

COMPLEJO EDUCATIVO INTEGRAL SERGIO CAMARGO
MIRAFLORES BOYACÁ

Diana Carolina Torres Gámez
Milton Andrés Velasco León

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD ARQUITECTURA
TUNJA, COLOMBIA
2020



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A



COMPLEJO EDUCATIVO INTEGRAL SERGIO CAMARGO
MIRAFLORES BOYACÁ

Diana Carolina Torres Gámez
Milton Andrés Velasco León

Arq. Carlos Alberto Medina Moreno

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD ARQUITECTURA
TUNJA, COLOMBIA
2020



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A



NOTA DE ACEPTACIÓN
APROBADO

VALORACIÓN DE PROYECTO:

El proyecto cumplió con todos los requisitos y exigencias de la Facultad al igual que logró un buen desarrollo, cumplió con los objetivos planteados, el alcance y la justificación además de la pertinencia y viabilidad del proyecto, la presentación gráfica y oral excelente.

A solicitud de los jurados es elevado a
LAUREADO

Tunja Boyacá / junio 2020



FIRMA DE DIRECTOR DE PROYECTO:

En primer lugar agradezco a Dios por permitirme culminar mis estudios de manera exitosa y sintiéndome muy orgullosa del trabajo realizado, a mi abuela y compañera de vida quien estoy segura me acompaña desde el cielo con una sonrisa gigante y un orgullo inimaginable ya que este siempre fue un sueño de las dos, a mis padres que son mi pilar y motor de vida porque día a día me brindaron apoyo y palabras de aliento de manera incondicional ya que su amor, paciencia y dedicación durante este arduo proceso de formación académica fue simplemente único, gracias por ser los principales promotores de este gran sueño y por brindarme la gran oportunidad de ser una profesional. A mi novio y compañero de trabajo mil gracias por el equipo tan maravilloso que formamos durante la carrera y por el apoyo y la seguridad que me brindo siempre para afrontar todos los retos que conllevo esta, gracias por su compañía, por su confianza y por creer siempre en nosotros, compartiendo así un gran sueño en común y disfrutando de este, doy gracias de igual forma a todos los arquitectos que con gran amor y nobleza durante este camino impartieron su conocimiento y su motivación para hacer de nosotros grandes profesionales, así mismo agradezco y resalto el gran trabajo de nuestro director de taller el Arq. Carlos Alberto Medina, quien día a día con sus conocimientos y dedicación aportó de manera significativa a nuestra formación profesional logrando que este sueño de la mano del él fuera posible. Finalmente, gracias a la vida por este triunfo y a todas las personas que me apoyaron y creyeron plenamente en mí y en la realización de este proyecto.

Estudiante: **Diana Carolina Torres Gámez**

Agradezco a Dios por la vida y por permitirme cumplir este sueño.
A mis padres Ligia y Milton por su amor, esfuerzo, entrega y dedicación para lograr mi realización como persona y profesional, a mis hermitas y sobrina por su alegría y motivación, a Fabio por su apoyo incondicional, a toda mi familia por ser ese motor de fortaleza, a mi novia con quien hemos conformado un excelente equipo de trabajo por su amor, ayuda y compromiso; a la USTA y sus excelentes docentes por contribuir en mi formación como ser humano y como arquitecto, mil gracias.

Estudiante: Milton Andrés Velasco León

TABLA DE CONTENIDO

LINEA DE INVESTIGACIÓN: HABITAD POPULAR Y DESARROLLO URBANO Y REGIONAL ÉNFASIS: URBANO AMBIENTAL

- Resumen

- Abstract

- Introducción

- Planteamiento del problema

- Pregunta problema

- Objetivo general

- Objetivos específicos

- Justificación

- Delimitación del tema

- Metodología

- Marco teórico

- Marco conceptual

- Marco referencial

- Marco legal

- Marco histórico

- Marco geográfico

- Conclusiones

PROPUESTA PROYECTUAL

- Análisis de determinantes

- Memoria descriptiva

- Proyecto

- Conclusiones

- Bibliografía e infografía

- Anexos

● LISTA DE GRÁFICOS:

- Gr. 1 Modelo educativo Frank Locker
- Gr. 2 Institución Educativa La Samaria
- Gr. 3 Institución Educativa La Samaria
- Gr. 4 Colegio Argelia II y Centro de la Bici
- Gr. 5 Un aula un patio, un colegio un gran patio
- Gr. 6 Un aula un patio, un colegio un gran patio
- Gr. 7 Envolverte clima cálido
- Gr. 8 Implantación clima cálido
- Gr. 9 Implantación clima cálido
- Gr. 10 Implantación clima cálido
- Gr. 11 Ventilación natural clima cálido
- Gr. 12 Ventilación natural clima cálido
- Gr. 13 Ventilación natural clima cálido
- Gr. 14 Ventilación natural clima cálido
- Gr. 15 Normativa NTC 4067
- Gr. 16 Determinantes naturales y existentes
- Gr. 17 Descomposición de la forma
- Gr. 18 Proceso de zonificación
- Gr. 19 Proceso de diseño
- Gr. 20 Relaciones Urbanas
- Gr. 21 Planteamiento del proyecto
- Gr. 22 Conceptos de diseño
- Gr. 23 Uso de señalización y bahía de parqueo
- Gr. 24 Parque eco saludable
- Gr. 25 Perfil vial existente y perfil vial propuesto
- Gr. 26 Estudio de movilidad
- Gr. 27 Planta primer piso
- Gr. 28 Planta segundo piso
- Gr. 29 Planta tercer piso
- Gr. 30 Planta cuarto piso

● LISTA DE GRÁFICOS:

- Gr. 31 Planta quinto piso
- Gr. 32 Planta Cubiertas
- Gr. 33 Corte N°1
- Gr. 34 Corte N°2
- Gr. 35 Corte N°3
- Gr. 36 Corte N°4
- Gr. 37 Corte N°5
- Gr. 38 Modelado estructural
- Gr. 39 Planta estructural primer piso
- Gr. 40 Planta estructural segundo piso
- Gr. 41 Planta estructural tercer piso
- Gr. 42 Planta estructural cuarto piso
- Gr. 43 Planta estructural quinto piso
- Gr. 44 Planta estructural cubiertas
- Gr. 45 Unión zapata - columnas - vigas
- Gr. 46 Unión vigas metálicas
- Gr. 47 Unión vigas y viguetas
- Gr. 48 Muro de contención en piedra
- Gr. 49 Corte cubierta
- Gr. 50 Sistema de recolección de aguas lluvia y paneles solares
- Gr. 51 Detalle entre piso y cielo falso
- Gr. 52 Detalle Paneles solares y cubierta
- Gr. 53 articulación de aulas
- Gr. 54 Vista 3D aulas académicas
- Gr. 55 Corte tipo fachada exterior aulas académicas
- Gr. 56 Corte tipo fachada interior aulas académicas
- Gr. 57 Corte envolvente aulas académicas
- Gr. 58 Ángulos de giro paneles giratorios

● LISTA DE FOTOS:

- Ft. 1 Situacion actual colegio
- Ft. 2 Situacion actual colegio
- Ft. 3 Render exterior 1
- Ft. 4 Render Nuevos espacios 1
- Ft. 5 Render Nuevos espacios 2
- Ft. 6 Render hall urbano
- Ft. 7 Render exterior 2
- Ft. 8 Situacion actual
- Ft. 9 Situacion actual
- Ft. 10 Situacion actual
- Ft. 11 Situacion actual
- Ft. 12 Situacion actual
- Ft. 13 Situacion actual
- Ft. 14 Institución Educativa La Samaria
- Ft. 15 Institución Educativa La Samaria
- Ft. 16 Colegio Argelia II y Centro de la Bici
- Ft. 17 Colegio Argelia II y Centro de la Bici
- Ft. 18 Colegio Argelia II y Centro de la Bici
- Ft. 19 Colegio Argelia II y Centro de la Bici
- Ft. 20 Un aula un patio, un colegio un gran patio
- Ft. 21 Un aula un patio, un colegio un gran patio
- Ft. 22 Mobiliario exterior
- Ft. 23 Render ambiente N°1
- Ft. 24 Render ambiente N°2
- Ft. 25 Render ambiente N°3

● LISTA DE FOTOS:

- Ft. 26 Render ambiente N°4
- Ft. 27 Render Exterior patio de actos cívicos.
- Ft. 28 Render Exterior hall urbano
- Ft. 29 Render Exterior acceso principal al proyecto.
- Ft.30 Render interior Aulas académicas
- Ft. 31 Render interior sala de sistemas.
- Ft. 32 Render interior Talleres múltiples
- Ft. 33 Render interior Laboratorios
- Ft. 34 Render interior, CRAI
- Ft. 35 Render interior Cafetería.
- Ft. 36 Render interior Restaurante.
- Ft. 37 Render interior Auditorios.
- Ft. 38 Render interior Rectoría.
- Ft. 39 Render interior oficinas
- Ft. 40 Render interior Estar de docentes.
- Ft. 41 Render interior Acceso oficinas
- Ft. 42 Planta general
- Ft. 43 Fachada lateral izquierda
- Ft. 44 Fachada frontal
- Ft. 45 Fachada lateral derecha
- Ft. 46 Fachada posterior

● LISTA DE FIGURAS:

- Fig. 1 idea, construccion complejo educativo
- Fig. 2 Población, gastronómica, flora, fauna, historia
- Fig. 3 Sistemas de aprendizaje
- Fig. 4 Arquitectura integradora y mas humana
- Fig. 5 Problematicas
- Fig. 6 Objetivo general
- Fig. 7 Objetivos especificos
- Fig. 8 Problemas y solución
- Fig. 9 Actividades múltiples
- Fig. 10 Metodología
- Fig. 11 Metodología
- Fig. 12 Individuos polivalentes
- Fig. 13 Modelo educativo finlandia
- Fig. 14 Tipos de inteligencia
- Fig. 15 Infraestructura educativa
- Fig. 16 Estrategias de climatización natural clima cálido
- Fig. 17 Normativa NTC 4067
- Fig. 18 Marco historico
- Fig. 19 Marco historico
- Fig. 20 Marco historico
- Fig. 21 Ubicación y situación demográfica Miraflores
- Fig. 22 Población enfoque y situación educativa
- Fig. 23 Distribución sedes colegio Sergio Camargo
- Fig. 24 Zonificación
- Fig. 25 Programa arquitectonico

Se realizará el desarrollo de un complejo educativo integral que supla las necesidades de los estudiantes del municipio de Miraflores, evidenciadas en el deterioro de las diferentes sedes del actual colegio, especialmente en su sede principal Institución educativa Sergio Camargo, además se plantea la unificación del sistema educativo del municipio a través de la construcción de un complejo educativo público y se brindaran de manera equitativa los implemetos en cuestión de dotación y oportunidades para los estudiantes.



Ft. 1 Situacion actual colegio
Autores: Diana Carolina Torres
y Andrés Velasco

**DETERIORO
SEDE PRINCIPAL**



Ft. 2 Situacion actual colegio
Autores: Diana Carolina Torres
y Andrés Velasco

Es pertinente crear espacios nuevos donde los niños puedan socializar, experimentar y desarrollar su curiosidad, llevando a cabo no solo sus actividades académicas y deportivas, sino que también puedan completar su parte creativa, artística y hasta sus aptitudes individuales, se enfatiza en espacios multiusos donde el niño pueda aprender, descansar y jugar a través de un diseño amigable y flexible que le apunta a la apertura de los espacios académicos y sociales respondiendo de esta manera a las necesidades individuales de los alumnos



**CONSTRUCCIÓN DE UN
COMPLEJO EDUCATIVO**

Fig. 1 idea, construccion complejo educativo
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Ft. 3 Render exterior 1
Autores: Diana Carolina
Torres y Andrés Velasco

Posibilitando un aprendizaje y desarrollo más libre y así los niños aumenten su autorregulación. Se implementa el uso de **MOBILIARIO AJUSTABLE** y se incluyen muebles multifuncionales, así como también sofás y pufs para **MODIFICAR LOS AMBIENTES Y ROMPER CON EL PROTOTIPO DE LAS ESCUELAS DE PUPITRES** que la mayoría de nosotros conocemos, en los cuales se piensa básicamente en los profesores, diseñando para su comodidad y dejando de lado a los estudiantes, sin zonas que fomenten la sana convivencia. La inclusión de nuevos espacios debe **INSPIRAR EL APRENDIZAJE TANTO EN INTERIORES COMO EN EXTERIORES**, relacionando a los estudiantes con la naturaleza y su entorno en general.



**NUEVOS TIPOS
DE APRENDIZAJE**

Ft. 5 Render Nuevos espacios 2
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Ft. 4 Render Nuevos espacios 1
Autores: Diana Carolina Torres
y Andrés Velasco

**NUEVOS
ESPACIOS**

**RELACIÓN CON
EXTERIOR**

HALL URBANO



Ft. 6 Render hall urbano
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

ABSTRACT

The development of a comprehensive educational complex that meets the needs of the students of the municipality of Miraflores will be carried out, evidenced in the deterioration of the different headquarters of the current school, especially in its main headquarters Sergio Camargo educational institution, in addition the unification of the system is proposed of the municipality through the construction of a public educational complex and the implemetos in a matter of endowment and opportunities for students will be provided equitably.



