

**DISEÑO EQUIPAMIENTO DOTACIONAL PARA EL PROGRESO DE CAJICA CON ÉNFASIS  
AGROINDUSTRIAL**

María Fernanda Henao Vásquez

Universidad Piloto de Colombia.

*Nota del Autor*

Esta investigación se realizó como requisito para optar por el título de arquitecta y fue asesorada por el profesor Manuel Rubiano y José Luis Farelo.

La correspondencia referida a este artículo debe dirigirse a

María Fernanda Henao Vásquez.

Dirección electrónica:

[m\\_felinda92@hotmail.com](mailto:m_felinda92@hotmail.com)

**DISEÑO EQUIPAMIENTO DOTACIONAL PARA EL PROGRESO DE CAJICA CON ÉNFASIS  
AGROINDUSTRIAL**

MARÍA FERNANDA HENAO VÁSQUEZ .

Trabajo de grado para optar al el título de Arquitecta.

Director: Arq. Manuel Rubiano  
Subdirector: Arq. José Luis Farelo.

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA BOGOTÁ D.C.- X SEMESTRE  
AÑO 2017

## **DEDICATORIA**

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto, por darme valor para lograr mis objetivos.

A mi madre por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, su amor, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona íntegra.

A mi padre, por ser mi ejemplo por guiarme en cada paso que doy, por infundirme la responsabilidad y el compromiso.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mis padres, quienes han estado en todo momento, demostrando su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos.

Al arquitecto Manuel Rubiano por toda la colaboración brindada, durante la elaboración de este proyecto.

	<b>Pag.</b>
<b>INDICE</b>	
Resumen	
Abstract	
<b>PROTOCOLO DE INVESTIGACION</b>	
<b>1.Introducción</b>	9
<b>2. Formulación del proyecto</b>	
<b>2,1. Formulación del problema</b>	10
<b>2,2. Delimitación del problema</b>	10-12
<b>2,3. Justificación</b>	12-13
<b>2,4. Objetivos</b>	13
<b>2,4,1. Objetivo general</b>	13
<b>2,4,2. Objetivos específicos</b>	14
<b>3. Marcos referenciales</b>	
<b>3,1. Marco teórico</b>	
<b>3,1,1. La arquitectura, los ambientes cálidos y amables en un edificio educativo</b>	15-17
<b>3,1,2. los niños y su capacidad de independencia física y psíquica a través de los espacios</b>	17-19
<b>3,1,3. Diseño arquitectónico de los espacios en un colegio con vocación agroindustrial</b>	19-20
<b>3.1.4. Concebir la escuela como un sistema o modelo de ciudad</b>	21
<b>3,2. Marco normativo</b>	
<b>3,2,1.planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares</b>	22-24
<b>3,3. Marco conceptual</b>	
<b>3,3,1. La adaptabilidad de los espacios</b>	24-25
<b>3,3,2. Modularidad</b>	25-26
<b>3,3,3. Colegio Montessori Bogotá</b>	26-28
<b>3,4. Marco Metodológico</b>	
<b>3,4,1. Investigación preliminar</b>	29-30

3,4,2. Visita de campo	30
3,4,3. Variables	31
3,4,3,1. Estructural ambiental	31-32
3,4,3,2. Suelos y cultivos	32
3,4,3,3. Estructura vial	
<b>DESARROLLO PROYECTUAL</b>	
4. características del diseño	33
4.1 Principios de diseño	
4.1,1. Contraste urbano – paisajístico	33-34
4.1,2. Contraste arquitectónico	34-37
4.1,3. Arquitectura interior	37
5. Conclusiones	44
Bibliografía	45
Anexos	46

## **RESUMEN**

Existen nuevas exigencias desde la población infantil y la sociedad actual determinando un cambio en la percepción de la arquitectura educativa, es por esto que se requieren nuevos diseños y nuevos espacios; en efecto el siguiente trabajo de grado, propone un equipamiento educativo que sea flexible, y desarrolle áreas de integración adaptables y modulares a distintas actividades lúdicas y a su vocación agroindustrial, que permitan a su vez una relación entre el las aulas (interior) y las plazoletas (exterior) contribuyendo a una formación integral que para el caso que nos ocupa constituye un encargo dado por el municipio de Cajicá en Cundinamarca, dando respuesta a la solicitud de la Alcaldía para el desarrollo de un mega colegio. El elemento propuesto es un espacio de carácter público y privado, que quizás fomente una educación completa desde el aporte del diseño arquitectónico.

## **PALABRAS CLAVE**

Escuela tradicional y nueva, modelo educativo, pedagogía y arquitectura ,  
Edificio escolar, arquitectura escolar.

## **ABSTRACT**

There are new demands from the child population and the current society determining a change in the perception of the educational architecture, that is why new designs and new spaces are required; in fact, the following work of degree, proposes an educational equipment that is flexible, and develops areas of adaptable and modular integration to different leisure activities and its vocation agroindustrial, that allow in turn a relation between the classrooms (interior) and the squares (external) contributing to an integral formation that for the case in question is a charge given by the municipality of Cajica in Cundinamarca, responding to the Mayor's request for the development of a mega college. The proposed element is a space of public and private character, which may promote a complete education from the contribution of architectural design.

## **KEY WORD**

Traditional and new school, pedagogy/architecture relations. Education buildings, school architecture

## **PROTOCOLO DE INVESTIGACION**



## 1. INTRODUCCION

Esta investigación tiene como principal propósito de estudio, integrar el contexto urbano a través del diseño arquitectónico de un equipamiento dotacional, enfocado hacia una vocación agroindustrial.

Esta exploración teórica conceptual y metodológica permitirá establecer y reconocer diferentes metodologías educativas, las cuales integran la transformación de los espacios a los procesos de aprendizaje y desarrollo educativo de los estudiantes, con la finalidad de concebir una arquitectura pensada desde el mobiliario, el espacio mínimo, el aula, el aula flexible hasta el bloque completo de un grado, que genere un cambio en las áreas y quizás en quienes las utilizan.

En el municipio de Cajica la mayor parte de la actividad económica es agroindustrial, lo que permitirá tener en cuenta, relacionar sus dinámicas socio económicas, con los postulados teóricos expuestos a continuación a saber la metodología pedagógica de Waldorf, Montessori y el modelo educativo de Etievan) y la propuesta arquitectónica final, en efecto aunque no hace parte del alcance de esta investigación, no menos cierto es que la oferta resultante de estudiantes formados en un ambiente arquitectónico adecuado podría contribuir a que sus posibilidades de empleabilidad sean mayores en el contexto referenciado.

En ese sentido además del elemento arquitectónico citado, se plantea en esta propuesta, un centro cultural como soporte a las actividades académicas y complemento

urbano a través del espacio público, entendiendo que la formación de nuevos espacios flexibles, adaptables y modulares, pretenden integrar a la población del municipio de Cajica, gracias a nuevos espacios caracterizadores que consoliden nuevos centros .

## **2. FORMULACION DEL PROYECTO**

### **2.1. DELIMITACION DEL PROBLEMA**

Cajicá es un municipio del departamento de Cundinamarca conocido por su vocación agroindustrial y debido a su privilegiada localización cercana con la capital del país ha desarrollado un impulso acelerado en la construcción de vivienda campestre, características geográficas y actividades económicas que han desembocado en su configuración actual.

De igual manera, diferentes factores sociales, económicos y políticos durante los últimos años han incidido en un incremento de su población pasando de tener 29.504 habitantes en el año 1993 a 52.244 en el 2011 generando una dinámica urbana descontrolada que sumada a las limitaciones en la calidad de los servicios de educación, cultura y recreación, entre otros elementos, han desencadenado en índices significativos de problemáticas sociales y ambientales del territorio. (pag 40 acuerdo 04 de 2016).

La nueva encuesta poblacional del Municipio de Cajicá registra crecimiento desde el año 2011 y cuenta con una población actual de 51.576 habitantes, existe una

población de niños, niñas y adolescentes entre los 0 y 17 años cuya cifra registra en el municipio con un total de 15.885, así 4.207 corresponden a niños y niñas de 0 a 5 años, es decir que concierne a la primera infancia; 5.624; en el rango de edad de 6 a 11 años de edad, que según el ciclo vital corresponden a la infancia; y 6.054 son adolescentes de 12 a 17 años de edad. (cifras obtenidas de la base de datos SISBEN Cajicá 6 de Abril de 2016).

A través de este análisis, y el desarrollo de un diseño arquitectónico, el cual esta enfocado en un equipamiento educativo-cultural, se quiere determinar y reconocer un alcance, donde el contexto inmediato del municipio y sus actividades se desarrollen, a partir del diseño resuelto por medio de aulas flexibles, abiertas y espacios complementarios, pilar de todo el proceso de diseño donde la modularidad juega un papel importante, ya que a través de esta, se puede modificar, adaptar, integrar o crear espacios nuevos donde de un solo modulo crea una interfaz que responde a una pedagogía enfocada en el diseño transversal de espacios, que llevada a la praxis se encuentra encaminada hacia una vocación agroindustrial.

