

ESPACIOS PROPICIOS PARA APRENDER APRENDIENDO

Influencia del Diseño de la Edificación Educativa en el Proceso de Aprendizaje del Estudiante

CRISTYAN CAMILO NIETO RUIZ

CARLOS ANDRÉS LÓPEZ SOSA



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TUNJA
2014

ESPACIOS PROPICIOS PARA APRENDER APRENDIENDO

Influencia del Diseño de la Edificación Educativa en el Proceso de Aprendizaje del Estudiante

Línea de investigación:
HABITAT Y DESARROLLO URBANO AMBIENTAL

CRISTYAN CAMILO NIETO RUIZ

CARLOS ANDRÉS LÓPEZ SOSA

Director: Arq. FERNANDO A. TORRES BERNAL



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TUNJA
2014

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN

1. PREGUNTA PROBLEMA	8
2. PROBLEMA.....	9
3. LINEA DE INVESTIGACION.....	10
4. JUSTIFICACION	11
5. OBJETIVOS.....	12
5.1.Objetivo General.....	12
5.2.Objetivos Específicos	12
6. MARCO TEORICO	13
6.1. Marco Histórico	13
6.2. Marco Legal	15
Legislación colombiana y la educación de la primera infancia.....	16
6.3. Marco Referencial	18
6.3.1. Referentes Internacionales	18
Vittra Telefonplan, Rosan Bosch Studio	18
Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, Rosan Bosch Studio	22
New City School Frederikshavn, Arkitema Architects	26
6.3.2. Referentes Nacionales	28
Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena, Giancarlo Mazzanti – Felipe Mesa ...	28
Jardín Infantil “Timayu”, Santa Marta, Giancarlo Mazzanti	33

7. METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION.....	43
8. TABULACION DE ENCUESTAS	44
9. LA PROPUESTA	48
Implementación de Criterios Terapéuticos dentro del Diseño	48
El Color	48
Las Formas	49
La Naturaleza.....	49
Los Sonidos.....	49
GRUPO POBLACIONAL	50
UBICACIÓN: Comuna No. 2 de Tunja.....	51
DESARROLLO DEL PROYECTO	52
NORMATIVA DEL SECTOR.....	53
PARAMETROS PARA EL DISEÑO SEGÚN ESTANDARES BASICOS.....	54
CRITERIOS DE DISEÑO.....	55
PLANIMETRIA	56
Planta de Primer Piso	56
1. Kindergarten	57
2. Bachillerato	58
3. Primaria.....	59
Planta de Segundo Piso	60
Acercamiento 1.....	61
Acercamiento 2.....	62

Acercamiento 3	63
Alzados	64
Secciones	65
Esquemas 3D	67
Render	68
10. ANEXOS	74
10.1. Modelo de encuestas dirigidas a estudiantes y docentes de Tunja	74
PROYECTO ARQUITECTONICO (Se adjunta en el CD-ROM la planimetría del proyecto arquitectónico en formato PDF)	
TABLA DE IMAGENES	77
TABLA DE GRAFICOS	80
BIBLIOGRAFIA	81
INFOGRAFIA	82

ESPACIOS PROPICIOS PARA APRENDER APRENDIENDO

Influencia del Diseño de la Edificación Educativa en el Proceso de Aprendizaje del Estudiante

INTRODUCCION

El contexto nacional en el área de la enseñanza, refleja que existe una necesidad de fomentar aún más la educación, así como la de elevar el nivel de calidad de esta misma en los centros escolares, es por esto que el presente escrito va encaminado en la búsqueda de nuevas alternativas que contribuyan a el mejoramiento de la educación en Colombia.

La realidad educativa es un fenómeno humano temporal y espacial que involucra a estudiantes, docentes y padres de familia; quienes presentan un perfil psicológico variable como por ejemplo de tipo emocional y de comportamiento, el cual se cree que puede ser determinado por la percepción sensorial de cada uno de estos entes frente a los espacios de las edificaciones educativas. Objeto principal de la siguiente investigación.

1. PREGUNTA PROBLEMA

¿Valdría la pena reformular la espacialidad en las edificaciones educativas siendo esta resultante del diseño arquitectónico, con el fin de motivar nuevas dinámicas entre alumnos y docentes y así elevar los índices de aprendizaje?

2. PROBLEMA

La Arquitectura de las edificaciones educativas ha venido evolucionando a través del tiempo, siempre respondiendo a una necesidad; desde la iluminación y el asoleamiento, la calefacción, la ventilación y hasta el número de estudiantes por aula. Todo esto ha estado en favor de una confortable estadía dentro de los planteles propiciando así un intercambio de conocimientos en donde en la mayoría de los casos el docente instruye al alumno. Sin embargo, no todo está escrito aun. A medida que el tiempo avanza nuevas necesidades surgen, actualmente estamos sumergidos en una sociedad que exige más resultados

3. LINEA DE INVESTIGACION

Hábitat y Desarrollo Urbano Ambiental

4. JUSTIFICACION

Vivimos en un mundo que está en constante cambio, un mundo globalizado en donde las demandas de producción son bastante altas, ya que la sociedad no para de dar pasos agigantados en avances técnicos y tecnológicos que a su vez conllevan a la creación de nuevos conocimientos. Es por esto que en la actualidad se plantean nuevos conceptos y métodos de enseñanza en pro del aprendizaje.

Los cambios pedagógicos que se han venido presentando de un tiempo para acá, así como las fuertes inversiones en la educación por parte de los gobiernos, constituyen una oportunidad única para replantear los espacios de modo tal que se transformen estos en un elemento facilitador del proceso educativo.

5. OBJETIVOS

a. OBJETIVO GENERAL

- Determinar mediante el proceso de investigación pautas de diseño para los espacios educativos a través de una arquitectura que garantice a la comunidad educativa una mejor calidad formativa y posibilidad de superación personal.

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explorar nuevas alternativas de diseño arquitectónico aplicado a los espacios educativos.
- Demostrar si mediante el diseño arquitectónico de las edificaciones educativas es posible elevar los niveles de calidad en la formación de alumnos.
- Proponer alternativas de diseño arquitectónico para las edificaciones educativas que propicien nuevas dinámicas escolares en pro del aprendizaje

6. MARCO TEÓRICO

6.1. MARCO HISTÓRICO

A lo largo de la historia de la humanidad, la creación de los espacios arquitectónicos en función de la educación, se ha convertido en uno de los aspectos más importantes para el desarrollo de los grupos sociales humanos. El conocimiento, su evolución, su perduración y el espacio físico en donde este se difunde, ha sido la cadena que sin lugar a duda nos ha mantenido vivos como especie y a su vez nos ha colocado en la cima de la cadena evolutiva. Existen determinantes que son clave para lograr transmitir de manera eficiente el conocimiento tales como: el espacio, el método de enseñanza y el contexto sociocultural. Para lograr comprender la situación actual de la educación a nivel mundial, es necesario conocer la historia y las circunstancias que han influido de manera directa en la creación de modelos de diseño, en función de la enseñanza.

La edificación en América Latina

Una revisión de la historia de la edificación escolar en América latina (UNESCO, 1998) se puede iniciar a mediados del siglo XVI con la llegada de los españoles cuando sólo quienes tienen acceso a la iglesia reciben instrucción. Es en los conventos donde pequeños grupos, elites y por lapsos cortos aprenden a leer y escribir.

Algunos antecedentes indican que a mediados del siglo XVII se empieza a adaptar viviendas para impartir educación formal y que sólo a fines del siglo XVIII se inicia la búsqueda de espacialidad para la función, se definen criterios de dimensiones y equipamiento del aula donde se transmiten los conocimientos en forma oral.

Desde su iniciación como República, Chile ha tenido a través de sus gobiernos una especial preocupación por la educación. Se construían escuelas pero se continuaba

adaptando edificios construidos para viviendas u otros fines. Se destacan los gobiernos de los presidentes Montt, Balmaceda, Barros Luco y Sanfuentes.

En 1852 ya hay 571 establecimientos de enseñanza primaria funcionando en el país. Además del Instituto Nacional (1837), la Universidad de Chile (1847) y el Liceo de La Serena (1863). En 1837 se crea la OFICINA CENTRAL DE ARQUITECTURA (dependiente del Ministerio de Instrucción Pública) que desarrolla los planos del Liceo de Valparaíso.

Estos edificios escolares monumentales se organizaban en torno a uno o más patios centrales, al estilo de conventos, cuarteles militares y cárceles.

Su tendencia era a cerrarse más que a abrirse al entorno, marcando la distinción entre saber e ignorancia, civilización y barbarie. La precariedad se mantiene en localidades menores y rurales, con gran deterioro de las condiciones de higiene, remarcando el contraste entre las escuelas monumentales y las escuelas conventillo, propio de las desigualdades de una sociedad oligárquica en crisis.

En 1937 se crea la SOCIEDAD CONSTRUCTORA DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES. La ley que la crea mantiene a la DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA construyendo escuelas de Enseñanza Media y Enseñanza Primaria. Su obra fue paralela a la asistencialidad escolar, a la extensión de la educación gratuita, al libro de texto provisto por el Estado y al creciente ejército civil de maestros y profesores. En el clima cultural de la época, era prioritaria la cantidad, el acceso del mayor número posible de niños a la escuela o al liceo. Se amplió en un millón la cantidad de matrículas escolares durante la reforma iniciada en 1960. Lo secundario eran factores cualitativos, relativos a pertinencia, a ajuste del medio, a respeto a la singularidad de las personas y los grupos. La cultura escolar se centraba en la "clase frontal". No se construía reconociendo evolución en la pedagogía. La flexibilidad no era un imperativo.

6.2. MARCO LEGAL

El rango de acción de este proyecto abarca un gran número de entornos socio-cultural, sin embargo, queremos centralizarnos en nuestro contexto más cercano, Colombia y su legislación en función del desarrollo educativo. Para lograr entender este aspecto en particular, es necesario entender como es la conformación y organización del estado, la Constitución Política Colombiana define este aspecto de la siguiente manera;

“Un Estado Social de Derecho, organizado en forma de República Unitaria, descentralizada, con autonomía participativa y pluralista, fundada en el respeto a la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general. (...) Un Estado Social de Derecho, organizado en forma de República Unitaria, descentralizada, con autonomía participativa y pluralista, fundada en el respeto a la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general” (CPC, 1991)

Entender el origen del contexto político nacional es de vital importancia para llegar a entender la legislación desde todo su ámbito en función de la educación.

El grupo humano que hace parte del presente estudio son el grupo estudiantil que hacen parte de la primera infancia, abarca a estudiantes de 1° grado hasta 5° de educación primaria, con un rango de edad de entre 4 y 12 años.

El panorama de desarrollo y accesibilidad en la educación para la primera infancia a nivel internacional es bastante alentador. Según el artículo publicado en el 2009 por Melissala A. Anderson, Secretaria general de desarrollo para América Latina de la UNESCO, Colombia se encuentra entre los 6 países con mejor accesibilidad a educación a la primera infancia, con solo un 34 % de población infantil que no puede acceder a educación en el 2005, después de haber estado con casi un 48% de deserción estudiantil en 1995.

Según datos estadísticos de la UNICEF “*en Colombia se ha avanzado significativamente en la expedición de leyes, normas y herramientas procedimentales, planes, programas y proyectos institucionales que buscan promover y proteger los derechos de la primera infancia. Entre estos se pueden mencionar la Ley 1098 de 2006 o Ley de Infancia, la Política de Primera Infancia, el CONPES 109 de Primera Infancia, los lineamientos de política del Ministerio de Educación Nacional para la educación inicial y el Plan Nacional de Salud Pública, que establecen la prioridad en la primera infancia*” (UNICEF, 2006)

LEGISLACIÓN COLOMBIANA Y LA EDUCACIÓN DE LA PRIMERA INFANCIA

Los lineamientos generales de la gestión legislativa en Colombia en función de la educación para la primera infancia, son los siguientes:

- **Ley 0069 de Diciembre 20 de 1939**

Por la cual la Nación contribuye a la construcción de edificios para escuelas primarias e industriales.

Artículo 1: En este artículo se establecen las pautas y lineamientos para el aporte presupuestal para la construcción de centros educativos de básica primaria.

Artículo 3: la gestión y responsabilidad de la construcción de centros educativos e industriales correrá por parte del estado.

- **Ley 0030 de Diciembre 20 de 1944**

Por la cual se incrementa e intensifica la instrucción y educación pública primaria, de trabajo y normalista, se acrecienta el Fondo de Fomento Municipal para construcciones y se crea el Fondo Escolar Nacional.

Artículo 1: Se establecen los lineamientos para la creación del “Fondo Escolar Nacional” con el fin de organizar recursos y fondos para destinados a la educación pública.

Artículo 2: se destinaran los recursos y se organizaran de acuerdo a lo establecido en la ley 0024 de 1994.

Artículo 8: En este artículo se establecen los porcentajes que aportaran los entes del estado para la construcción de infraestructura educativa para la primera infancia y la adolescencia.

El estado pondrá el 30%, los gobernadores el 30% y las administraciones locales el 40%.

- **Ley 0143 de Noviembre 28 de 1938**

Por la cual se impulsa la educación de ciegos y sordomudos del país y se dictan otras disposiciones.

Artículo 1, 2, 5 establece las pautas y lineamientos legales que se deben seguir para la educación de personas discapacitados.

Artículo 3: una serie de cuidados especiales para la educación de los niños de la primera infancia.

- **Ley 1295 de Abril 6 de 2009**

"Por la cual se reglamenta la atención integral de los niños y las niñas de la primera infancia, de los sectores clasificados como 1, 2 y 3 del Sisben".