Ft. 7 Render exterior 2

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

It is pertinent to create new spaces where children can socialize, experiment and develop their curiosity, carrying out not only their academic and sports activities, but also can complete their creative, artistic and even their individual abilities, it is emphasized in multipurpose spaces where the child can learn, rest and play through a friendly and flexible design that aims at opening academic and social spaces, thus responding to the individual needs of students

Enabling freer learning and development so that children increase their self-regulation. The use of adjustable furniture is implemented and multifunctional furniture is included, as well as sofas and poufs to modify the environments and break with the prototype of the schools of desks that most of us know, which basically thinks of teachers, designing for your comfort and leaving students aside, without areas that promote healthy coexistence. The inclusion of new spaces should inspire learning both indoors and outdoors, relating students to nature and its environment in general.

Colombia se encuentra inmerso en un problema educativo evidente en el que a pesar de los planes de educación integral que ha realizado el gobierno siempre han sido muy notorios los **BAJOS NIVELES DE FORMACIÓN ACADÉMICA**, debido a esto en muchos departamentos del país se evidencia de igual forma esta problemática.

BOYACÁ, a pesar de ser uno de los departamentos más ricos en:



Es pobre en educación.



Niños entre los 6 y 18 años de edad

Fig. 2 Población, gastronómica, flora, fauna, historia
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

EDUCACIÓN



Pilar para el desarrollo
de la sociedad

Miraflores Boyacá cuenta con miles de niños, comprendidos entre los 6 y 18 años de edad, que ven afectadas sus labores educativas, **PRINCIPALMENTE DEBIDO AL MAL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA SEDE PRINCIPAL DEL COLEGIO SERGIO CAMARGO**, limitando con esto sus actividades académicas e impidiendo una educación de calidad. De la misma manera se puede observar que dicho colegio cuenta con ocho sedes, cuatro de estas distribuidas en las respectivas veredas del municipio, generando así una dispersión académica en el municipio y a su vez independizando con esto cada sede e impidiendo una educación coordinada e integral.

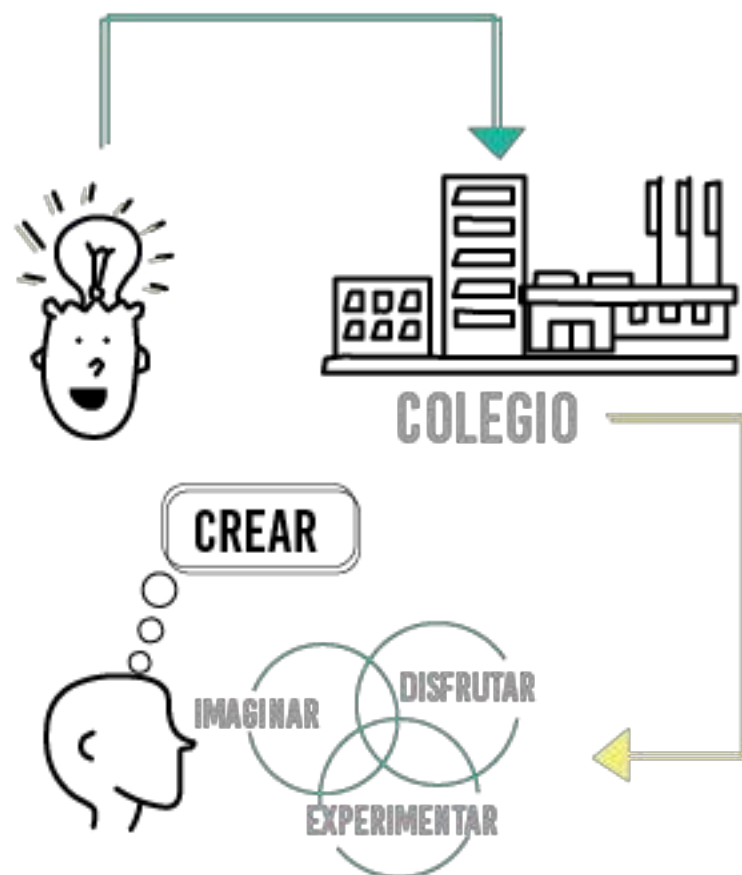


Fig. 3 Sistemas de aprendizaje
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

Basados en lo anterior se proponen modelos educativos tradicionales y excepcionales ayudando de esta manera al sector a mejorar su nivel académico, así como a contar con una institución que brinde servicios integrales en donde se cultiven valores morales, educativos y culturales tanto en niños, jóvenes y adultos, sirviendo estos como bases para una sociedad en vía de desarrollo, y formando parte del camino al progreso del municipio de Miraflores Boyacá.

El proyecto propone un modelo educativo que brinda escenarios académicos, flexibles e innovadores que buscan recabar la integración e interacción entre los estudiantes y nuevos sistemas de aprendizaje, consolidándose así como un complejo educativo integral que enfatice en el sistema educativo del municipio, cumpla con las normas técnicas y a su vez brinde facilidades para que otros estudiantes de comunidades cercanas tengan la oportunidad de asistir y cumplir con sus labores académicas.



Fig. 4 Arquitectura integradora y más humana
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

**ARQUITECTURA INTEGRADORA
Y MÁS HUMANA.**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

SITUACIÓN ACTUAL:



Ft. 8 Situación actual
Autores: Diana Carolina Torres
y Andrés Velasco



Ft. 9 Situación actual
Autores: Diana Carolina Torres
y Andrés Velasco



Ft. 10 Situación actual
Autores: Diana Carolina Torres
y Andrés Velasco



Ft. 11 Situación actual
Autores: Diana Carolina Torres
y Andrés Velasco



Ft. 12 Situación actual
Autores: Diana Carolina Torres
y Andrés Velasco



Ft. 13 Situación actual
Autores: Diana Carolina Torres
y Andrés Velasco

ACTUALMENTE PUEDE EVIDENCIARSE LA BAJA CALIDAD TECNICA Y ESPACIAL EN LA INFRAESTRUCTURA DE LA SEDE PRINCIPAL SERGIO CAMARGO, la cual impide que los estudiantes del municipio desarrollen a cabalidad sus actividades academicas. La ausencia de estudiantes en las sedes del colegio genera dispersion estudiantil en la población del municipio generando así inequidad y desbalance en la prestación del servicio, exigiendo con esto un replanteo del modelo educativo y la forma en como este se está impartiendo a la sociedad.

1°



CARENCIA DE
INFRAESTRUCTURA ADECUADA

2°



DISPERSIÓN ESTUDIANTIL

Fig. 5 Problematicas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



PREGUNTA PROBLEMA

¿De qué manera una nueva intervención de la infraestructura educativa, podría satisfacer correctamente las necesidades básicas de la población estudiantil del municipio?

Diseñar un complejo educativo unitario, en el cual sea posible trabajar diferentes grados simultáneamente, para así brindar mediante este un servicio académico que dé cuenta al modelo educativo propuesto, y que solucione a su vez el déficit en infraestructura del colegio Sergio Camargo y mitigando la dispersión estudiantil que actualmente se presenta en el municipio, ofreciendo de esta manera un acceso correcto a la educación.

OBJETIVO GENERAL

DIFERENTES GRADOS
SIMULTANEAMENTE



LOGRANDO
BUENOS RESULTADOS



SOLUCIONANDO
PROBLEMATICAS

Brindando un
servicio de calidad

Fig. 6 Objetivo general
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

① Brindar un hito de integración y participación estudiantil mediante espacios culturales y académicos con el fin de orientar al estudiantado a nuevas posibilidades educativas en las cuales le sea factible desarrollar nuevas habilidades y así contribuir con esto a su desarrollo integral y a su bienestar.

② Proponer una tipología educativa, adaptada a las nuevas tecnologías, características sociales y culturales del lugar, mejorando así el nivel educativo actual y a su vez modernizar el sistema para cumplir con los requisitos de una sociedad en vida de desarrollo.

③ Ofrecer espacios recreativos y educativos con aperturas visuales a áreas verdes, al paisaje creado y al paisaje existente, brindando mediante estos un ambiente acogedor que se integre con la ciudad, donde el ser social y colectivo comparta actividades, aprenda, disfrute.

④ Utilizar tecnologías de sostenibilidad como, ventilación e iluminación natural, envoltantes y recolección de aguas, para mitigar el impacto ambiental y a su vez ser un ejemplo para la población educativa y la sociedad en general, implementando y transmitiendo desde la academia la importancia de la conservación del medio ambiente.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

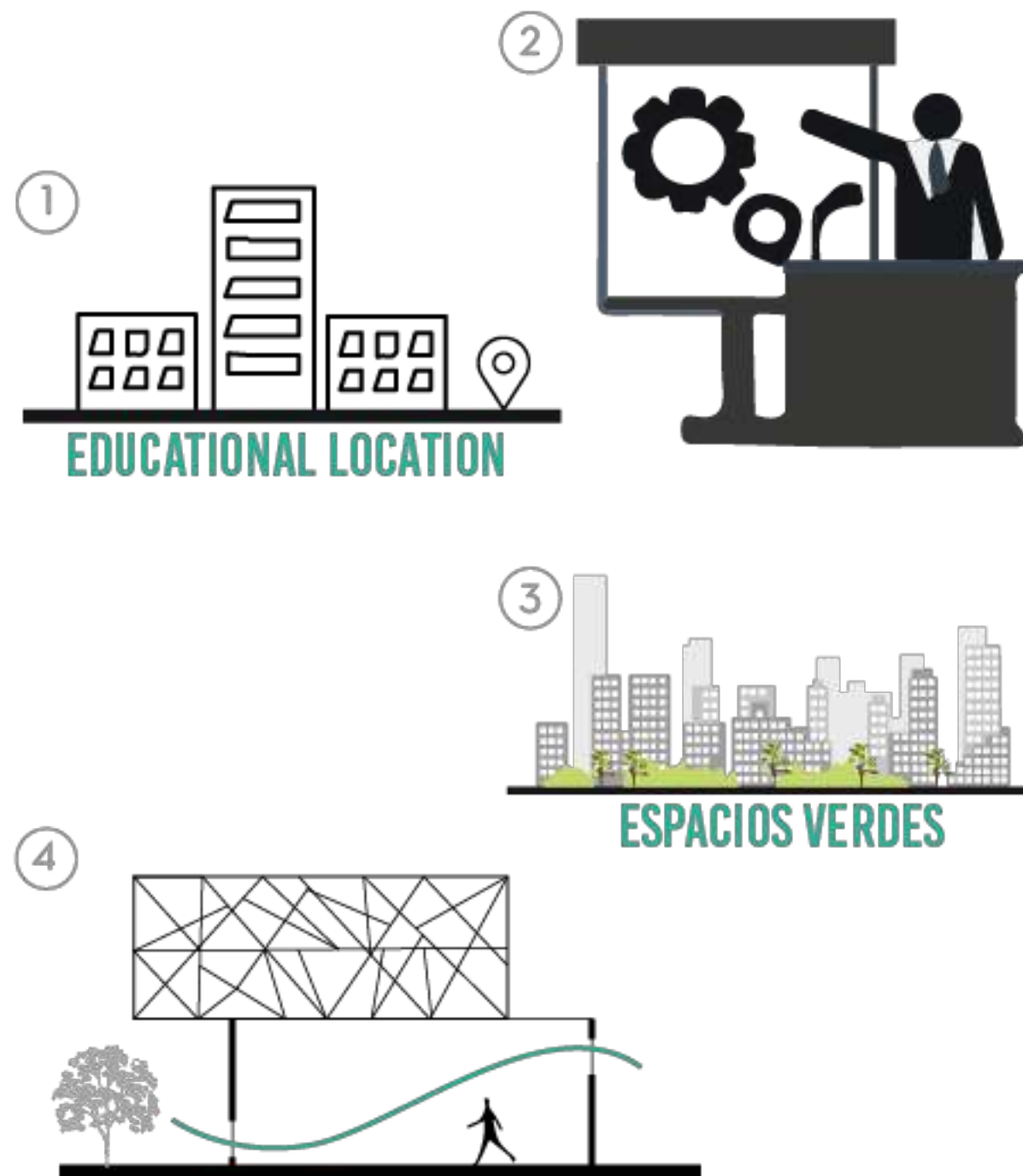


Fig. 7 Objetivos específicos

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

JUSTIFICACIÓN

Cada país define su propio sistema educativo y a su vez este debe adaptarse al ritmo de aprendizaje de sus alumnos y a las necesidades básicas de su sociedad, todo esto pensado en función de las habilidades y la edad de los alumnos.

Teniendo en cuenta la escasez de colegios oficiales de educación media en el municipio de Miraflores y debido al gran número de estudiantes que forman parte de la población estudiantil del lugar, se propone la reconstrucción de la actual sede del colegio Sergio Camargo, con el fin de crear un modelo educativo integral que consolide la educación del municipio y satisfaga de manera correcta las necesidades educativas de dicha población, siendo pertinente diseñar un complejo educativo innovador e incluyente acorde a las necesidades climatológicas del lugar y a la evolución tecnológica contribuyendo así de manera positiva al desarrollo social del municipio. Si bien el proyecto como fin primero busca resolver los problemas de oferta y demanda académica de la zona donde se desarrolla, también se enfoca en generar espacios educativos que propicien la integración estudiantil así como también se ve reflejado el interés de desarrollar nuevas instalaciones que promuevan el desarrollo social, educativo y mental de dicha población, respondiendo así a las concepciones conceptuales de habitar.