Paralelo a este contexto se reconoce un marco referencial donde se observan distintas metodologías; a partir del siglo XVIII se consolida un nuevo modelo pedagógico: el modelo de nueva escuela, donde se diferenció de la escuela tradicional por sus concepciones básicas y los nuevos métodos empleados para transmitir el conocimiento (Villalón, M. (2004)). Esta, no sólo transforma la forma de enseñar, sino que requiere nuevos espacios para facilitar las prácticas de enseñanza; En este contexto, el estudio de la arquitectura de cuatro metodologías (método Waldorf, método

Montessori, metodología Etievan y método del Colegio Ideas) permite ver cómo la arquitectura puede contribuir en la consolidación de procesos educativos innovadores.

## **2.2. FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cómo se debe diseñar un equipamiento dotacional para las practicas de enseñanza en un entorno con vocación agroindustrial teniendo en cuenta el contexto urbano inmediato?

## **2.3. JUSTIFICACIÓN**

Partiendo que la pregunta problema formulada en la investigación no ha sido resuelta de manera completa establecemos que; las nuevas generaciones demandan que desde el diseño arquitectónico se plantee, una manera distinta de hacer arquitectura; ya que las necesidades de esta nueva población ha cambiado y sus espacios deben transformarse y adaptarse a las mismas, denotando que se pretende aprender a través de espacios integrales que permitan el desarrollo del potencial del niño, mediante ambientes proporcionales a su crecimiento motriz y cognitivo, cultivando así una armonía entre las actividades realizadas y los edificios.

Reconociendo que los espacios exteriores son facilitadores del aprendizaje, puesto que a través de ellos se generan distintos estímulos como lo son la luz, la materialidad, la orientación, el confort, el color, los cuales permiten responder a las nuevas necesidades de enseñanza.

Es así como desde la arquitectura se deben generar espacios que den una solución a las exigencias de estas generaciones venideras, fomentando el aprendizaje desde el diseño de un equipamiento dotacional que cumpla con los criterios de diseño como lo son la modularidad, flexibilidad y funcionalidad, y se adapte a las nuevas metodologías educativas.

Se integrara este diseño arquitectónico al municipio de Cajica adaptándose a su entorno a sus dinámicas las cuales permitirán un desarrollo optimo para las necesidades, integrando así su vocación agroindustrial mediante espacios adaptables .

## **2.4. OBJETIVOS**

### **2.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un equipamiento de carácter dotacional mediante principios que incorporen la flexibilidad, la funcionalidad y la modularidad de las áreas educativas de tal manera que el proyecto responda a la relación entre los espacios arquitectónicos interiores, las practicas de enseñanza y el contexto urbano existente.

### **2.4.2 OBJETIVO ESPECIFICO**

-Identificar criterios de diseño alrededor de los conceptos de flexibilidad, funcionalidad y modularidad, a través de la consulta y análisis de los postulados teóricos de Waldrof con el fin de dar pautas al diseño arquitectónico.

-Identificar los postulados teóricos, conceptuales y metodológicos de Maria Montessori, a fin de establecer la incorporación de estos en el diseño arquitectónico, teniendo en cuenta para ello lo referente a las aulas abiertas, fachadas, y la distribución, iluminación, y altura de los espacios.

-Asociar los criterios de diseño y las practicas de enseñanza con el contexto de Cajica y su carácter agroindustrial, a fin de adaptarlos a un entorno urbano inmediato especifico mediante la problematización del encargo.

### **3. MARCO REFERENCIAL**

Este documento es la recopilación de diferentes conceptos y teorías, las cuales apoyan los componentes de este proyecto, metodologías de educación, criterios de diseño en espacios escolares y adaptación de las dinámicas del lugar, desarrollando el tema y problema de investigación.

#### **3.1 MARCO TEORICO**

### **3.1.1. LA ARQUITECTURA, LOS AMBIENTES CALIDOS Y AMABLES EN UN EDIFICIO EDUCATIVO**

La arquitectura institucional de Waldorf debe brindar ambientes cálidos, amables, ser equilibrada y expresar libertad. No debe ser rígida, aburrida ni en las fachadas ni en las aulas de clase.

Esta metodología es conocida por su enfoque hacia la capacidad que tienen los niños para imitar- imaginar – experimentar.

Es así como se llega a conocer que, las formas etéreas, los vacíos y las formas más orgánicas, hacen evolucionar a los espacios, es así como se llega al concepto de arquitectura antroposofica, denotando como el arte es la expresión más profunda del espíritu humano, representando las fuerzas que gobiernan la vida del hombre, relacionando con la arquitectura, mediante una metamorfosis progresiva y la representación de las luchas y vacilaciones del alma, donde además los colores y las formas influyen en el comportamiento del ser humano, lo orgánico representa vida. Los colores y las formas influyen en el comportamiento del ser humano, lo racional como las líneas y ángulos rectos, simbolizan la muerte; lo orgánico simboliza la vida el uso de materiales que den calidez hacen que la relación del edificio y el usuario sea amable.

A partir de estos criterios conocidos se formulan tres principios pedagógicos reconociendo que la educación es según septenios( Cada siete años):

#### **1. Educar a través de la acción y la imitación:**

El contacto directo con la naturaleza, el empleo de formas orgánicas, espacios iluminados, edificios que sean referencias, hacen que el juego y el ejemplo de los adultos sea el mas completo método de aprendizaje.

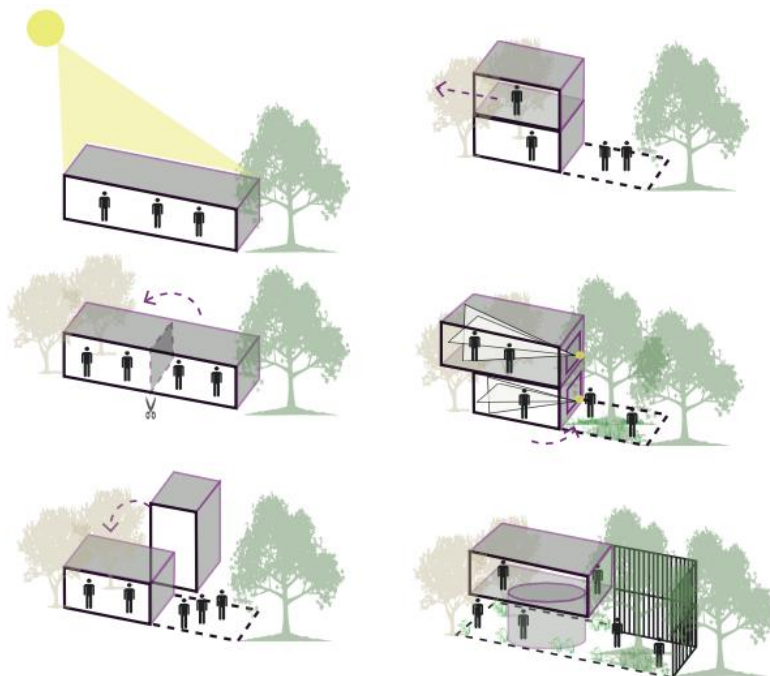
## 2. Educar a través de la belleza, los ritmos y los sentimientos:

Los colores vivos, las formas bellas, el movimiento, la respiración, edificios que inviten a la exploración, generan una asimilación del conocimiento.

## 3. Educar a través del pensamiento:

Crear espacios abiertos, aulas flexibles que permiten la agrupación y la adaptación a clases magistrales, llevando así a que se desarrolle un juicio critico, un aprendizaje mediante el razonamiento.

### EVOLUCION DE PLANTA A PARTIR DE LA EDAD DEL NIÑO



Fuente: Propia

Para concluir, se deben generar espacios para realizar practicas propias, como la



agricultura, practicas artísticas y deportivas, deben haber salones de reunión, ubicados estratégicamente como el mas jerárquico.

### **3.1.2. LOS NIÑOS Y SU CAPACIDAD DE INDEPENDENCIA FISICA Y PSIQUICA A TRAVES DE LOS ESPACIOS**

Esta metodología es conocida por su enfoque hacia la capacidad que tienen los niños para adquirir la máxima independencia física y psíquica.

En este método prima la necesidad de cambiar completamente la forma del espacio. El conocimiento se obtiene mediante la interacción con el ambiente y el uso del material, su materialización arquitectónica.

Para esta metodología se reconocen seis principios:

#### **1. El niño escoge lo que le interesa aprender:**

los espacios permiten abordar las actividades de la vida practica , habilidades sensoriales, académicas y artísticas.

#### **2. La materialidad permite el desarrollo:**

Se desarrollan zonas que le permiten al niño aprender mediante la manipulación del material.

#### **3. El uso del mobiliario, la actividad y la autonomía:**

Se dejan d lado los elementos verticales, permitiendo así la continuidad visual del espacio lo que permite un aprendizaje personal evidente en grandes superficies.

#### 4. Educación sensorial:

La textura del piso, la relación con la naturaleza, los colores, desarrollan la sensibilidad y la interacción directa con la naturaleza.