6.3. MARCO REFERENCIAL

A continuación se muestran una serie de proyectos que ya han sido implementados en otros países.

a. REFERENTES INTERNACIONALES

Título del proyecto: Vittra Telefonplan

Tipo de proyecto: Diseño de interiores de la escuela

Localización: Estocolmo, Suecia

Diseñadores: Rosan Bosch

Sitio web: www.rosanbosch.com

Fotografía: Kim Wendt

Año: 2011



Fig. 1. Island Area, Vittra Telefonplan, 2011



Fig. 2. Lunch Club, Vittra Telefonplan, 2011



Fig. 3. Media Lab, Vittra Telefonplan, 2011



Fig. 4. Concentration Niches, Vittra Telefonplan, 2011



Fig. 5. Dance Studio, Vittra Telefonplan, 2011

Esta escuela de Estocolmo se diseñó de acuerdo a los principios de la Organización Sueca Vittra (Vittra Internacional) de escuelas libres (Bosch, 2010), un consorcio educativo que no cree en el concepto de aulas o clases cerradas. El diseño del espacio debía ser suficientemente abierto para cumplir el principio pedagógico de la Organización (ningún aula) pero a la vez incluir ciertas divisiones espaciales que promocionen diferentes métodos de aprendizaje como el trabajo en equipo, las presentaciones y demás. Una escuela diseñada para estimular la creatividad e imaginación.

Durante el proceso de diseño se consultó a estudiantes sobre sus necesidades y uso del espacio. De esta manera en vez de las clásicas mesas y sillas de estudio encontramos islas que conforman espacios orgánicos y coloridos para sentarse, trabajar en equipo, relajar o utilizar el ordenador.

En vez de aulas de estudio se idearon espacios flexibles que invitan tanto a comer como a trabajar exponiendo ideas en común sobre una gran superficie de pizarra negra. En el área central de la escuela, punto de encuentro y reunión, surge un iceberg gigante con una sala de cine, una plataforma y espacio para la relajación y la recreación ahora acoge diferentes tipos de situaciones de aprendizaje.



Fig. 6. Video Area, Vittra Telefonplan, 2011



Fig. 7. The Mountain, Vittra Telefonplan 2011



Fig. 8. Organic Table, Vittra Telefonplan, 2011



Fig. 9. Science Lab, Vittra Telefonplan, 2011

La nueva organización escolar Vittra en Estocolmo tiene un diseño físico que promueve métodos de enseñanza de la organización y principios.

Cuando el nuevo Vittra escuela "Telefonplan" se estableció en Estocolmo, Rosan Bosch creó el diseño interior de la escuela, incluyendo la distribución espacial y distintivos muebles de diseño personalizado. El diseño interior gira en torno a los principios educativos Vittra y sirve como una herramienta educativa para el desarrollo a través de las actividades cotidianas.

Vittra pone una alta prioridad en el desarrollo de nuevos métodos de enseñanza y la interacción como base para el desarrollo educativo. En lugar de un enfoque de aula convencional, los estudiantes se les enseña en grupos ajustados a su nivel de rendimiento basado en los principios educativos de la escuela acerca del "pozo de agua", "el show-off", "la cueva", "fogata" y "el laboratorio ", pues son espacios educativos que toman su nombre por la diversidad de actividades que allí se proponen.

Vittra Telefonplan utiliza deliberadamente su diseño interior como medio para el desarrollo de la escuela y sus principios educativos. Rosan Bosch ha utilizado desafiantes muebles a medida, zonas de aprendizaje y espacio para cada estudiante para facilitar la enseñanza diferenciada y el aprendizaje en una escuela donde el espacio físico es una de las herramientas más importantes para el desarrollo educativo. En lugar de un clásico de escritorio y silla de configuración, por ejemplo, un iceberg gigante que cuenta con una sala de cine, una plataforma y una sala para el descanso y la recreación constituye ahora el escenario de muchos tipos de situaciones de aprendizaje, mientras que los laboratorios flexibles proporcionan oportunidades para centrarse en especial temas y proyectos.

Los diseños y el interior también cabida a los esfuerzos activos Vittra para incorporar los medios digitales y enfoques. En las escuelas Vittra, las computadoras portátiles son la herramienta más importante de los niños - si están trabajando sentado, recostado o de pie.

Después de que el proyecto se ha completado, los resultados se tradujeron en un manual de diseño que sentará un precedente para el diseño de otras escuelas Vittra en Suecia.



Fig. 10. Exhibition Area, Vittra Telefonplan, 2011



Fig. 11. The Village, Vittra Telefonplan, 2011



Fig. 12. The Tree, Vittra Telefonplan, 2011

Título del proyecto: Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca

Tipo de proyecto: Diseño de Interiores, identidad gráfica y plataforma de comunicación institución de Enseñanza

Localización: UCN, Hjørring, Dinamarca

Diseñadores: Rosan Bosch

Sitio web: www.rosanbosch.com

Fotografía: Kim Wendt

Año: 2011

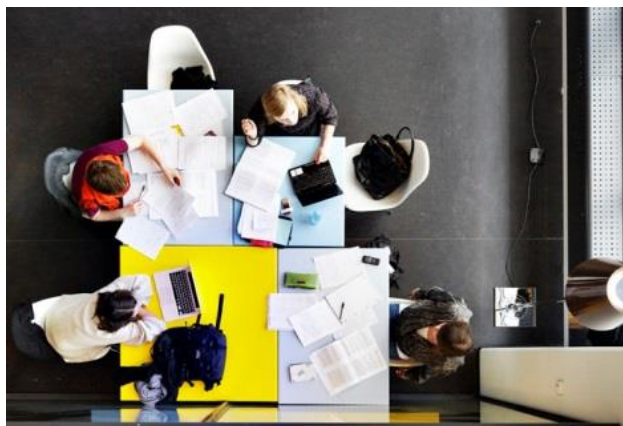


Fig. 13. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011



Fig. 14. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011



Fig. 15. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011



Fig. 16. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011



Fig. 17. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011

De seis metros de altura árboles rojos han surgido a través de las mesas en la zona común. Una escultura digital interactiva flota en el vestíbulo como un planeta en el espacio, y los patrones de color verde, amarillo y azul en las paredes sirven como puntos de referencia de gráficos en todo el

edificio. El Colegio Universitario del Norte de Dinamarca ha dado un diseño distintivo que es compatible con los logros de sus visiones.

Universidad del Norte de Dinamarca (UCN) tiene como objetivo ser un proveedor líder de educación orientada hacia el futuro. Rosan Bosch ha desarrollado un diseño que une a los programas de educación en conjunto y promueve la interacción, la cooperación y el intercambio de conocimientos.

Con su nuevo interior, UCN tiene ahora un ambiente de aprendizaje que facilita nuevas formas de trabajo y de aprendizaje para los estudiantes, profesores y consultores. Como la Cueva de zonas de estar relajados fomentar las interacciones y la concentración enfocada. Plataformas interactivas permiten el intercambio de conocimientos a través de las fronteras disciplinarias, y las zonas comunes están incorporadas en las actividades del curso, lo que da a los estudiantes un mayor conocimiento de sus respectivas actividades cotidianas. Todo está ligado entre sí por elementos gráficos en el diseño de papel tapiz y collages que actúan como marcadores de identidad para los programas individuales.



Fig. 18. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011



Fig. 19. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011



Fig. 20. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011



Fig. 21. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011

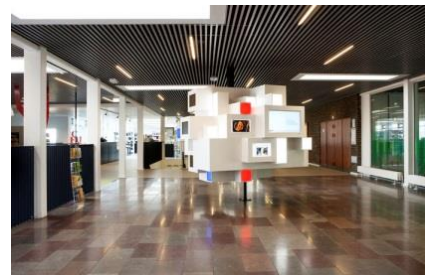


Fig. 22. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011

El nuevo diseño interior de la UCN fue desarrollado con el objetivo de facilitar la cooperación y la comunicación como aspectos clave del aprendizaje. En el centro del edificio se encuentra el "Planeta", una enorme escultura digital que sirve como una plataforma de comunicación que conecta los programas educativos que se ofrecen en UCN. El "Planeta" es una instalación flotante interactiva que consiste en monitores digitales y superficies para la visualización de fragmentos de películas relacionadas con los distintos programas. La escultura sirve una participación y un propósito informativo y vincula a los estudiantes juntos a través de las fronteras disciplinarias.

El nuevo interior UCN ha dado un perfil distinto con acogedoras zonas comunes que ponen de relieve tanto las actividades internas y externas. El diseño espacial también promueve los principios educativos y sirve como instrumento activo de aprendizaje y desarrollo de las actividades cotidianas.

Rosan Bosch también ha desarrollado propuestas para la Universidad de Copenhague, Amager para un entorno físico dirigido a facilitar el aprendizaje y animar a los estudiantes a pasar el tiempo en el campus fuera de clases

Puede diseñar y mejorar los ambientes interiores de estudio? Rosan Bosch ha desarrollado propuestas para la Universidad de Copenhague, Amager para un entorno físico dirigido a facilitar el aprendizaje y animar a los estudiantes a pasar el tiempo en el campus fuera de clases.

La Universidad de Copenhague, Amager (KUA) pone en marcha su planta de nueva educación, KUA2, en 2013. El nuevo escenario físico está destinado a servir como una herramienta activa en situaciones de aprendizaje y animar a los estudiantes a pasar el tiempo en la escuela fuera de las conferencias programadas.

Para probar estas cosas en la práctica, KUA lanzó un Try-Lab, un proyecto piloto destinado a dotar a la universidad de la experiencia práctica con un entorno físico distinto. Como parte del proyecto, Rosan Bosch diseñó tres aulas, un centro de conocimiento y una zona común.



Fig. 23. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011



Fig. 24. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011



Fig. 25. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011



Fig. 26. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011



Fig. 27. Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011

Las habitaciones rediseñadas difieren de los diseños convencionales de clase y permitir un enfoque de enseñanza más informal. Las aulas cuentan con sofás, mesas flexibles forma orgánica y papel pintado de colores, y los usuarios del centro de conocimientos será capaz de absorber nuevos conocimientos al descansar en una hamaca o una silla de Chesterfield mientras disfruta de una buena taza de café.

Con medios simples, las habitaciones existentes se han convertido en un espacio acogedor y atractivo que genera nuevas oportunidades de trabajo de intercambio de conocimientos del grupo y socializar. El diseño interior gira en torno a los estudiantes individuales y les permite utilizar las instalaciones de la universidad en sus propios términos. La idea es ofrecer un marco atractivo físico que motive a los estudiantes a adquirir conocimientos y relacionarse con su entorno de estudio.

Con el Try-Out Lab, KUA tiene ahora un ejemplo tangible de que el diseño espacial puede servir como un catalizador para la creación de una universidad vibrante y dinámica y un ambiente de estudio mejorado.

Rosan Bosch ha desarrollado también un diseño distintivo para el Colegio Universitario del Norte de Dinamarca (UCN), que promueve la interacción, la cooperación y el intercambio de conocimiento.

Título del proyecto: New City School, Frederikshavn

Localización: Frederikshavn, Dinamarca

Diseñadores: Arkitema Architects

Sitio web: www.arkitema.com

Fotografía: Cortesía de Arkitema

Año: 2012



Fig. 28. Plazuela de Acceso al New City School, Frederikshavn, 2012



Fig. 29. Acceso al New City School, Frederikshavn, 2012

La nueva escuela en la ciudad Frederikshavn, Dinamarca es una gran escuela para los estándares daneses con 1.200 estudiantes entre 1º y 9º grado, y un gran contingente de clases de atención especial. Con su forma de estrella todas las salas de clase en la escuela pueden ser colocadas en una fachada con acceso directo a la luz y aire fresco. Al mismo tiempo, la forma de estrella da un fondo óptimo para la ventilación natural y fácil acceso a la zona de juegos. La escuela tiene dos pisos para los estudiantes de mayor edad y un piso para los más pequeños.

En la parte superior de la planta baja se ha colocado una terraza en la azotea con 750 m2 de paneles solares 750, por lo que es posible para la escuela llegar en el 2020 con baja categoría de eficiencia energética, de acuerdo con el código de construcción daneses (aproximadamente equivalente al LEED Gold). La plaza central de la escuela, al que llamamos corazón, naturalmente, ha sido colocada en el centro de la estrella. Este es el punto de encuentro de todas las zonas – un espacio de aprendizaje que se ve reforzada por una escalera escultórica grande.

La plaza es el espacio central compartido que se puede acceder desde todos los departamentos. Es la “dinamo” de la escuela, donde las actividades de enseñanza, aprendizaje y sociales se funden en un ambiente inspirador. Cada punto de la estrella representa un departamento de dos grados – cada uno con su propia identidad y el mobiliario, diseñado exactamente para el grupo de edad que alberga. De esta manera logramos subdividir una escuela muy grande y crear una escala que parece natural, seguro y estimulante para todos.



Fig. 30. Biblioteca New City School, Frederikshavn, 2012



Fig. 31. Nichos de concentración New City School, Frederikshavn, 2012



Fig. 32. Areas comunes New City School, Frederikshavn, 2012

b. REFERENTES NACIONALES

Título del proyecto: Institución Educativa Flor del Campo

Localización: Cartagena, Bolívar, Colombia

Diseñadores: Giancarlo Mazzanti, Felipe Mesa

Sitio web: www.giancarlomazzanti.com

Fotografía: Giancarlo Mazzanti y Cristóbal Palma

Año: 2010



Fig. 33. Aula Múltiple, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010



Fig. 34. Zonas de esparcimiento, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010



Fig. 35. Zonas de esparcimiento Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010



Fig. 36. Terraza, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010

1. Anillos

Este proyecto se plantea como la secuencia y relación de cuatro configuraciones a las que llamaremos “anillos”. Cada uno se define por un perímetro de dos niveles con diferentes espesores y un patio vegetal de actividades. En ellos es tan importante el perímetro construido, como el espacio vacío interior y la relación con los demás anillos. Mientras los perímetros construyen una sombra perimetral y acogen el programa “duro” del edificio, los patios se siembran con diversas especies de árboles y vegetación arbustiva tropical y nativa que permiten caracterizar o sugerir las actividades que en ellos se llevarán a cabo: esparcimiento, juegos, deportes, intercambios educativos, etc. La imagen proyectada es la de una arquitectura colorida, sinuosa, liviana y tranquila.

