar a que el sector evolucione y la población tenga un mejor nivel de educación ya que los niveles de básica media y bachillerato ahorita no lo presenta y son los que más desierta la población que está cursando en esta etapa.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1. General

Diseñar un proyecto de un equipamiento educativo para población juvenil, integrando la educación técnica. Fortaleciendo las demás áreas de la educación (Preescolar, básica media, secundaria).

### 4.2. Específicos

Es importante resaltar los objetivos específicos del presente proyecto, los cuales corresponden a:

- Analizar las actividades y necesidades primordiales del municipio, en temas de educación y economía de la población.
- Determinar por medio de salidas de campo cómo actuarían las zonas rurales en la afectación de la población que requiere el servicio para hacer una integración urbano-rural, donde este sector forma un papel participativo en el diseño.
- Diseñar un tratamiento para el espacio público, espacio de sesiones y zonas públicas que sean inmediatamente afectas al equipamiento educativo.

## 5 MARCO TEÓRICO

### 5.1 Modelo Pedagógico

Constituye la modalidad o el estilo educativo propio desde el cual cada establecimiento educativo implementa y dinamiza el proceso de enseñanza - aprendizaje en función de una concepción específica del mismo y de su papel en el desarrollo de la persona, de la cultura y de la comunidad escolar, las estrategias metodológicas didácticas, así como el uso de los recursos temporales espaciales disponibles que se busca privilegiar para el logro de los propósitos formativos institucionales.

Las metodologías educativas son las teorías del aprendizaje que orientan el método, entre ellas, la teoría constructiva, conductual, cognitiva, desarrollista, social, crítica. “Es la construcción teórica formal fundamentada en lo científico y lo ideológico, donde se interpreta, diseña y se ajusta a la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórico, concreta, de una institución y sus procesos académicos a partir de las necesidades que se requiere estructurar.”<sup>13</sup> De acuerdo a esto un modelo educativo es un patrón a través del cual se esquematizan las partes y los elementos de un programa de estudios.

### 5.2 Contexto del patio de colegio

Actualmente, por ser un espacio desvinculado del currículo se relega su función educadora, convirtiéndose en un espacio limitado para alumnos y alumnas, un espacio físico y simbólico que guarda significados especiales, pero está lejos del alcance de la mirada educadora.

Los patios de recreo son lugares destinados al esparcimiento, al descanso, al juego y a diversas actividades que trascienden el aula educativa, pero que por su carácter lúdico suelen ser aisladas del contexto educativo regular, es decir, el patio de recreo hace parte de un conjunto educativo denominado escuela, pero por ser un lugar de esparcimiento se delimita por parte de los docentes, los cuales desvinculan su función pedagógica en este contexto.

Desde esta perspectiva los patios de recreo además de ser dispuestos para el ocio y el entrenamiento deben ser pensados desde una dinámica integradora, que confabule el interés pedagógico de los docentes hacia la interacción social y el aprendizaje, desde experiencias educativas que se fortalecen dentro y fuera del aula.

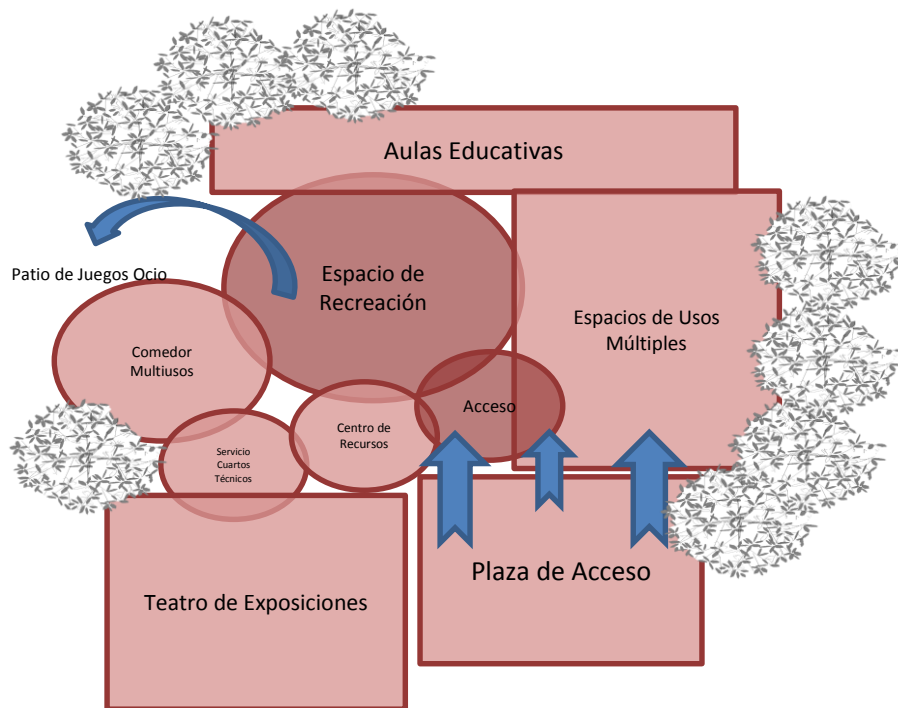


Figura 5-1. Interacción de los patios de recreo  
**Fuente:** (PEREZ HURTADO & COLLAZOS HENAO, 2007)

De esta manera, es importante determinar en qué medida se están propiciando los patios de recreo, y la manera como los docentes profesionales están vinculando su quehacer pedagógico para el sano desenvolvimiento, interacción y comunicación de los niños y niñas en el patio de recreo, ligados al desarrollo de otras habilidades y destrezas que se pueden fortalecer desde el ámbito educativo; así mismo analizar cuál ha sido el comportamiento de los patios de recreo en los últimos años y su incidencia en el desarrollo escolar de los alumnos y alumnas (PEREZ HURTADO & COLLAZOS HENAO, 2007).

### 5.3 Definiciones asociadas al patio de colegio o recreo

Una vez realizada la indagación y consulta de material bibliográfico en relación a este tema, es de vital importancia definir los distintos términos asociados con el patio de colegio y las actividades que allí se pueden desarrollar en el contexto educativo.

Partimos de la denominación de recreo, realizada por Humberto Gómez, como aquel “lapso de tiempo en el cual los escolares realizan espontáneamente actividades recreativas por gusto y



voluntad propias y que merecen una esmerada atención por parte de los maestros de la institución” (GÓMEZ, 1995).

Así mismo, hay quienes platean otras definiciones tal es el caso de “Pellegrini y Smith” quienes lo definen como un rato de descanso para los niños, típicamente fuera del aula escolar, en comparación con el resto del día escolar, el recreo es un tiempo en que los niños y niñas gozan de más libertad para escoger su quehacer y con quien (JARRET, 2002).

El recreo ha sido definido por diferentes autores, cada uno de los cuales ha dado su punto de consideración sin perder el enfoque de la definición tradicional. (PEREZ HURTADO & COLLAZOS HENAO, 2007). En esta medida, el recreo se refiere a los momentos del día apartados para que los estudiantes de la escuela primaria toman un descanso de sus tareas de clase, juegan con los compañeros y participan en actividades independientes y no estructuradas. La programación y duración del recreo varían, pero tradicionalmente las escuelas han apartado tiempo para el recreo en la mañana o en la tarde (y a veces en ambas) además de tiempo extra para el recreo durante el periodo del almuerzo (SINDELAR, 2003).

Por otro lado, y en cuanto al aprendizaje, existen diferentes puntos de vista alrededor de este término, de los cuales se tienen las siguientes:

- **Aprendizaje:** Adquisición de reflejos, hábitos, actitudes, entre otros, que se inscriben en el organismo y en la estructura de valores de la persona y orientan su conducta. Es un cambio maso menos permanente de conducta que se produce como resultado de la práctica (SINDELAR, 2003).
- **Aprendizaje constructivo:** Aquel tipo de aprendizaje resultado de la habilidad del estudiante para relacionar la nueva información con los conocimientos previos que posee y construir o configurar un nuevo conocimiento dotado de significado (GONZALEZ ANDINO, 2002).
- **Aprendizaje interactivo:** Aprendizaje caracterizado por el protagonismo del alumno (a) en la medida en que se realiza una serie de actividades mediante las cuales descubre los conocimientos propuestos, adquiere y maneja las herramientas adecuadas, revive experiencias y propone soluciones a las situaciones o conflictos reales o simulados en cada

unidad. Los alumnos construyen su propio conocimiento de maneras diferentes en función de lo que ya saben o comprenden que es verdad, de lo que han experimentado y de la forma en que perciben e interpretan la nueva información. Se trata de un aprendizaje enraizado en sus propias experiencias y conectado con lo que está ocurriendo en el ámbito más amplio de la sociedad (GONZALEZ ANDINO, 2002).

- **Aprendizaje permanente:** Proceso mediante el cual las personas siguen desarrollando sus conocimientos, habilidades y actitudes a lo largo de la vida, otros lo definen como un crecimiento en términos de comprensión de mundo y de uno mismo, adquisición de habilidades y conocimientos (GONZALEZ ANDINO, 2002).
- **Aprendizaje por descubrimiento:** Aprendizaje producido en la persona al manejar información, de tal manera que su conducta no es algo provocado por un estímulo o un refuerzo, sino una actividad compleja, que implica adquisición de información, transformación y evaluación (GONZALEZ ANDINO, 2002).
- **Aprendizaje significativo:** Forma de aprender por la que el alumno (a) relaciona cada nuevo conocimiento con la estructura de conocimiento que ya posee (GONZALEZ ANDINO, 2002).

Con esta información es posible contextualizar sobre la influencia del patio en el ámbito educativo con aras de mejorar el aprendizaje.

#### **5.4 Influencia del patio en la educación**

De la parte de observación y del análisis hemos concluido que la aportación del marco teórico y de las experiencias de otros colectivos, nos ha abierto los ojos en cuanto a las posibilidades reales de interacción con el medio que tenemos (patio) para hacerlo un facilitador de los aprendizajes de los niños y niñas. Hemos puesto de manifiesto y hemos observado que el tipo de juego que realizan los niños y niñas del colegio, si bien evoluciona y es diferente en cada etapa podemos concluir que desde un punto de vista de observación, el juego que surge de una manera espontánea en los niños y niñas sería de la siguiente manera:

Los juegos de infantil hasta 5 años se centran en su “yo” y como tal lo están descubriendo experimentan con el entorno más cercano como la arena, el barro, el agua. Trabajan el esquema corporal desde esta exploración del medio y con juegos de equilibrio. Los juegos que más se

repite son los de esconderse, el equilibrio, la arena, construcciones. Los niños cada vez que van siendo más mayores van dejando atrás la necesidad de construir y manipular con la arena y se van agrupando y sociabilizándose, proponen juegos grupales e individuales. En el tercer ciclo ya han decidido con quien van a jugar, quienes van a ser sus “amigos” más fieles y van afianzando estos roles, de ahí necesitan y buscan esa intimidad y encuentran sus rincones donde esconderse de la mirada del adulto y la de los otros (iguales y más pequeños) para tener sus momentos de compartir con los amigos más íntimos.

Nos hemos dado cuenta de que la superficie del patio (arena vs cemento) tiene una importancia vital en el desarrollo de la actividad y creatividad del juego: Si no ha llovido y tanto la arena como el cemento están secos, los juegos que “proponen” el cemento están bastante “dirigidos”, o bien se practican deportes con balón, o bien se utiliza para realizar juegos con juguetes que nos hemos podido traer de casa. Si por lo contrario ha pasado una época de lluvia y las pistas están mojadas y no se pueden utilizar, la arena nos propone un sinfín de posibilidades en cuanto a que podemos aprovechar el agua de los charcos que se queda estancada y además al estar mojada nos ofrece un manejo de ella mucho más amable para todos. Los alumnos más mayores buscan “esconderse” del adulto para que no manejen su juego. Está claro que cuanto más naturaleza hay frente al cemento, tenemos más posibilidades de que los niños y niñas crezcan alimentando el conocimiento del entorno, bien el del entorno social como el de uno mismo, utilizando su creatividad y siendo ellos mismos los que van poniendo conocimiento y “límites” de su propio conocimiento. La conclusión como frase que podríamos comentar sería que la integración del patio como espacio educativo, centro de la base de la investigación, es vital para armonizar el conocimiento que la naturaleza de una manera gratuita nos ofrece y los conocimientos que como adultos podemos conseguir. Consideramos la arena del patio “vital” para el desarrollo de los niños y niñas y un entorno más natural nos da y ofrece muchas posibilidades de adquirir conocimientos en un entorno más amable y de una manera espontánea (Plaza, 2014).