#### 5. La escala:

El diseño debe adaptarse a la medida de quien lo va a usar

#### 6. El guía:

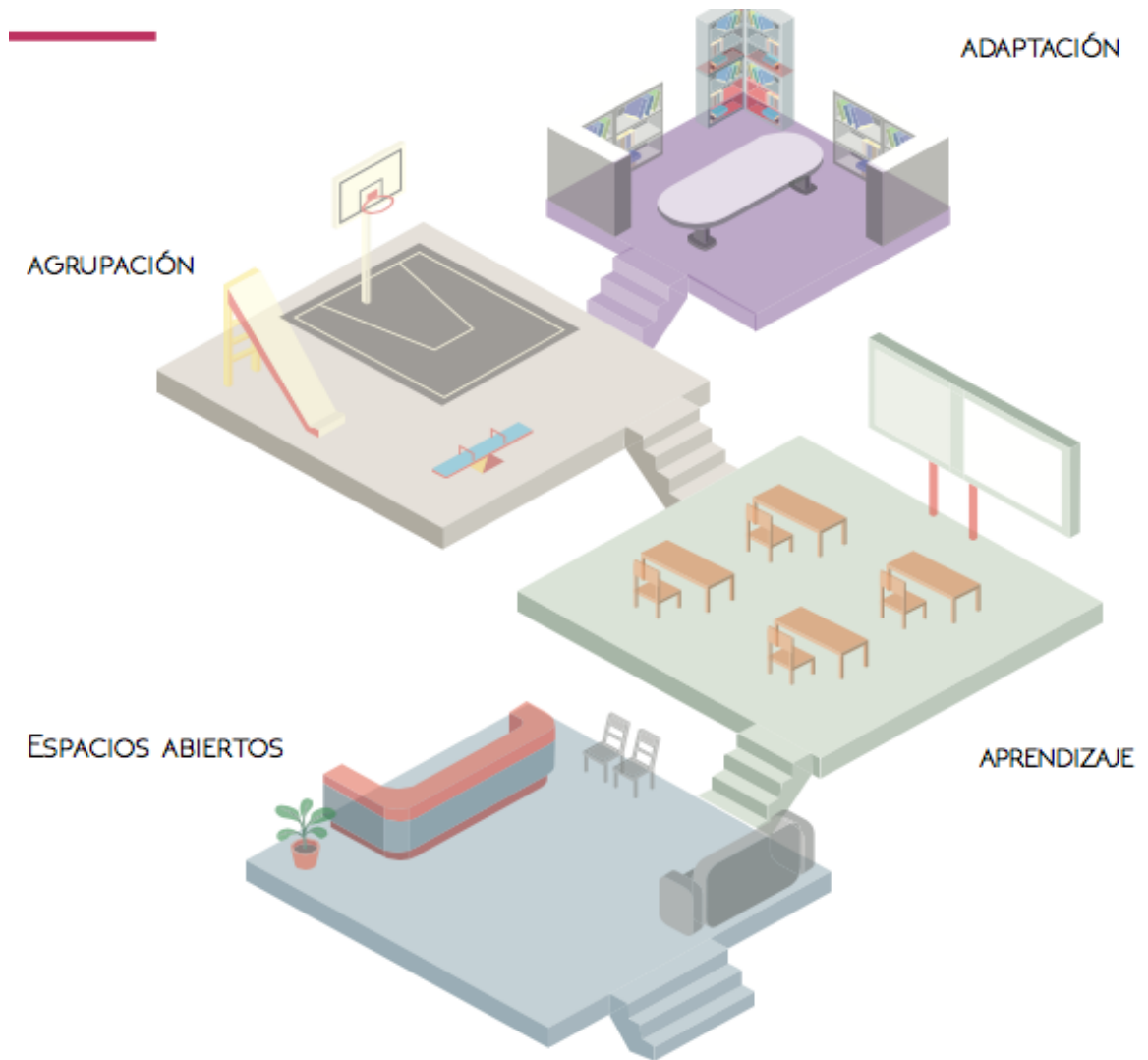
El profesor debe tener un lugar jerárquico para que pueda observar y actuar.

### INTEGRACION DE LOS ESPACIOS MEDIANTE EL MOBILIARIO



Fuente:[http://www.hertzberger.nl/index\\_proj.html](http://www.hertzberger.nl/index_proj.html), consulta: 25 de febrero de 2008.

Es así como se determina que, la educación no solo alberga un aspecto de la vida, si no que a través de un edificio se pueden integrar las diferentes necesidades, con el fin de proporcionar varios ambientes en un mismo espacio, permitiendo además las actividades complementarias como cultivar la tierra, la culinaria, los deportes y las artes, causando un impacto positivo en la vida de el alumno.



### 3.2.2. CONCEBIR LA ESCUELA COMO UN SISTEMA O MODELO DE CIUDAD

*Espacio educador*

*“Si los niños no son capaces de explorar el mundo adulto que los rodea, nunca llegarán a ser adultos”. (Christopher Alexander).*

El modelo educativo Etievan, es el modelo pedagógico basado en la concepción tricéntrica del ser humano, determinando que el ser humano está constituido por tres centros: mente, sentimiento y cuerpo. Reconociendo que desarrolla uno o dos de

sus centros, lo cual impide que el ser sea consciente de sí mismo y esté espiritualmente equilibrado.

Es así como se definen cuatro principios el desarrollo de tres centros, que a su vez generan espacios arquitectónicos especializados, educar para la vida práctica, desarrollando espacios que permitan el crecimiento de actividades extracurriculares, el desarrollo de las relaciones sociales, construyendo centros de manzana y espacios que permitan interactuar, y por último la construcción de las relaciones con el entorno.

En el aula de clase se deben poder abordar simultáneamente aspectos sensoriales, matemáticas, lenguaje, geografía, ciencia, arte y música.

Principios básicos de este tipo de esta educación:

**El amor al trabajo** - La idea de guiar hacia el trabajo como algo agradable y bueno, de guiar a realizar tareas de una forma humana, llamar al niño a superar sus debilidades.

**El desarrollo de la Atención** - El desarrollo de la atención es una exigencia para disciplinar la inteligencia, el sentimiento y las posibilidades físicas del niño, a fin de que logre la fuerza de la concentración para enfrentar la vida.

**La Educación No Competitiva** el premio, es la satisfacción íntima de algo bien hecho. Se les debe enseñar que aquello por lo que se compete es un medio, no un fin. Lo importante es tratar, ya que es lo que alimenta el interés y capacita para poder.

### **3.1.3. DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LOS ESPACIOS EN UN COLEGIO CON VOCACIÓN AGROINDUSTRIAL**

Estos lineamientos son determinados por el diseño de los espacios, mediante estándares básicos de estas nuevas construcciones.

Se enumeran una serie de pasos, entre estos se encuentran: definir el perfil pedagógico, determinar las áreas, orientar el planeamiento, el diseño según las condiciones ambientales del lugar.

Para concluir, los equipamientos educativos, son espacios integrales, que abordan todos los aspectos y permiten integrar las necesidades para quien se aplican.

Como ejemplo de este se encuentra La Institución Educativa Técnica Agroindustrial Cajamarca Especialidad Agroindustrial brinda ambiente propicio para que los niños, niñas y adolescentes se apropien de aprendizajes significativos, desarrollen capacidades, actitudes, sentimientos, conocimientos y asuman valores éticos, morales y culturales; con el fin de mejorar la calidad de vida para transformar y enriquecer su contexto.

La formación integral del educando es la prioridad hacia el pleno desarrollo de la personalidad, en el respeto a los derechos humanos, la democracia, y a la cultura regional y nacional, en la práctica del trabajo, aplicando conocimientos técnicos desarrollando habilidades para la promoción y preservación de la salud, la utilización del tiempo libre en las actividades lúdicas, para la vinculación del estudiante en la sociedad, la capacidad para crear, investigar y adoptar la tecnología de transformar los productos alimenticios en subproductos buscando un valor agregado hacia la competitividad.

## **3.2. MARCO NORMATIVO**

### **3.2.2. PLANEAMIENTO Y DISEÑO DE INSTALACIONES Y AMBIENTES ESCOLARES**

Los recintos escolares son el pilar del lugar que pretende educar a un niño, a un adolescente, el cual desarrollara sus metas sueños e ilusiones en espacios compuestos por madera, ladrillo, concreto, generando lugares felices, llenos de luz, confortables para quienes los habitan, para lograr esto se determinan unos criterios y unas normas que permiten lograr a satisfacción un ambiente escolar optimo.

La planeación de instalaciones escolares se agrupan en: ubicación, características del predio y dimensionamiento de instalaciones escolares.

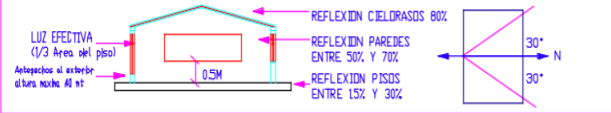

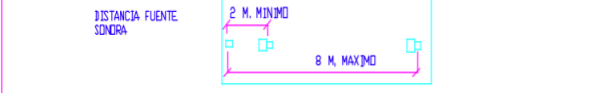
La ubicación debe permitir el uso máximo de los equipamientos urbanos, y que se genere una recuperación ambiental; los predios deben ubicarse en zonas en las que el riesgo de accidentalidad sea mínimo, teniendo en cuenta también que el distanciamiento mínimo de la construcción o instalación mas cercana de 50 metros a líneas de alta tensión, canales o pozos y vías de alto trafico, las instalaciones deben contar con dos vías de accesos claramente definidas para peatones y otro medio de transporte, se debe contar con el servicio de agua potable, desagües , alumbrado y energía; en cuanto al terreno este debe tener una pendiente mínima a 15%, el índice de ocupación máximo corresponde a 0,60 , el índice de construcción máximo es de 0,98, se deben considerar las áreas para parqueadero, vías de acceso, campos deportivos, áreas para un crecimiento y conservación de la vegetación.

Los ambientes pedagógicos básicos, se desarrollan seis tipos, a partir de las actividades realizadas en estos espacios, sus diferencias mas claras se presentan en el área de piso que requieren por persona, los equipos o mobiliario que se necesita y las características ambientales.