2. Referencias

- a. Los diagramas de las teorías de conjuntos, en las que grupos de elementos poseen un perímetro de contacto con otros grupos que les permite realizar zonas de unión o de intersección, se han tomado como una referencia para entender las relaciones programáticas de un anillo con otro, sus independencias y actividades particulares.
- b. En los tejidos biológicos, se ha revisado la agrupación de células especializadas que intercambian materia y energía a través de sus membranas, manteniendo su configuración general independiente. Es la agrupación de varias células la que permite la creación del tejido, en este caso, un tejido arquitectónico.

3. Espacio intersticial

La relación entre los cuatro anillos, la manera en que se articulan a la geometría del solar y su estrategia de conexión, definen una zona intersticial y central comunicada con cada uno de ellos. Este espacio intermedio es en realidad la continuación del espacio público exterior que da acceso al colegio, y que se introduce en él. Su comportamiento, es el de un patio que puede ser compartido por todos los anillos y como una zona arborizada y cultivada (Proponemos que se trate como un

pequeño jardín botánico), que atrae fauna nativa, genera condiciones ambientales óptimas y abre de manera concreta la posibilidad de la educación ecológica.

4. Anillos (programa y funcionamiento)

Cada uno de los anillos posee un núcleo programático en dos niveles comunicado por un punto de circulación vertical adyacente a su patio, e interconectado con los demás anillos a través de pasarelas cubiertas.

a. Anillo del cire (Centro Integrado de recursos)

Ubicado en el costado sur-oriental del solar y dando forma al acceso del colegio, el perímetro de este anillo envuelve la cancha múltiple, que a su vez puede utilizarse como patio de banderas, reuniendo a todo el colegio o a un fragmento. Este grupo programático que es la zona más pública del conjunto, y que además posee los servicios generales, puede funcionar de manera independiente y con carga y descarga desde el exterior.

b. Anillo de educación pre-escolar

En compañía del anillo del CIRE, define el acceso al espacio Intersticial del colegio. Su perímetro acoge en primer piso las aulas de grado 0 y la ludoteca, y en segundo piso las aulas de grado 1. Las zonas administrativas se distribuyen en los dos pisos de este anillo. Funciona con cierta independencia del resto del colegio, aunque se conecta de manera eficiente a las demás áreas del programa. Posee acceso inmediato desde la plazoleta pública exterior, permitiendo así que la administración controle los accesos al colegio, y que los padres puedan acceder en horarios diferentes por los niños más pequeños. El patio interior es una zona controlada para el juego de los niños más pequeños, como extensión de la ludoteca; sembrado con Totumos, permite obtener zonas de sombra en el patio.

c. Anillo de educación básica primaria

Ubicado en el costado Occidental, en contacto con los anillos de Pre-escolar y de Educación básica secundaria y media. En su perímetro se ubica en dos niveles todo el programa de aulas,

talleres y servicios requeridos, y en su patio se siembran árboles nativos, que atraen de fauna variada, y constructores de amplias zonas en sombra, complementado con una cancha múltiple para actividades deportivas de los alumnos.

d. Anillo de educación básica secundaria y media

Este anillo se ubica en el extremo sur occidental del solar. Es la configuración más amplia, y por ello posee una mayor área de patio interior. En su perímetro se ubican las aulas, talleres y servicios requeridos, animados por un patio de actividades sembrado con Guayacanes coloridos.

5. Relación con la ciudad

Desde el punto de vista urbano, los cuatro anillos se posicionan dejando un circuito peatonal y público perimetral, y esto permite que los estudiantes y los habitantes del sector puedan rodear por completo el colegio. La posición de los anillos, deja dos zonas abiertas y públicas estratégicas en las zonas de conexión del solar con el barrio circundante. Al costado nororiental el solar se libera dejando la zona de parqueo como zona recreativa y dejando una amplia zona verde sembrada con jardines y mangos, como un espacio que puede ser apropiado por sus habitantes.

Al costado oriental del proyecto, en el cual se ubica el acceso al colegio, el espacio público y el espacio intersticial del colegio (Patio común), son la continuación de la vía que permite la conexión con el canal de aguas lluvias, planteado como el principal espacio público lineal de la urbanización.

Más que un colegio aislado se pretende desarrollar un proyecto urbano que promueva nuevas centralidades sectoriales con los equipamientos existentes en el colegio, utilizando la biblioteca, las canchas y el auditorio al aire libre como apoyos a las actividades barriales. El edificio se plantea como una construcción emblemática para el barrio. Su geometría sinuosa lo diferencia del contexto que lo rodea, y lo sitúa como un edificio de fácil reconocimiento que permite aglutinar a la comunidad.

6. Estructura y proceso constructivo

El proyecto plantea un sistema combinado de muros pantalla en bloque estructural (tipo Indural) y columnas rectangulares y circulares metálicas. Los entrepisos son en concreto aligerado, exceptuando los aleros y la cubierta que son macizos.

Cada Anillo trabaja de manera independiente evitando deformaciones en una estructura de longitud considerable. Cada uno de ellos asume sus propias deformaciones y esfuerzos estructurales y puede construirse de manera paralela y eficiente.



Fig. 37. Zonas de esparcimiento, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010



Fig. 38. Zonas de esparcimiento, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010



Fig. 39. Plazuela interior, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010



Fig. 40. Plazuela interior, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010

7. Materiales

Se han planteado materiales adecuados para un uso público y para las condiciones climáticas de la ciudad: alta resistencia, fácil mantenimiento y durabilidad en el tiempo.

- **Pisos** en pintura epóxica color azul, de fácil mantenimiento y limpieza, delimitando áreas pedagógicas.
- **Cubiertas** a la vista en concreto gris claro anticado con torta inferior y formaleta en tablilla de madera de 5 cms.
- **Muros** en bloque de concreto y calados prefabricados en hormigón de color.

- **Tableros de color** en madera aglomerado tipo MDF y fórmica de color para enfatizar y darle color a las zonas pedagógicas.
- **Calados** en paneles prefabricados de concreto en varios tonos, con diseño específico para el proyecto.

Título del proyecto: Jardín Infantil Timayu

Localización: Santa Martha, Colombia

Diseñadores: Giancarlo Mazzanti

Sitio web: www.giancarlomazzanti.com

Fotografía: Giancarlo Mazzanti y Jorge Gamboa

Año: 2010



Fig. 41. Perspectiva en corte Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010

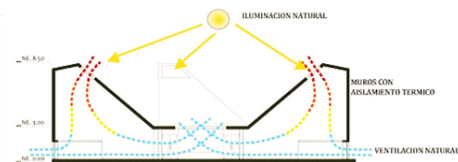


Fig. 42. Análisis del clima de Santa Marta, Jardín Infantil Timayu, Mazzanti 2010



Fig. 43. Propuesta volumétrica Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010

El arquitecto Giancarlo Mazzanti ganó el Premio Internacional de Arquitectura Sostenible, que otorga la facultad de arquitectura de la Universidad de Ferrara, en Italia, por el desarrollo de una infraestructura destinada a mejorar las condiciones de la población vulnerable entre 0 y 5 años de edad, en barrios de bajos recursos de Santa Marta.

Se trata de la Escuela Preescolar para la Primera Infancia en Timayui, con el que el equipo de Mazzanti resolvió el reto de aportar a la inclusión social. Un informe del Consejo Colombiano

de Construcción Sostenible, con base en la presentación del arquitecto, explica que el problema no es únicamente hacer edificios en zonas deterioradas, sino en cómo construirlos para que activen nuevas formas de uso, apropiación y orgullo por parte de las comunidades.

Con esta premisa, el arquitecto se enfocó en tres aspectos básicos: la arquitectura es acción (capaz de inducir nuevos comportamientos y relaciones en los habitantes), la arquitectura es abierta (cambia y se adapta a los nuevos retos sociales y culturales) y la arquitectura comunica significados (es decir, busca hacer partícipes a los habitantes del sector para que se sientan parte de una sociedad más justa e igualitaria).

De esta forma, el ganador y su grupo de trabajo plantearon un edificio-paisaje. “La idea es que sea emblemático, representativo y símbolo del barrio, que busca convertirse en aglutinador y elemento de orgullo para la comunidad”, aseguran. Vale recordar que su ejecución responde a las políticas de la alcaldía de Santa Marta y de la Fundación Carulla para mejorar las condiciones educativas y alimenticias de la población desplazada.

Sostenibilidad y educación

El edificio donde está la Escuela Preescolar para la Primera Infancia en Timayui, Santa Marta, está compuesto por módulos que se implantan como un sembrado de flores de tres pétalos que se van encadenando.

Este sistema modular construye espacios interiores de juegos y espacios de jardines. En cuanto a sus atributos de sostenibilidad, el edificio regula la temperatura a través de un sistema de



Fig. 44. Atardecer, Jardin Infantil Timayu, Santa Marta 2010



Fig. 45. Interiores, Jardin Infantil Timayu, Santa Marta 2010

muros de fachada de alta eficiencia térmica apoyada con ventilación natural. Además, la orientación del edificio es sur-norte y su configuración arquitectónica permite la ventilación e iluminación natural.



Fig. 46. Fotografía actual Jardin Infantil Timayu, Santa Marta 2010

Módulos y sistemas adaptativos

El Sistema

Nuestro proyecto desarrolla una estrategia funcional, espacial y ambiental basada en un sistema modular o de patrones repetidos que pueden conectarse de diversas maneras, lo cual le permite adaptarse a diversas situaciones urbanas, educativas, topográficas o geométricas. Dicho sistema construye espacios interiores de juegos, y espacios contenidos de jardines, además de generar diversas situaciones educativas: clases concentradas, clases al exterior en zonas cubiertas, concentración del colegio en un amplio patio abierto, dispersión en zonas de juego variadas y vinculación del ecosistema nativo a la educación, a través de la siembra y cuidado de especies endémicas.

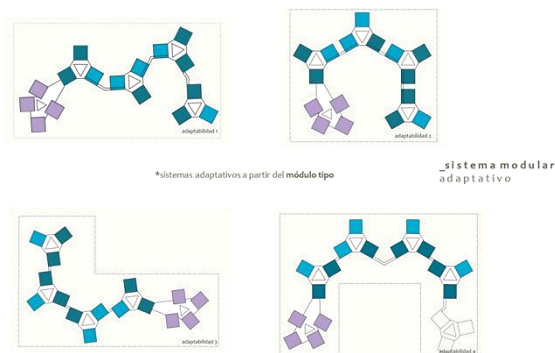


Fig. 47. Módulos de articulación Jardin Infantil Timayu, Santa Marta 2010

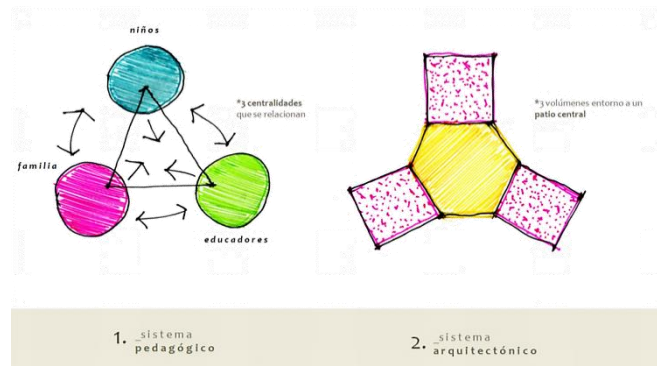


Fig. 48. Conceptos de Mazzanti Jardin Infantil Timayu, Santa Marta 2010

Más que una arquitectura acabada y cerrada planteamos el desarrollo de un sistema abierto y adaptativo; compuesto por módulos en flor; estos son capaces adaptarse a las más diversas situaciones, ya sean topográficas, urbanas o programáticas; lo que genera edificios dispuestos a crecer, cambiar y adaptarse según circunstancias particulares o temporales, una estrategia que admite cambios, accidentes e intercambios, pensada más como un método que como una forma permanente y que solo existe en virtud de su capacidad de cambio. De este modelo se están construyendo otros dos preescolares en las localidades de La Paz y Bureche, en la periferia de Santa Marta.

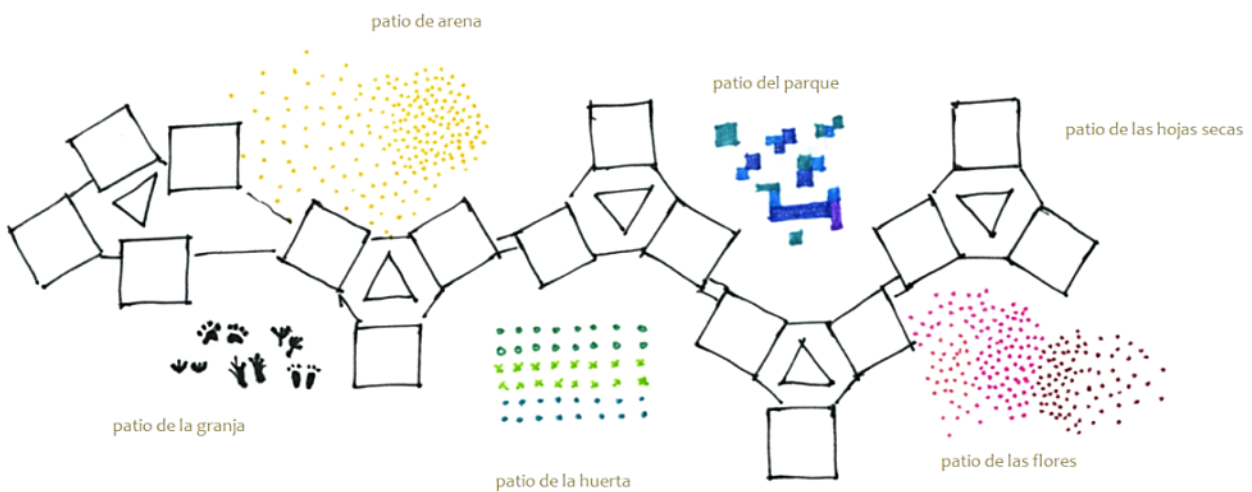


Fig. 49. Concepto de Mazzanti, articulacion Jardin Infantil Timayu, Santa Marta 2010



Fig. 50. Planta general Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010

El Módulo

Se propone el desarrollo de un módulo en forma de flor (cada uno con tres brazos de programa, y un patio central), los cuales pueden rotar en los extremos de conexión, para tomar la mejor posición en el lote y con respecto a los demás módulos, conformando un sistema en cadena.