De otra parte, las experiencias de aprendizaje de los alumnos y alumnas se encuentran implícitas en cada una de las actividades que realizan, pero el valor y el significado de dichas experiencias, vivencias o interacciones, está lejos de la mirada educadora, ya que la función pedagógica del docente se ve desligada del patio de recreo; es decir, se puedan evidenciar diversidad de

experiencias de aprendizaje, pero no son estas producto del fortalecimiento o acompañamiento pedagógico. Evidentemente el patio de recreo constituye un escenario desligado completamente del proceso educativo curricular, es simplemente un espacio destinado para el descanso, “para descansar de la rutina de clases”, los docentes no se involucran en el proceso de generar un espacio de sano y provechoso esparcimiento, donde se desarrollen las dimensiones del ser en cada uno de los alumnos y alumnas, la idea de aprender jugando se convierte en una opción espontanea del niño, que no es inducida o propiciada por el docente, ya que visto desde el contexto administrativo cada quien hace lo que quiere (PEREZ HURTADO & COLLAZOS HENAO, 2007).

De acuerdo con los datos reflejados en la investigación, los docentes de las instituciones educativas Eladia Mejía y Antonio José de Sucre, no poseen una iniciativa, ni un compromiso con los patios de recreo, ya que son considerados como espacio totalmente desligado de la actividad curricular (PEREZ HURTADO & COLLAZOS HENAO, 2007).

En la siguiente figura se muestra la interacción y perspectiva educativa del patio en la educación.

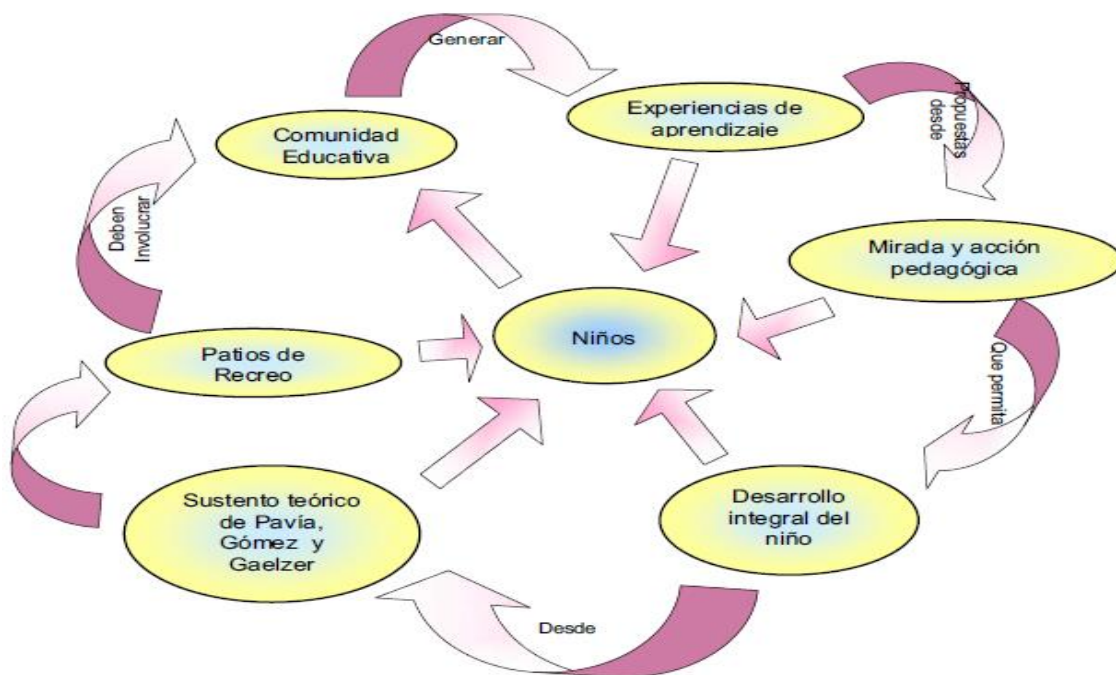


Figura 5-2. Perspectiva pedagógica de los patios de recreo  
**Fuente:** (PEREZ HURTADO & COLLAZOS HENAO, 2007)

## **6 MARCO REFERENCIAL**

### **6.1 Reseña histórica**

Sotaquirá fue fundada en 1582, es un caserío prehistórico, al igual que sesenta y seis pueblos de las quince provincias del Departamento de Boyacá. Inicialmente fue una comarca de origen chibcha, el cual no tuvo diligencia de fundación. En el siglo XVI se configuró como un pueblo de indios o reducciones, mediante la unión de los Repartimientos de Ocosa, Tímiza y Soconsuca. Los indígenas Sotairaes le proporcionaron gobierno, justicia. Correspondiendo al Agustino Fray Arturo Cabeza de Vaca, en 1582, ser su primer doctrinero, quien construyó una capilla, creando el poblado que a través del tiempo se convertiría en Vice-parroquia, constituyéndose en Parroquia en el año de 1777. Paulatinamente se fue habitando por familias españolas, al principio tuvo evangelizadores, Corregidores, Comisarios, después Alcaldes Pedáneos y por último Ayuntamientos o Concejos Municipales, constituyéndose así en Municipio. La historia del pueblo sotaquireño es la dinámica evolutiva del establecimiento y desarrollo en el tiempo y en el espacio de un pueblo indígena localizado en su territorio, en el cual floreció la cultura chibcha o muisaca, representada en los indios "SOTAIRAES", quienes asimilaron la cultura española por endoculturación y se mezclaron con los peninsulares, permitiendo el surgimiento del meztisaje. Considerado como un pueblo prehistórico, inicialmente se configuró por las parcialidades o repartimientos de Ocusá, Tímiza y Soconsuca. Sotaquirá perteneció al cacicazgo de Tunja o "Tchunza" sede de los zaques; conserva los usos, costumbres, ritos y agueros de los indígenas de la provincia de Tunja (Municipio de Sotaquirá, Boyacá, Colombia, 2018).

### **6.2 El Municipio – Localización y límites**

El Municipio de Sotaquirá está situado en territorio colombiano, en el Departamento de Boyacá, Provincia del Centro, en las coordenadas 5° 46' 52" de latitud Norte, 73° 15' de longitud oeste del meridiano de Greenwich y 0° 49' 25" de Longitud con relación al meridiano de Bogotá.



Figura 6-1. Localización del municipio y del espacio en donde se proyecta la implementación

**Fuente:** Google Earth, 2018.

Los límites del municipio son:

- Por el Este con el Municipio de Tuta
- Por el Norte con el Municipio de Paipa
- Por el Oeste con el Municipio de Gámbita
- Por el Sur con el Municipio Cómbita

De esta forma, las principales características del municipio son:

Tabla 6-1. Aspectos y datos representativos del municipio

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
EXTENSIÓN TOTAL	288.65 Km <sup>2</sup>
EXTENSIÓN ÁREA URBANA	0.10 Km <sup>2</sup>
EXTENSIÓN ÁREA RURAL	288.55 Km <sup>2</sup>
ALTITUD DE LA CABECERA MUNICIPAL (m.s.n.m.)	2680

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
TEMPERATURA MEDIA	14 °C

**Fuente:** Sitio oficial de Sotaquirá en Boyacá, Colombia, 2018.

### 6.2.1 Topografía del municipio

El factor determinante que conduce a varios problemas en el sector urbano, son las pendientes que recorren sus vías a lo ancho y largo por su ubicación muy particular. El municipio está construido sobre la cresta de un cerro donde las salidas a cualquier región se hacen bajando con pendientes que sobrepasan el 15%, limitando su expansión en un solo sentido, hacia la vereda de Soconsuca de indios.

La malla vial está diseñada en forma de retícula con vías que suben y bajan conforme las pendientes del terreno natural, sin la posibilidad de ser ampliadas debido a las construcciones aledañas (Municipio de Sotaquirá, Boyacá, Colombia, 2018).

### 6.2.2 Ecología y ambiente

Es una unidad muy importante en el municipio pese a la intervención de sus pobladores en el afán de expandir las fronteras agrícolas para el establecimiento de cultivos y praderas, se incluye en esta unidad los bosques densos destinados a la protección de cuencas hidrográficas. Existen aéreas importantes ubicadas en sitios de difícil acceso para el hombre, lugares aislados y en algunas zonas de recarga hídrica, a lo largo de la Cordillera Oriental de los andes donde se encuentran las áreas más importantes de esta unidad, sobresalen las veredas de Avendaños, Carrizal, Pueblo Viejo, Amézquita Tierra Negra, Guaguaní Sotaquirá, Catoba donde predominan especies como: Roble (*Quercus Humboldtii*), Encenillo (*Wenmannia tomentosa*), Cucharó (*Myrsine gulanensis*), Gaque (*Clusia* sp) Mano de oso (*Oreopanax floribundum*) Colorado (*Polylepis quadrijuga*), Chilco colorado (*Becharis Bogotensis*) Siete cueros (*Tobouchina Lepidota*) Garrocho (*Viburnum trihiillum*), Granizo (*Hedyosmun bomplandium*) Cedro de altura (*cedrela montana*) y en otras veredas conformadas por pequeñas áreas de bosques aisladas como Carreño, Toma, Monteredondo, Moral, Angostura, Montevargas, Cortadera Chiquita, Cortadera Grande, Soconsuca de Blancos. (Figura 18). Los usos más frecuentes de esta unidad son las de protección de cuencas hidrográficas, extracción de madera, alimento de la fauna, conservación de suelos de ladera, regulación de la escorrentía y el mantenimiento de la belleza paisajística.

En algunas se presentan asociados con Bosques plantados, especialmente con la especie Eucaliptus Sp. Bosques Plantados con Fines de Producción – Protección (Bp) Ocupan un área importante dentro del Municipio, se caracterizan por la nula planificación de las plantaciones que fueron instaladas por capricho de los propietarios sin tener en cuenta ningún estudio previo, causando enormes problemas en las cuencas y zonas de recarga hídrica y una subutilización marcada de los suelos, predominan las especies como Eucaliptos (*Eucalyptus Globulus*), Pino Ciprés (*Cupresus lucitónica*), Pino Radiata (*Pinus Radiata*), Pino Patula (*Pinus Patula*) y algunos bosques aislados de acacias como (*Acacia decurrens*), Acacias (*Mexalanoxylum*) es muy común encontrarlas también como cercas vivas; se ubican en la totalidad de las veredas, su uso principal es la extracción de pulpa utilizada en la elaboración de papel, construcción, combustión, elaboración de muebles (Pino) y cerca entre otras. (Municipio de Sotaquirá, Boyacá, Colombia, 2018).

### **6.2.3 Proyecciones poblacionales y aspectos demográficos**

Según el censo de 1993, el municipio tenía un total de 10.257 habitantes en sector rural, con 5.214 hombres y 5.043 mujeres. Según el DANE, la población rural proyectada para el año 2000 es de 11.287 habitantes; contemplándose una tasa de crecimiento anual del 0.56%, tomando como referencia los resultados del censo de 1993.

La población económicamente activa del sector rural, con base en el censo de 1993, es de 5.557 personas, de las cuales 2.783 son hombres y 2.774 son mujeres, equivalente al 54% de la población total a nivel rural de Municipio.

Se estima que la tasa de emigración del Municipio en el sector rural es del 5% en promedio y se refiere a las personas que salen hacia otros municipios y regiones del departamento y del país, en busca de oportunidades de empleo y de un mejor nivel de vida.

Se aprecia que un 50% de las personas que salen del municipio a trabajar a otras zonas no regresa, constituyéndose en población flotante, dado que la mayoría deja a sus familias (esposas, padres e hijos) en el municipio (Municipio de Sotaquirá, Boyacá, Colombia, 2018).