Los ambientes pedagógicos complementarios, clasificados en cuatro grupos, ambientes para la dirección administrativa y académica, para el bienestar estudiantil, áreas de almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte y servicios sanitarios.

## APLICACIÓN DE LA NORMATIVA EN UN MODULO

### INDICADORES DE CONFORT RECOMENDADOS

<p><b>CONFORT VISUAL</b></p>  <p>REFLEXION CIELRASOS 80% REFLEXION PAREDES ENTRE 50% Y 70% REFLEXION PISOS ENTRE 15% Y 30%</p> <p>LIJZ EFECTIVA (1/3 Area del piso) Antepisos al exterior al menos 40 cm 0,5M</p> <p>30° N 30°</p>	<p><b>CONFORT TERMICO</b></p>  <p>0,20M CAMARA DE AIRE 0,25M</p> <p>(transmissibilidad térmica inferior a 4W/M².C)</p>
<p>Área luz efectiva 1/3 A 1/4 AREA DEL PISO</p> <p>Orientación Recomendada: ANGULO DE INCIDENCIA DE 30°</p> <p>Color interior PISOS: Colores con reflexión entre 15-30% PAREDES: Colores de reflexión entre el 50 -70 % TECHOS: Colores con reflexión del 80%</p>	<p>Radiación solar ABERTURA PERPENDICULAR AL EJE NORTE - SUR, O INCLINACION MAXIMA DE 30°</p> <p>Orientación vientos EXPOSICION A VIENTOS PREDOMNANTES</p> <p>Vol. aire por pers. 4.4 M3</p> <p>Aberturas 1/12 DEL AREA DE LA PLANTA</p>
<p><b>CONFORT AUDITIVO</b></p>  <p>DISTANCIA FUENTE SONORA 2 M. MINIMO 8 M. MAXIMO</p>	
<p>Intensidad CONVERSACION VOZ BAJA, 40 A 45 db, REVERBERACION DE 9 A 1 seg.</p> <p>Aislamiento MURO DE 25 cm. o espesor que cumpla con requerimientos acústicos</p> <p>Acondicionamiento interior ABSORBENTE</p>	

**Fuente:** Estándares para el planeamiento, diseño y especificación de construcciones escolares, secretaría de educación distrital Álvaro rivera & asociados.

### EL COLEGIO Y SU ENTORNO URBANO:

El colegio como hito urbano, no es ajeno a la construcción de ciudad. Junto con la calle, el parque, la plaza y demás elementos representativos, dan unidad al conjunto urbano que da forma a la identidad de una ciudad.

Entendido el colegio como generador – actor de este espacio público, es el edificio escolar el que hace borde urbano, conforma y delimita perfiles viales, genera una primera imagen de ciudad y de representación del Estado, y corresponde al diseño, desde la implantación misma del edificio, dar respuesta a las diferentes determinantes urbanas y no solo circunscribirse a la configuración y agrupación interna.

### **3.3. MARCO CONCEPTUAL**

#### **3.3.1. LA ADAPTABILIDAD DE LOS ESPACIOS**

Se conoce como la capacidad de algo para modificarse en su totalidad sin perder su esencia, teniendo la posibilidad que este algo pueda crecer, adaptarse y modificarse a las necesidades.

La flexibilidad, concibe en si misma la adaptabilidad de los espacios, el carácter que se le da a cada zona para cambiar sus usos, que permite recuperar superficies, agrupar actividades y conformar nuevas, generando así innovadoras practicas de enseñanza, que se integran en un diseño arquitectónico.

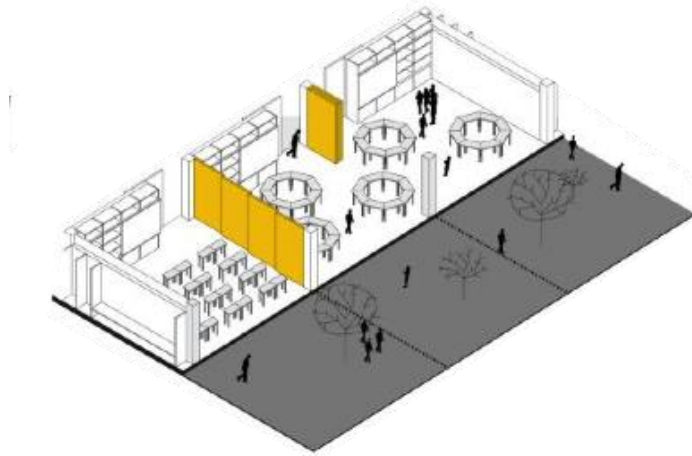
Este concepto hace referencia a una modificación constante de las particiones del edificio sino más bien a la posibilidad del mismo de adaptarse si su uso cambiara, permitiendo renovar los edificios o partes de éstos sin modificar o derribar su estructura o su envolvente.

Los espacios pueden subdividirse con particiones móviles, ya sean cortinas o paneles, la idea se basa en poder modificar constantemente las dimensiones de los



espacios de una forma sencilla y rápida. Y esto no se restringe solo a las particiones verticales o paredes, sino que se extiende a todas las superficies de un espacio.

### RELACION DE LOS ESPACIOS, MUESTRA DE FLEXIBILIDAD



Fuente: propia

### 3.3.2. MODULARIDAD

La modularidad parte del diseño de un sistema compuesto por elementos separados que pueden conectarse, generando relaciones de adición y sustracción, sin afectar el sistema ya conformado.

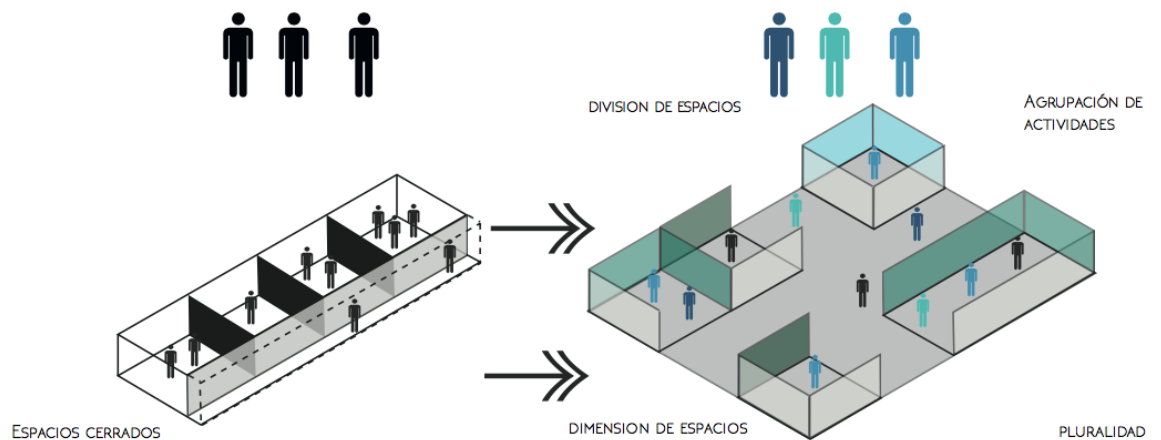
A través de este concepto se aprovecha la geometría se facilita el desarrollo de criterios de agrupamiento de las funciones, sobre las estructuras espaciales, y es así como un equipamiento se acopla la función con la estructura para lograr la creación de un diseño pensado en un modulo primario que define edificios articulando áreas y proponiendo espacios.

## MODULO MINIMO – AULAS ABIERTAS -



Fuente: propia

### 3.3.3. COLEGIO MONTESSORI BOGOTA



La metodología de Montessori ha sido aplicada a nivel mundial, ha dado aportes significativos a la educación, un ejemplo de la aplicación de este modelo es el colegio Montessori ubicado en Bogotá.

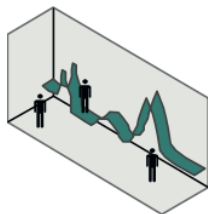
El modelo se basa en la premisa del enseñar, el aprender y el evaluar con la formación del ser para la vida; sus grupos de aprendizajes son los ejes de su modelo,

aprender a ser – aprender a convivir – aprender a hacer – aprender a emprender – aprender a conocer.

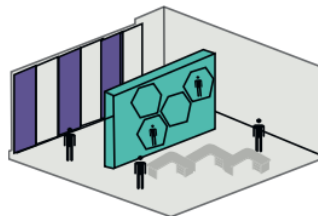
Este modelo reconoce que para el desarrollo del ser, debe darse a partir de la enseñanza para la comprensión y la pedagogía del afecto.

En el Colegio Montessori la labor de formación de los educandos tiene su centro en el desarrollo integral del ser humano a partir del uso de metodologías activas, desde las cuales se reconocen como estrategias las siguientes:

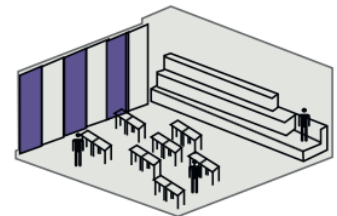
El desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje como procesos dinámicos, en los que tienen un gran privilegio la calidad de las interacciones que se establecen en medio de un ambiente preparado y dispuesto para el aprender, donde el afecto y el diálogo son componentes primordiales.