La configuración espacial parte del entendimiento de la filosofía pedagógica de Loris Malaguzzi, de la cual nace la idea de crear un elemento que sugiera 3 centralidades relacionadas entre sí, y que provoquen una serie de situaciones y experiencias entre los niños, los educadores y la familia.

Por otro lado, en términos pragmáticos, existe la necesidad de generar un crecimiento progresivo para la futura vinculación de más niños al Centro. Se emplea un sistema modular (basado en las 3 centralidades) al que es posible agregar módulos dependiendo de las necesidades y posibilidades de distribución. De acuerdo a lo anterior, este sistema es adaptable a diferentes y diversas zonas y ubicaciones prediales, configurándose por medio de la adición y repetición de un módulo tipo que alberga los requerimientos del programa arquitectónico y que, en términos espaciales, sigue la línea pedagógica del Centro, generando espacios de encuentro para el libre esparcimiento que involucre aprendizaje.

El módulo tipo se caracteriza por ser un espacio flexible y neutral que permite el desarrollo de múltiples actividades en su interior, así como también está muy relacionado con el ambiente exterior más próximo, (patio interior y exterior) permitiendo de ésta forma una relación muy estrecha entre todos los niños y maestros.

Posibilidades de adaptación del módulo

Cada módulo típico contiene los servicios sanitarios, dos aulas de preescolar y un aula sensorial las cuales se abren y relaciona a través del patio permitiendo desarrollar un continente educativo identificable por lo niños. El módulo permite adaptarse a otro tipo de usos como comedor y cocina. Los ajustes de conexión se comportan como zonas cubiertas de descanso, educación, y juegos, y al interior de los patios pueden darse clases abiertas, o actividades de recreo.

Características constructivas generales de la edificación

Los edificios tienen un sistema de muros portantes en concreto proyectado de fácil implementación y rápida construcción. Estas muros funcionan como membranas de soporte lo que elimina las columnas y vigas del sistema portante, permitiendo voladizos de 4 metros en los extremos de las aulas. Estos muros se recubren con elementos cerámicos (mosaicos venecianos) lo que ayuda al mantenimiento y la limpieza del edificio. El sistema constructivo permite construir los 1.450 m² en siete meses, tipificando u modulando los paneles para ser reutilizados en los otros modelos.



Fig. 51. Proceso Constructivo Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010



Fig. 52. Proceso Constructivo Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010

Arquitectura sostenible

El proyecto apunta a la sostenibilidad desde varios frentes con el fin de mejorar el contexto urbano de la población, generando conciencia pensando en la generación actual y futura, intentando producir un cambio social y ético que abarque un modelo de desarrollo para la población circundante.

El proyecto cuenta con condiciones de edificabilidad y habitabilidad, tales como el de poder regularse térmicamente a través del sistema de muros de fachada de alta eficiencia térmica apoyada con ventilación natural, lo cual evita el uso de aire acondicionado y reduce el consumo energético no solo en el mantenimiento normal del Jardín Infantil. Igualmente, este sistema constructivo de muros también redujo el consumo de energía en obra; los materiales empleados en la construcción minimizaron la cantidad de residuos de la obra bajando el impacto medioambiental; la orientación del edificio es sur-norte; su configuración arquitectónica permite una ventilación e iluminación natural.

El proyecto contempla zonas con ornamentación floral y huertas para agricultura urbana contribuyendo a mejorar la calidad ambiental, paisajística y económica del entorno urbano y de su población, respectivamente. Se optimiza el uso del agua al usar aparatos ahorradores, y el reciclaje del agua lluvia y grises para su posterior uso en baños, en cultivos y, si sobra, para beneficiar a la comunidad más cercana.

El manejo del reciclaje de residuos se hace desde la fuente de manera que se pueda entregar al sistema de recolección bajando el costo de este servicio y a su vez generando ingresos para el Jardín, en el caso de la venta de materiales reciclables. Los residuos producidos en la cocina se utilizan para generar compostaje usado posteriormente para las zonas de cultivos. El proyecto esta socialmente comprometido no solo por ser un jardín social que apoyará el bienestar de la primera infancia, sino además, por medio de la agricultura urbana, ayudará a las familias al promover el aprovechamiento de los recursos naturales con un fin económico para uso personal y retributivo monetariamente.



Fig. 53. Proceso Constructivo Jardin Infantil Timayu, Santa Marta 2010



Fig. 54. Proceso Constructivo Jardin Infantil Timayu, Santa Marta 2010

Agricultura y productividad urbana

“El proyecto “Agricultura Urbana”, contribuye en la seguridad alimentaria y nutricional, la sostenibilidad ambiental, la construcción del tejido social, la consolidación de procesos integrales de participación, intervención y apropiación del territorio, “alternativa para superar la pobreza y la exclusión que afecta un gran porcentaje de la población...” (Jardín Botánico de Bogotá, José Celestino Mutis, Agricultura Urbana, Manual de Tecnologías, Bogotá 2009).

El proyecto implementa la agricultura y la productividad como eje temático complementario en el desarrollo de las actividades educativas. Se pretende, como bien lo expresa el párrafo anterior, darles a la comunidad y al individuo la oportunidad de ser productivos, para beneficio propio y del colectivo. El proyecto de agricultura es un instrumento productivo que se basa en los siguientes ejes:

- Cohesión del tejido social
- Apropiación del territorio
- Disminución de la violencia
- Seguridad alimentaria



Fig. 55. Construcción Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010



Fig. 56. Construcción Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010

La arquitectura escolar como lugar de formación

La arquitectura es capaz de generar comportamientos y producir situaciones de aprendizaje, es por esto que creemos que el espacio escolar en sí mismo es un mecanismo de aprendizaje. Somos capaces de enseñarle a un niño de la primera infancia, en el uso de materiales, que es blando vs duro, abierta vs cerrado, frío vs caliente, así como otras muchas opciones de uso.

El modelo busca valorar a todo el espacio escolar como lugar de formación. Éste no sólo viene dado en las aulas sino también en el vacío de las circulaciones y los patios como lugar variable capaz de asumir los cambios de actividades, eventos y el espacio exterior. Un lugar para los juegos, los sueños, los roles.

Esta búsqueda presupone crear ambientes pedagógicos (tematizaciones) en vez de arquitecturas, el objetivo es evolucionar de un sistema de organización abstracta a un sistema de relaciones de ambientes (continente pedagógico), en el que los objetos no sólo trabajan por disposición, sino que se crean a través de la interacción. Sistemas de ambientes (una máquina de percepciones) apostando por una secuencia de recorridos lineales cambiantes y temáticos en contra de los espacios de distribución, los cuales no son capaces de potenciar la aparición de espacio

indeterminados para la multiplicidad de acontecimientos. Para esto se plantearon espacios con las siguientes características de formación:

- El Espacio escolar como elemento del currículo oculto
- El Espacio escolar como instrumento didáctico. Espacios tematizados – rincón del lenguaje, taller de muñecas, etc.
- El Espacio escolar como lugar de convivencia y relaciones. Los sub-espacios de patios para la reunión de la comunidad escolar.
- El Espacio escolar como ámbito estético. La imagen como referencia al mundo – árboles, huellas de animales, etc.
- El Espacio escolar como territorio del significado. Referencia a espacios de la ciudad – plaza, autoridad, mi espacio-subespacio, etc.

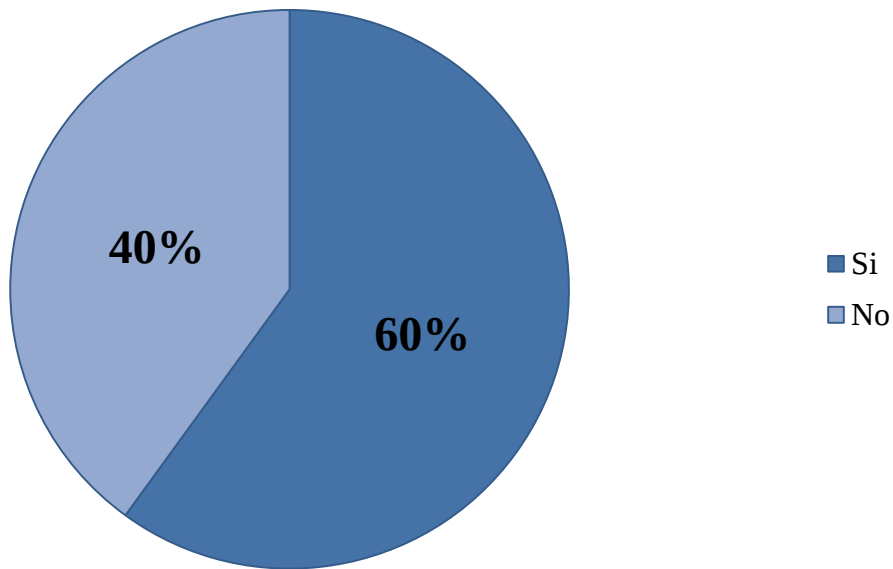
7. METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

- a.** Identificar mediante el proceso de investigación la necesidad de reevaluar los conceptos de diseño de las edificaciones educativas de la ciudad de Tunja en pro de la enseñanza y aprendizaje.
- b.** Mediante encuestas dirigidas a estudiantes de los grados sextos a noveno y docentes de diferentes instituciones educativas de Tunja, recolectar los datos necesarios para reafirmar la tesis. (Ver Anexos)

8. TABULACIÓN DE ENCUESTAS

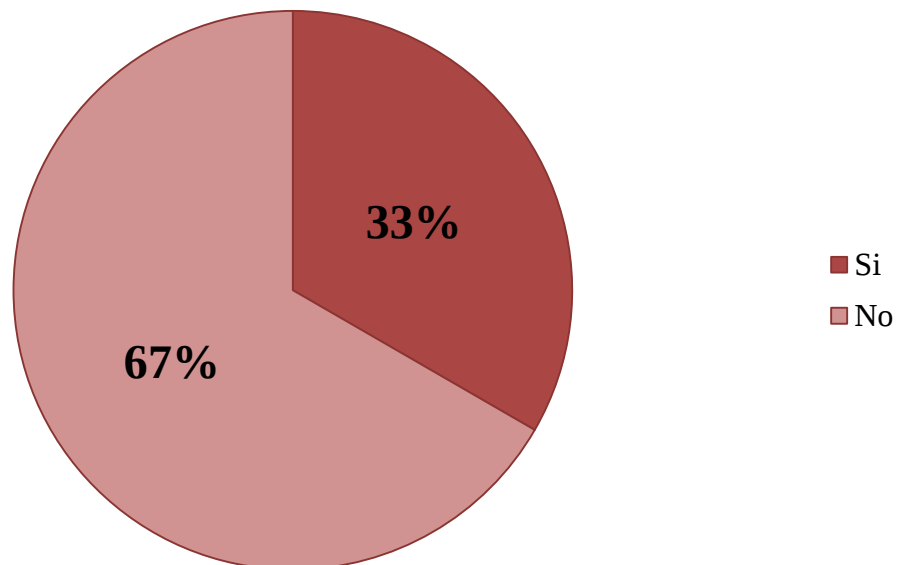
a. Resultados encuestas dirigida a docentes.

1. ¿Cree usted que el modelo educativo que se encuentra funcionando actualmente en Colombia es coherente con las necesidades educativas en un mundo globalizado?



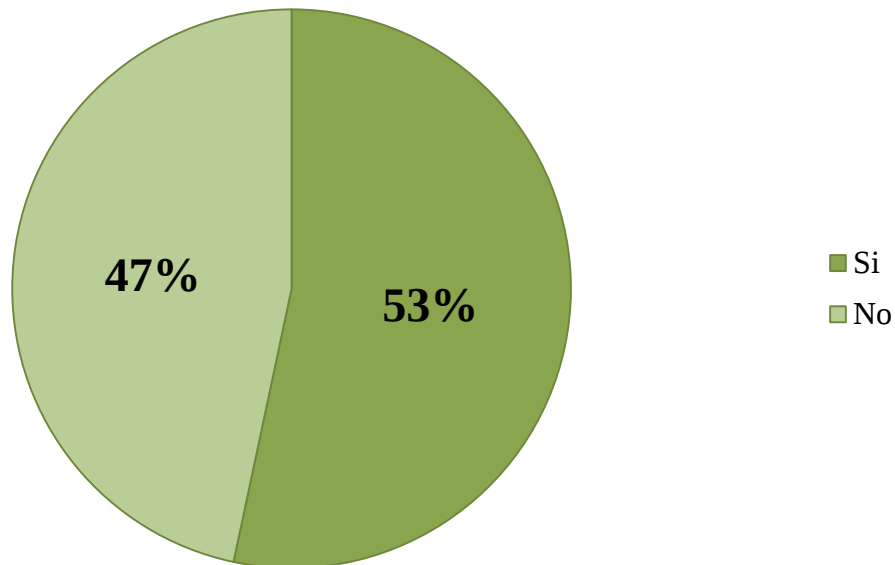
Grafica 1

2. ¿Está usted de acuerdo con el modelo educativo convencional?