La población se constituye en la esencia de los programas y políticas del Estado, convirtiéndose en la beneficiaria directa de los procesos de planificación territorial, por lo tanto se hace necesario, conocer el crecimiento y las características de la población, con el propósito de evaluar la demanda



o presión que dicha población ejercerá sobre los recursos, a partir de las características demográficas se plantearán políticas específicas de orden social, y económico, el ser humano es el principal recurso para el desarrollo. Una sociedad con mayor desarrollo de su capital humano llevará un manejo adecuado de los recursos naturales y una mayor participación social en los procesos de desarrollo.

No solo es básico tener información estadística sobre los grupos vulnerables existentes en el municipio: tercera edad, niños (as), jóvenes, mujeres gestantes y discapacitados, sino que es necesario realizar un diagnóstico sobre la situación real de dichos grupos, definiendo sus principales problemas, carencias y /o deficiencias.

Para abordar el estudio y análisis del componente social en el municipio de Sotaquirá, se inicia describiendo el comportamiento demográfico con la presentación de los principales indicadores. Según información estadística la población del municipio de Sotaquirá es de 10.952 habitantes, que representa una densidad poblacional de 35 habitantes por kilómetro cuadrado, con una tasa de crecimiento del 38%, y 18 % tomando como referencia los censos realizados en el país, en 1973, 1985 y 1993, se aprecia emigración a ciudades cercanas como Tunja, Paipa o hacia la ciudad de Santafé de Bogotá.

Del 100% de la población, el 6.3% está ubicada en el área urbana y el 93.7% en la zona rural. Del total de los habitantes el 49% corresponde a hombres y el 51% a mujeres, observándose un equilibrio en la distribución por género (Municipio de Sotaquirá, Boyacá, Colombia, 2018).

La distribución de la población presenta las siguientes características:

- El 60% de la población total se encuentra ubicada entre los 15 y los 65 años, la cual se conforma en el grupo en edad de trabajar, constituyéndose en la población económicamente activa del Municipio.
- Se observa entonces que el 60% de la población debe producir y generar ingresos para el sostenimiento del 40% restante.
- Se puede concluir que el 1.5% de la población total del municipio corresponde a menores de un año de edad.

- El 6% de la población se encuentra ubicada en el rango de los 65 años de edad, en adelante, reflejando el grupo de la tercera edad y a la cual se le debe prestar toda la atención posible por parte del estado y de la sociedad en general.
- La población económicamente activa, según último censo es de 387 personas en el área urbana y 5.557 en el sector rural, para un total de 5.944 personas.
- La población en edad escolar, es decir niñas y niños y jóvenes de 5 a 17 años, corresponde a un total de 2595 personas, muchos de los cuales no han ingresado a ningún establecimiento educativo, por falta de recursos económicos, impidiendo que los padres de familia y el Estado cumplan con el deber contemplado en la Constitución Política de Colombia. Así mismo se aprecia el desinterés y falta de motivación de los jóvenes para acceder a la Educación, prefiriendo trabajos temporales en ciudades como: Tunja y Santafé de Bogotá (Municipio de Sotaquirá, Boyacá, Colombia, 2018).

#### 6.2.4 Sector educación

El municipio por su categoría no se encuentra certificado, por tanto la toma decisiones corresponde de la Secretaria de Educación del Departamento, el cual cuenta con dos (2) instituciones educativas a saber:

- i. Institución Educativa Técnica Pablo VI, en las modalidades Procesamiento de alimentos, cárnicos, lácteos y comercio, de la cual dependen catorce (14) sedes.
- ii. Institución Educativa ADOLFO MARIA JIMENEZ, en la modalidad académica, ubicada en el sector el Manzano cuenta con cinco (5) sedes.

La calidad de la educación en el municipio se puede resumir mediante la siguiente tabla:

Tabla 6-2. Indicadores de calidad de la educación en el municipio

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
BAJO LOGRO EDUCATIVO	88,40%
ANALFABETISMO	20,60%
INASISTENCIA ESCOLAR	14,10%
REZAGO ESCOLAR	33,10%

**Fuente:** Sitio oficial de Sotaquirá en Boyacá, Colombia, 2018.

Se deben hacer esfuerzos encaminados a mejorar lo relacionado a logros educativos, analfabetismo e inasistencia escolar para llegar al 100% de cobertura y estar a la par con las expectativas del milenio. (SOTAQUIRÁ, 2016)

Como resumen general del sector educación en el municipio, desde el punto de vista de ejecución presupuestal de los últimos años se aprecia que se ha realizado inversión en este sector en lo relacionado a infraestructura de las Instituciones Educativas lo mismo que sus respectivas sedes. De otro lado se ha dado cumplimiento con la cobertura en lo que hace relación a alimentación escolar y transporte. (SOTAQUIRÁ, 2016)

### **6.3 Marco conceptual**

El marco conceptual se construyó a partir de los siguientes conceptos: accesibilidad, ambiente, confort, equipamiento colectivo, modelo pedagógico e influencia del patio en el ámbito educativo como espacio de integración.

#### **6.3.1 Accesibilidad**

Comprende las características de diseño de los distintos ambientes y espacios que conforman las instalaciones escolares, para garantizar unas condiciones básicas de accesibilidad por parte de los usuarios de las mismas, sin ningún tipo de discriminación o impedimento por condiciones físicas anormales. Se considera obligatorio una accesibilidad total sin restricción a todos los espacios, tanto interiores como exteriores, a través de rampas para el primer nivel de las edificaciones.

Para el segundo nivel se debe dejar previsto por rampas; estas serán el medio básico de comunicación entre los dos niveles y las escaleras se consideran complementarias. Todos los puntos fijos deben tener pasamanos al lado y lado con altura de un metro, medidas en el borde del peldaño; adicionalmente pasamanos para niños entre 0.45 y 0.60mts de altura<sup>2</sup>

Para complementar lo anterior la accesibilidad debe garantizar la seguridad, además dar respuesta para atender a la diversidad y potencializa la capacidad de desarrollo y aprendizaje, “No existe una edificación o equipamiento accesible, si su entorno no lo es; la accesibilidad es un conjunto de elementos que permiten la comunicación de todos los ambientes de manera fácil, autónoma y segura”.

### **6.3.2 Ambiente**

Es un lugar o conjunto de lugares estrechamente ligados, en el que suceden diferentes relaciones interpersonales y se llevan a cabo actividades pedagógicas o complementarias a estas áreas. Tanto el ambiente y el construido como las actividades y relaciones personales en el que suceden tienen una dimensión formativa. Las escuelas son escenarios que condicionan y desarrollan procesos educativos.

De igual manera se entiende que toda la institución escolar, se orienta al desarrollo de los propósitos formativos, cada una de sus áreas disponibles tiene características diferentes pero al relacionarlas generan un circuito y apoyo para los procesos pedagógicos.” Así, el espacio escolar puede concebirse como un conjunto de múltiples ambientes pedagógicos con finalidades puntuales. Se han clasificado los Ambientes así:

- i.** Ambientes Tipo A: Espacios equivalentes a las aulas.
- ii.** Ambientes Tipo B: Espacios de recursos educativos
- iii.** Ambientes Tipo C: Espacios como laboratorios, Aulas de tecnología
- iv.** Ambientes Tipo D: Espacios deportivos y recreación exterior
- v.** Ambiente Tipo E: Circulaciones, áreas de estar, de evacuación
- vi.** Ambiente Tipo F: Espacios de reunión como Aula Múltiple
- vii.** Ambiente Administrativo: Oficinas, talleres, áreas de equipos
- viii.** Ambientes de Servicios Sanitarios: Baños

### **6.3.3 Confort**

Entendido como todo aquello que brinda comodidades y genera bienestar al usuario, cualquier sensación agradable o desagradable que sienta el ser humano, que le impida concentrarse en lo que tiene hacer. En la Norma NTC 4595 exponen unos criterios de confort, los cuales hacen referencia a “aquellas condiciones y características necesarias en el diseño y especificación de espacios, que aseguren una comodidad básica de los usuarios y faciliten los procesos pedagógicos que en ellos se realizan.”

#### 6.3.4 Confort Visual

Se refiere a todas aquellas condiciones que son necesarias para asegurar una adecuada visibilidad. Se enfatiza en utilizar al máximo la luz natural, para no depender de la luz artificial.

- **Luz Natural:** Todos los espacios y ambientes pedagógicos donde se realicen procesos pedagógicos, administrativos y complementarios, deben proveerse de adecuada iluminación natural y como complemento la luz artificial.

#### 6.3.5 Confort Auditivo

Se refiere a las condiciones ambientales que es necesario implementar en diseño y construcción, para garantizar un apropiado acondicionamiento acústico en los distintos espacios del establecimiento educativo.

#### 6.3.6 Confort Térmico

Hace referencia a las condiciones de diseño y especificación de los espacios y ambientes con los cuales se asegura que las variables climáticas no intervienen en las actividades que ellos se desarrollan. Se asume que en la Arquitectura del edificio es un instrumento regulador del clima en su interior y no hace referencia, en este caso, a medio electromecánico, especializados para este fin; comprende dos aspectos Ventilación y Control de la radiación solar.

- **Ventilación:** Los planos sobre los que se ubiquen las aberturas del paso del aire, deberán estar orientadas para que esta iniciada en un ángulo entre 30° y 90° con referencia a los vientos dominantes del sector. Se debe facilitar para los espacios escolares la ventilación natural cruzada en todos los ambientes. El área efectiva de las aberturas para ventilación, sin contar marcos ni obstrucciones.
- **Radiación Solar:** Para una adecuada respuesta arquitectónica en el control interno de la radiación solar, los edificios escolares deben proyectarse de tal manera que la mayor cantidad de superficie de fachada con aberturas al interior

#### 6.3.7 Equipamiento Colectivo

El equipamiento entendido como un conjunto de edificaciones y espacios predominantemente de uso público, en los que se realicen actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o

bien en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y apoyo a las actividades económicas.

En función a las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en: Equipamiento para la salud, educación, comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad, y servicios públicos.

Aunque existen otras clasificaciones con diferentes niveles de especificidad, se estima que la aquí anotada es lo suficientemente amplia como para permitir la inclusión de todos los elementos de un equipamiento.

En base a esto siendo el colegio un equipamiento que brinda un espacio de integración y transición entre el usuario y la comunidad, se debe proyectar de manera colectiva y ofrecer un hábitat escolar en relación de un edificio público que genere espacios donde se establezcan experiencias de aprendizaje y hábitos culturales. “El colegio como equipamiento colectivo, simboliza un punto de encuentro para estudiantes y profesores, además que funcionen como un motor forjador de seres colectivos para la convivencia.

### **6.3.8 Enfoque normativo**

Para cumplir con uno de los pilares del Plan Nacional de Desarrollo “Todos por un Nuevo País” y convertir a Colombia en el país mejor educado de América Latina en el año 2025, hemos iniciado la implementación de la estrategia de la jornada única y para lograrlo es necesario, entre otros, suplir el déficit de aulas y espacios complementarios. Nos hemos comprometido con una meta ambiciosa para lograr en estos cuatro años la construcción de más de 30.000 nuevas aulas en 1.500 sedes educativas, que requieren nueva infraestructura, ampliación o mejoramiento.

El Ministerio de Educación Nacional cuenta con el Plan Nacional de Infraestructura Educativa (PNIE) 2015-2018, que le apuesta a obtener una infraestructura que busca resolver el déficit actual en función de la calidad para la implementación de la jornada única, con soluciones eficientes que respondan a los requerimientos educativos según las nuevas dinámicas pedagógicas y nuevas tecnologías para contribuir y garantizar el desarrollo pedagógico y de aprendizaje.

En este sentido, con este Manual se dan a conocer los lineamientos técnicos del PNIE en términos de indicadores de áreas, estándares, características arquitectónicas y las pautas generales para la planeación, construcción e implementación de infraestructura para los colegios de jornada única.

Esperamos que este documento sea la herramienta de lineamientos técnicos en materia de infraestructura educativa, que se enmarca además en el cumplimiento de la normatividad educativa vigente en el país, tales como, Ley 115 de 1994, Normas Sismorresistentes NSR-10, Norma Técnica Colombiana NTC-4595 (Ministerio de Educación Nacional, 2015).