PROBLEMAS:



SOLUCIÓN



Fig. 8 Problemas y solución
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

Diseñar la institución educativa Sergio Camargo sede principal con el fin de proyectarla como única sede operativa de la institución atendiendo la demanda actual de **2000 ESTUDIANTES**, evidenciándose de esta manera el déficit de estudiantes en las demás sedes y la necesidad de mejorar las condiciones físicas de la sede central. El servicio educativo propuesto se prestará para grados de educación básica primaria y básica secundaria, a través de los siguientes modelos educativos:

- Modelo educativo tradicional: Se prestará a niños y jóvenes entre 6 y 18 años de edad, de grados primero (1º) a once (11º)
- Modelo educativo excepcional: se prestará a jóvenes y adultos en extra edad.

Con el fin de propiciar un óptimo aprovechamiento de los espacios académicos de acuerdo a las habilidades de cada estudiante, el **MODELO EDUCATIVO TRADICIONAL TENDRÁ FIN A TRAVÉS DE DOS JORNADAS ACADÉMICAS ENTRE SEMANA**, en las que se permitirá que el estudiante desarrolle **HABILIDADES EDUCATIVAS EN LA MAÑANA Y EN LA TARDE DESARROLLE ACTIVIDADES CULTURAS Y DEPORTIVAS**, logrando así un desarrollo pleno e integral, de la misma manera el **MODELO EDUCATIVO EXCEPCIONAL TENDRÁ LUGAR LOS FINES DE SEMANA** desarrollándose también a través de dos jornadas.



Fig. 9 Actividades múltiples
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

Este proyecto se basa a través de una metodología investigativa, analítica y conceptual, mediante la cual se hace un estudio bibliográfico e informático de fuentes y proyectos referentes, brindanos así criterios e ideas nuevas para desarrollar a cabalidad el proyecto, todo esto a partir de una recopilación de datos y un análisis de lugar y sector.



Análisis del tema: punto de partida de la investigación, inicia desde el desarrollo de la propuesta de tema, hasta considerar los pros y los contras en el desarrollo de la misma.



Selección del sitio: búsqueda de la posible localización donde sea posible desarrollar el proyecto de manera adecuada, incluyendo las primeras opciones de lotes.



Diagnóstico: luego de conocer el tema a desarrollar y el lugar donde se ejecutará es necesario hacer un análisis de sector y de contexto.

Fig.10 Metodología
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

METODOLOGÍA



Estudio de normativas: es de vital importancia reconocer cuales son las normativas actuales según el proyecto que se realizara.



Desarrollo de diseño: después de conocer las normativas y el análisis del lugar donde se implantará el proyecto, es necesario elaborar un esquema básico del mismo.

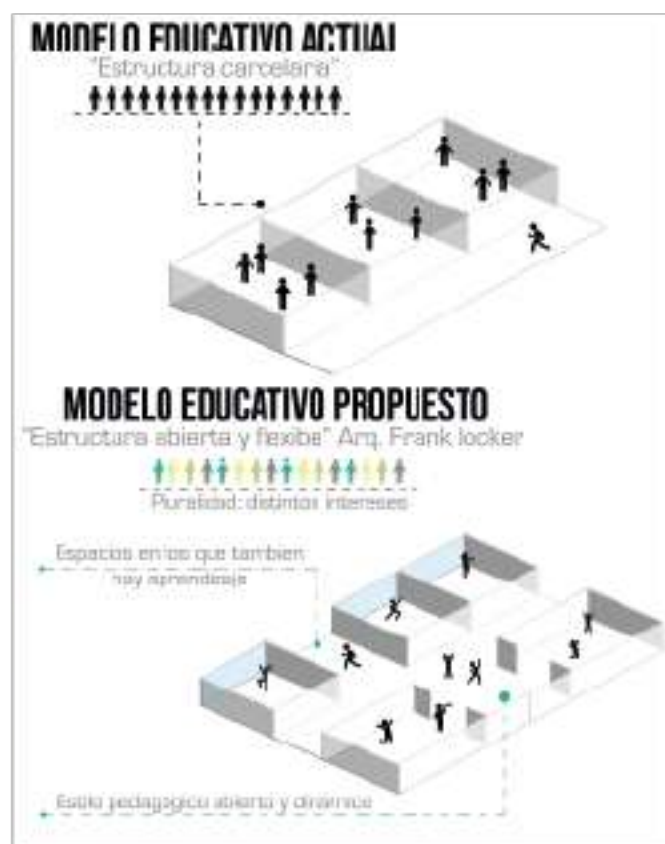


Propuesta arquitectónica: ya con el esquema básico realizado, se lleva a cabo la propuesta arquitectónica utilizando los datos, la información recolectada y los conocimientos adquiridos durante todo el proceso.

MODELO EDUCATIVO FRANK LOCKER:

Este estadounidense, doctor en arquitectura de la Universidad de Edimburgo, ha dedicado gran parte de su carrera a repensar las formas tradicionales con las que, desde la construcción, puede reformarse la forma de enseñar.

El modelo de infraestructura predominante en los colegios responde a la misma lógica de infraestructura carcelaria: filas de salones a puerta cerrada, ingresos y salidas controlados, campana que indica la hora de inicio y fin de las clases. Esta lógica, para él, ha conducido a que la educación se haya convertido en un modelo impersonal que a su vez ha contribuido al problema de deserción escolar y a otros, como la violencia y el abuso de sustancias.



Gr. 1 Modelo educativo Frank Locker

Fuente: https://www.vice.com/es_co/article/wd3v59/colegios-distritales-educacion-bogota-arquitectura

Frente a esos salones de cuatro paredes, de filas de pupitres y un tablero al frente, la arquitectura que propone Locker es abierta y flexible. Es decir, hay salones, pero sus paredes son móviles; los pupitres y sillas son livianos para que se puedan distribuir de diferentes maneras; entre los salones no hay pasillos sino espacios en que los estudiantes trabajan de manera autónoma.

La idea es que los espacios que usualmente son sólo de tránsito sean espacios en los que también hay aprendizaje, y en que los estudiantes sean capaces de generar conocimiento a partir de experiencias con su realidad inmediata fuera de un salón de clase.

TENDENCIAS EDUCATIVAS 2020

En este ítem se analiza la transición de una sociedad tradicional e industrial a una sociedad creativa e innovadora. Se analiza el educar, enseñar y aprender ante un futuro mercado laboral en constante transformación. Existe una necesidad imperante de crear puentes entre la educación y la sociedad definiendo estrategias adaptadas a los nuevos tiempos. La innovación educativa es siempre relativa, debe ser evaluada en relación con el contexto social, económico y cultural del lugar en el que se desarrolla. La nueva sociedad demanda a individuos creativos, emprendedores, críticos, competentes en las TIC, autónomos, emprendedores, con altos dotes sociales que se adapten fácilmente a los ambientes laborales. Los ciudadanos han de ser formados basándose en la autonomía y la flexibilidad, en la transmisión de actitudes reflexivas en una sociedad protagonizada por la incertidumbre y los constantes cambios. Se avanza y cada vez se requiere a individuos más polivalentes. Los docentes deben adaptarse a un mundo cambiante y deben formar a sus discentes sin saber qué les deparará el mañana, pero ofreciéndoles los recursos necesarios para que estos puedan adaptarse a una sociedad versátil, sociedad que exige aprender a aprender y a desaprender.



HABILIDADES TECNOLÓGICAS



DOTES SOCIALES

AULAS COLABORATIVAS

Los salones de clase dejarán de ser estáticos y sus elementos y diseño favorecerán la interacción entre alumnos y profesores. En relación a lo anterior, el estudio señala que la arquitectura de los espacios educativos afecta hasta en un 25 % el progreso académico de los alumnos en un año escolar.

**PEDAGOGÍA INNOVADORA:**

Los profesores serán los agentes de cambio que detonarán nuevas formas de instrucción apoyados por distintas herramientas tecnológicas. El objetivo será lograr que los instructores ahorren tiempo con la automatización de muchas de sus labores rutinarias y puedan concentrarse en transformar y pulir sus estrategias de enseñanza.

HABILIDADES PARA LA VIDA Y PREPARACIÓN LABORAL

Será necesaria una visión más holística de la educación para que los alumnos, desde los niveles básicos, adquieran habilidades, actitudes y formas de pensar que les permitan tener éxito al momento de integrarse a experiencias profesionales y a la fuerza laboral.

**APRENDIZAJE DIRIGIDO POR ESTUDIANTES**

Se vislumbra mayor autonomía de parte de los alumnos en sus procesos de aprendizaje; mayor proactividad y creatividad con la ayuda de sistemas de educación adaptativos o estrategias pedagógicas que los empoderen en la toma de decisión de algunos elementos o contenido de los programas educativos.



1

**INVERSIÓN EN
SISTEMA EDUCATIVO**

2

**DOCENTES ALTAMENTE
CALIFICADOS**



3

DISTINTOS INTERESES

MARCO TEÓRICO

MODELO EDUCATIVO DE FINLANDIA

Finlandia es uno de los mejores países del mundo en calidad de alfabetización, aritmética y educación.

La educación en este país es gratuita, de accesibilidad universal y se financia en su totalidad con la recaudación de impuestos.

Se trata del cuarto país a nivel mundial que más dinero invierte en educación por persona.

Los docentes finlandeses son profesionales altamente valorados y están considerados como uno de los pilares fundamentales del sistema.

La docencia se basa en un sistema de enseñanza personalizado. Desde los primeros cursos se interviene en el proceso de aprendizaje de cada alumno, haciendo énfasis en las debilidades y dificultades que puedan existir.

Esto garantiza que los potenciales problemas se diagnostiquen a tiempo y se respeten los distintos ritmos de aprendizaje de cada niño.

Fig. 13 Modelo educativo finlandia

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

LA TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES DE GARDNER

Propone ocho tipos de inteligencia. La Teoría de las Inteligencias Múltiples fue ideada por el psicólogo Estadounidense Howard Gardner como contrapeso al paradigma de una inteligencia única. Gardner propuso que la vida humana requiere del desarrollo de varios tipos de inteligencia.

Así pues, Gardner no entra en contradicción con la definición científica de la inteligencia, como la «capacidad de solucionar problemas o elaborar bienes valiosos»

La inteligencia académica (la obtención de titulaciones y méritos educativos; el expediente académico) no es un factor decisivo para conocer la inteligencia de una persona. Un buen ejemplo de esta idea se observa en personas que, a pesar de obtener excelentes calificaciones académicas, presentan problemas importantes para relacionarse con otras personas o para manejar otras facetas de su vida.

Gardner y sus colaboradores podrían afirmar que Stephen Hawking no posee una mayor inteligencia que Leo Messi, sino que cada uno de ellos ha desarrollado un tipo de inteligencia diferente.

TIPOS DE INTELIGENCIA

MARCO TEÓRICO



CORPORAL



LINGÜÍSTICO
VERBAL



NATURALISTA



MUSICAL



INTERPERSONAL



LÓGICA



INTRAPERSONAL



VISUAL

Fig. 14 Tipos de inteligencia

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

MODELO EDUCATIVO:

Distintos tipos de planes estructurados en función de transmitir un conocimiento a las generaciones más jóvenes, siempre apuntando a la obtención de mejores resultados, es decir, de la formación más completa e integral del individuo.

**DISPERSIÓN:**

Se refiere al efecto que se produce cuando varios elementos se separan de su origen o de su núcleo y se expanden en el espacio o el tiempo.

**APRENDIZAJE:**

Adquisición del conocimiento de algo por medio del estudio, el ejercicio o la experiencia, en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte u oficio.

COMPLEJO EDUCATIVO:

Establecimiento destinado a la enseñanza.

**DESARROLLO INTEGRAL:**

Se refiere al desarrollo físico, cognitivo, lingüístico y socio-emocional de las niñas y niños, de una manera

ESPACIOS INTERACTIVOS:

La arquitectura y las instalaciones interactivas están revolucionando la forma en la que nos movemos por las ciudades y también en cómo interactuamos con los elementos del entorno. Cuando los elementos que nos rodean como edificios o espacios urbanos, nos invitan a interactuar con ellos, el modo en que habitamos el espacio cambia.



HABILIDAD: Capacidad de una persona para hacer una cosa correctamente y con facilidad.



INTERACCIÓN: Acción o relación recíproca entre dos o más personas o cosas.

ESPACIOS VERDES:

También conocido como zona verde o área verde, es un terreno delimitado en el que hay vegetación.



INCLUSIÓN: Acción de incluir.



HABITAR:

Significa al mismo tiempo abrigar y cuidar; donde el construir como cuidar y el construir como levantar edificios, están incluidos en el propio término construir que es habitar.

EDUCACIÓN:

Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.



PÚBLICO:

Está gestionado por la administración pública y sostenido con los impuestos. comprende la planificación o ejecución de planes de estudio y educación escolarizada.