MATERIALIDAD



MOBILIARIO



EDUCACIÓN SENSORIAL:

Desarrollo de una “Enseñanza” con propósito, lo que supone una organización eficiente desde el punto de vista curricular y pedagógico, claridad en los propósitos, lecciones estructuradas y una práctica adaptada a las necesidades de los educandos.

La interacción y acción mediadoras desde la relación entre padres y maestros

para generar la colaboración hogar-colegio mediante una participación ordenada y fecunda de los padres de familia en el aprendizaje de sus hijos.

La promoción del trabajo en la potenciación y dinamización de las habilidades de pensamiento, la lectura, la escritura, las nuevas tecnologías y la vivencia de los valores, como bases de la construcción del saber, el desarrollo cognitivo y el fortalecimiento de la autonomía.

La promoción de la participación y del trabajo personal, partiendo en principio del valor del trabajo individual y del compromiso que este tiene en la calidad del trabajo en equipo.

La integración de la evaluación en el proceso pedagógico como un componente intencional, contextualizado y sistemático que permite mantener un seguimiento formativo para alentar el desarrollo personal, respetando e impulsando los ritmos individuales de desempeño a partir del continuo análisis de procesos y resultados.

La aplicación de un reforzamiento positivo mediante una disciplina clara y justa apoyada en procesos de retroalimentación definidos, en los que tienen privilegio el mantener expectativas elevadas, es decir, confianza en las posibilidades de los alumnos y los profesores.

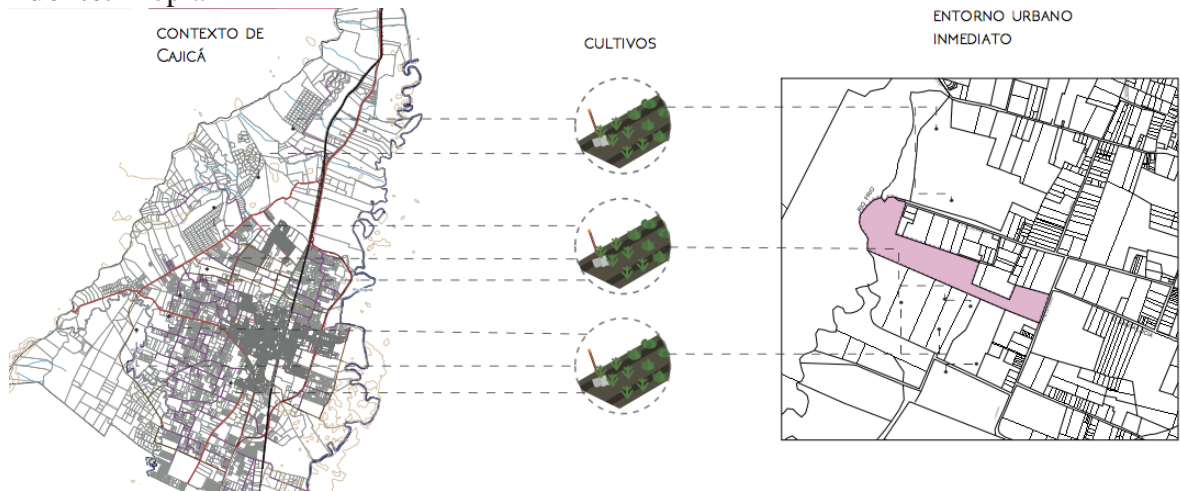
#### **3.4. MARCO METODOLOGICO**

### 3.4.1 INVESTIGACION PRELIMINAR

#### ANALISIS



Fuente: Propia



En primer lugar se investigaron las características y dinámicas generales del lugar, observando su importancia en cuanto al corredor que forma Cajicá con los municipios de Chía y Zipaquirá, su cercanía con la capital, genera que sus dinámicas sean complementarias y adaptables.

El territorio a trabajar pretende resolver un problema puntual hacia una población específica estudiada, la cual fuera la población infantil, integrando la situación actual a un lugar que permite generar una nueva centralidad, generando empleo, aumentando la accesibilidad al territorio, mejorando las dinámicas socio espaciales, mejorando el acceso a los servicios de educación y cultura.



**Fuente:** Propia

### 3.4.2. INFORME VISITA DE CAMPO



**Fuente:** Propia

Posteriormente luego de realizar la investigación preliminar, se realiza una visita al lugar con el fin de realizar un análisis perceptual que permite reconocer las necesidades del lote, la captación de recursos que permite el lugar, la relación con la materialidad y el entorno rural al que pertenece el predio a trabajar.

Esta visita permitio determinar que la infraestructura deportiva y educativa del municipio es deficiente, la cual debe ser reforzada con el fin de crear una red cultural y

educativa que permite la creación de nuevas dinámicas socio espaciales.

### 3.4.2. VARIABLES

Dentro del componente urbano, el objetivo ambiental es lograr una interacción sostenible entre la estructura urbana y la estructura ecológica principal.

#### ANALISIS GRAFICO DEL LUGAR – grafico 1



Fuente: Propia

#### 3.4.2.1. ESTRUCTURA AMBIENTAL

El valor de la estructura ambiental para el municipio está perdido, no existe una relación ni conexión de esta estructura con el entorno o las dinámicas, lo que genera una segregación y un espacio inseguro y baldío, es así como se debe resaltar las zonas de

protección, los cuerpos de agua, los cultivos, integrarlos y conservarlos a partir de un circuito verde de plazoletas y parques, para así lograr a partir de esta una morfología nueva integradora del contexto urbano con el lugar de intervención.

#### **3.4.2.2.SUELOS Y CULTIVOS**

Su importancia para la región y el municipio de Cajica, determina una pauta para el desarrollo de este proyecto investigativo, ya que al demostrarse su valor, ver su alcance y análisis permite abarcar distintas poblaciones, que se enriquezcan mediante el desarrollo de estos suelos.

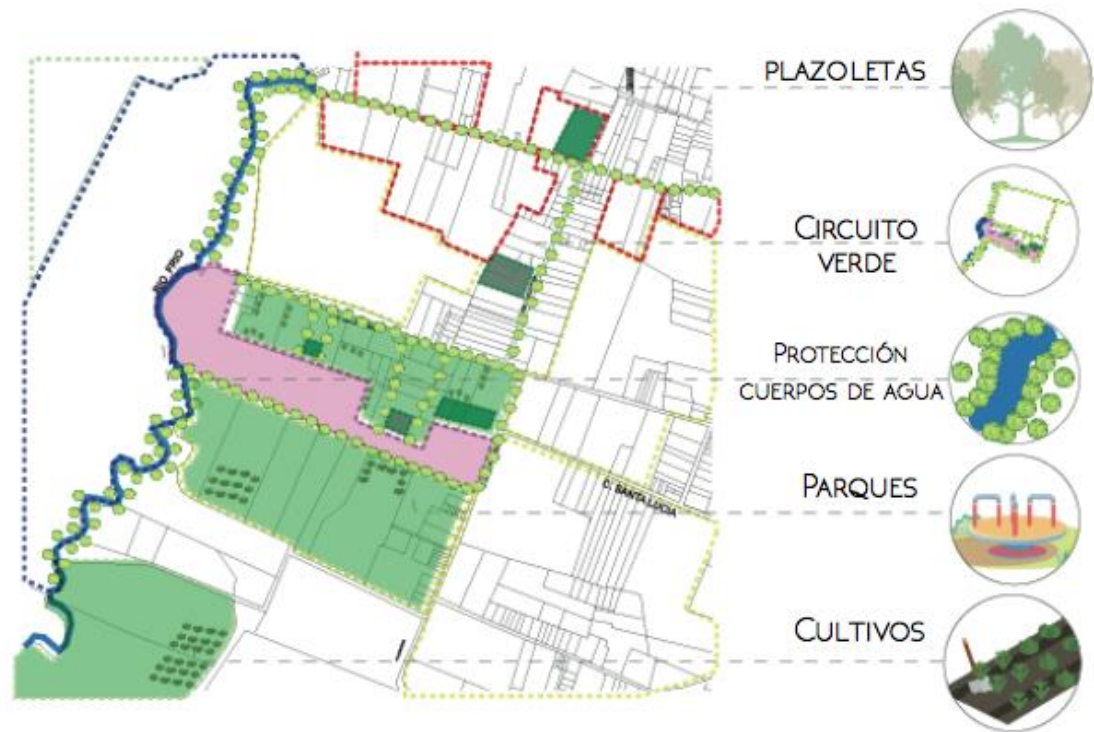
Se desarrollaran en el proyecto cultivos los que permitirán extender técnicas de producción y tecnificación alrededor de estos, los cuales conformarán que las dinámicas de aprendizaje se enfoquen hacia el trabajo del campo y sus componentes integrándolos en cubierta y en jardines verticales, enfocándose en el hacer, crecer y aprender a través de el. (ver grafico 1)

#### **3.4.2.3.ESTRUCTURA VIAL**

La conexión vial del lugar a intervenir con sus alrededores es precaria, lo que lleva a desarrollar un proyecto de accesibilidad que desarrolla una nueva trama urbana que pretende reorganizar el territorio y aprovechar las dinámicas del lugar.

### **DESARROLLO PROYECTUAL**





#### 4. CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

A partir del análisis de Cajica se llega a la conclusión de un circuito de conexión para la consolidación de la nueva morfología; debido al contexto existente se generan unos ejes determinantes, de los cuales se integran las diferentes actividades del sector incorporándolas al entorno.