### **6.3.9 Antecedentes**

El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 enuncia que la educación es “el más poderoso instrumento de igualdad social y crecimiento económico en el largo plazo, con una visión orientada a cerrar brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos”.

En ese contexto, el Ministerio de Educación ha trazado para este período las siguientes cinco líneas de acción que le permitan obtener las metas de cobertura y calidad educativa:

- Excelencia docente
- Colombia bilingüe
- Colombia, libre de analfabetismo
- Jornada única
- Más acceso a educación superior de calidad

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

En la definición y determinación de criterios para el desarrollo de nuevas y apropiadas propuestas arquitectónicas, se consideró desarrollar un estudio para establecer las características

arquitectónicas básicas del colegio de jornada única y dar pautas generales para su implantación en terreno (Ministerio de Educación Nacional, 2015).



## 7 REFERENTES DE DISEÑO

### 7.1 Pabellón Alemán de Barcelona

Se define como un pabellón dentro de un patio, en realidad está señalando la presencia simultánea y autónoma del techo y del recinto que se produce en esta obra. No se ha insistido lo suficiente en el hecho de que Mies siente la imperiosa necesidad de trabajar con ambos para obtener los fines que persigue. El pabellón como espacio irradiante, abierto por sus cuatro costados, no puede presentarse de modo descarnado y exponerse al mundo sin ninguna mediación, sino que debe amortiguar su contacto directo con el exterior a través de un muro que define una marca y una acotación del espacio. Pero este recinto habrá de ser parcial para no poner en entredicho la voluntad de la pieza de proyectarse al exterior y confrontarse con la visión del horizonte

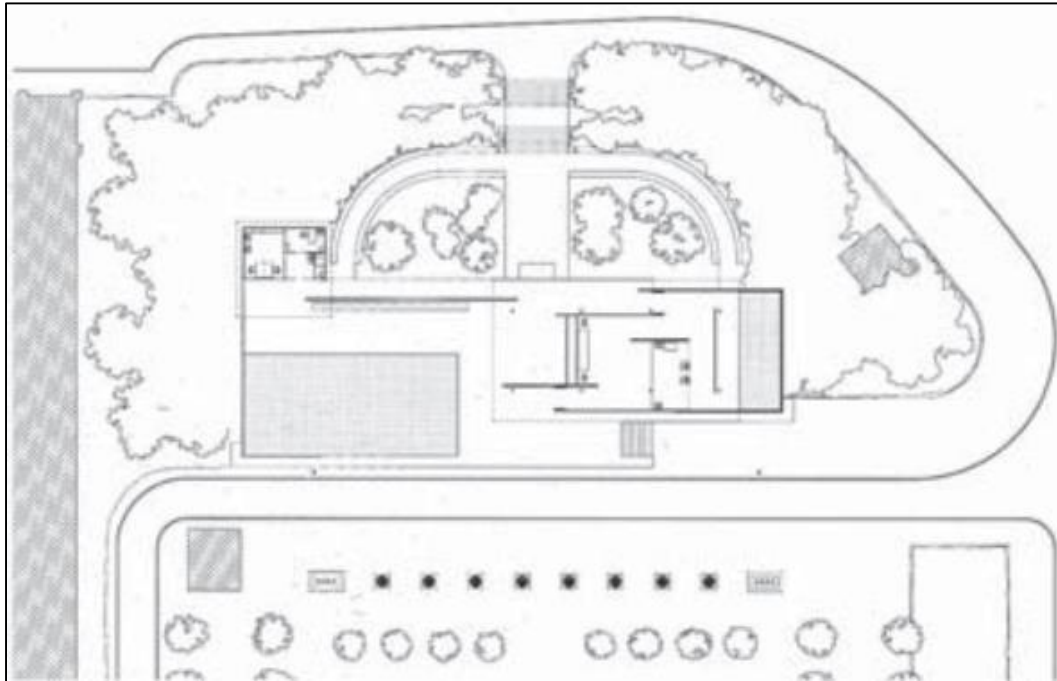


Figura 7-1. Planta arquitectónica pabellón alemán mies

**Fuente:** CARLES MARTI. Pabellón y patio, elementos de la arquitectura moderna (Ver No .18).

Algunos proyectos de arquitectura doméstica de Mies elaborados en los años treinta pueden ser vistos en esta clave: como intentos de formular el principio del pabellón con la máxima radicalidad que, paradójicamente, dan lugar a la aparición del recinto y, por lo tanto, del patio, como elemento capaz de reequilibrar la situación. Ambos principios (pabellón y patio) se solicitan el uno al otro

en la medida que no se dan las condiciones para desarrollar hasta el límite las propiedades espaciales de cada uno de ellos.

Se puede definir el patio como el elemento de conexión de una pieza arquitectónica del cual desprenden los principales accesos y vínculos con el exterior, en donde se puede definir una lectura abierta de las piezas.

## **7.2 Un aula un patio, un colegio un gran patio de Bogota**

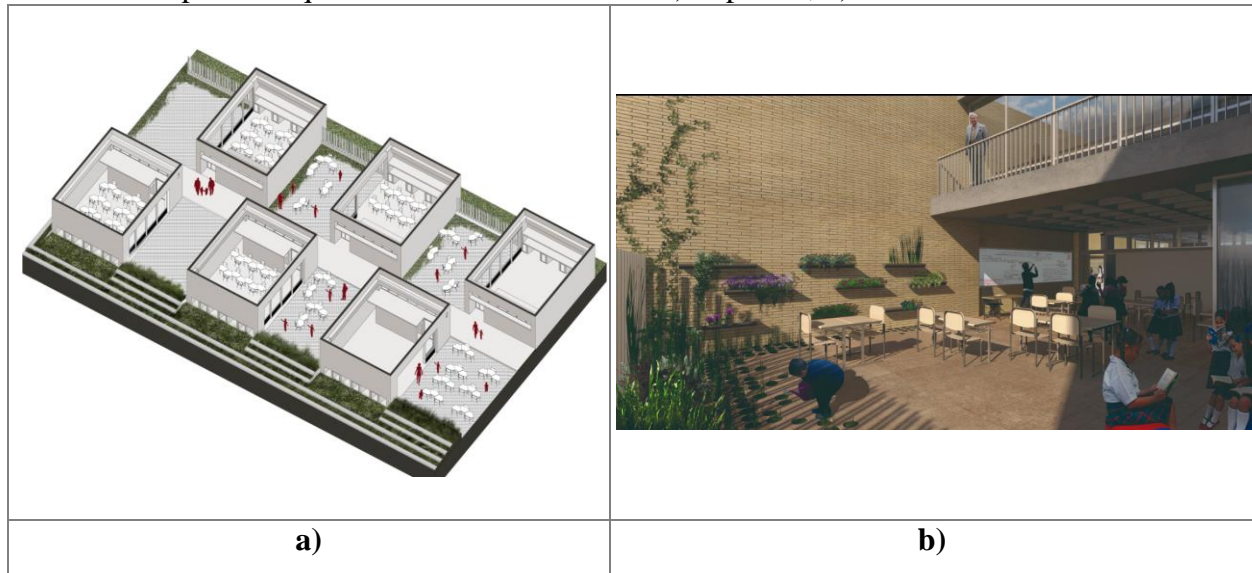
El principio ordenador del proyecto consiste en una serie de patios que articulan cada uno de los componentes del programa, funcionando como extensiones a cielo abierto de los espacios educativos. Esto posibilita llevar las actividades fuera del aula y permite su integración con la naturaleza.

El esquema busca bordear perimetralmente el predio para conformar un gran patio central entorno al que se van disponiendo los distintos ambientes escolares. El volumen más representativo del conjunto paramenta la plaza de acceso. Éste se eleva del suelo permitiendo transparencia y accesibilidad hacia el patio principal y generando la posibilidad de integración con la ciudad.

### **7.2.1 Programa arquitectónico**

El programa se organiza en cuatro grandes zonas bordeando los laterales del patio principal. Sobre el costado sur se organizan en primer nivel las aulas de primaria y en el segundo secundario. En el costado norte, con un acceso separado, se ubican en un solo nivel las aulas de preescolar. En el costado oriental hacia la plaza de acceso se ubica el CIRE y los espacios administrativos. Finalmente, sobre el costado occidental se dispone el restaurante, vinculado al patio principal en primer nivel, éste queda cubierto por el auditorio. Todos los espacios se relacionan con el exterior por medio de patios y terrazas que funcionan como extensión de los mismos.

Tabla 7-1. Aspectos arquitectónicos de relevancia: a) Espacios, b) Exterior



**Fuente:** <https://www.archdaily.co/co/02-327982/Primer-lugar-concurso-público-para-el-diseño-de-colegios-en-bogotá>, 2018.

### 7.2.2 Aporte a los procesos pedagógicos

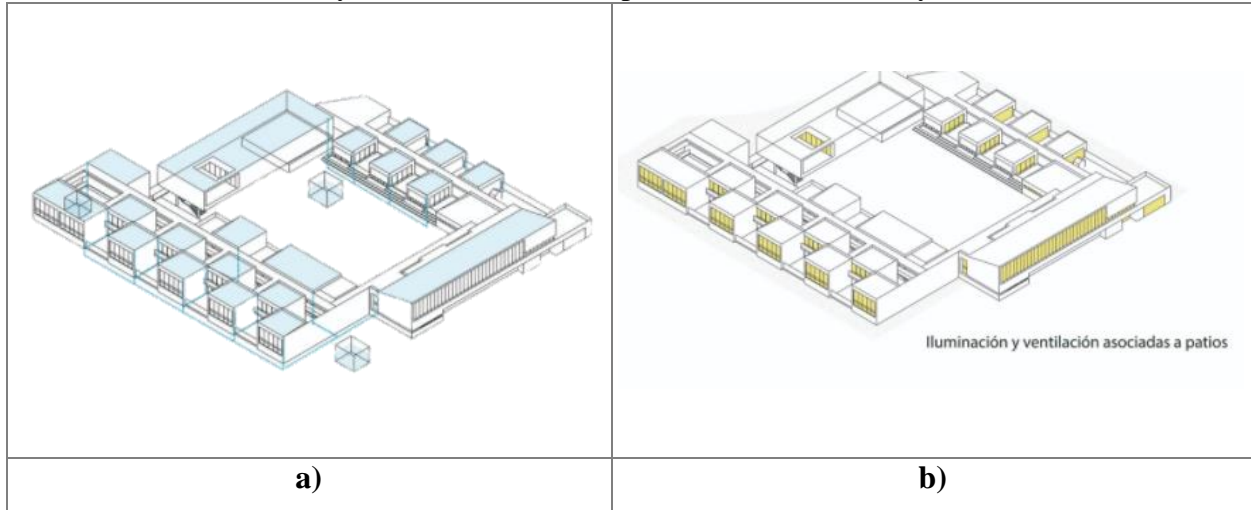
Proponemos el uso de patios y terrazas como extensión de los espacios educativos, procurando un mayor contacto con la luz, la vegetación y el espacio abierto. Estos permitirán nuevas posibilidades espaciales a los docentes, para llevar los procesos educativos al aire libre. Las extensiones del aula posibilitarán actividades lúdicas en momentos distintos a los puramente académicos, como el cultivo de huertas verticales sobre los muros o espacios para la lectura. Los patios de varias escalas (patios-aula, patios de recreo y el gran patio principal) son concebidos como espacios para la vida democrática, permitiendo el encuentro y el reconocimiento del otro; esto posibilitará establecer relaciones de pertenencia, en un espacio donde los estudiantes y docentes se reconozcan como comunidad académica, y en un sentido más amplio, como ciudadanos.

### 7.2.3 Sostenibilidad y ecurbanismo

El desgaste del término “Urbanismo sostenible” ha dado lugar a la utilización de otras expresiones de recambio; entre ellas destaca la de “Ecurbanismo”. El texto plantea las bases teóricas de un Urbanismo Ecológico que responda a los desafíos planteados por la crisis ecológica y la depleción de las materias primas. Ni la opción “cosmética”, ni la “tecnológica”, ni la “ambientalista” suponen una verdadera alternativa para la construcción de modelos urbanos viables. Desde la asunción del concepto central de la finitud del desarrollo, y teniendo en cuenta el balance de una década de

boom inmobiliario, se formulan propuestas de intervención a corto, medio y largo plazo, entendiendo el Ecurbanismo no como un sueño, una situación ideal, sino como una alternativa de supervivencia (Gaja Díaz, 2008).