ESPACIOS ACADÉMICOS:

Cada espacio académico considera los contenidos ya sean disciplinares, Interdisciplinares o transdisciplinares y las orientaciones para su enseñanza y aprendizaje, constituyen los Programas de Formación.

DEMANDA ACADÉMICA:

La demanda de educación es el conjunto de aspiraciones, deseos y necesidades de los ciudadanos en cuestión.



MARCO REFERENCIAL

● INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SAMARIA

Arquitectos: Campuzano Arquitectos

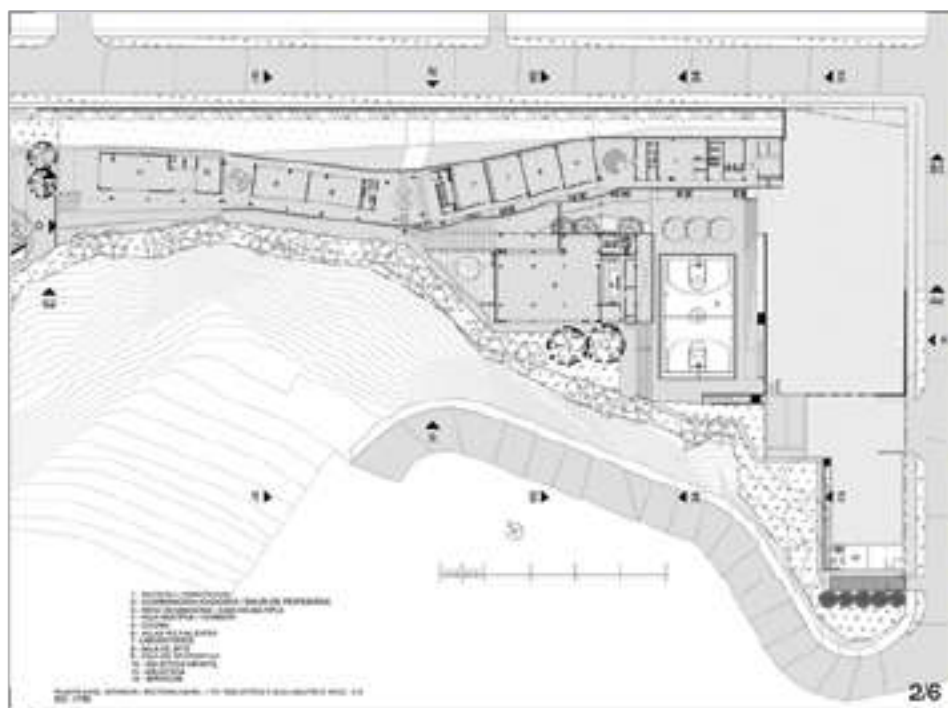
Año: 2012

Es un lugar en condición de límite de ciudad y a su vez de nuevo polo de desarrollo urbano, con una población creciente demandando nuevos equipamientos públicos y de servicios.



Ft. 14 Institución Educativa La Samaria

Fuente: <https://www.archdaily.co/co/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>



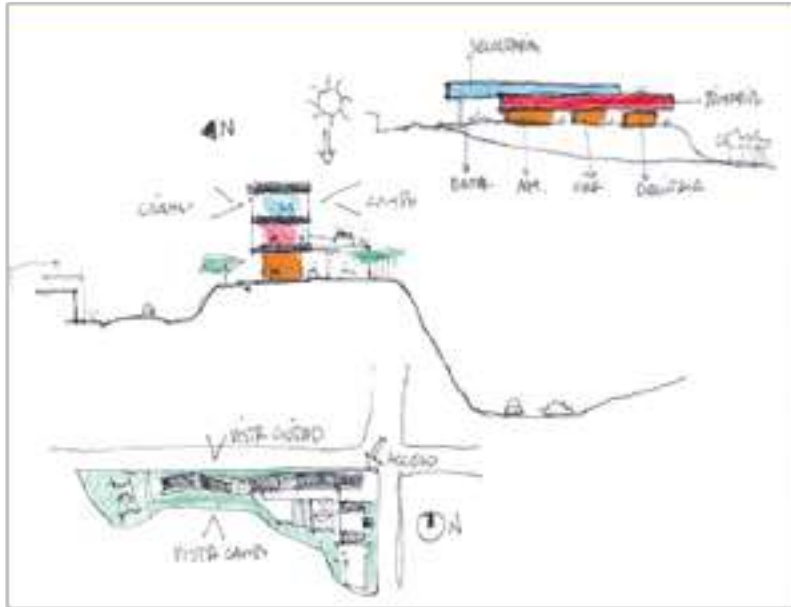
Gr. 2 Institución Educativa La Samaria

Fuente: <https://www.archdaily.co/co/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>

La geometría del terreno deja poco espacio para ser liberado, razón por la cual el programa se desarrolla en un gran edificio de tres plantas que recorre el lote de extremo a extremo en sentido longitudinal, orientando las aulas hacia el sur o hacia el norte, disfrutando de la vista lejana hacia el centro de la ciudad o hacia el borde urbano. Este edificio principal, zigzaguea para acomodarse al lote, paramentándose contra la vía principal del barrio, de tal manera que abraza y protege el interior del colegio. Al interior se desarrollan en bloques independientes el aula múltiple, las canchas deportivas, el patio de banderas y el preescolar en torno a su propio patio.

El gran edificio, es como un barco que "flota" en la mitad del barrio y emerge de manera imponente para convertirse en un referente visual.

MARCO REFERENCIAL



Gr. 3 Institución Educativa La Samaria

Fuente: <https://www.archdaily.co/co/O2-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>

A los distintos niveles del proyecto se accede a través de una rampa exterior y se conecta por medio de puentes con la cubierta del aula múltiple que a su vez es una plaza útil (patio de primaria). El esquema libera una Plaza Pública Cubierta en la esquina principal del barrio, comportándose como un amortiguador entre la vida del barrio y la actividad del colegio, ofreciendo un espacio para el disfrute de los habitantes y vinculando a la institución con la comunidad.

Se utiliza la guadua, un material renovable, recurrente en la arquitectura tradicional de la región y usualmente utilizado como elemento estructural, usando en este caso también como cerramiento y elemento de control solar.

Debido al clima templado del lugar, el edificio hace uso de la ventilación natural con el propósito de mejorar las condiciones térmicas de los diferentes espacios del proyecto. Se genera una ventilación cruzada entre las fachadas y por las cubiertas, minimizando el uso de sistemas mecánicos de enfriamiento y generando un considerable ahorro energético.



Ft. 15 Institución Educativa La Samaria

Fuente: <https://www.archdaily.co/co/O2-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>

● Arquitectura en Estudio / Nomena Arquitectos
segundo lugar en diseño del **COLEGIO ARGELIA II Y CENTRO DE LA BICI**

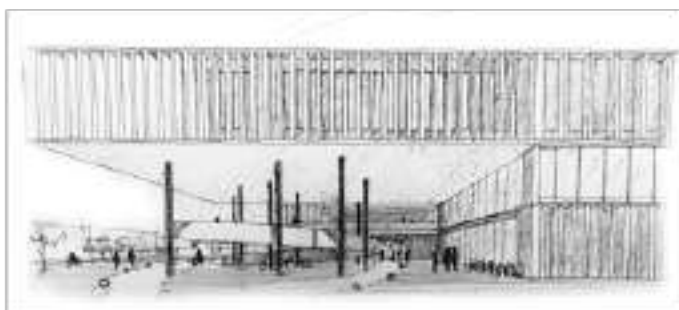
Serán 17.500 metros cuadrados para desarrollar ideas novedosas, que integren escenarios flexibles, adaptables a diversas necesidades y aprendizajes a niños y de la ciudadanía; un espacio para consolidar a Bogotá como una ciudad pionera en educación y movilidad sostenible, que se articula con iniciativas públicas y privadas.



Ft. 16 Colegio Argelia II y Centro de la Bici
Fuente: <https://www.archdaily.co>



Ft. 17 Colegio Argelia II y Centro de la Bici
Fuente: <https://www.archdaily.co>



Gr. 4 Colegio Argelia II y Centro de la Bici
Fuente: <https://www.archdaily.co>

El Colegio Argelia II y Centro de la Bici se plantea como un sólo edificio que integra dos programas disímiles. A partir de una materialidad de ladrillo y concreto y una estética modular y atemporal, el proyecto busca convertirse en un referente para la comunidad incorporando los usos requeridos y contextualizándose con su entorno.

El encuentro entre la barra principal y los tres pabellones perpendiculares se resuelve mediante un hall transversal que contiene todas las circulaciones verticales. El hall integra (y a la vez separa) los programas públicos y privados del colegio, permitiendo que el edificio funcione en distintos horarios y para distintos usuarios: tanto para los alumnos como para la comunidad.

Los espacios del colegio, en especial los volúmenes que albergan las aulas, están pensados para la educación del siglo XXI, priorizando la flexibilidad de sus espacios y la versatilidad de su uso.



Ft. 18 Colegio Argelia II y Centro de la Bici
Fuente: <https://www.archdaily.co>

Complementando los espacios de aulas tradicionales (que pueden ser divididos o englobados según se requiera), se plantean espacios flexibles de colaboración y aprendizaje; espacios extensivos y adaptables que enriquecen la experiencia educativa.

De esta manera las circulaciones dejan de ser pasivas y rígidas, y se convierten en espacios activos y dinámicos, integrados a los patios de Preescolar, Primaria y Secundaria.

La naturaleza se hace presente en todos estos edificios a partir de la incorporación de patios, pensados como espacios de escalas diversas y de caracteres individuales, que articulan los edificios y generan relaciones directas con el resto del campus educativo

Ft. 19 Colegio Argelia II y Centro de la Bici
Fuente: <https://www.archdaily.co>



MARCO REFERENCIAL



UN AULA UN PATIO, UN COLEGIO UN GRAN PATIO

Primer Lugar en Concurso Público Para el Diseño de Colegios en Bogotá

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



Ft. 20 Un aula un patio, un colegio un gran patio

Fuente: <https://www.archdaily.co/co/O2-327982/primer-lugar-concurso-publicopara-el-diseno-de-colegios-enbogota/>



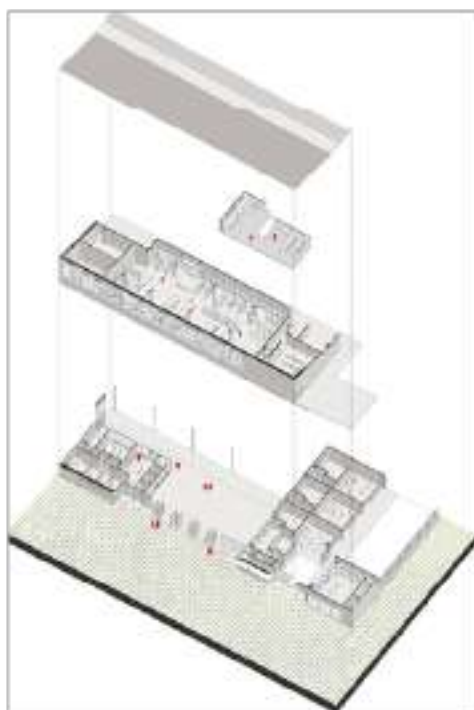
Ft. 21 Un aula un patio, un colegio un gran patio

Fuente: <https://www.archdaily.co/co/O2-327982/primer-lugar-concurso-publicopara-el-diseno-de-colegios-enbogota/>

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

El programa se organiza en cuatro grandes zonas bordeando los laterales del patio principal. Sobre el costado sur se organizan en primer nivel las aulas de primaria y en el segundo secundaria. En el costado norte, con un acceso separado, se ubican en un solo nivel las aulas de preescolar.