Abordando la estructura ecológica principal del proyecto, se encuentra inmersa la reserva forestal y como punto importante la inclusión del río dentro de la propuesta, partiendo de una intervención en sus bordes, tanto así como ciclorrutas, escenarios, espejos de agua y cultivos, generando espacio público causando una recuperación social dándole una connotación a el circuito verde.

## PLANTA URBANA DEL PROYECTO – grafico 2



**Fuente:** Propia

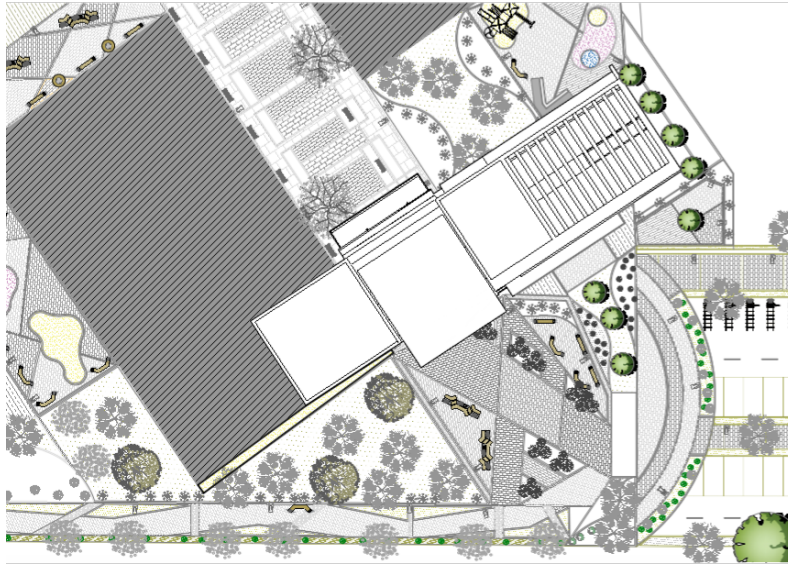
Las relaciones espaciales fundamentales se entretajan entre aulas-entorno, aulas-zonas comunes, zonas comunes-entorno y aulas-aulas, es así como, no existen espacios de aprendizajes más importantes que otros; por ello, se emplea una malla como elemento organizador, sin jerarquías, junto con el entorno natural que sirve como pauta para la agrupación. Ver grafico 2

### 4.1. PRINCIPIOS DE DISEÑO

#### 4.1.1. CONTRASTE URBANO - PAISAJISTICO

Se integra el proyecto mediante la estructura ecológica que permite generar una conectividad entre el contexto inmediato y el municipio, es así que el principio de vegetación configura una nueva morfología del territorio, a partir de esto se da la resolución a un acceso que configura de esta manera accesos senderos y conexiones internas del proyecto.

## APARTE DE EL ESPACIO PUBLICO CON CUBIERTA



**Fuente:** propia

El principio de jerarquía se organiza partiendo de la estructura vial y la estructura existente lo que genera las dos configuraciones principales del proyecto una publica que permite integrar el contexto urbano y adaptar una nueva dinámica, y una privada desarrollada a través del colegio que reconoce una nueva centralidad para el municipio.

La pauta se desarrolla a partir de la línea, la cual corresponde al espacio publico articulador de lo existente, lo propuesto y lo adaptable, el cual responde a la nueva configuración morfológica y permite una articulación de la propuesto con lo actual, que a partir de la estructura ecológica delimita y mitiga el impacto de lo construido y lo desarrollado.

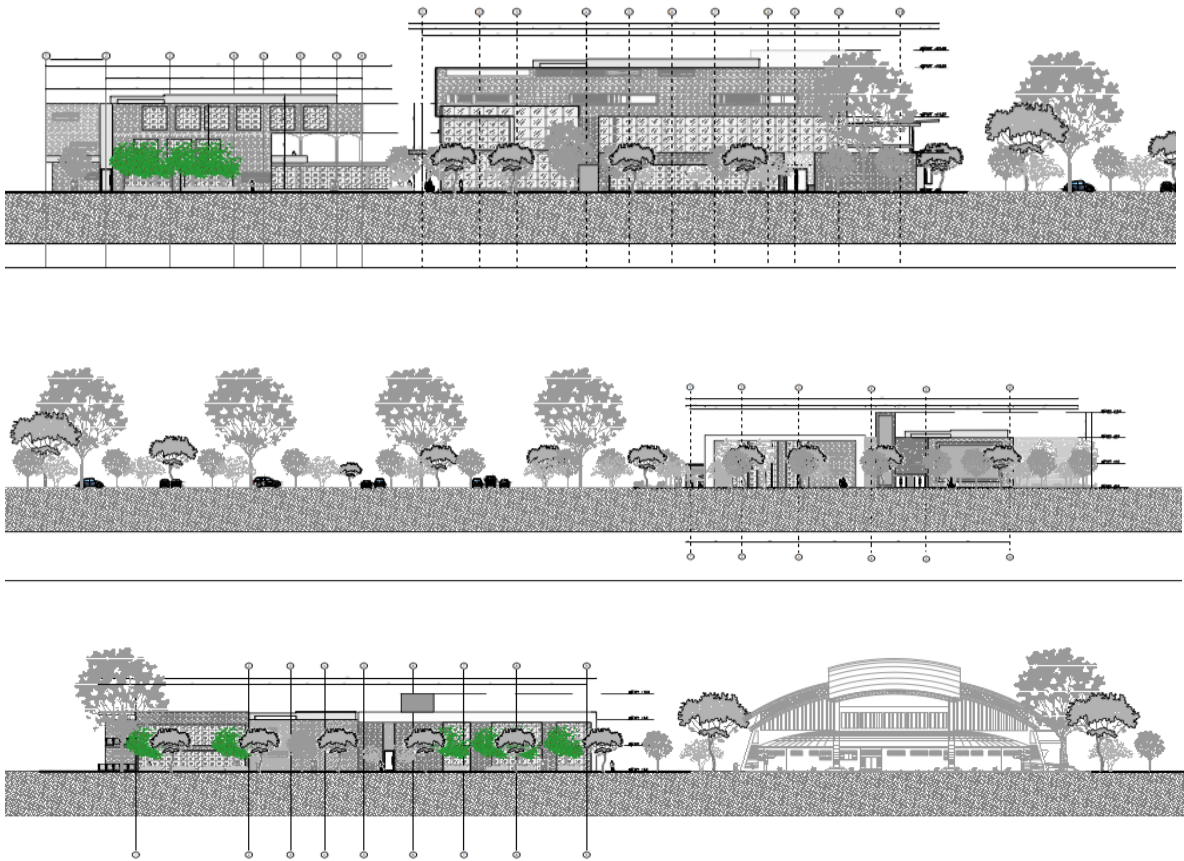
Es así como estos principios desarrollan el proyecto y permiten una integración, anotando que la estructura ecológica principal estructura y define su desarrollo.

### 4.1,2. CONTRASTE ARQUITECTÓNICO

El componente de Permeabilidad incorpora el paisaje con edificio, desarrollando así plazas y plazoletas que rematan en parques que corresponden a un entorno netamente ecológico de esta manera se reconoce un eje principal el cual es una conformación a partir de la vía existente la cual genera unos ejes secundarios de circulación, desarrollando así ejes axiales que permiten generar una tensión entre las dos configuraciones urbano – paisajísticas.

## FACHADA DEL CONJUNTO

**Fuente:**propia

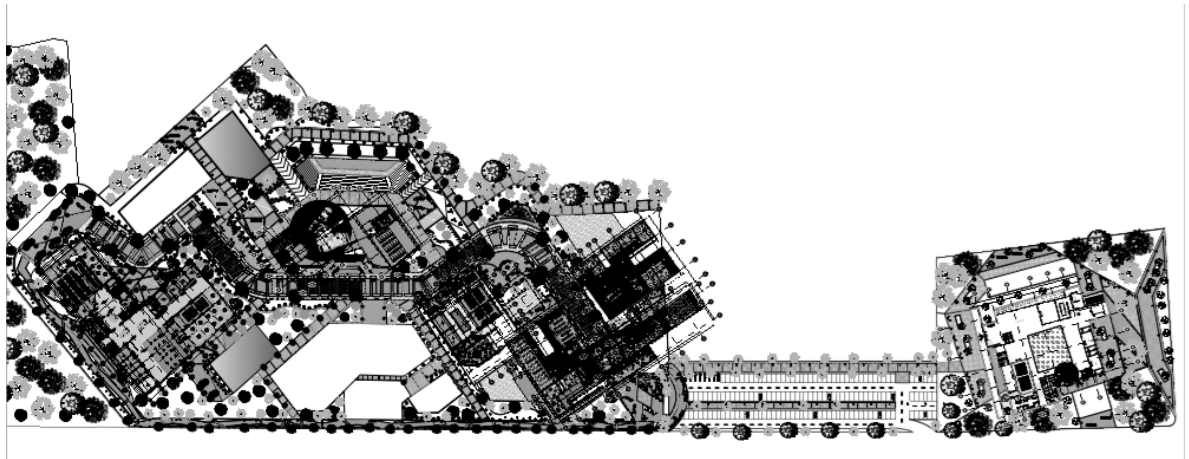


La forma de los elementos arquitectónicos se desarrolla a partir de el espacio

publico, integrando en los elementos de fachada la relación del interior con el exterior, continuando con una horizontalidad la cual esta definida, integrando la verticalidad sin romper con el contexto