Tabla 7-2. Sostenibilidad y ecurbanismo: a) Espacios, b) Iluminación y ventilación



**Fuente:** <https://www.archdaily.co/co/02-327982/Primer-lugar-concurso-público-para-el-diseño-de-colegios-en-bogotá, 2018>.

### 7.2.4 Conclusiones

Con el referente poder extraer aún más el concepto de patio y la articulación de este eje con todo el contexto del equipamiento, además de unas aproximaciones a la representación de la zonificación de la pieza.

Importante el uso que se le da al patio con en relación con las aulas y el manejo de las fachadas y envolventes en la creación de iluminación y ventilación natural.

## 8 DISEÑO METODOLOGICO

### 8.1 Metodología aplicada

El proyecto se desarrolla en función del componente educativo del municipio de Sotaquirá en el cual se presentan diferentes variantes de diseño en forma de estrategias pedagógicas que permitan que la estructura y los principios fundacionales del proyecto tengan la intención de brindar espacios en los que se desarrolle una diferente temática de aprendizaje, aportando espacios que complementen estas dinámicas, y no se salga del contexto físico y urbano del municipio.

En la realización del diseño del equipamiento se tiene en cuenta los accesos de la estructura actual existente, esto obedece a que el acceso principal además de ser estratégico posee un imaginario poblacional del acceso principal al equipamiento, se tiene en cuenta el sistema general central de la manzana para impartir los diferentes tipos de acceso, además de la topografía en pendiente y como se llega a los vértices de la manzana que aporta los principales puntos de accesibilidad a la pieza.

Tabla 8-1. Equipamiento actual: a) Entrada principal CL 6, b) Banco Agrario sobre la CL 6



Fuente: Google Maps, 2018.

El vocabulario en masa formaliza la modernidad del equipamiento pensando en cuatro masas principales que aplicándoles condiciones de control se transforman en los volúmenes genéricos y de referencia para el equipamiento. En estos volúmenes se desarrollan algunas de las principales

funciones del equipamiento como las aulas, comedor – cocina, centro de recursos administrativos, auditorios, entre otros. La lectura que se plantea con estos es darle unos ejes ordenadores en forma horizontal al proyecto que impone un “claustro” como eje vertical y una recepción a la pieza.

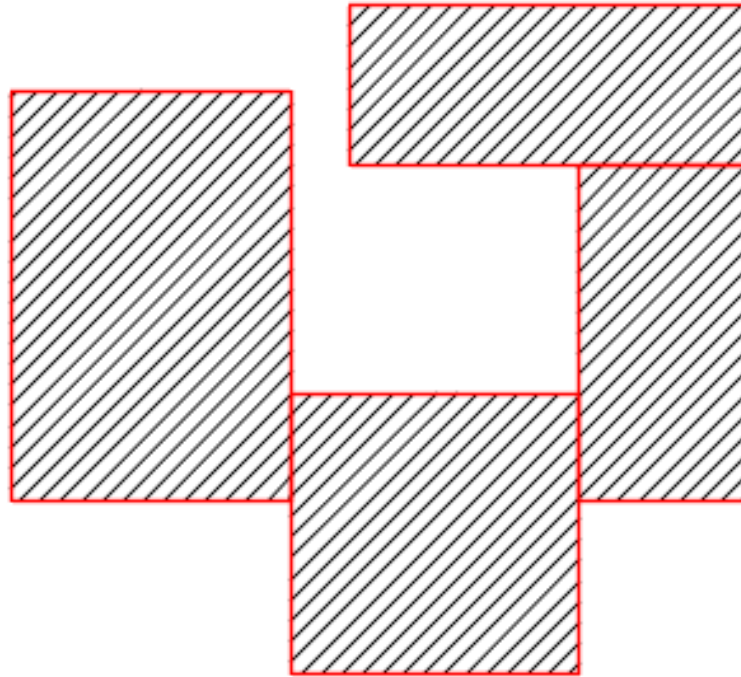


Figura 7-1. Masas principales del equipamiento e indicación del primer acceso

**Fuente:** Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

Estos principios ordenadores le dan una forma central al proyecto en donde obedece a las relaciones físicas de los lados y los vértices de la manzana, generando un sistema que no permite que el antecedente contextual e imaginario se pierdan configurando y modificando la composición básica de las piezas que nos permitan la generación de fachadas y envolventes del equipamiento.

El patio como forma responde en función de la circulación, iluminación, recepción y bienvenida al equipamiento, asumiendo uno de los principales accesos y rematando la forma central que se desprende netamente de la función desequilibrando la forma a las esquinas de la manzana. Gonzales Anton (2005) “El patio no es tan sólo un elemento totalmente principal en la historia de la arquitectura, desde la antigüedad hasta la edad moderna, como todos sabemos; es también la base de un verdadero sistema de composición, el soporte de un modo de proyectar tan universal como variado”<sup>1</sup>. Este como eje articulador principal de la intervención, ya que es el punto de



comuni3n en todo el equipamiento. El volumen m1s representativo del conjunto paramenta la plaza de acceso. Éste se eleva del suelo permitiendo transparencia y accesibilidad hacia el patio principal y generando la posibilidad de integraci3n con el municipio.

En la propuesta se busca una relaci3n entre lo público – privado, creyendo de esta manera que el colegio no se vea hacia la comunidad como un ente que rige la educaci3n sino por el contrario como una unidad a la cual se puede ingresar y hacer un desarrollo de las instalaciones públicas. De esta manera la pieza ser1 una transici3n en el casco urbano del municipio posibilitando a un desarrollo de educaci3n menos formal.

Con la implementaci3n de plantas libres queremos buscar el desarrollo de una fluidez interior nueva y facilita los intercambios entre los espacios exteriores e interiores de la pieza, Esto pretende que se omitan las barreras físicas en la relaci3n con el exterior y se pueda leer como un límite imaginario.

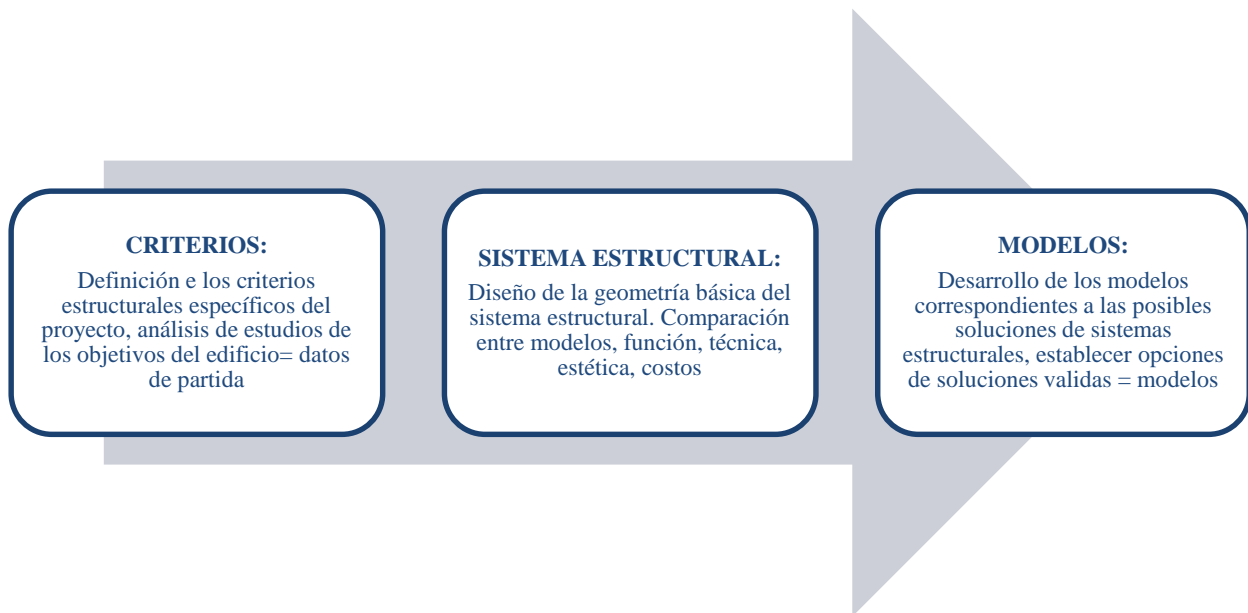


Figura 8-2. Etapas del proyecto

**Fuente:** Elaboraci3n propia y producto del presente proyecto, 2018.

## 8.2 Conceptos de diseo

En primer lugar, el esquema busca bordear perimetralmente el predio para conformar un gran patio central entorno al que se van disponiendo los distintos ambientes escolares. El volumen m1s representativo del conjunto paramenta la plaza de acceso. Éste se eleva del suelo permitiendo

transparencia y accesibilidad hacia el patio principal y generando la posibilidad de integración con la ciudad. De esta manera es posible observar cada una de las plantas que compone el Colegio proyectado, que para el caso con tres (3) y de las cuales se identifican cada uno de los espacios según su clasificación arquitectónica y distribución asignada.

En segunda instancia se definen los conceptos básicos de las acciones a las cuales estarán sometidos los distintos elementos estructurales que corresponden a:

- **Fuerza:** Es la magnitud que lleva un cuerpo al moverse o a modificar su estado.
- **Cargas:** Son las fuerzas externas que actúan sobre un cuerpo, exceptuando las fuerzas de reacción a través de los apoyos del cuerpo.
- **Resistencia:** Es la fuerza con la que se opone un cuerpo o un desplazamiento o un cambio de forma a causa de la acción de una fuerza externa.
- **Momento:** Es el movimiento de giro que origina un par de fuerzas, cuyo punto de origen no coincide con el punto de fuerza
- **Tensión:** Es la fuerza resistencia interna por unidad de superficie que se origina en un cuerpo debido a la acción de una fuerza externa
- **Equilibrio:** Es el estado es que la suma de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo no origina ningún movimiento.
- **Axonometría:** Esta vista muestra la totalidad del esquema básico, su principio y función es mantener un espacio libre en la mitad del diseño “tipo claustro” para su interacción con el municipio, ya que este espacio público-privado, daría un servicio para el municipio de Sotaquirá Boyacá.

Teniendo esto en cuenta, es posible continuar con el análisis para la determinación del sistema estructural y condiciones constructivas a desarrollar.

### 8.2.1 Principios formales

En este tópico, se tienen las siguientes consideraciones:

- Compatibilidad con la primera idea arquitectónica y viabilidad para su desarrollo
- Realidad tridimensional del comportamiento estructural y del diseño estructural
- Potencial de optimización y remodelación para la caracterización de la forma construida.





Figura 8-3. Principios formales – Corte Longitudinal

Fuente: Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.



Figura 8-4. Principios formales – Corte Transversal

Fuente: Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

### 8.3 Zonificación

Para este aspecto se definieron previamente a la distribución de espacios y ambientes de la institución, los diferentes componentes tipificando según su uso y que corresponden a:

- **Auditorio**
- **Aula media**
- **Enfermería**
- **Comedor**
- **Cocina**
- **Aula básica**
- **Batería sanitaria**

- **Aula polivalente**
- **Laboratorio**
- **Centro de recursos**
- **Punto fijo**
- **Aula preescolar**
- **Zona administrativa**

De esta manera, se implementó la circulación y volúmenes por cada piso o nivel de la estructura, en lo que respecta al primer nivel, esta circulación recorre todo este nivel, ancho es de 2 metros como mínimo en los espacios, se utiliza este diseño tipo patio, para la interacción de lo privado-público.

Para el segundo nivel, esta circulación comunica las aulas básica y media tiene un recorrido tipo U pero su función es generar el vacío central para la intervención de espacio público; y para el tercer piso esta circulación comunica todo el equipamiento desde lo exterior hasta lo interior, tiene como acceso puntos fijos ya que el terreno es inclinado y además de eso, en esta axonometría se deben mostrar los puntos fijos.