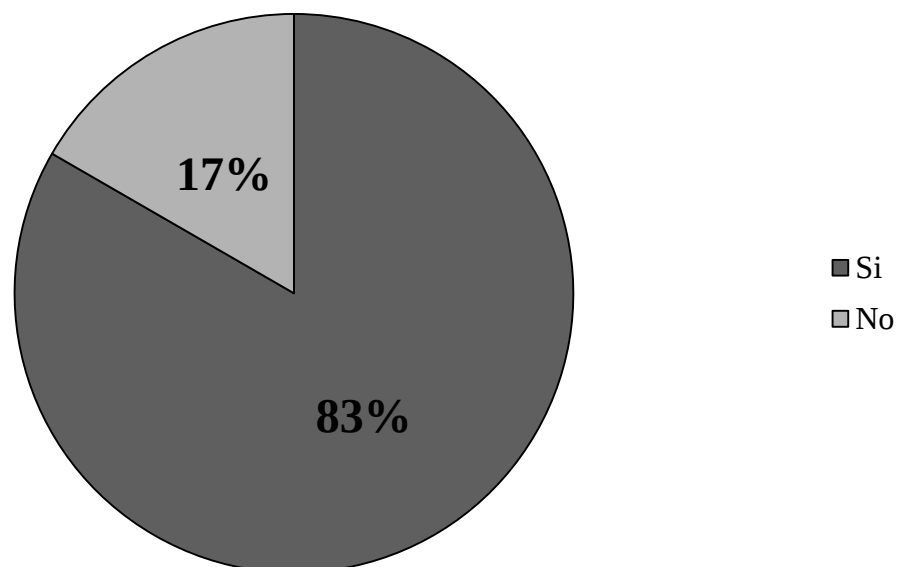
Grafica 2

3. ¿Cree usted como docente que los estudiantes asimilan la información de manera efectiva que imparten los maestros?



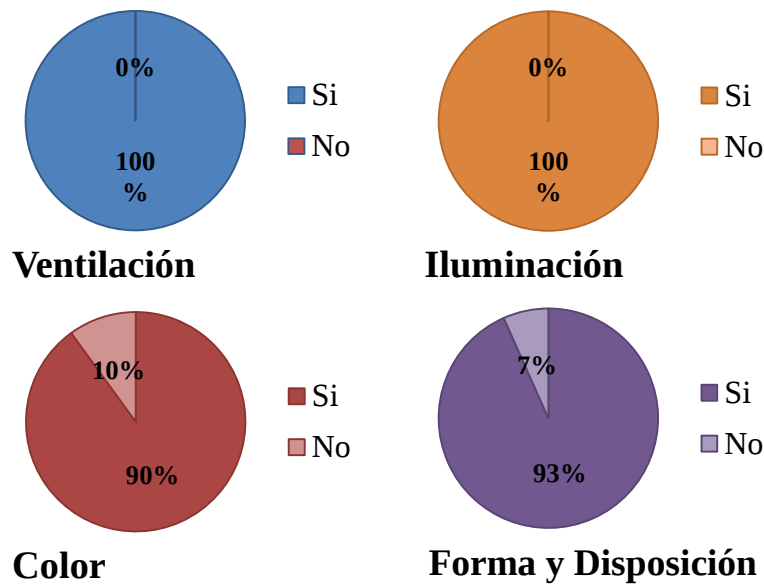
Grafica 3

4. ¿Cree usted que las características espaciales de las aulas de clase, juegan un rol importante en el aprendizaje?



Grafica 4

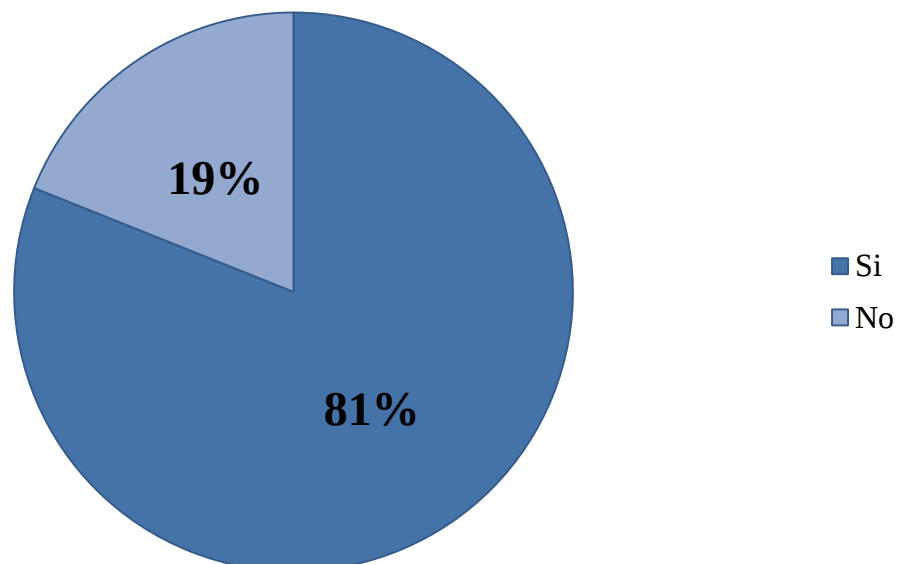
6. ¿De los siguientes aspectos cuales cree usted que son relevantes para la fácil captación de conocimiento por parte de los estudiantes y de comodidad para los maestros a la hora de impartir sus clases?



Grafica 5

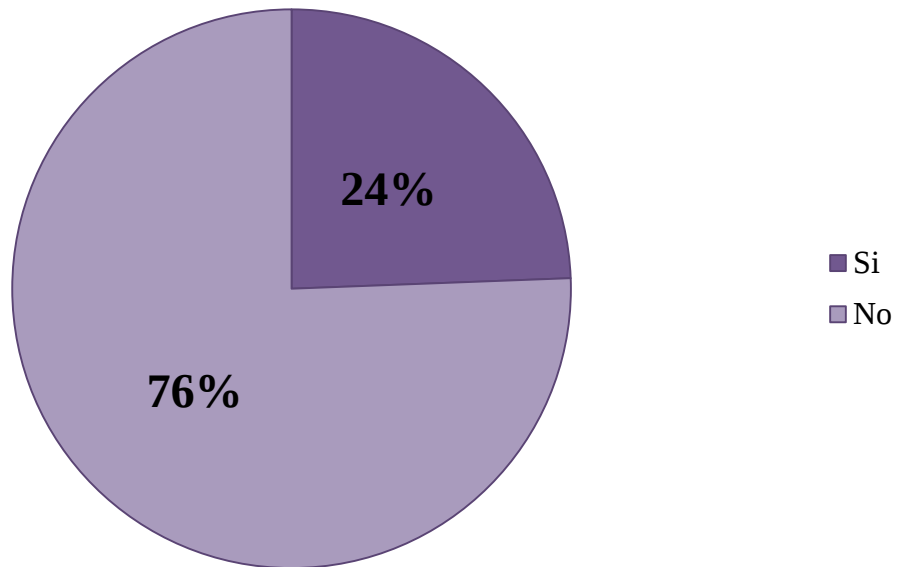
b. Resultados encuesta dirigida a estudiantes de grados sexto a noveno

- a. ¿Te agrada ir a la escuela?



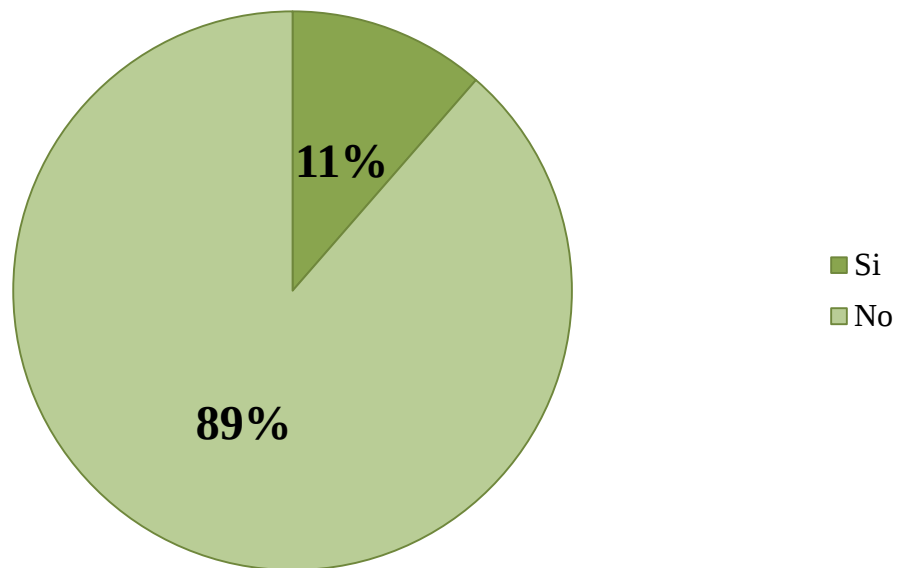
Grafica 6

d. ¿Te resultan divertidas las clases?



Grafica 7

e. ¿Crees que el aula de clase es siempre el lugar adecuado para aprender?



Grafica 8

9. LA PROPUESTA

Un espacio educativo, es un ambiente de aprendizaje que promueve y fortalece el desarrollo de competencias sociales y cognitivas de los niños, y a su vez es un espacio dinámico y complejo de construcción de conocimiento.

Con base en la investigación realizada se llegó a la conclusión de que el espacio destinado para el desarrollo de los procesos educativos, incide de manera directa y/o indirecta en la forma de aprender de los estudiantes y la captación de conocimientos de estos últimos, así como contribuye al mejoramiento del intercambio mutuo de saberes y experiencias tanto en la vía docente – alumno, alumno – docente y en las conexiones que puedan derivar de estas.

IMPLEMENTACION DE CRITERIOS TERAPEUTICOS DENTRO DEL DISEÑO

El Color

El color tiene un papel importante sobre los seres humanos ya que consigue estimular los sentidos, un espacio colorido puede influir en el estado de ánimo de una persona tanto positiva como negativamente, por eso nos vimos en la tarea de profundizar más en el tema de la percepción de los colores.

El uso del color es algo más que un factor decorativo. Esta herramienta influye sobre las personas, proporcionando diversas sensaciones, como el fomento de concentración en su tarea, por ejemplo; nuestro objetivo es mantener a los estudiantes motivados y en un estado de actividad constante. Los colores fuertes ayudan a obtener estos resultados; sin embargo se necesita el equilibrio adecuado para proporcionar el tipo de estímulo sensorial que se requiere para ser creativos y productivos en las clases sin resultar cansador para la vista.

Las Formas

Un centro educativo, llamativo con mobiliario de diseño y formas que hacen que el estudiante sienta la necesidad de explorar el espacio interactuando con este logrando que los niños se apropien del espacio, obteniendo la mejor disposición por parte de ellos para aprender y a su vez generando una fuerte conexión con el espacio y un sentido de pertenencia con la institución.

La Naturaleza

El contacto directo con la naturaleza es realmente importante para el desarrollo de la personalidad, puesto que ayuda a los niños a convertirse en personas saludables y conscientes del entorno que les rodea. Los espacios abiertos de múltiples usos, ayudan a las actividades físicas, mejoran la salud mental y emocional para así afrontar el día a día de una manera más positiva.

Los Sonidos

En un espacio tranquilo, lejos del ruido de la calle, se logra un nivel de confort que hace que los niños se sientan en un mundo aparte ya que así sus mentes estén más serenas y abiertas a nuevas cosas, se logró esto gracias a que el colegio se encuentra localizado en medio de un bosque, los filtros arborizados a su alrededor se convierten en una cortina que absorbe los sonidos de la ciudad y los traduce en bellas melodías de aves, logrando que en el lugar se respire un ambiente propicio para el aprendizaje.

La implementación de criterios terapéuticos en el diseño, ha sido de gran utilidad particularmente para oficinas, pues los trabajadores pasan muchas horas dentro de estos espacios y son comúnmente invadidos por sentimientos de estrés, enojo, frustración, claustrofobia y ansiedad, entre otros y en una escuela pasan cosas similares, por ello proponemos un esquema de diseño de espacios educativos funcionales, confortables, amenos, lúdicos e interactivos que propicien el aprendizaje por parte de los alumnos, aprovechando el uso de las nuevas tecnologías para así lograr un sistema eficaz y de calidad de fácil reproducción, que permita ampliar la cobertura y a su vez elevar los estándares de educación en la ciudad y posteriormente en la región.

Entendimos entonces, que diseñar un colegio, no es solo encajar “pupitres” en un recinto, hay que tener en cuenta muchos factores que inciden en el estado de ánimo de los estudiantes; estamos diseñando un espacio para niños, y que mejor que lograr que con el diseño podamos hacer que ir a clases sea tanto divertido como significativo.

Así que proponemos el diseño para un colegio en la ciudad de Tunja, que pueda convertirse en el epicentro del cambio en la forma como la gente ve un colegio, queremos romper con el estereotipo de colegio que durante décadas o tal vez siglos hemos venido creando, dar un giro radical y dejar de ver el colegio como un claustro o un campo de concentración en donde se educa.

GRUPO POBLACIONAL

Población infantil muestra niños entre los 2 y 11 años

El colegio está diseñado para albergar a una población estudiantil de 600 (setecientos) alumnos con posibilidades de expansión a un futuro para un máximo de 1500 (mil quinientos)

UBICACIÓN

Comuna 2 de Tunja Noroccidente

Conformada por los barrios: La María, UPTC, Rosales, Santa Rita, La Granja, San Ricardo

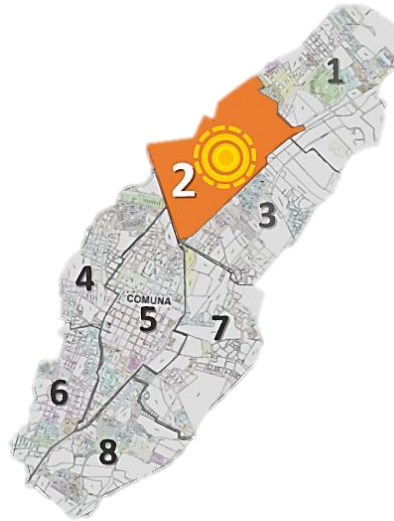


Fig. 57. División de Tunja por Comunas. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/eldebateboyacense/mapa-digital-de-las-comunas-en-tunja>

El proyecto, además de ser generador de espacio público, propicia procesos de participación ciudadana, y traduce en sus exteriores la imagen de una nueva institución educativa,



Fig. 58. Mapa de ubicación del proyecto, Lote Club del comercio. Recuperado de <https://www.google.com/maps>

DESARROLLO DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto está enmarcado en una concepción global de desarrollo físico o plan maestro de desarrollo, que garantiza:

- Posibilidad de construcción por etapas
- Posibilidad de expansión futura de acuerdo con el PEI
- Coordinación con proyectos técnicos urbanísticos generales y específicos
- Desarrollo de un proyecto paisajístico integral
- Coordinación con amoblamiento, dotación y equipos

El lote cuenta con las condiciones físicas y ambientales adecuadas y cumple con los requisitos propuestos en los criterios de diseño. Además está ubicado en una zona de desarrollo de la ciudad puesto que se encuentra en la principal avenida del sector norte (Carrera 6).