### 4.1,3. ARQUITECTURA INTERIOR

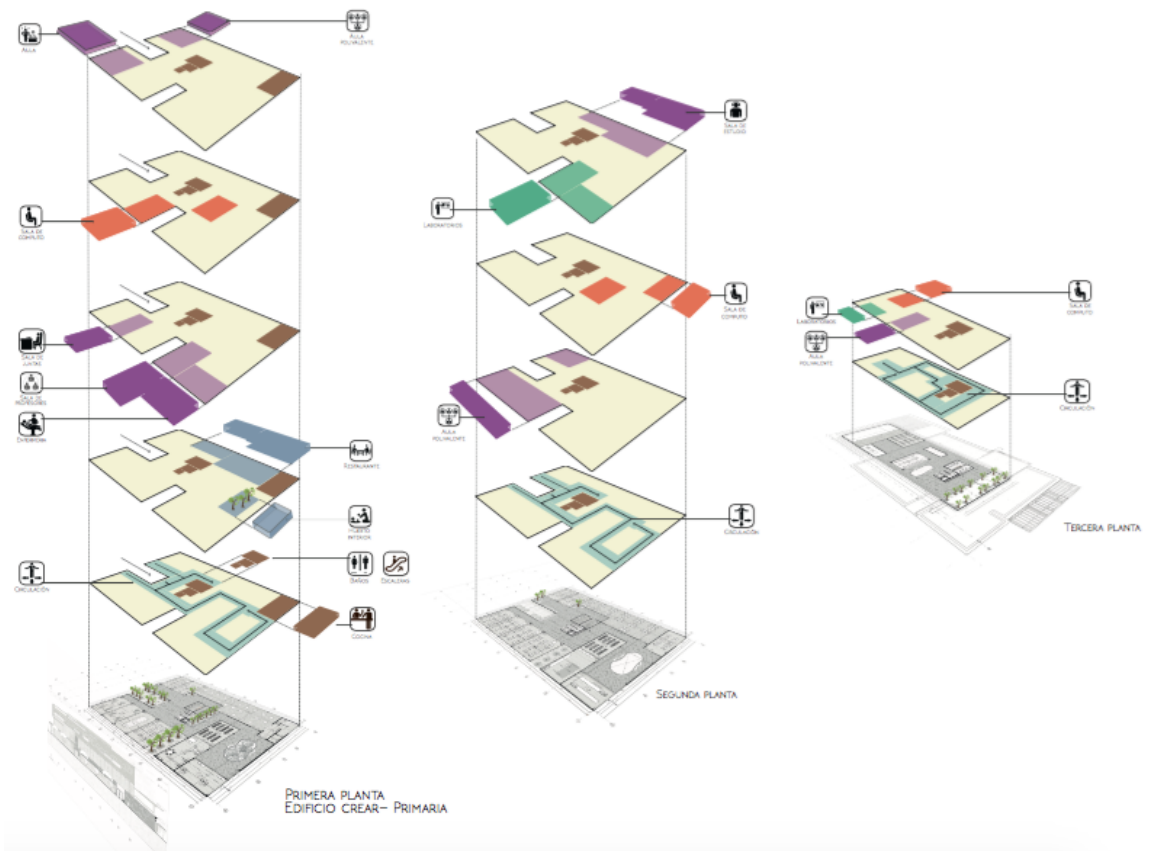
#### PLANTA URBANA



**Fuente:** propia



Los espacios interiores responden a las teorías trabajadas donde se observan que todos los volúmenes corresponden a patios interiores y exteriores, teniendo relación entre los mismos, desarrollando aulas abiertas y flexibles, que se desarrollan y se integran con su entorno.

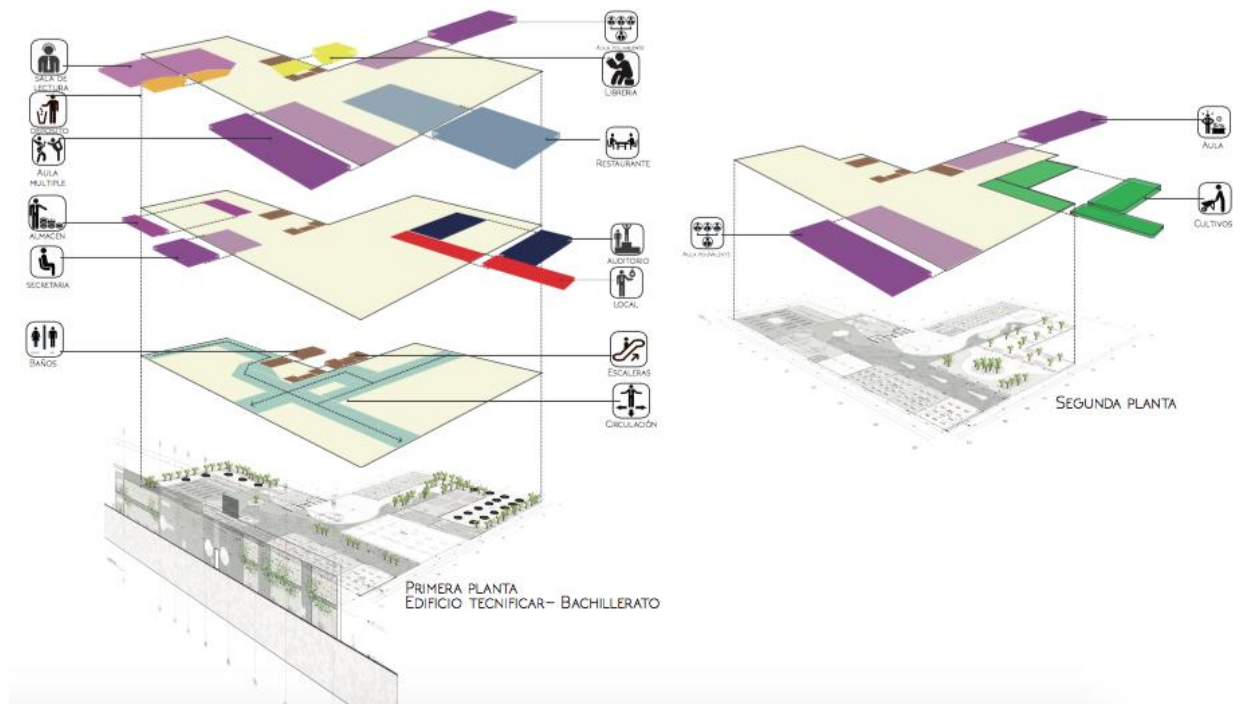


**Fuente:** propia

los recorridos interiores son centrales y perimetrales, que responden a manejar una actividad controlada y desarrollar espacio.

Los volúmenes se plantean a partir de la resolución de tres verbos los cuales

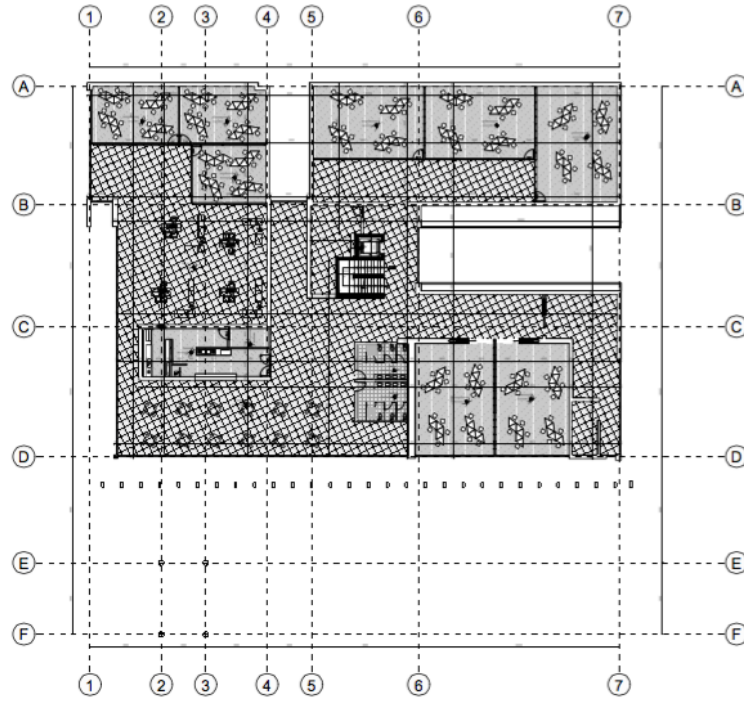
responden a la función de los espacios a como estos se acoplan a las necesidades de unas dinámicas del contexto.