MARCO REFERENCIAL



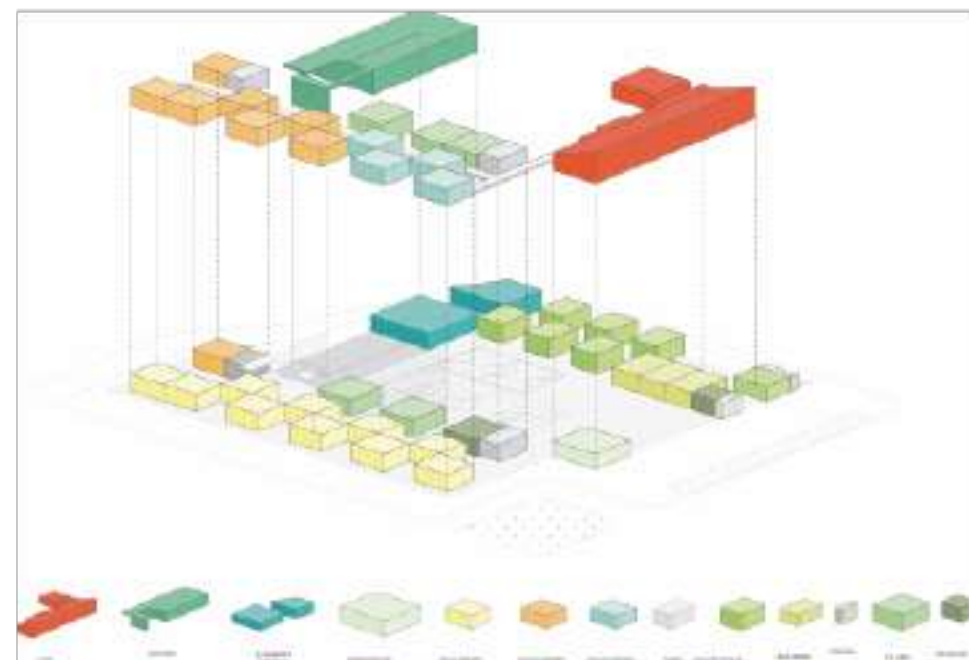
Gr. 5 Un aula un patio, un colegio un gran patio
Fuente: <https://www.archdaily.co/co/O2-327982/primer-lugar-concurso-publicopara-el-diseno-de-colegios-enbogota/>

PROCESOS PEDAGÓGICOS:

Se propone el uso de patios y terrazas como extensión de los espacios educativos, procurando un mayor contacto con la luz, la vegetación y el espacio abierto. Estos permitirán nuevas posibilidades espaciales a los docentes, para llevar los procesos educativos al aire libre. Las extensiones del aula posibilitarán actividades lúdicas en momentos distintos a los puramente académicos, como el cultivo de huertas verticales sobre los muros o espacios para la lectura

VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA:

Se propone una estructura aporticada de dos niveles en concreto, muros en ladrillo a la vista, pisos en adoquín y gres, ventanas en vidrio claro templado y aluminio gris anodizado, tubería de acero para pasamanos y rejas. Todos materiales resistentes, de poco mantenimiento y bajo costo que no requieren mano de obra especializada.



Gr. 6 Un aula un patio, un colegio un gran patio
Fuente: <https://www.archdaily.co/co/O2-327982/primer-lugar-concurso-publicopara-el-diseno-de-colegios-enbogota/>

NORMAS Y LINEAMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Con este Manual se dan a conocer los lineamientos técnicos del PNIE en términos de indicadores de áreas, estándares, características arquitectónicas y las pautas generales para la planeación, construcción e implementación de infraestructura para los colegios de jornada única. En ese contexto, el Ministerio de Educación ha trazado para este período las siguientes cinco líneas de acción que le permitan obtener las metas de cobertura y calidad educativa:

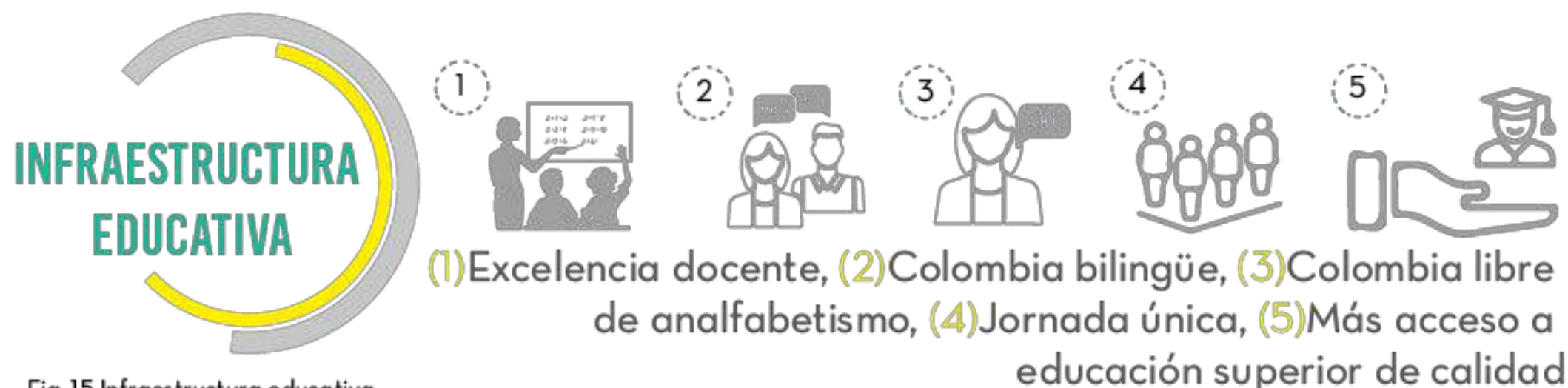


Fig. 15 Infraestructura educativa

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

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.

SISTEMAS DE AGRUPACIONES:

El aula, en tanto se configura como el módulo de repetición y de ordenamiento dentro de la composición arquitectónica, representa el equilibrio y la igualdad, expresada en la proporción justa e igual de lado por lado.

ENVOLVENTES ESPACIALES

Cada consultoría de diseño, con base en el Programa Educativo Institucional (PEI), deberá resolver las posibilidades del aula como unidad básica de diseño y modulación estructural, de manera que a partir de la configuración base del aula contenida en la presente cartilla, se desarrolle una estructura formal adaptada a cada lote, posibilidades de agrupación, región, cultura, piso térmico, condiciones bioclimáticas específicas, materiales de la zona, en consonancia con cada modelo pedagógico.



Gr. 7 Envoltorio clima cálido
Fuente: PDF colegios 10.

En el caso de climas cálidos las condiciones exigidas por los estándares internacionales (ASHRAE 55 2010) indican que la construcción debe mantenerse al interior entre 22°C mínimo y máximo de 29°C.

ESTRATEGIAS DE CLIMATIZACIÓN NATURAL CLIMA CÁLIDO:

las estrategias deben estar enfocadas hacia:

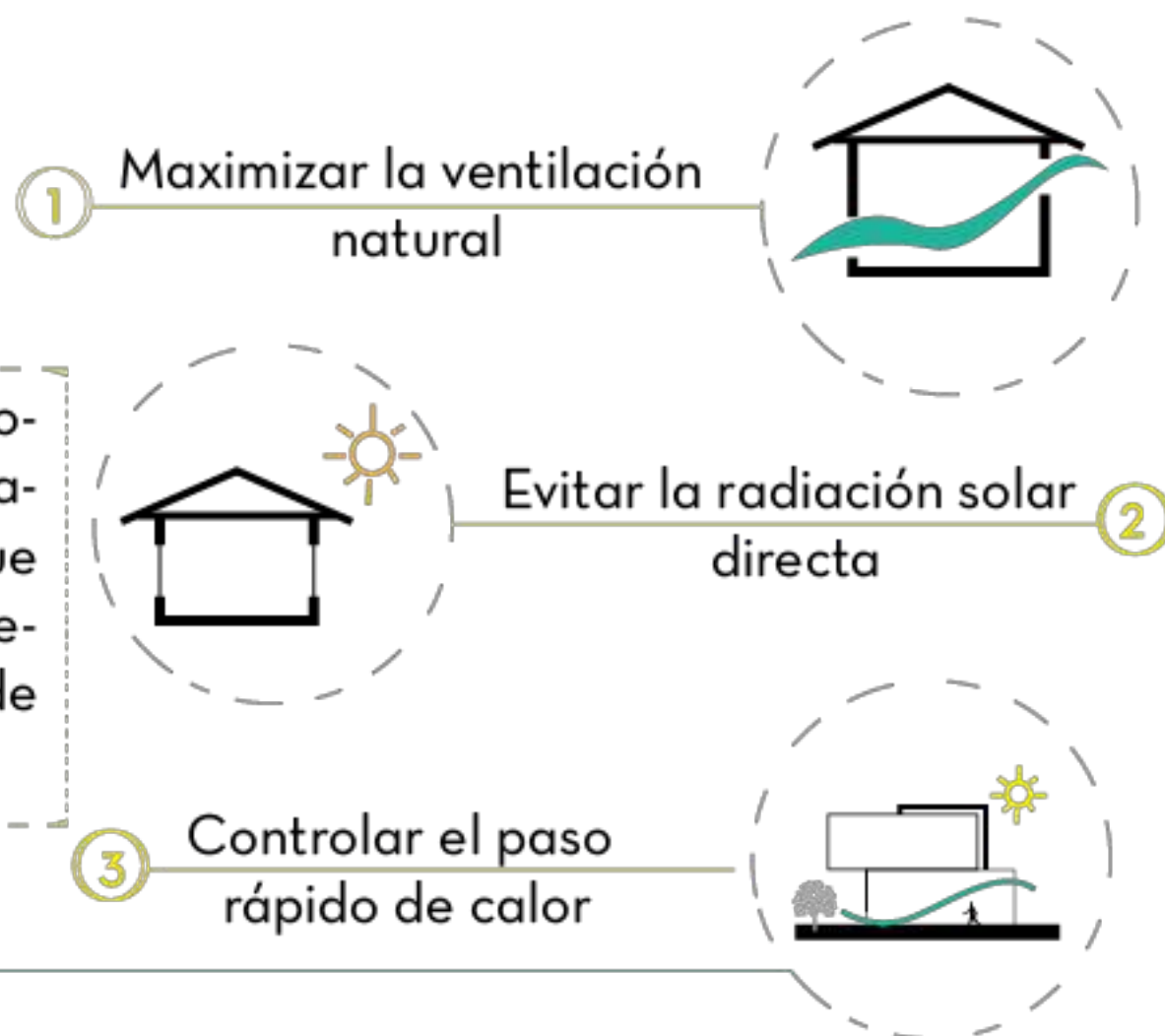
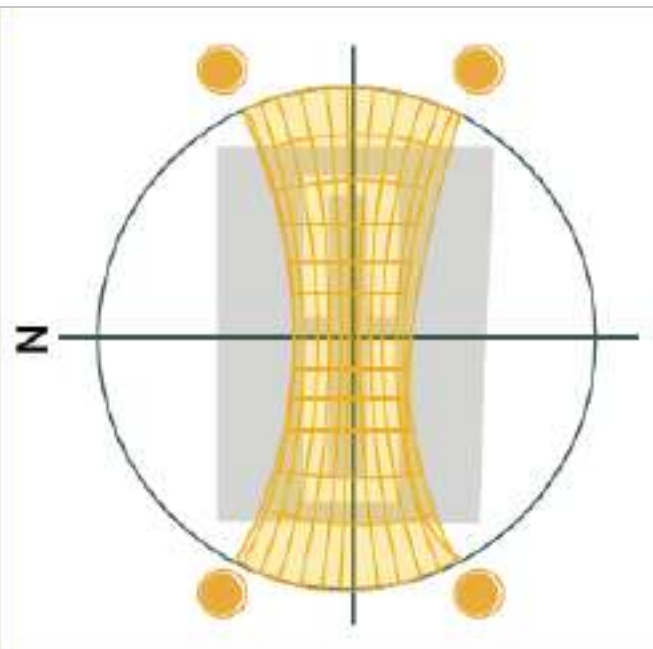


Fig. 16 Estrategias de climatización natural clima cálido
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



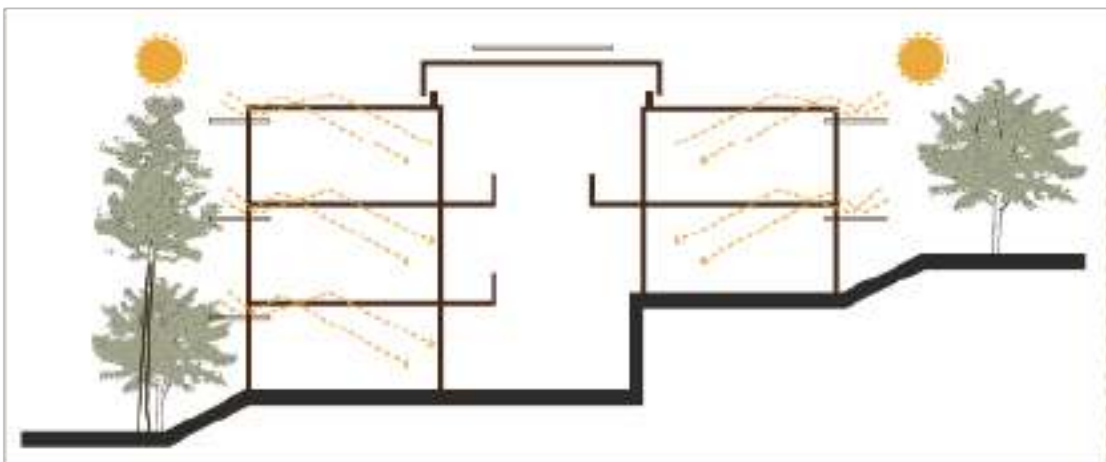
Gr. 8 Implantación clima cálido
Fuente: PDF colegios 10

IMPLANTACIÓN CLIMA CÁLIDO

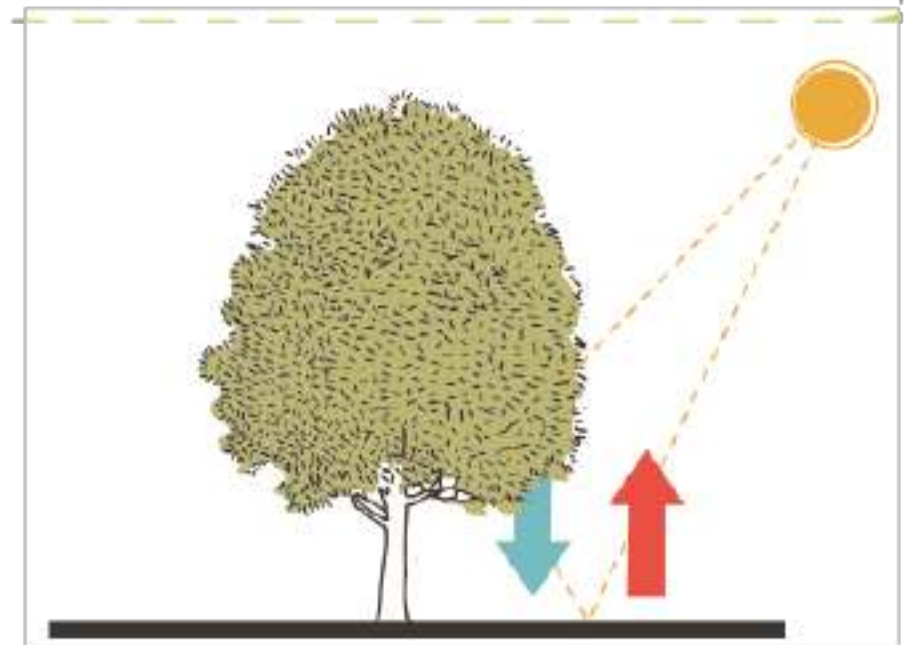
- Control solar, enfocado a evitar sobre iluminación y ganancia térmica.
- Fachadas más largas completamente protegidas de radiación solar directa con una implantación adecuada o en su defecto aleros de protección.
- Acabados de color claro.