Fig. 59. Avenida Norte, Tunja – Boyacá. Recuperado de <https://www.google.com/maps/views/streetview>



Fig. 60. Empresa de energía, Av. Norte, Tunja – Boyacá. Recuperado de <https://www.google.com/maps/views/streetview>

NORMATIVA DEL SECTOR



Fig. 61. Tomado del Mapa de usos de suelo P-42 del POT. De Tunja

Código	Uso ppal	Uso Compatible	Uso Condicionado	Uso prohibido
UPM5	Comercio 2 servicios 2 servicios 3 institucional 2	Comercio 1 servicios 1 Institucional A residencial multifamiliar	Residencial exclusivo unifamiliar - bifamiliar - multifamiliar Residencial mixto unifamiliar - bifamiliar Comercio 3 institucional 3 industrial 3	Comercio 4 servicios 4 Industrial m Industrial p

Fig. 62. Tomado de usos de suelo POT UPM5. De Tunja

De acuerdo con el uso de suelo se clasifica de la siguiente forma:

Institucional 2: Educación: Institutos técnicos, especializados, centros de capacitación, colegios de enseñanza media y similar.

El **POT** contempla dentro de sus lineamientos, la consolidación del uso **institucional** y la creación de puntos estratégicos de servicios para suplir adecuadamente los requisitos de la población y enriquecer la actividad estudiantil, a su vez implementar programas para la integración, desarrollo y fortalecimiento institucional e interinstitucional

PARÁMETROS DE DISEÑO SEGÚN ESTÁNDARES BÁSICOS

- **Área de lote por alumno:** 12,0 m²
- **Área de construcción por alumno:** 6,0 m²
- **Altura recomendada del edificio:** dos pisos. (En los casos que sean indispensables, se admite un tercer piso.)
- **Índice de Ocupación:** 0.35 máximo con ampliaciones.

PARÁMETROS ESPECÍFICOS SEGÚN PROYECTO

- **Área del Lote:** 33.912 m²
- **Área del lote por alumno:** 40,0 m²
- **Área de construcción por alumno:** 8,0 m²
- **Altura del edificio:** Kinder 2 pisos con variación de niveles, primaria 2 pisos con variación en niveles y secundaria 3 pisos con variación en niveles (se realizó un diseño escalonado en los 3 volúmenes adaptándolos a la inclinación del terreno)

CRITERIOS DE DISEÑO

- **Contacto con la Naturaleza:**

La presencia de plantas y la relación con paisajes naturales fomentan la relajación y además las sensaciones de bienestar emocional

- **Amplitud:**

Los techos altos y escasos muros divisorios brindan una sensación de libertad y propician la interacción entre los estudiantes, además que se logra una planta más flexible e interactiva para alumnos y docentes.

- **Iluminación Natural:**

La luz solar tiene grandes beneficios, entre ellos evita la depresión y mejora la salud, así como optimiza la utilización de los espacios y además contribuye en gran medida al ahorro de energía.

- **Espacios Flexibles:**

Los espacios flexibles proporcionan múltiples oportunidades para el desarrollo del proceso educativo ya que al ser tan versátiles, se adaptan a casi cualquier necesidad que las clases requieran.

- **Espacios Coloridos**

Los colores vivos hacen más divertido el espacio y las clases, psicológicamente un color puede calmar y armoniza, como también realza cualidades como la amabilidad, paciencia y tolerancia, lo que permite una así concentrarse mejor en lo esencial. Un color puede despertar la curiosidad por parte de un alumno.

PLANIMETRIA:

Primer Piso

Área: 2.900 m²

Primaria

3

El edificio abarca una superficie de 515.32 m²

Y podría llegar a albergar una población estudiantil de 380 estudiantes

2

Bachillerato

El edificio comprende un área de 1.123 m²

Y podría llegar a albergar una población estudiantil de 540 estudiantes

Kindergarten

1

El edificio comprende un área de 635 m²

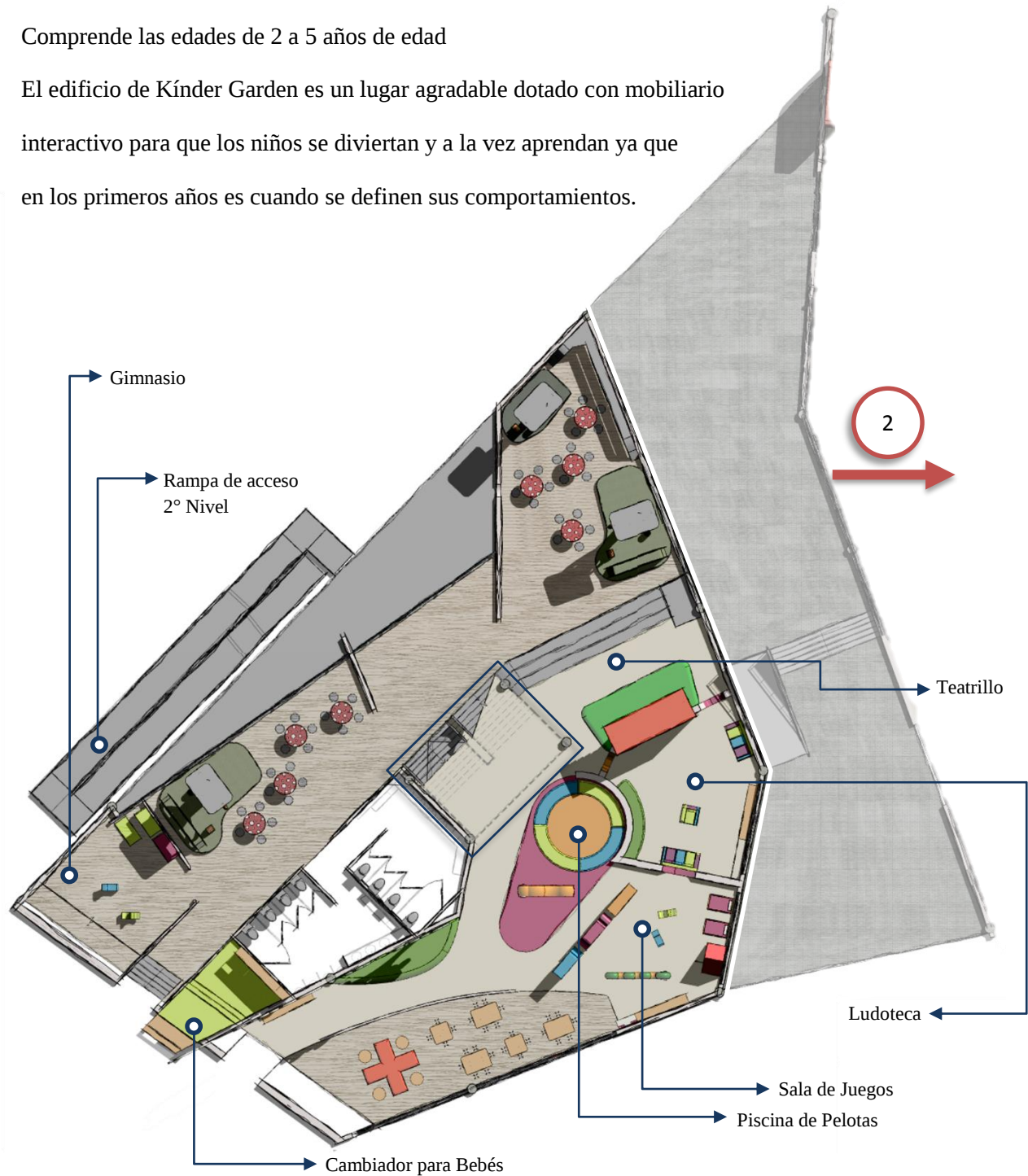
Y podría llegar a albergar una población estudiantil de 120 estudiantes

ESPACIOS PROPICIOS
¡Para aprender
aprendiendo!

1. KINDERGARTEN

Comprende las edades de 2 a 5 años de edad

El edificio de Kínder Garden es un lugar agradable dotado con mobiliario interactivo para que los niños se diviertan y a la vez aprendan ya que en los primeros años es cuando se definen sus comportamientos.



2. BACHILLERATO

Cada espacio se convierte en un ambiente diferente a los otros, permitiéndole al docente dictar sus clases en el lugar más apropiado según estas, generando así diferentes dinámicas y facilitándole tanto al docente como a los alumnos el intercambio de saberes en cada una de las clases

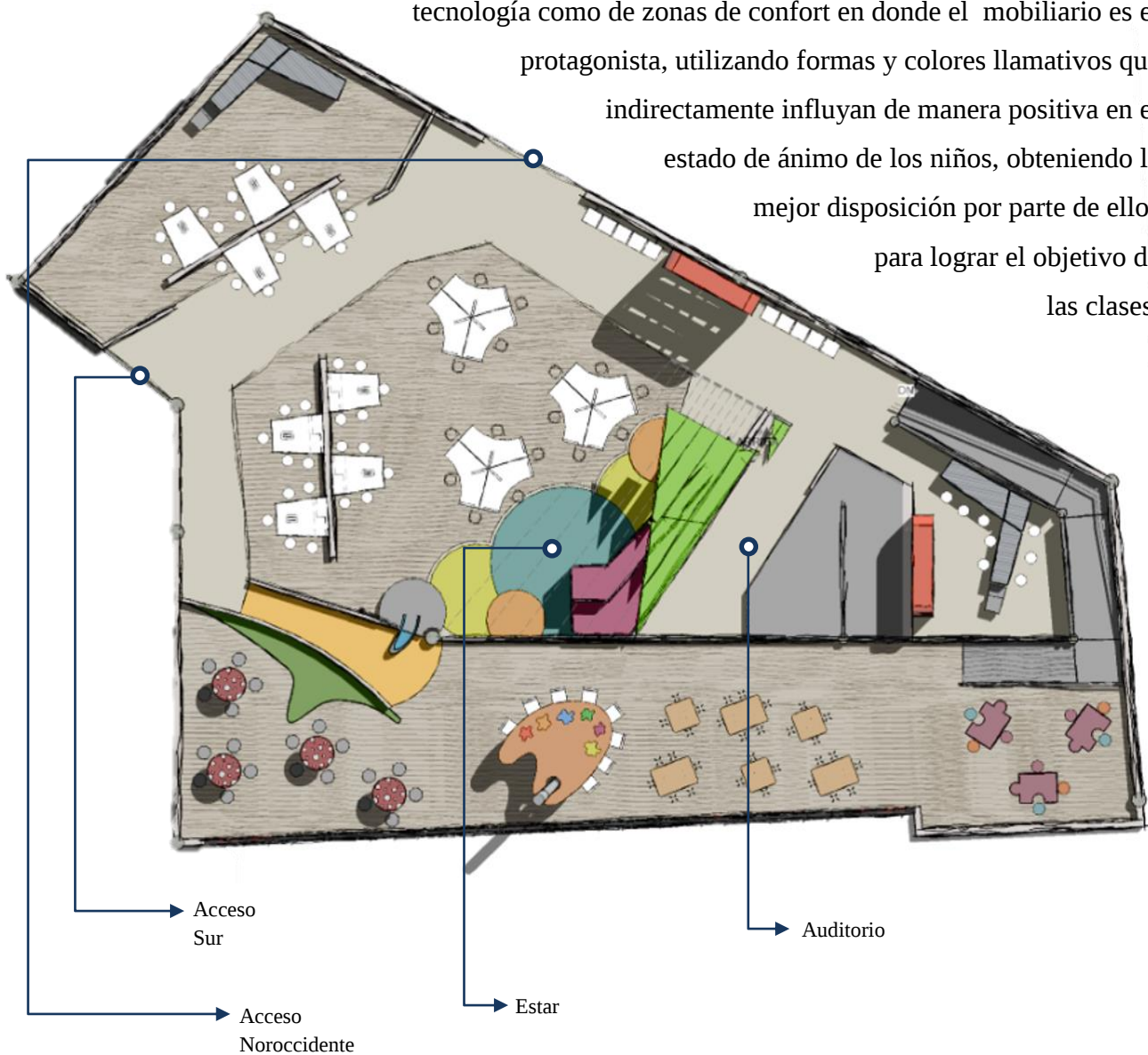


3. PRIMARIA

Comprende las edades entre 6 y 10 años de edad.