Figura 8-4. Axonometría del proyecto

**Fuente:** Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

## 9 CRITERIOS DE INTERVENCION

### 9.1 Análisis del casco urbano

Dentro del análisis desarrollado para el equipamiento del municipio, específicamente del casco urbano, se evaluaron aspectos como la movilidad que está relacionada con el tipo de vías existentes que para el caso se clasifican como: principal, secundaria y terciaria. Del mismo modo, se analizó el equipamiento del municipio tal como la iglesia, estación de policía, puesto de salud, escuela de Sotaquirá y alcaldía, lo cual está directamente relacionado con entidades oficiales y públicas.

De otra parte, las alturas de las edificaciones y construcciones existentes en el casco urbano se clasificaron e identificaron como uno, dos o tres pisos; observando y definiendo la estructura ecológica del mismo, en donde es posible tipificar como zonas verdes y centro histórico.

Por último, se verifico la dirección del viento y la ruta solar como factores de vital importancia para la implementación del proyecto.

### 9.2 Selección del lote

Para la selección es muy importante identificar las diferentes ventajas y desventajas, determinando así el lote apropiado para la implantación del proyecto.

#### 9.2.1 Ventajas

Las ventajas corresponden a:

- Ubicación central, para los traslados de los estudiantes, jóvenes y adultos, sin tener que utilizar medios de trasportes.
- El colegio institución educativa pablo VI tiene un lote el cual el 30% es de construcción, con esto concluimos de puede derrumbar una 3 parte del lote para diseñar y ejecutar un equipamiento totalmente nuevo.

#### 9.2.2 Desventajas

Las desventajas corresponden a:

- El municipio carece de un colegio el cual cumpla con los requisitos establecidos por el ministerio de educación, los cuales son NTC 45-35 y NSR-10 TÍTULO K-J.

- Los colegios y escuelas existentes no cuentan con una cobertura para abastecer la población juvenil del municipio de Sotaquirá.

### 9.2.3 Perfiles

Una vez seleccionado el lote de intervención, se generaron los perfiles viales teniendo en cuenta que uno de los vecinos colindantes, uso vivienda, la altura de estos son de un piso en el costado de la calle 7, su materialidad es en ladrillo a la vista. Otro colindante, calle 6 tienen un muro de cerramiento y este lote se encuentra baldío, solo tiene una vivienda. Siguiendo con el análisis, vecinos colindantes, este es un equipamiento tiene tres niveles y es el banco agrario, este esta ubicado en la calle 7.



Figura 9-1. Ubicación de perfiles en planta y condiciones del municipio  
**Fuente:** Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

### 9.3 Análisis del lugar de intervención

Inicialmente se propone la demolición total del colegio con el fin de disponer la totalidad del área del predio que es equivalente a 6626,00 m<sup>2</sup>. En la siguiente figura se representa el sitio exacto de la intervención en el contexto del equipamiento municipal.

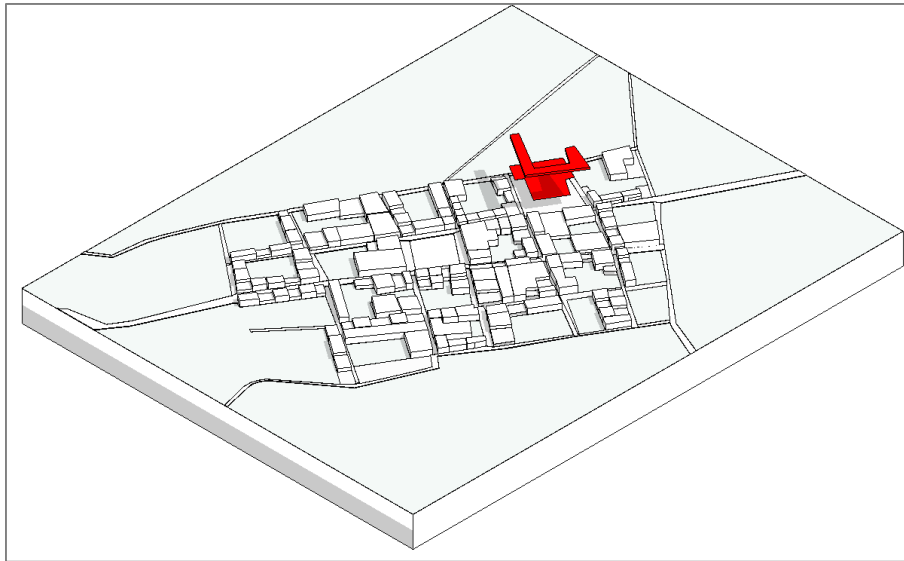


Figura 9-2. Lugar de intervención Colegio Pablo VI en axonometría  
**Fuente:** Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

Adicionalmente, las vías cercanas al proyecto es la calle 8 que es la principal esta llega al centro histórico del municipio, y la calle 7 que tiene un ancho de 4 m y sería una vía secundaria, los andenes son de 1 m. Los equipamientos cercanos al proyecto de intervención son en la parte esquina con color azul está el banco agrario, color naranja está el centro histórico del municipio, y con un color verde esta la estación de policía, lo cual es presentado en la siguiente ilustración:



Figura 9-3. Equipamientos colindantes  
**Fuente:** Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

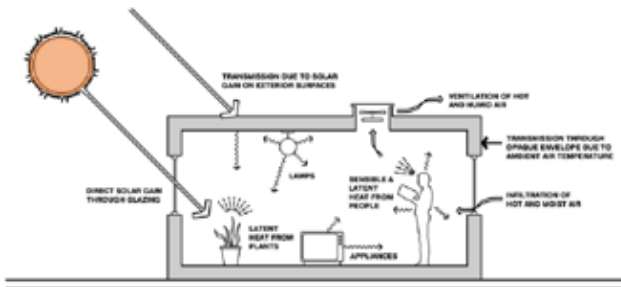
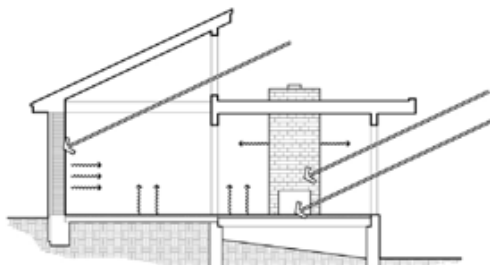
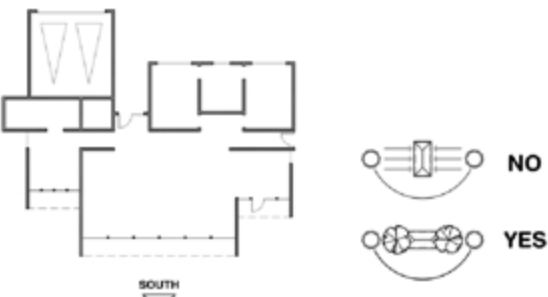
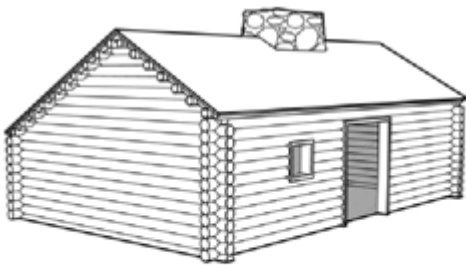
Finalmente, el municipio de Sotaquirá Boyacá cuenta con una zona rural del 70% y un 30% sería urbano, dentro del casco urbano la mayoría de las manzanas cuentan con lotes baldíos.

## 10 ANALISIS ARQUITECTONICO

### 10.1 Análisis bioclimático

Para el análisis arquitectónico, en primera instancia es de vital importancia llevar a cabo la evaluación bioclimática del municipio con el fin de verificar los impactos de condiciones ambientales que se puedan presentar sobre la estructura. Para este caso, la ventilación e iluminación y sus rutas.

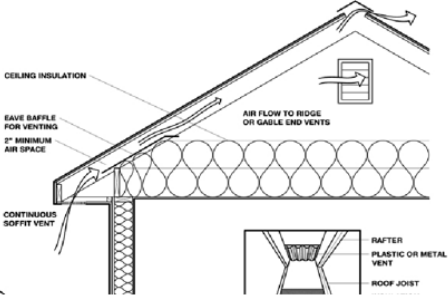
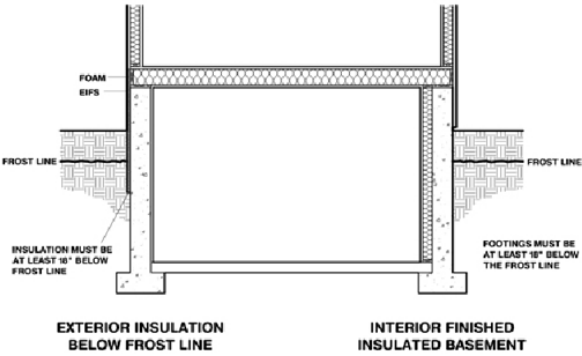

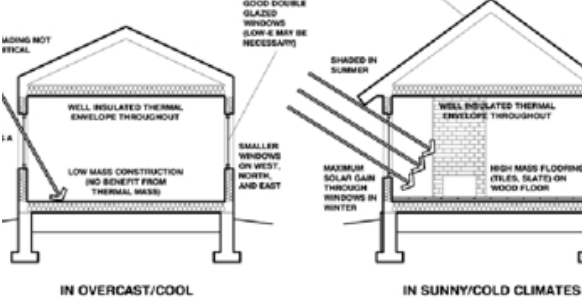
Tabla 10-1. Estrategias de Bioclimática Pasivas

 <p>La ganancia de calor de las luces, las personas y el equipo reduce en gran medida las necesidades de calefacción, por lo que debe mantenerse apretado, bien aislado (para bajar la temperatura del punto de equilibrio)</p>	 <p>Utilice superficies interiores de gran masa como los suelos de losa, paredes de gran masa y una chimenea de piedra para almacenar el calor pasivo de invierno y el frescor de la noche de verano</p>
<p style="text-align: center;"><b>a)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>b)</b></p>
 <p>Para el calentamiento solar pasivo se enfrenta la mayor parte del área de vidrio hacia el sur para maximizar la exposición al sol invernal, pero el diseño sobresale para dar sombra en verano</p>	 <p>Las casas pasivas tradicionales en climas fríos y nublados usaban construcciones de baja masa selladas herméticamente y bien aisladas para proporcionar una rápida acumulación de calor en la mañana.</p>
<p style="text-align: center;"><b>c)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>d)</b></p>

Fuente: Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.



Tabla 10-2. Estrategias de Bioclimática Activas

 <p>El techo inclinado y empinado, con un ático ventilado sobre un techo bien aislado, funciona bien en climas fríos (arroja lluvia y nieve, y ayuda a prevenir las represas de hielo)</p>	 <p>Si se utiliza un sótano, debe estar al menos a 18 pulgadas por debajo de la línea de escarcha y aislado en el exterior (espuma) o en el interior (fibra de vidrio en la pared con forro)</p>
<p><b>a)</b></p>	<p><b>b)</b></p>
 <p>Los árboles no deben plantarse frente a ventanas solares pasivas, pero están bien más de 45 grados desde cada esquina</p>	 <p>Las baldosas o pizarra (incluso en pisos de madera) o una chimenea de piedra proporcionan suficiente masa superficial para almacenar la ganancia solar durante el día de invierno y la "frescura" de la noche de verano</p>
<p><b>c)</b></p>	<p><b>d)</b></p>

Fuente: Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.



## **10.2 Análisis urbanístico interno**

### **10.2.1 Acceso peatonal**

Se conforma con una serie de puntos fijos para la interacción del espacio con el colegio.

### **10.2.2 Ubicación biblioteca**

Su ubicación tiene que ser en los primeros niveles.

### **10.2.3 Zona administrativa**

La zona administrativa está ubicada en el acceso para, que los traslados de atención al padre o entrega de documentos, no tenga que recorrer el colegio.

### **10.2.4 Ubicación de rampa**

Se conforma con una serie de puntos fijos para la interacción del espacio con el colegio.

### **10.2.5 Aula de preescolar**

Las aulas de preescolar tienen que estar cerca del acceso del colegio puesto que los acudientes tienen que dejarlos en la puerta de salón.

### **10.2.6 Vecinos**

Los vecinos colindantes tienen una altura de 1-2 pisos, su uso es residencial.

### **10.2.7 Baños**

Las no debe ser mayor a 5 módulos de aulas y siempre debe existir un baño por piso.