- Aprovechar la vegetación para controlar incidencia solar, pero permitiendo el paso adecuado del viento.
- Cubiertas inclinadas para evitar radiación y manejo de lluvia.

ILUMINACIÓN NATURAL

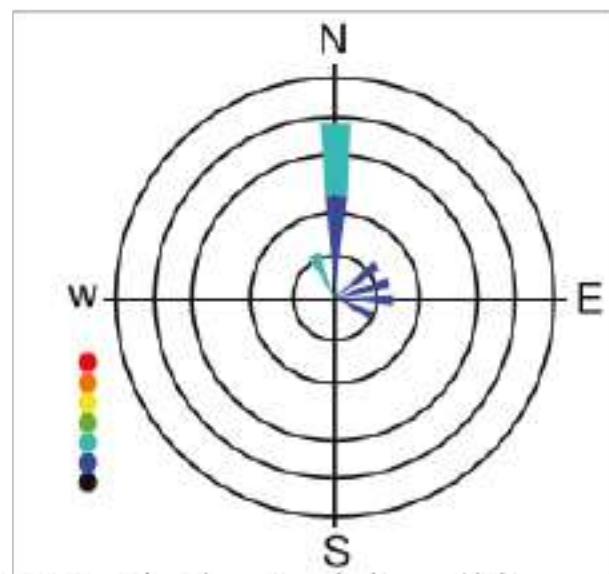


Gr. 10 Implantación clima cálido
Fuente: PDF colegios 10



Gr. 9 Implantación clima cálido
Fuente: PDF colegios 10

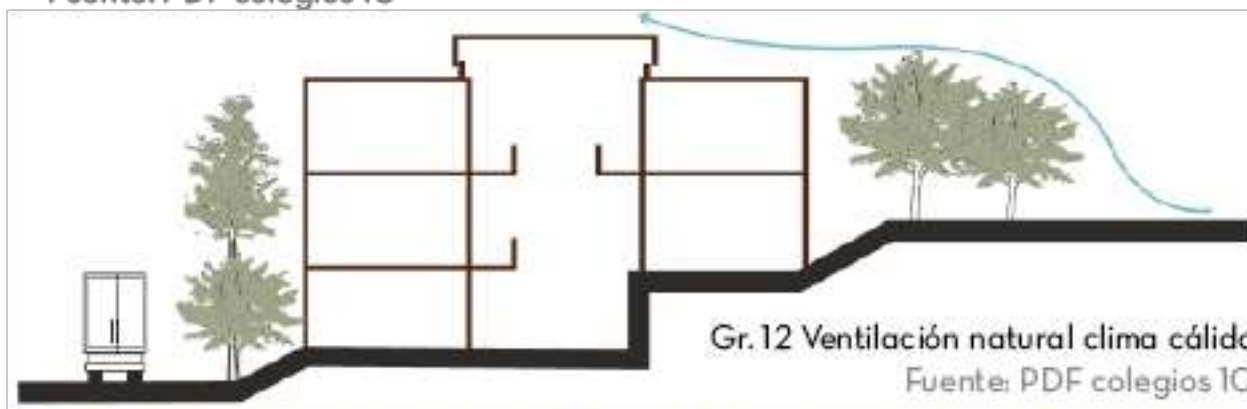
- Deflectores de iluminación natural, con acabados en colores reflectantes.
- Cielo rasos, pisos y paredes blancos.
- Ventanas en la fachada exterior e interior para evitar el efecto degradé de la iluminación natural.



Gr. 11 Ventilación natural clima cálido
Fuente: PDF colegios 10

VENTILACIÓN NATURAL CLIMA CÁLIDO

- Análisis del sitio, identificar dirección de vientos predominantes y posibles barreras naturales o artificiales que incidan en un cambio de dirección del viento a nivel microclimático.
- Analizar posibles fuentes de polvo u otros agentes que afecten la calidad del aire, y mitigarlos.



Gr. 12 Ventilación natural clima cálido
Fuente: PDF colegios 10

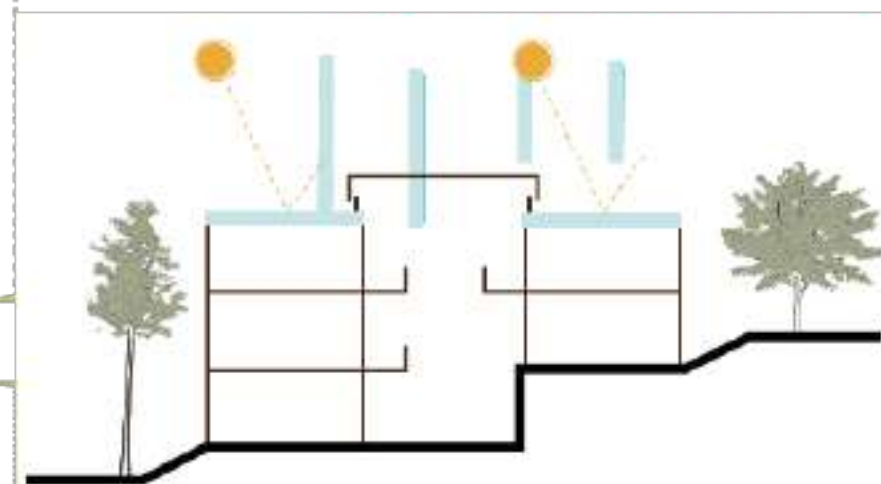


Gr. 13 Ventilación natural clima cálido
Fuente: PDF colegios 10

- Aprovechar vientos predominantes al máximo
- Tipología abierta para propiciar ventilación.
- Altura piso techo máxima proporción mínimo 1-2 altura hombre promedio, teniendo en cuenta la estratificación térmica.
- Ventilación por termosifón y combinada.

- Cubiertas en placa de concreto delgadas tipo steeldeck, tratamiento acabado reflectivo mas cámara de aire mas aislamiento térmico.

AISLAMIENTO TÉRMICO



Gr. 14 Ventilación natural clima cálido
Fuente: PDF colegios 10

CLASIFICACIÓN DE AMBIENTES NTC 4595

AMBIENTES A

Lugares en los cuales es posible realizar trabajo individual, en pequeños grupos, "cara a cara" y en disposición frontal, ejemplo AULAS DE CLASE

AMBIENTES B

Se caracterizan por prestar servicios de apoyo especializado y por concentrar materiales y colecciones y promover la exhibición de los mismos, ejemplo BIBLIOTECA, AULAS INFORMATICAS Y CENTRO DE AYUDA EDUCATIVA

AMBIENTES C

Son áreas importantes para el almacenamiento prolongado y la exhibición de proyectos pedagógicos y materiales especializados. ejemplo LABORATORIOS,

AMBIENTES D

Se caracterizan por tener altos requerimientos de área, ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos deportivos. ESPACIOS DEPORTIVOS

AMBIENTES E

Lugares que permiten desarrollar actividades informales de extensión y pueden constituirse en medios de evacuación de los demás ambientes. ejemplo ESPACIOS DE CIRCULACIÓN

AMBIENTES F

Se particularizan por ofrecer unas condiciones especiales de comodidad auditiva y visual. Cuentan con áreas para el almacenamiento y la exhibición temporal de elementos. ejemplo TEATRO, AUDITORIOS Y AULAS MULTIPLES

MARCO LEGAL

NORMATIVA NTC 4067



Gr. 15 Normativa NTC 4067 Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

Gr. 16 Normativa NTC 4067

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Fig. 17 Normativa NTC 4067

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

DECRETOS Y LEYES:



Decreto 1421 de 2017
inclusión



Decreto 1538 de 2005
accesibilidad a edificios
abiertos al público



Ley 15 de 2001
prestación de servicios
de educación y salud

La historia de la educación en Colombia se remonta a la época colonial, cuando los primeros colonos crearon espacios para enseñar la religión a los indígenas y con ello el idioma español.



A B C

Fig. 19 Marco historico
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

MARCO HISTORICO



Fig. 18 Marco historico
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

La educación inicialmente estuvo a cargo de la Iglesia católica, y las primeras escuelas surgen con el objeto de educar a los hijos de los colonizadores, quienes profesaban la religión católica

Las primeras escuelas fueron creadas durante el siglo XVI, ya cuando había varios descendientes de los españoles. Se centraban en enseñar a leer y a escribir, al mismo tiempo que se inculcaba la religión católica, el latín y los valores necesarios para vivir en sociedad

1



2



Fig. 20 Marco historico
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

Después de la Independencia de Colombia, la educación paso a manos del Estado y dejo de ser controlada por la Iglesia católica. No obstante, la religión católica nunca fue apartada del todo de la educación, ya que siguió formando parte del plan de estudio.

Es importante mencionar que la educación tal como se conoce en la actualidad, es el resultado de un conjunto de cambios que se fueron dando con el pasar de los años, con objeto de tener una educación acorde a las necesidades de la sociedad.

Durante el período previo a la Independencia de Colombia, la educación era un beneficio que solo recibían unos pocos, específicamente los varones “blancos” (es decir los descendientes de los españoles) y de acuerdo a su estrato social podían llegar a ser bachilleres, maestros, doctores o abogados. Durante este periodo la educación era privada.

LA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE LA HISTORIA:



El Congreso declara que la educación primaria fuera gratuita y obligatoria aplican el 4% del presupuesto nacional a la educación.



Se divide a la educación primaria en dos clases; una rural y una urbana. La educación secundaria es dividida también en dos partes; una técnica y una clásica.

1886

1870

Principio siglo XX

Se establece que la educación sería regulada por el Ministerio de Educación, por lo que se observa que desde ese momento el Gobierno de Colombia toma el control de la Educación de los colombianos.



Ordenan la creación de más escuelas rurales con el objeto de hacer más accesible a las mismas, siempre con la firmeza de incluir a

1957

1969

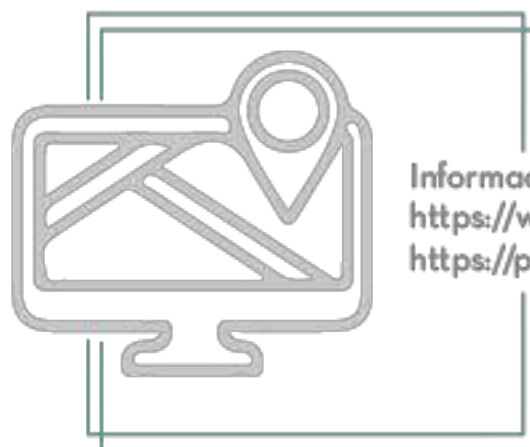
1977

Incrementan el porcentaje del presupuesto nacional dedicado para invertir en la educación, resultando ser un 10% del mismo y una parte era dedicado a la educación universitaria



El Ministerio de Educación crea los Institutos Nacionales de Enseñanza Media Diversificada, con el objeto de que una mayor parte de la población pudiera seguir los estudios una vez terminada la primaria.

MARCO HISTORICO



Información tomada de:
<https://www.lifeder.com>
<https://prezi.com>

En ese momento el Ministerio de educación decide dividir la educación superior en cuatro niveles, los cuales serían: los estudios profesionales intermedios, los estudios tecnológicos, estudios universitarios y los estudios de post-grado.

1980



Howard Gardner formula la teoría de las inteligencias múltiples

1983

El 4% de los docentes no tenían título profesional, se establece la ley general de la educación dando disposiciones y lineamientos sobre el tema.

1988



2010



Nace un nuevo sistema de la evaluación del aprendizaje y la promoción de los estudiantes de la educación básica y media.