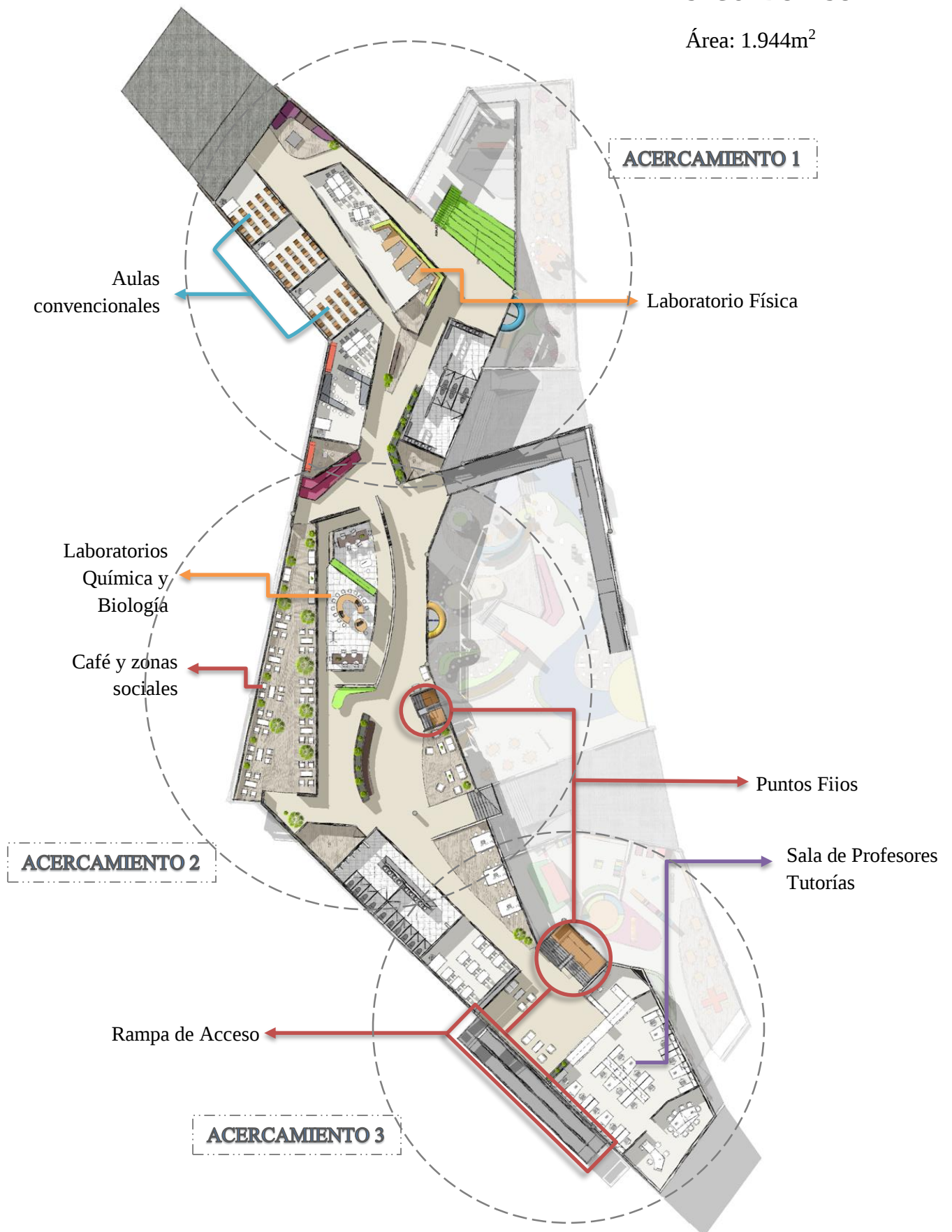
El edificio está pensado para que cada clase ocupe un lugar específico dentro del espacio, esta primaria se destaca por los múltiples y acogedores espacios diseñados específicamente para los niños de estas edades, ya que definitivamente son ellos quienes se van a apropiar de cada rincón y a sacar el máximo provecho de las instalaciones.

La primaria se desarrolla alrededor de diferentes lugares dotados tanto de tecnología como de zonas de confort en donde el mobiliario es el protagonista, utilizando formas y colores llamativos que indirectamente influyan de manera positiva en el estado de ánimo de los niños, obteniendo la mejor disposición por parte de ellos para lograr el objetivo de las clases.



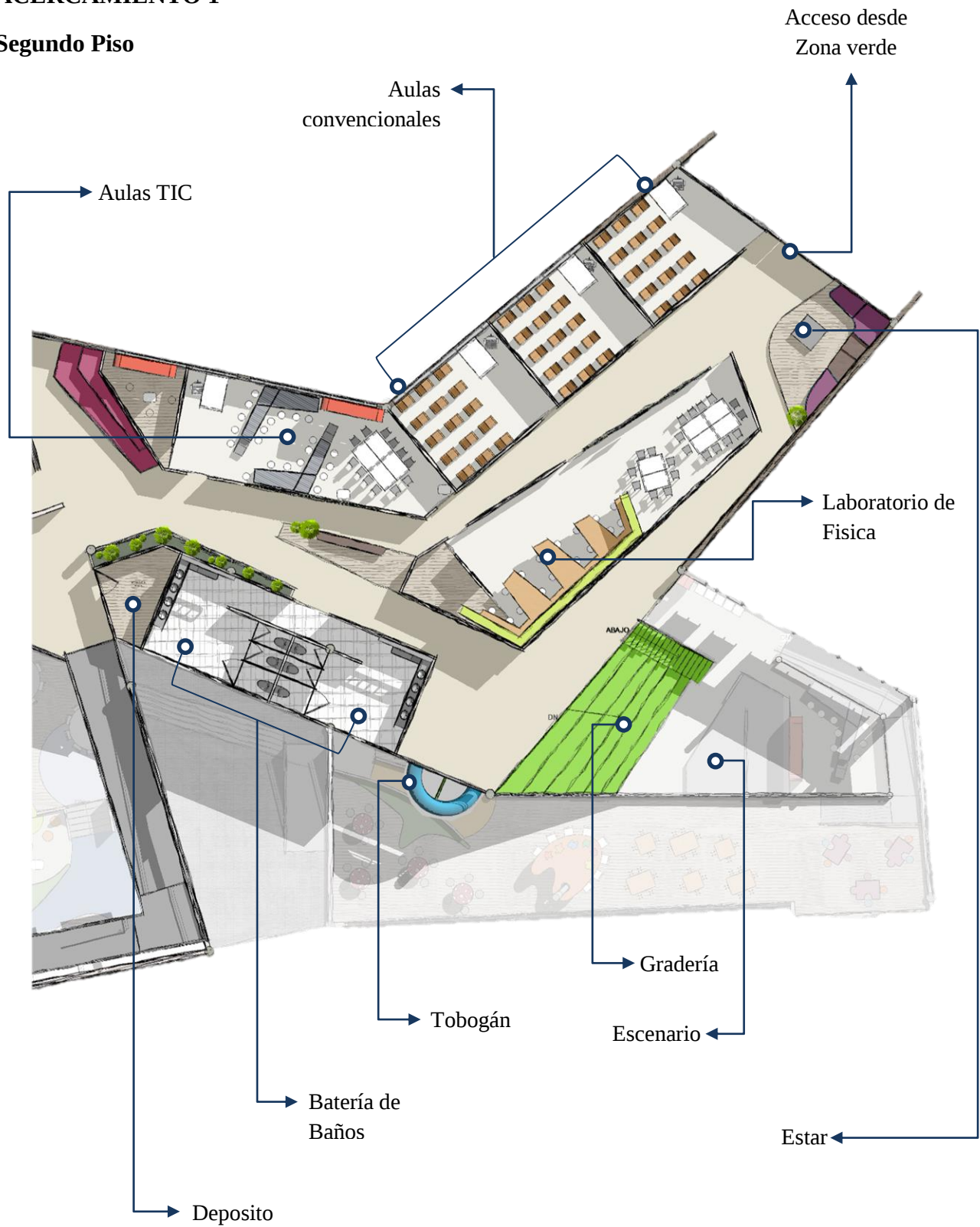
SEGUNDO PISO

Área: 1.944m²



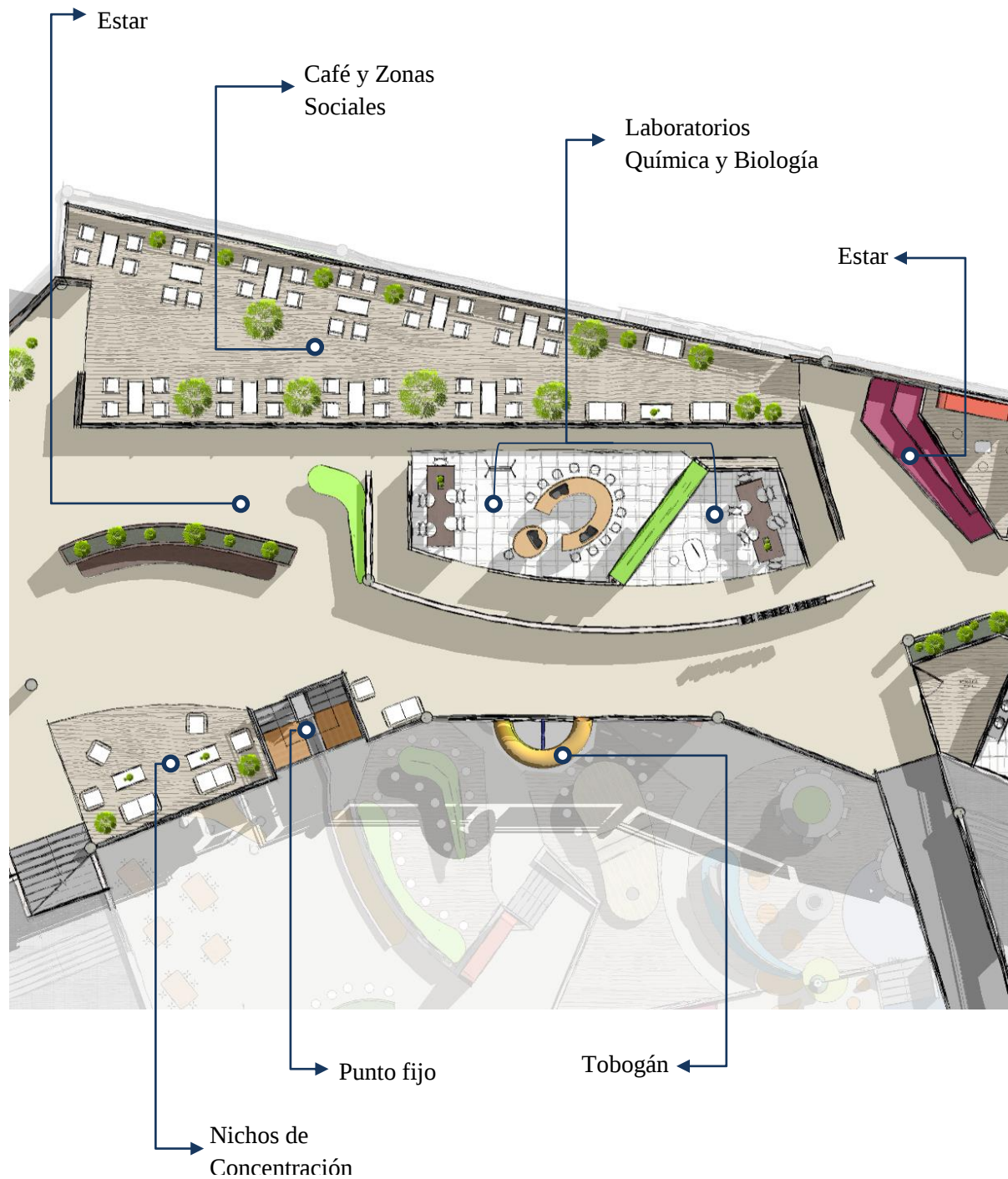
ACERCAMIENTO 1

Segundo Piso



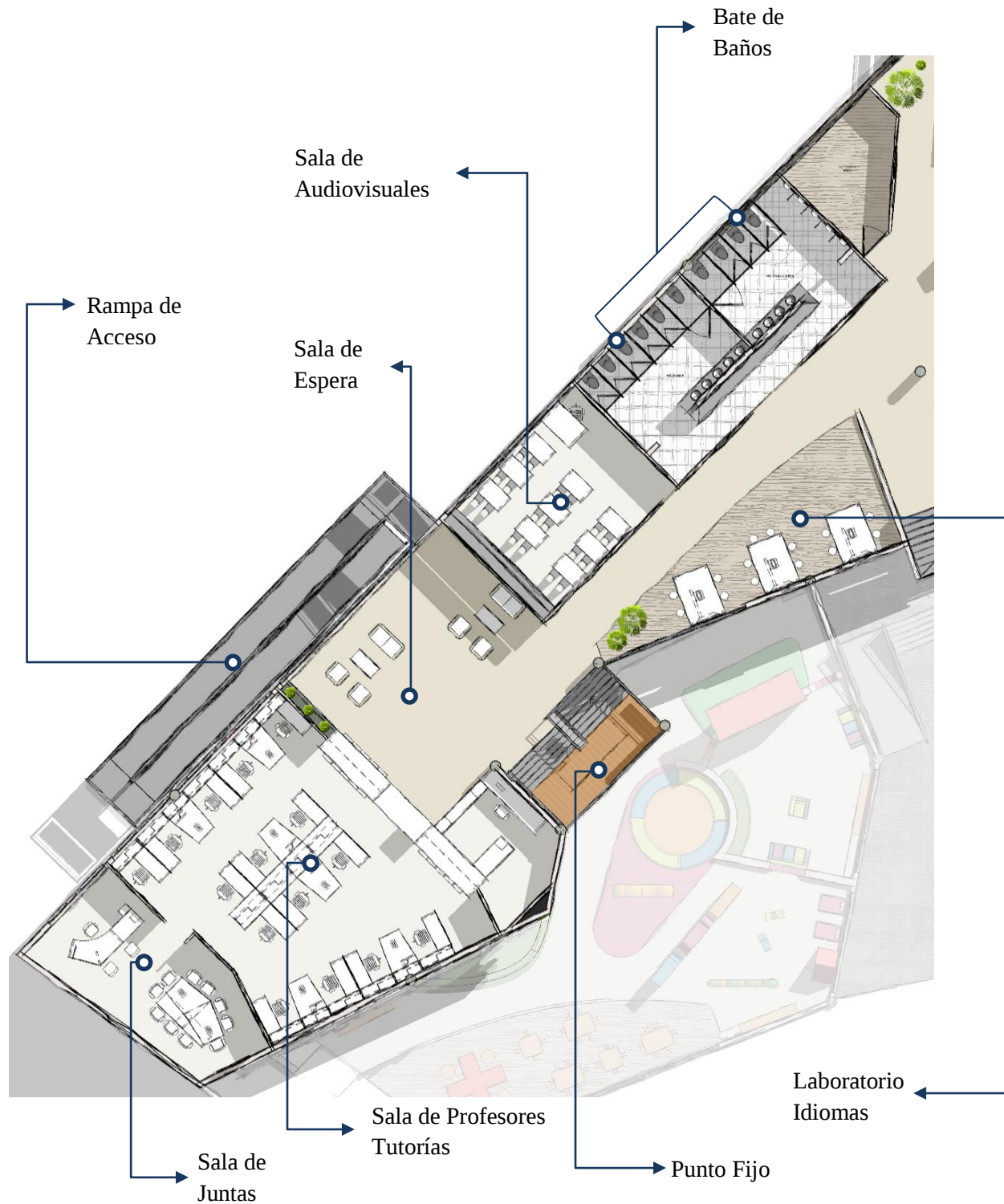
ACERCAMIENTO 2

Segundo Piso



ACERCAMIENTO 3

Segundo Piso



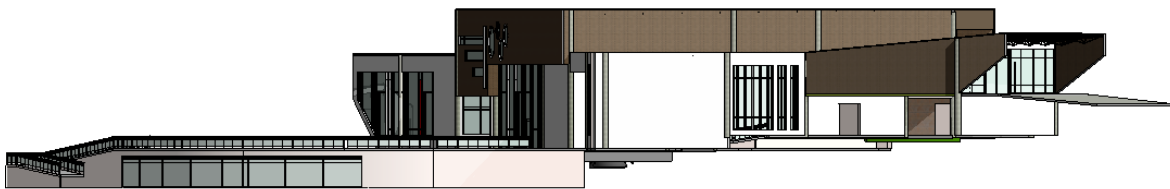
ALZADOS



Fachada Noroccidental.