### **10.2.8 Zonas deportivas**

Comunicación directa con los volúmenes.

### **10.2.9 Cubierta transitable**

Cubierta de segundo piso transitable y verde.

## **10.3 Análisis estructural – tecnología**

Con el fin de que el proyecto adquiriera la viabilidad técnica requerida para la construcción, se propone columnas de 40X40 para generar un sistema estructural donde los espacios arquitectónicos no se vean afectados con este diseño estructural y vigas de 50X50.

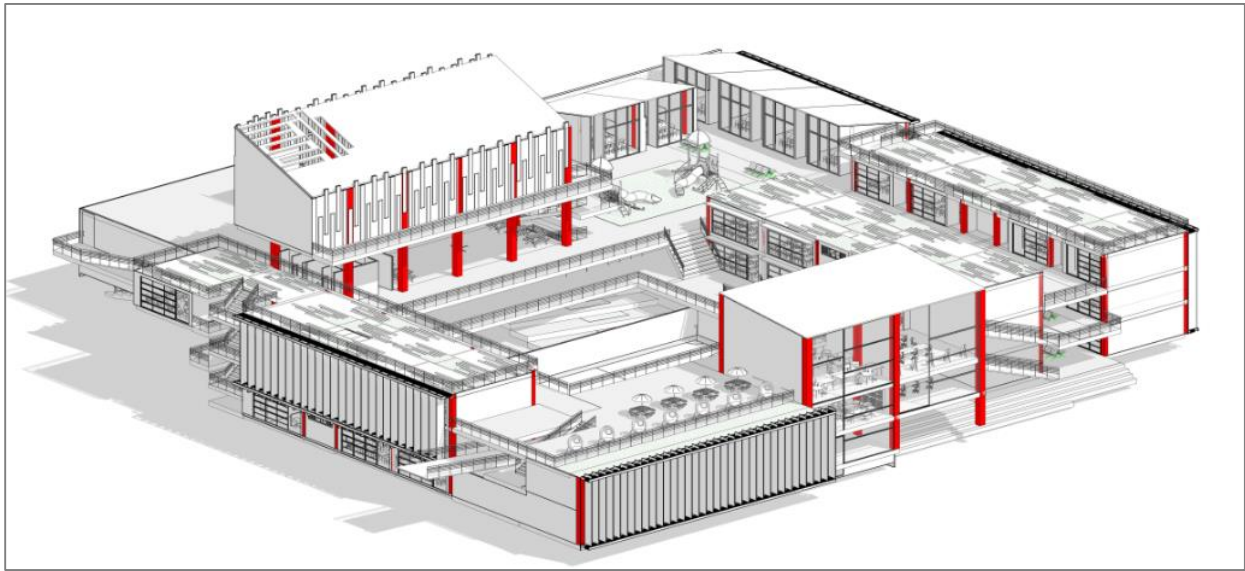


Figura 10-1. Pre-dimensionamiento propuesto

**Fuente:** Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

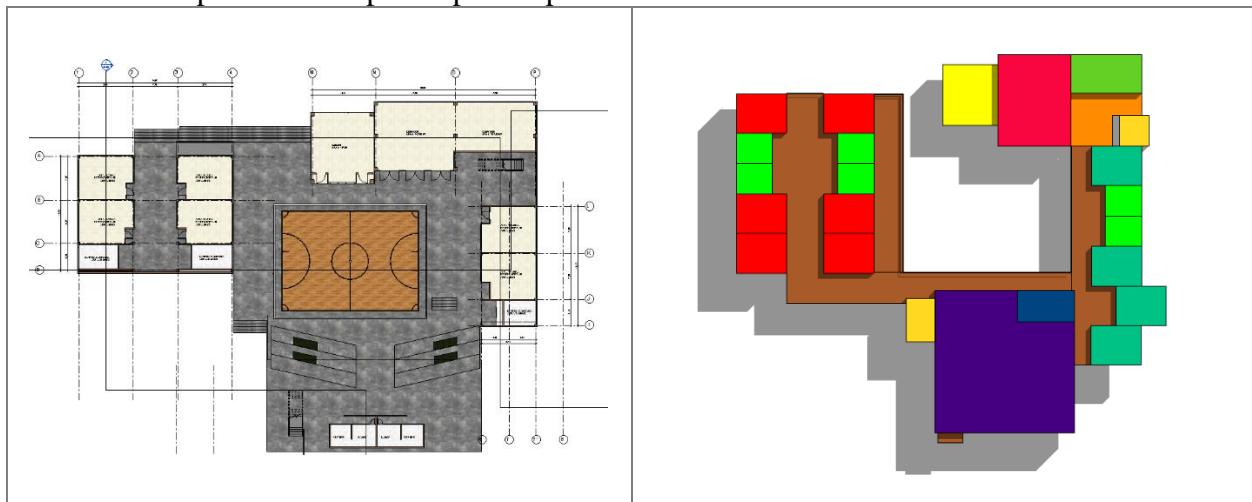
## 11 PLANTEAMIENTO Y PROPUESTA

### 11.1 Plantas arquitectónicas y sectorización

#### 11.1.1 Planta primer piso

Planta baja cuenta con unos espacio en específico los cuales son el auditorio para generar un aislamiento de sonido y contaminación, además de eso las aulas que están en este piso son básica y media, sin olvidar comedor y cocina ya que por norma estos espacios arquitectónicos deben ir en el nivel más bajo que tenga un equipamiento educativo, además su espacio público y su respectiva cancha deportiva para el bienestar de los estudiantes.

Tabla 11-1. Representación planta primer piso

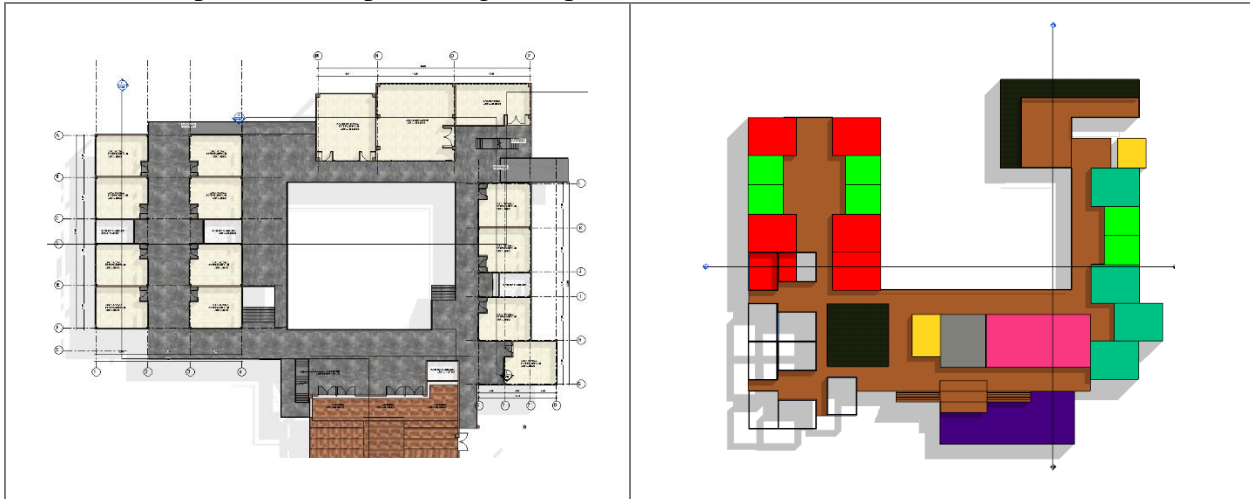


**Fuente:** Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

#### 11.1.2 Planta segundo piso

Planta de segundo nivel cuenta con un aula polivalente, laboratorio aula de básica y media, enfermería y baterías sanitarias, la circulación del proyecto hacen que se unifique el equipamiento, estos recorridos tienen sus respectivas rampas para las personas con movilidad reducida (PMR) y sus puntos fijos para los estudiantes, cada aula tiene su capacidad para 40 estudiantes.

Tabla 91-2. Representación planta segundo piso

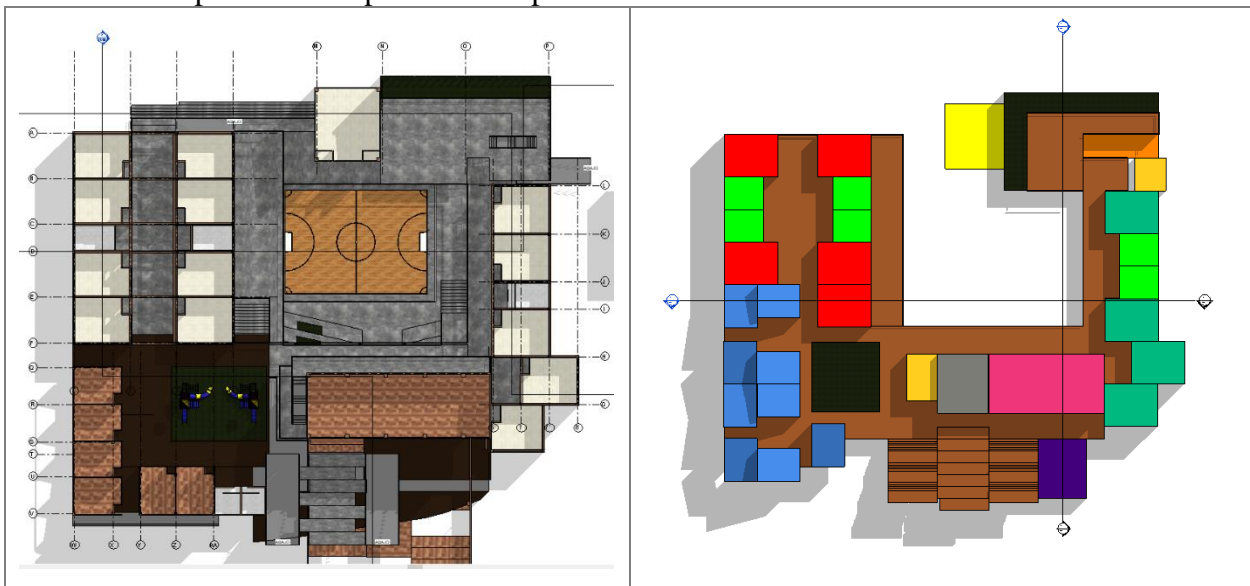


Fuente: Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

### 11.1.3 Planta tercer piso

Planta de tercer nivel tiene el acceso principal sobre la calle sexta esta presenta sus respectivas rampas de acceso para persona con movilidad reducida y escalinatas como espacio público, una planta libre en el acceso y en la parte superior está el centro de recursos, con sus puntos fijos, este es el hito del proyecto y del municipio.

Tabla 91-3. Representación planta tercer piso



Fuente: Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

## 11.2 Fundamentos de diseño

### 11.2.1 Circulación y recorridos

Esta circulación recorre todo este nivel, ancho es de 2 m como mínimo en los espacio, se utiliza este diseño tipo patio, para la interacción de lo privado-publico, el equipamientos tienen varios usos uno de ellos es dar una conexión de lo privado a lo público dando una interacción del patio y la planta libre con el contexto del municipio de Sotaquirá tanto estudiantes como la población de esta misma podrían aprovechar estos espacios lúdicos.



Figura 91-4. Circulación y recorridos

Fuente: Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

### 11.2.2 Circulación y volúmenes

Esta circulación comunica las aulas básica y media tiene un recorrido tipo U pero su función es generar el vacío central para la intervención de espacio público, además en esta circulación presenta cancha de futbol tenis para la interacción de los estudiantes en sus horas de descanso, sus respectivas rampas para personas con discapacidad, su pendiente es del 5% y su ancho es de 2 m.