Se crea la promulgación del sistema escolar de convivencia y derechos humanos, educación para la sexualidad y la prevención y mitigación para la violencia escolar. Ley 1620 de marzo

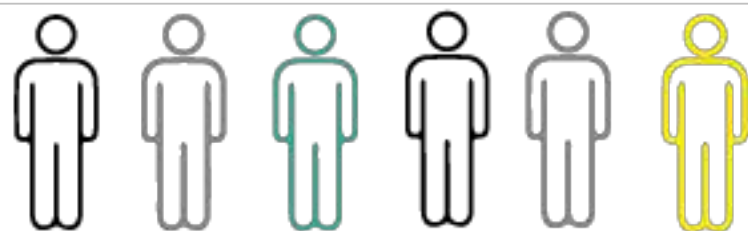


2013



Colombia en adelante se enfrenta al problema de elevar la calidad de la educación en todos los niveles.

UBICACIÓN



SITUACIÓN DEMOGRAFICA ACTUAL DEL MUNICIPIO

49,26%	Poblacion Mujeres: 4.817 habitantes
50,74%	Poblacion Hombres: 4.962 habitantes
100%	Poblacion total: 9.779 habitantes
58,4%	Cabecera: 5.710 habitantes
41,6%	Rural: 4.069 habitantes

MARCO GEOGRAFICO

Miraflores Boyacá: Municipio colombiano, capital de la provincia de Lengupá, en el departamento de Boyacá. Está localizado al sur oriente del departamento de Boyacá a 1.500 metros sobre el nivel del mar, en la Región Andina. y comprende zonas predominantes montañosas

CLIMA



13° A 28°C

Prob. de precipitaciones: 21%

Humedad: 78%

Vientos a 10 km/h

Altura sobre el nivel del mar: 1437 m



SOL Y LUNA

Salida del sol: 05:41 am Puesta del sol: 18:03 pm

Tiene una extensión de 258 kilómetros cuadrados, limitando al oriente con los municipios de Berbeo y Páez, al occidente con el municipio de Garagoa, por el norte con el municipio de Zetaquirá y al sur con el municipio de Campo hermoso. Miraflores es el municipio más importante de la Provincia de Lengupá ya que es su capital.

Fig. 21 Ubicación y situación demográfica Miraflores
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

RECURSOS NATURALES:

Cascadas las tinajas, laguna el morro y quebrada suna

Los bajos niveles académicos en el municipio son muy notorios y como capital de provincia es necesario que este contribuya al desarrollo social y cultural del departamento, reformando su sistema educativo y su infraestructura actual.



Fig. 22 Población enfoque y situación educativa
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

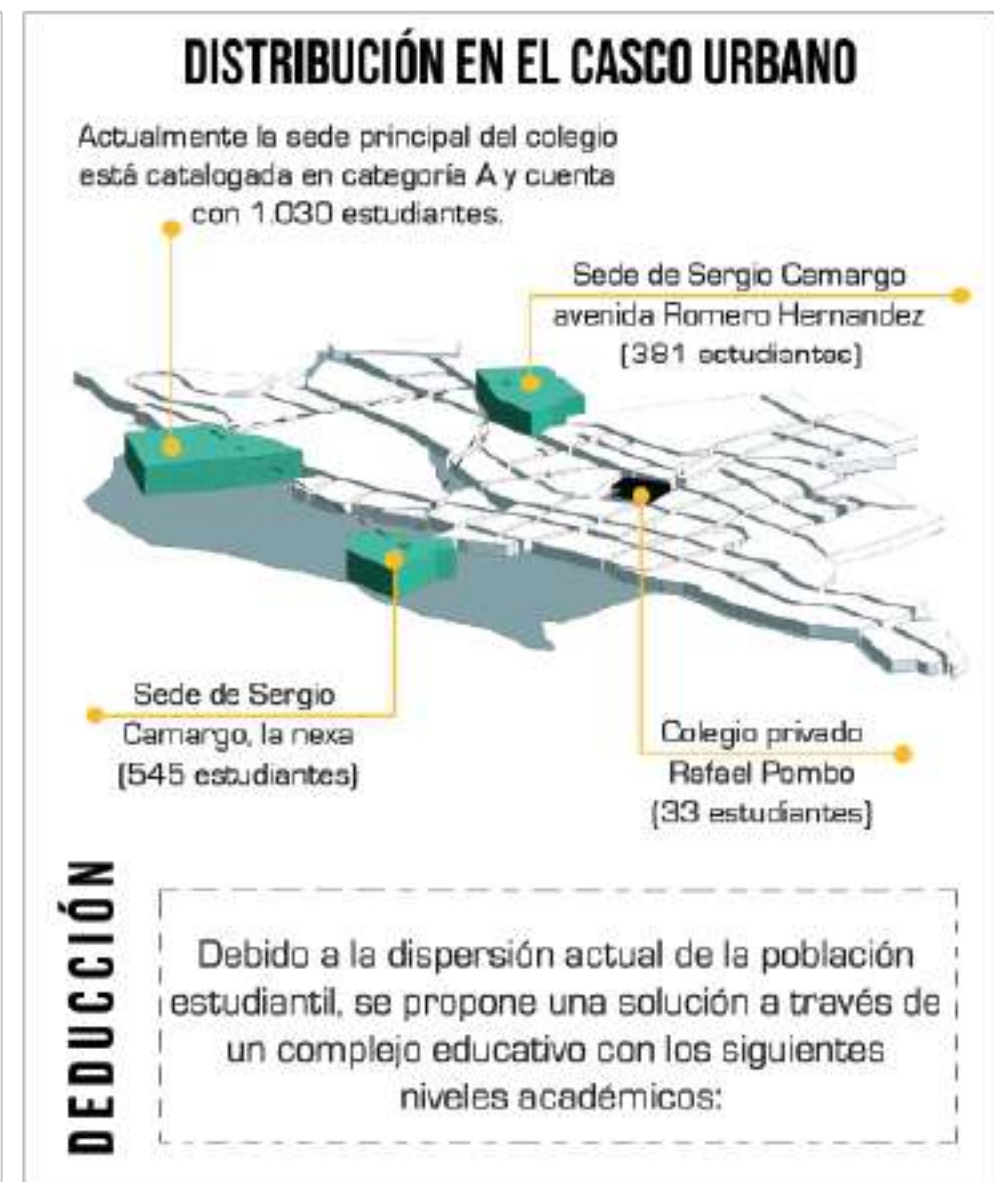


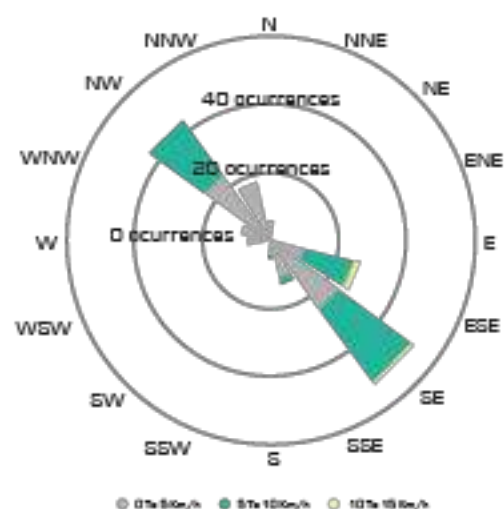
Fig. 23 Distribución sedes colegio Sergio Camargo
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PROPUESTA PROYECTUAL

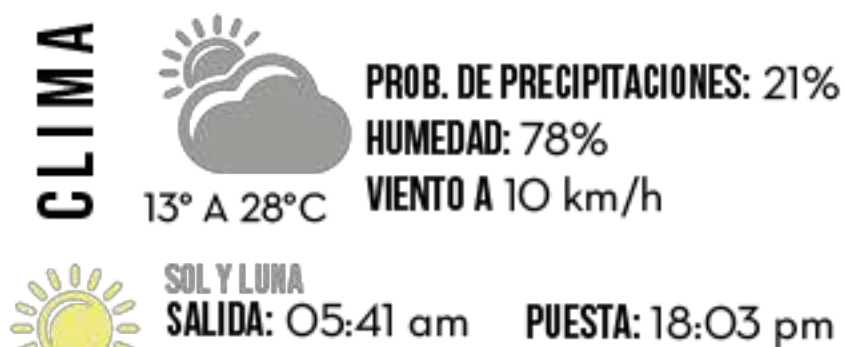
A partir de las determinantes naturales y existentes del lugar, se hace un planteamiento de proyecto según las necesidades educativas del municipio antes mencionadas, el área del lote, su entorno inmediato, las alturas colindantes y los espacios requeridos por la población estudiantil estudiada para desarrollar plenamente las actividades académicas, deportivas y culturales que requieran.

DETERMINANTES NATURALES

ROSA DE LOS VIENTOS

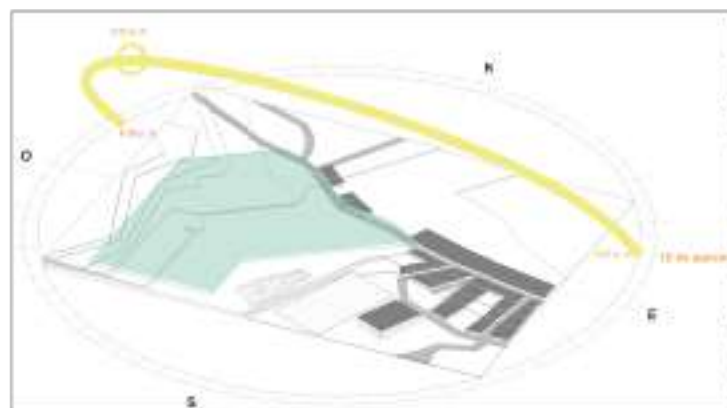


CLIMA



ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS

GRÁFICA SOLAR



Los veranos son calientes y nublados



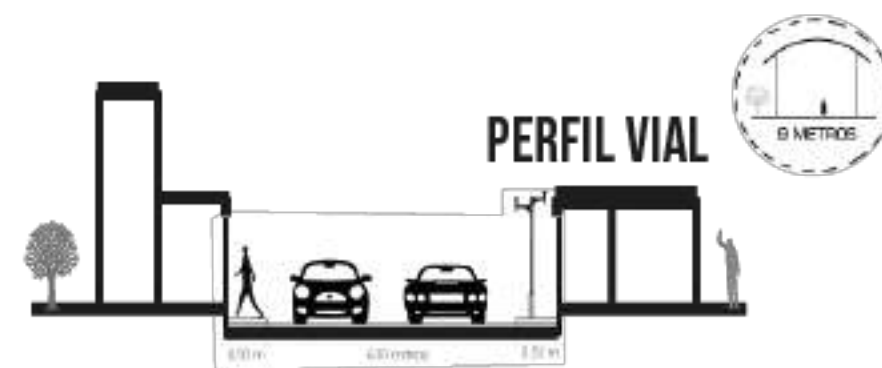
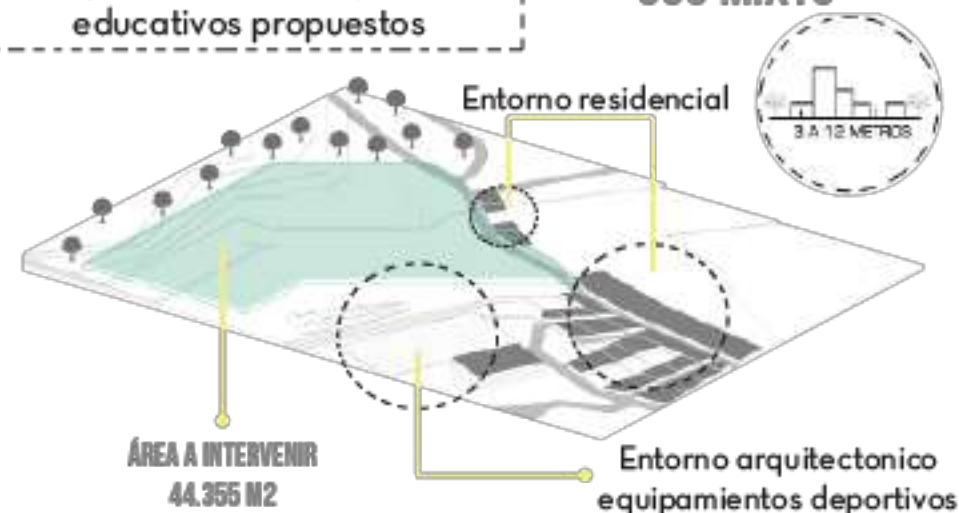
Los inviernos son cortos, cómodos, y húmedos



DETERMINANTES EXISTENTES EN EL LUGAR

Se propone abarcar mayor área del lote, para así desarrollar de la mejor manera los espacios educativos propuestos

ENTORNO INMEDIATO USO MIXTO

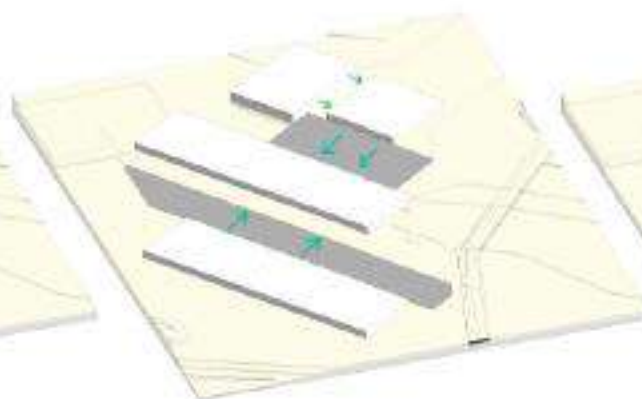


Gr. 16 Determinantes naturales y existentes
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