**Fuente:** propia

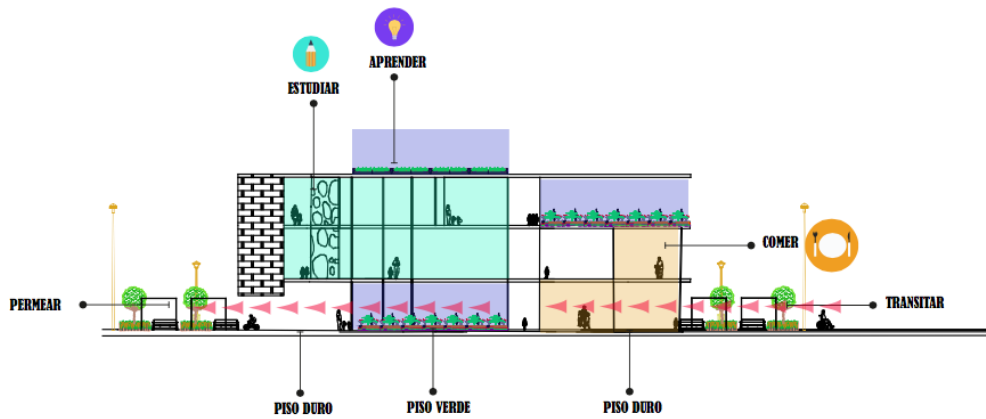
Para el volumen de preescolar se piensa en espacios inmediatos controlados pero interactivos que sean iluminados y se pueda relacionar la fachada con la planta y su materialidad y de esta misma manera tenga relación con los siguientes volúmenes.





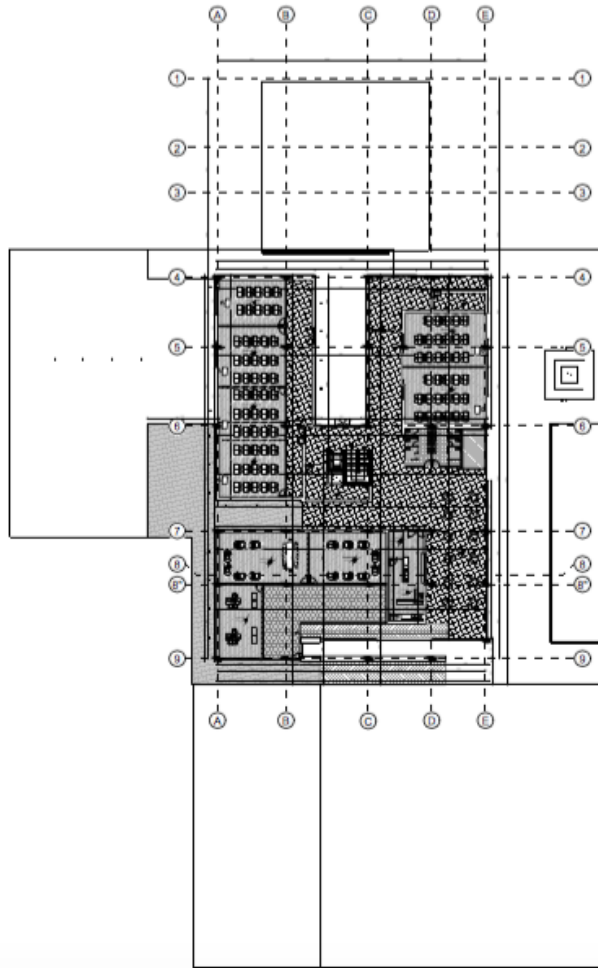
Fuente: propia

PLANTA PREESCOLAR FUENTE PROPIA



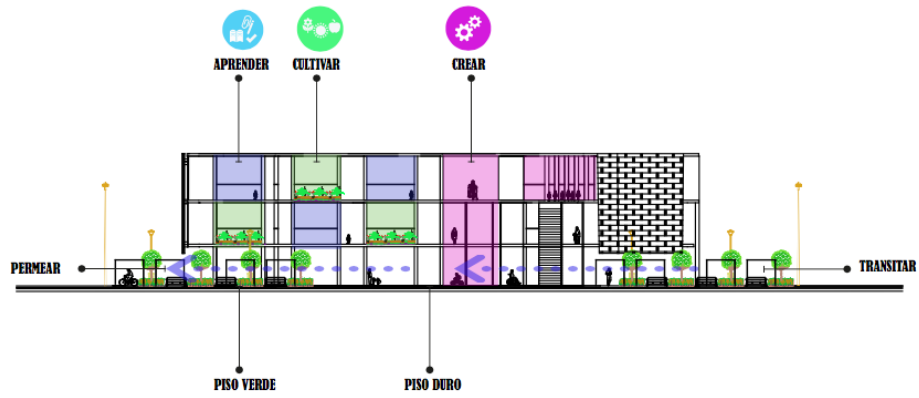
Fuente: propia

CORTE GRAFICO CON RELACION DE LA FUNCION



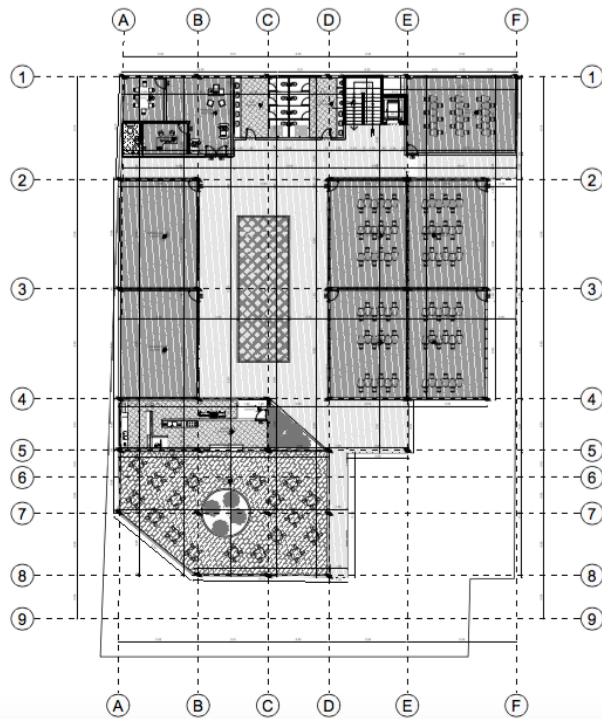
**Fuente:** propia

VOLUMEN PRIMARIA



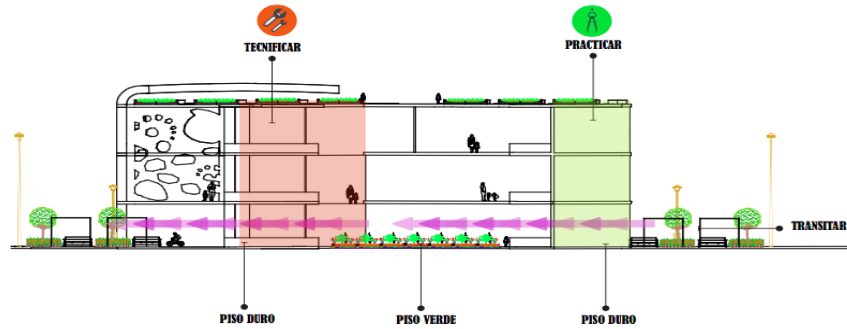
Fuente: propia

CORTE GRAFICO CON RELACION A LA FUNCION



Fuente: propia

VOLUMEN SECUNDARIA FUENTE PROPIA



**Fuente:** propia

CORTE GRAFICO CON RELACION A LA FUNCION

## 5. CONCLUSIÓN

Se logra responder a la formación educativa desde la educación formativa para niños, hasta la practica agroindustrial.

Se alcanza la interacción de la población con su contexto socio cultural mediante los cultivos.

Se recupera la ronda del rio, mediante un circuito verde que permiten una conexión del municipio y el lote gracias a la estructura ecológica principal.

## BIBLIOGRAFIA

1. Villalón, M. (2004) La educación en el cambio de siglo, (pp. 8 – 12 ) No. 56. Santiago de Chile: [revista@edicionesarq.cl](mailto:revista@edicionesarq.cl)
2. \_Ramírez, F. (2009) “Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna”, Revista Educación y Pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54, (pp. 29-65) Mexico D.F.
3. Arquitecta, ( 2005) “arquitectura y juego: de "aprender haciendo" a "aprender jugando" (pp.250 – 338) Universidad de Chile.
4. ESCOLANO, A (2006) “El espacio escolar. Viejas cuestiones, nuevos escenarios”( pp. 289-308). Madrid España.Fundación Germán Sánchez Ruipérez,.
5. \_Ramírez, F. (2009) “Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna”, Revista Educación y Pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54, (pp. 29-65) Mexico D.F
6. TRILLA, J. (2004).”Negación de la escuela como lugar, en Ensayos sobre la escuela. El espacio social y material de la escuela “ ( pp. 199 – 200) Barcelona, Laertes.
7. Benavides J, Briseño P, toro. (1978) “La evaluación del espacio educativo”No. 47 ( pp. 38 – 109 ), México D.F.
8. CABANELLAS, I. y ESLAVA, C. (2005), “Territorios de la infancia. Diálogos entre arquitectura y pedagogía”(pp. 63 – 90) Barcelona.
9. Fernández, L. (1998) “El análisis de la institucionalidad en la escuela. Buenos aires (pp. 106 – 240 ).
10. Jiménez A, y Ángela M, (2009) “La escuela nueva y los espacios para educar”, (pp. 103 – 125) Revista Educación y Pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. 21, núm. 54.
11. Aznavwrian, P . ( 1982). Gurdjieff Mesías del siglo XXI. México: Gaceta.
12. Brezinka,W. (1990).Conceptos Básicos de la Ciencia de la Educación.Barcelona Herder.
13. Collins, R. ( 1985). El Desarrollo de la Luz. México: Yug.
14. Gurdjieff, G. ( 1967 ) Encuentros con Hombres Notables. Argentina: Hachette.
15. Hachette. Ouspensky,P. ( 1969 ). Fragmentos de una Enseñanza Desconocida. Argentina: Hachette

**ANEXOS**