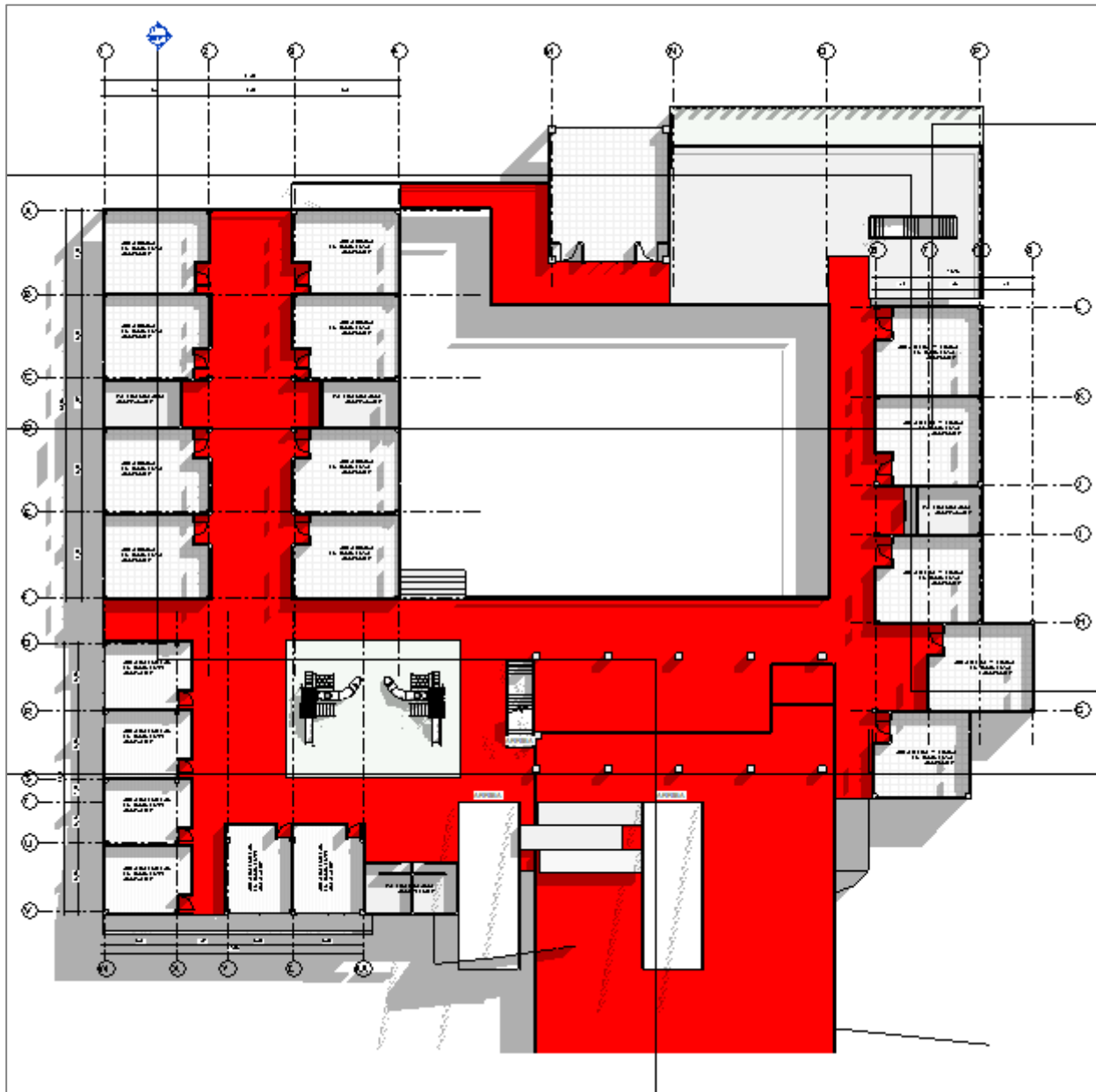


Figura 91-5. Circulación y volúmenes

Fuente: Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.

### 11.2.3 Axonometría-columnas

Esta vista muestra la totalidad del equipamiento educativo, su principio y función es mantener un espacio libre en la mitad del diseño “tipo claustro” para su interacción con el municipio, ya que este espacio público-privado, daría un servicio para el municipio de Sotaquirá Boyacá.

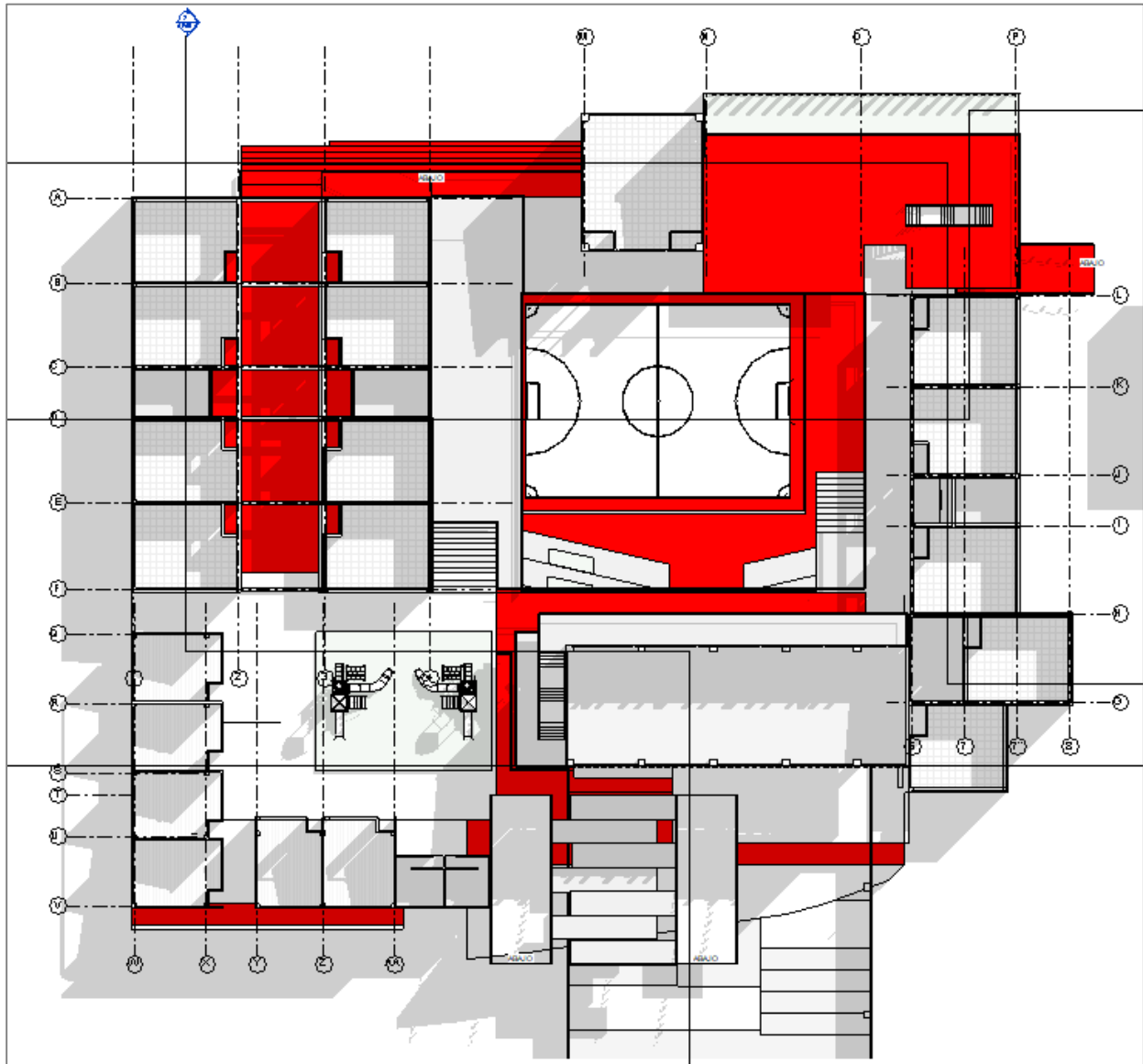


Figura 91-6. Axonometría





Fuente: Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.



### 11.3 Vistas propuestas arquitectónica

Como parte final del proyecto, a continuación, se muestran las vistas arquitectónicas desde distintas perspectivas, las cuales son el resultado de la recopilación y aplicación de conceptos teóricos-prácticos y que reflejan el trabajo desarrollado.

Tabla 91-4. Propuesta arquitectónica

	
<p><b>a) Vista interior 2º nivel</b></p>	<p><b>b) Vista interior 2º nivel</b></p>
	
<p><b>c) Vista interior 2º nivel</b></p>	
	
<p><b>d) Vista general</b></p>	<p><b>e) Vista aérea</b></p>

Fuente: Elaboración propia y producto del presente proyecto, 2018.



## 12 CONCLUSIONES

La representación de los diferentes estereotipos educativos, nos ha demostrado a través de los años que se debe innovar en la manera de enseñar y cada vez se evidencia como la arquitectura debe ayudar a que esos espacios sean los suficientemente confortables, para que los estudiantes tengan el interés de entrar al aula de clase. Este proyecto que iniciamos y que podemos concluir como satisfactorio en la medida que cumplimos el objetivo de diseñar un equipamiento para este municipio sin desprendernos de la identidad de dicho municipio, rescatando las mayores tipologías y haciendo un tejido al inmediato físico de la pieza en donde permite la interacción con el exterior, esto convierte esta pieza en una institución de enlace con el municipio que permite percibir una manera pedagógica diferente.

No solo hemos pensado en esta interacción, sino en cada uno de los aspectos normativos que nos compete revisar para la aplicación de funcionalidad del equipamiento, tomando como base las normas NTC-95 y Colegios 10. De esta manera podemos afirmar que el equipamiento que presentamos data todas las características y funcionalidad pertinentes para el municipio para buscar que haya una apropiación y aceptación por parte de la comunidad, concluyendo y dando una impresión final sobre las metodologías pedagógicas que se dan en una institución educativa a partir del diseño de un patio como eje conector y principio fundamental de diseño.

### 13 BIBLIOGRAFIA

- Gaja Díaz, F. (Diciembre de 2008). Urbanismo ecológico, ¿sueño o pesadilla? *Revista Internacional de Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo*(3), 105-126. Recuperado el 06 de Septiembre de 2018, de <http://hdl.handle.net/2099/7079>
- GÓMEZ, H. (1995). *VALOR PEDAGÓGICO DEL RECREO*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio. Recuperado el 06 de Septiembre de 2018
- GONZALEZ ANDINO, P. (2002). *ENCICLOPEDIA DE PEDAGOGÍA* (Vol. 5). España: Espasa. Recuperado el 06 de Septiembre de 2018
- JARRET, O. (2002). *EL RECREO EN LA ESCUELA PRIMARIA*. Recuperado el 06 de Septiembre de 2018, de ERIC Digest: <https://www.ericdigests.org/2003-2/recreo.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *COLEGIO 10, Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado el 06 de Septiembre de 2018
- Municipio de Sotaquirá, Boyacá, Colombia. (06 de Septiembre de 2018). *Sitio oficial de Sotaquirá en Boyacá, Colombia*. Recuperado el 06 de Septiembre de 2018, de Sitio oficial de Sotaquirá en Boyacá, Colombia: <http://www.sotaquira-boyaca.gov.co/index.shtml#5>
- PEREZ HURTADO, L., & COLLAZOS HENAO, T. (2007). *LOS PATIOS DE RECREO COMO ESPACIOS PARA EL APRENDIZAJE EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS SEDES PABLO SEXTO EN EL MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS*. Pereira, Risaralda, Colombia. Recuperado el 06 de Septiembre de 2018
- Plaza, M. G. (2014). *LA INTEGRACIÓN DEL PATIO COMO ESPACIO EDUCATIVO*. UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA. Madrid, España: Trabajo de grado. Recuperado el 06 de Septiembre de 2018, de <https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/10/proyecto-trabenco.pdf>

SINDELAR, R. (Octubre de 2003). *El recreo ¿Es necesario en el siglo XXI?* Recuperado el 06 de Septiembre de 2018, de UNIVERSIDAD DE ILLIONOIS: <http://ceep.crc.uiuc.edu/poptopics/recess-sp.html>

SOTAQUIRÁ, G. M. (31 de Mayo de 2016). *Sitio oficial de Sotaquirá en Boyacá, Colombia.* Recuperado el 06 de Septiembre de 2018, de Sitio oficial de Sotaquirá en Boyacá, Colombia: <http://sotaquiraboyaca.gov.co/apc-aa-files/30333330363263333463313036303333/acuerdo-no.-013-plan-de-desarrollo-2016-2019-ook.pdf>

## 14 ANEXOS