Fachada Oriente – Occidente.



Fachada Norte – Sur.



Fachada Suroccidental



Fachada Occidente – Oriente.

SECCIONES



Sección 1, Edificio kindergarten y administrativo



Sección 1, Edificio Bachillerato



Sección 1, Edificio Primaria



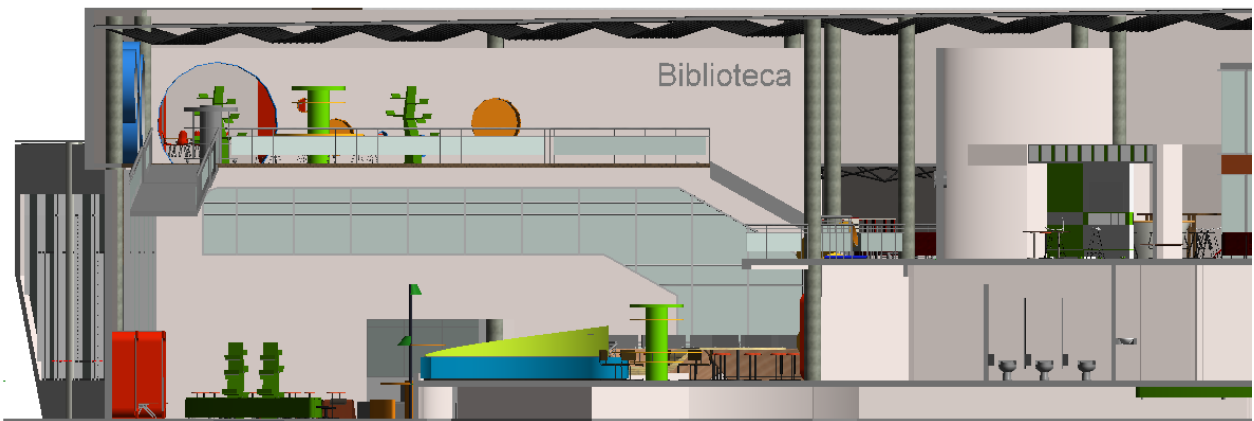
Sección 2, Edificio kindergarten



Sección 2, Edificio Bachillerato



Sección 2, Edificio Primaria



Sección 3, Edificio Bachillerato

ESQUEMAS 3D



Fig. 63. **Vista 3D**, interiores edificio bachillerato



Fig. 64. **Vista 3D**, zona de lectura, edificio bachillerato

RENDER



Fig. 65. **KINDERGARTEN**, Parque Infantil al aire libre.



Fig. 66. **KINDERGARTEN**, fachada oriental.



Fig. 67. **Zonas de Esparcimiento Colegio**



Fig. 68. **Terraza Mayor** (cafetería y zonas duras de esparcimiento)



Fig. 69. **KINDERGARTEN**, zona de juegos



Fig. 70. **Edificio Bachillerato**, prototipo de mesa.



Fig. 71. **Edificio Bachillerato**, interiores planta baja.



Fig. 72. **Edificio Bachillerato**, zona de lectura.



Fig. 73. **Edificio Primaria**, zona de tecnología (aulas TIC).



Fig. 74. **Edificio Primaria**, propuesta mobiliario.



Fig. 75. **Planta General**, implantación en el lote.

VIII. ANEXOS

MODELO DE ENCUESTAS DIRIGIDAS A ESTUDIANTES Y DOCENTES DE DIFERENTES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE TUNJA

a. Encuesta dirigida a docentes.

Evaluación de los aspectos cualitativos y sensoriales de las aulas de clase en actual modelo educativo

Institución Educativa: _____

Por favor responda las siguientes seis preguntas tratando de ser lo más crítico posible

1. ¿Cree usted que el modelo educativo que se encuentra funcionando actualmente en Colombia es coherente con las necesidades educacionales en un mundo globalizado?

Sí_____

No_____

¿Por qué?

2. ¿Está usted de acuerdo con el modelo educativo convencional?

Sí_____

No_____

¿Por qué?

3. ¿Cree usted como docente que los estudiantes asimilan la información de manera efectiva que imparten los maestros?

Sí_____

No_____

¿Por qué?

4. ¿Cree usted que las características espaciales de las aulas de clase, juegan un rol importante en el aprendizaje?

Sí_____

No_____

¿Por qué?

5. ¿Cuáles cree usted que son los aspectos espaciales que favorecen el aprendizaje?

6. ¿De los siguientes aspectos cuales cree usted que son relevantes para la fácil captación de conocimiento por parte de los estudiantes y de comodidad para los maestros a la hora de impartir sus clases?

- Ventilación Sí____ No____ **¿Por qué?**

- Iluminación Sí____ No____ **¿Por qué?**

- Color Sí____ No____ **¿Por qué?**

- Forma y disposición de los objetos en función de la clase

Sí____ No____ **¿Por qué?**

b. Encuesta dirigida a estudiantes

Institución Educativa: _____ **Grado:** _____

2. ¿Te agrada ir a la escuela?

Sí____ No____

¿Por qué?

3. ¿Para ti, que es lo más interesante de ir a la escuela?

4. ¿Cuál es tu materia favorita? ¿Por qué?

5. ¿Te resultan divertidas las clases?

Sí____ No____

¿Por qué?

6. ¿Crees que el aula de clase es siempre el lugar adecuado para aprender?

Sí____ No____

¿Por qué?

7. ¿Qué le hace falta para que sea más interesante?

8. ¿Qué tan importantes son los juegos lúdicos e interactivos en tu proceso de aprendizaje? _____

Tabla de Imágenes

Fig. 1. Island Area, Vittra Telefonplan, 2011	18
Fig. 2. Lunch Club, Vittra Telefonplan, 2011	18
Fig. 3. Media Lab, Vittra Telefonplan, 2011	18
Fig. 4. Concentration Niches, Vittra Telefonplan, 2011	18
Fig. 5. Dance Studio, Vittra Telefonplan, 2011	18
Fig. 6. Video Area, Vittra Telefonplan, 2011	19
Fig. 7. The Mountain, Vittra Telefonplan 2011	19
Fig. 8. Organic Table, Vittra Telefonplan, 2011	19
Fig. 9. Science Lab, Vittra Telefonplan, 2011	19
Fig. 10. Exhibition Area, Vittra Telefonplan, 2011.....	21
Fig. 11. The Village, Vittra Telefonplan, 2011	21
Fig. 12. The Tree, Vittra Telefonplan, 2011	21
Fig. 13. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	22
Fig. 14. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	22
Fig. 15. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	22
Fig. 16. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	22
Fig. 17. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	22
Fig. 18. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	23
Fig. 19. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	23
Fig. 20. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	23
Fig. 21. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	23
Fig. 22. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	23
Fig. 23. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	25
Fig. 24. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	25
Fig. 25. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	25
Fig. 26. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	25
Fig. 27. Interiores, Escuela Universitaria de Norte de Dinamarca, 2011	25
Fig. 28. Plazuela de Acceso al New City School, Frederikshavn, 2012.....	26

Fig. 29. Acceso al New City School, Frederikshavn, 2012.....	26
Fig. 30. Biblioteca New City School, Frederikshavn, 2012.....	27
Fig. 31. Nichos de concentración New City School, Frederikshavn, 2012.....	27
Fig. 32. Areas comunes New City School, Frederikshavn, 2012.....	27
Fig. 33. Aula Múltiple, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010	28
Fig. 34. Zonas de esparcimiento, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010.....	28
Fig. 35. Zonas de esparcimiento Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010.....	28
Fig. 36. Terraza, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010	28
Fig. 37. Zonas de esparcimiento, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010.....	32
Fig. 38. Zonas de esparcimiento, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010.....	32
Fig. 39. Plazuela interior, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010	32
Fig. 40. Plazuela interior, Institución Educativa Flor del Campo, Cartagena 2010	32
Fig. 41. Perspectiva en corte Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010.....	33
Fig. 42. Análisis del clima de Santa Marta, Jardín Infantil Timayu, Mazzanti 2010	33
Fig. 43. Propuesta volumétrica Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010	33
Fig. 44. Atardecer, Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010.....	34
Fig. 45. Interiores, Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010	34
Fig. 46. Fotografía actual Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010.....	35
Fig. 47. Módulos de articulación Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010	35
Fig. 48. Conceptos de Mazzanti Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010	35
Fig. 49. Concepto de Mazzanti, articulación Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010	36
Fig. 50. Planta general Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010	36
Fig. 51. Proceso Constructivo Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010.....	38
Fig. 52. Proceso Constructivo Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010.....	38
Fig. 53. Proceso Constructivo Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010.....	40
Fig. 54. Proceso Constructivo Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010.....	40
Fig. 55. Construcción Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010.....	41
Fig. 56. Construcción Jardín Infantil Timayu, Santa Marta 2010.....	41
Fig. 57. División de Tunja por Comunas.	47
Fig. 58. Mapa de ubicación del proyecto, Lote Club del comercio	47
Fig. 59. Avenida Norte, Tunja – Boyacá.....	48

Fig. 60. Empresa de energía, Av. Norte, Tunja – Boyacá.....	48
Fig. 61. Tomado del Mapa de usos de suelo P-42 del POT. De Tunja.....	49
Fig. 62. Tomado de usos de suelo POT UPM5. De Tunja	49
Fig. 63. Vista 3D, interiores edificio bachillerato.....	63
Fig. 64. Vista 3D, zona de lectura, edificio bachillerato	63
Fig. 65. KINDERGARTEN, Parque Infantil al aire libre	64
Fig. 66. KINDERGARTEN, fachada oriental	64
Fig. 67. Zonas de Esparcimiento Colegio	65
Fig. 68. Terraza Mayor (cafetería y zonas duras de esparcimiento)	65
Fig. 69. KINDERGARTEN, zona de juegos	66
Fig. 70. Edificio Bachillerato, prototipo de mesa.	66
Fig. 71. Edificio Bachillerato, interiores planta baja	67
Fig. 72. Edificio Bachillerato, zona de lectura	67
Fig. 73. Edificio Primaria, zona de tecnología (aulas TIC)	68
Fig. 74. Edificio Primaria, propuesta mobiliario	68
Fig. 75. Planta General, implantación en el lote	69

Tabla de Gráficos

Resultado de la encuesta dirigida a docentes Grafica 1	44
Resultado de la encuesta dirigida a docentes Grafica 2	44
Resultado de la encuesta dirigida a docentes Grafica 3	45
Resultado de la encuesta dirigida a docentes Grafica 4	45
Resultado de la encuesta dirigida a docentes Grafica 5	46
Resultado de la encuesta dirigida a estudiantes Grafica 6	46
Resultado de la encuesta dirigida a estudiantes Grafica 7	47
Resultado de la encuesta dirigida a estudiantes Grafica 8	47

BIBLIOGRAFÍA

- Bosch, R. Principios de diseño de escuelas libres. *Vittra Telefonplan*. Rosan Bosch estudio, Estocolmo.
- CPC. (1991). *Estado Social de de Derecho*. Colombia.
- ICONTEC. (2000). *Norma técnica colombiana. Ingeniería civil y arquitectura. Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares*. Bogota: Serie Normas.
- Neufer. (1956). *Ernest*. Barcelona: Arte de proyectar en arquitectura, Barcelona, Gustavo Gili.
- POT Tunja. (2001). *Acuerdo municipal N° 0014*.
- Secretaría de Educación Distrital. (2000). Estándares para el planeamiento, diseño y especificación de construcciones escolares. En *Álvaro Rivera & Asociados Ltda*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- UNESCO. (1986). *Normas y estándares para las construcciones, División de Políticas y Planeamiento*. París: Unesco.
- UNESCO. (1998). *La edificación escolar en América Latina” Guía de diseño de espacios educativos un proyecto de UNESCO en colaboración con el ministerio de educación de Chile*. Santiago, Chile: Oficina Regional de Educación para America Latina y El Caribe.

INFOGRAFÍA

Arkitema Architects. (2012). *arkitema*. Recuperado el 2014, de <http://arkitema.dk/>

Mazzanti, G. (2010). *Institución Educativa Flor del Campo, Jardin Infantil Timayui*. Obtenido de <http://elequipodemazzanti.com/>

Secretaría de Educación Distrital. (2000). Estándares para el planeamiento, diseño y especificación de construcciones escolares. En *Álvaro Rivera & Asociados Ltda.* Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá. Obtenido de <https://www.udistrital.edu.co/files/contratacion/ciudadela-porvenir/estandaresBasicosEscolares.pdf>

UNICEF. (2006). *UNICEF COLOMBIA*. Recuperado el 2013, de Primera Infancia: <http://www.unicef.com.co/situacion-de-la-infancia/primera-infancia/>

Vittra Internacional. (s.f.). *Vittra*. Recuperado el 2013, de International and bilingual schools in Sweden: <http://vittra.se/>