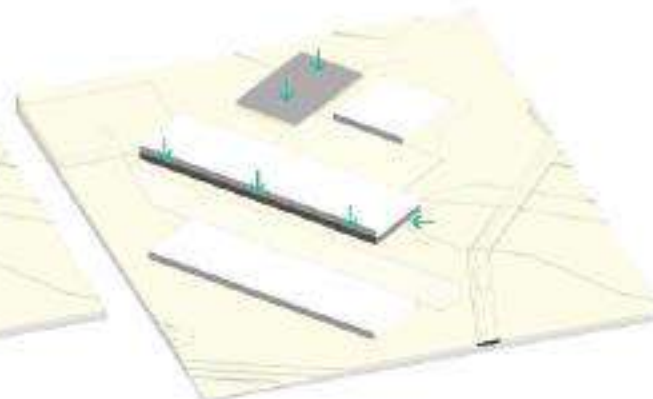
DESCOMPOSICIÓN DE LA FORMA



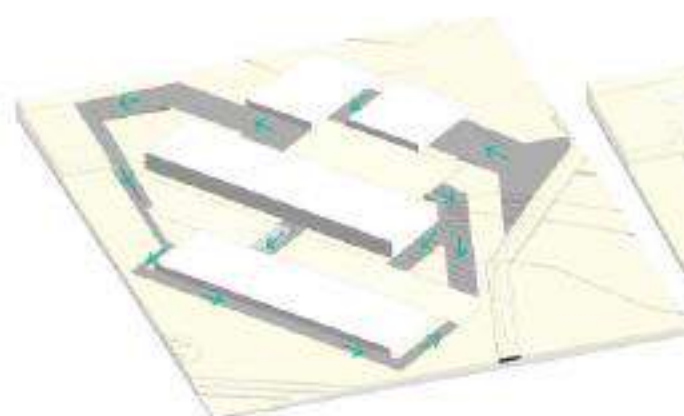
1. PRISMAS INICIALES



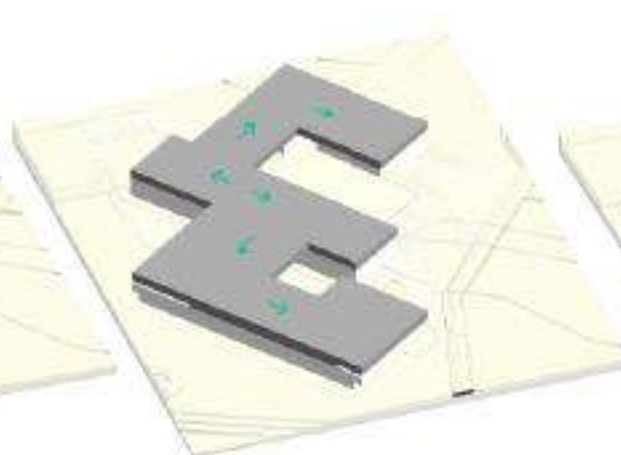
2. SEPARACIÓN MEDIANTE PATIOS



3. DEPRIMIR Y ACOMODAR AL TERRENO



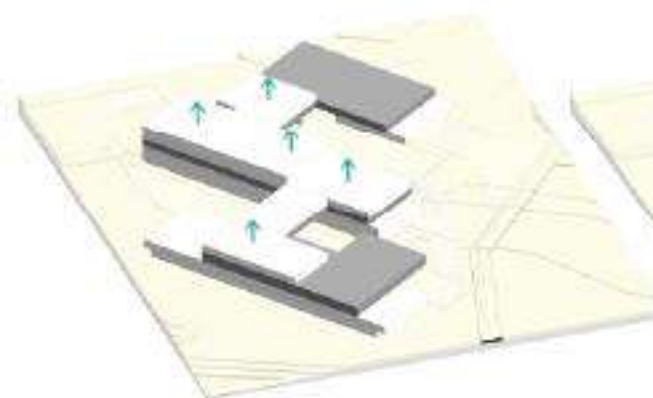
4. RELACIÓN INFERIOR



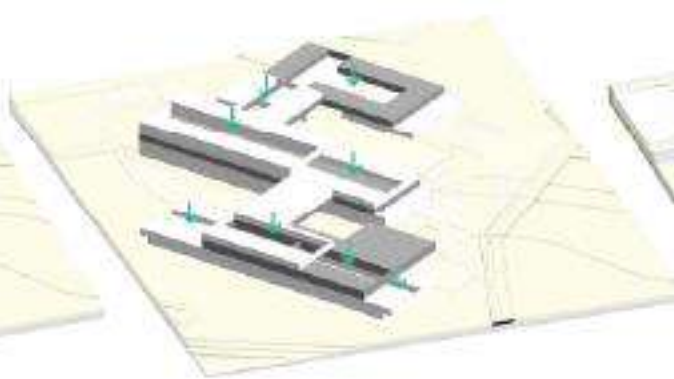
5. CONECCIÓN SUPERIOR



6. MODELADO Y AJUSTE



7. ADICIÓN DE MODULOS



8. GENERACIÓN DE VACÍOS



9. PRODUCTO FINAL

ZONIFICACIÓN VOLUMETRICA

ZONA DE FORMACIÓN



ZONA DEPORTIVA



ZONA ADMINISTRATIVA



ZONA DE SERVICIOS

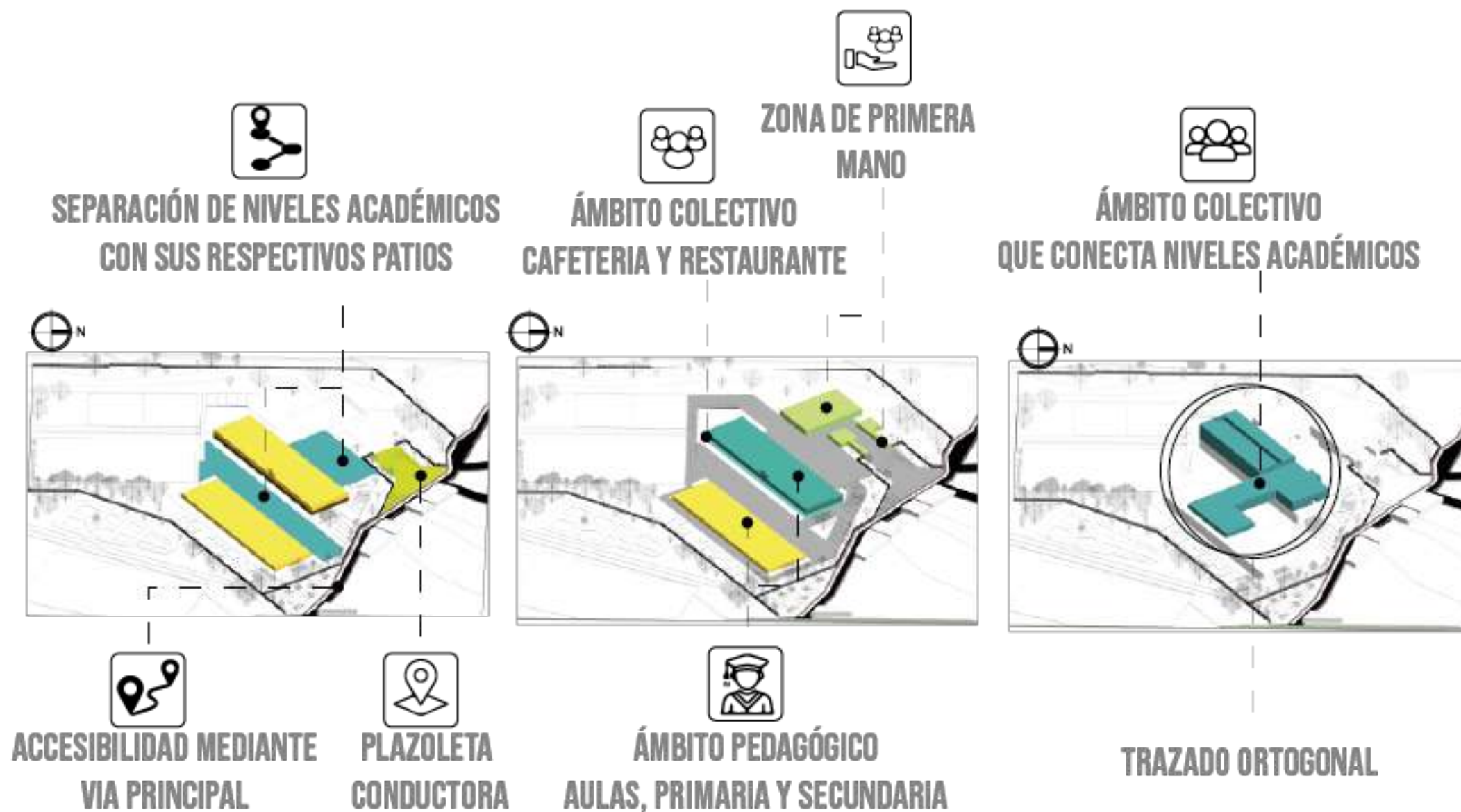


Fig. 24 Zonificación

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PROCESO DE ZONIFICACIÓN

CREACIÓN DE PAISAJE URBANO A TRAVES DE TRAZADOS



PROGRAMA ARQUITECTONICO

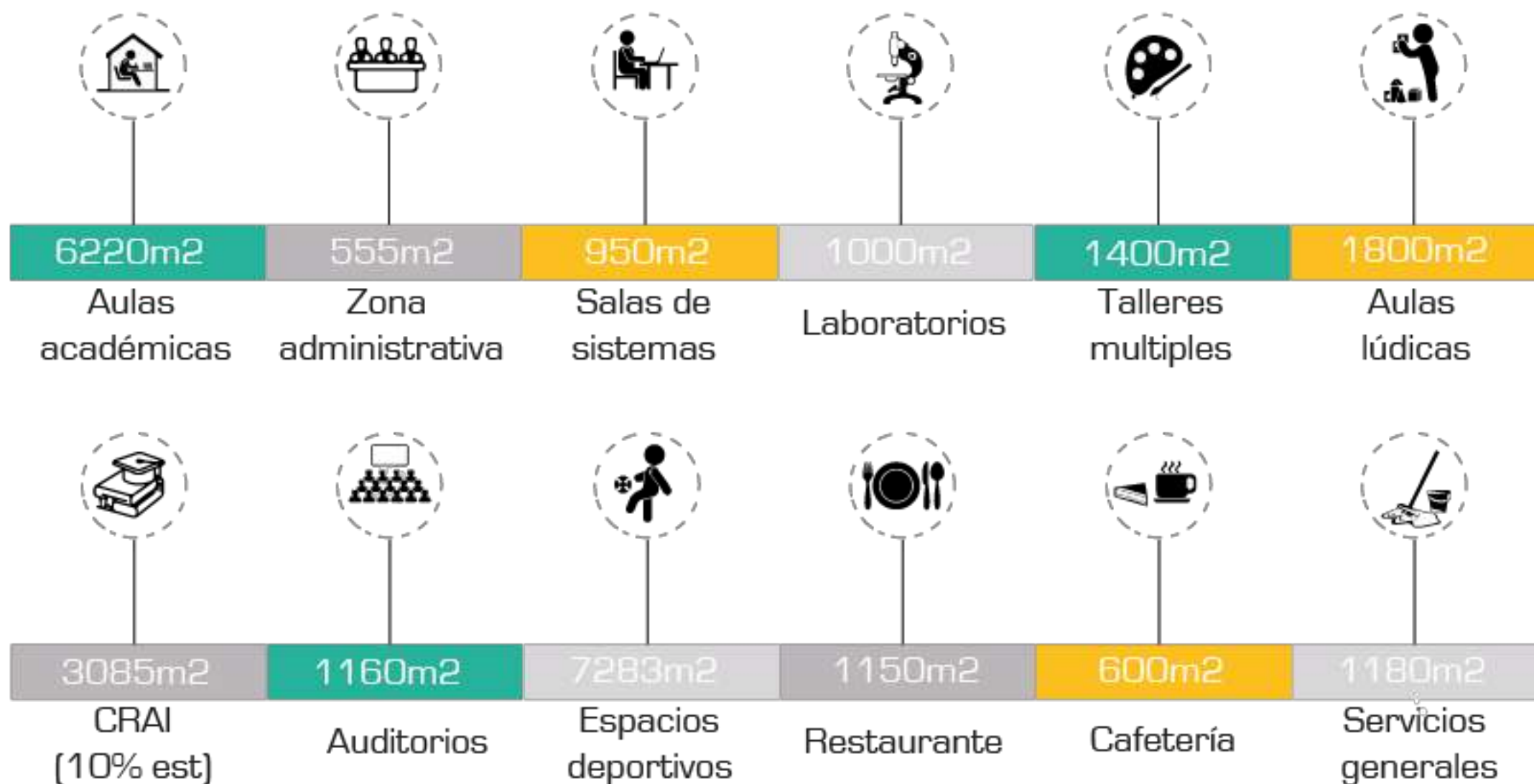
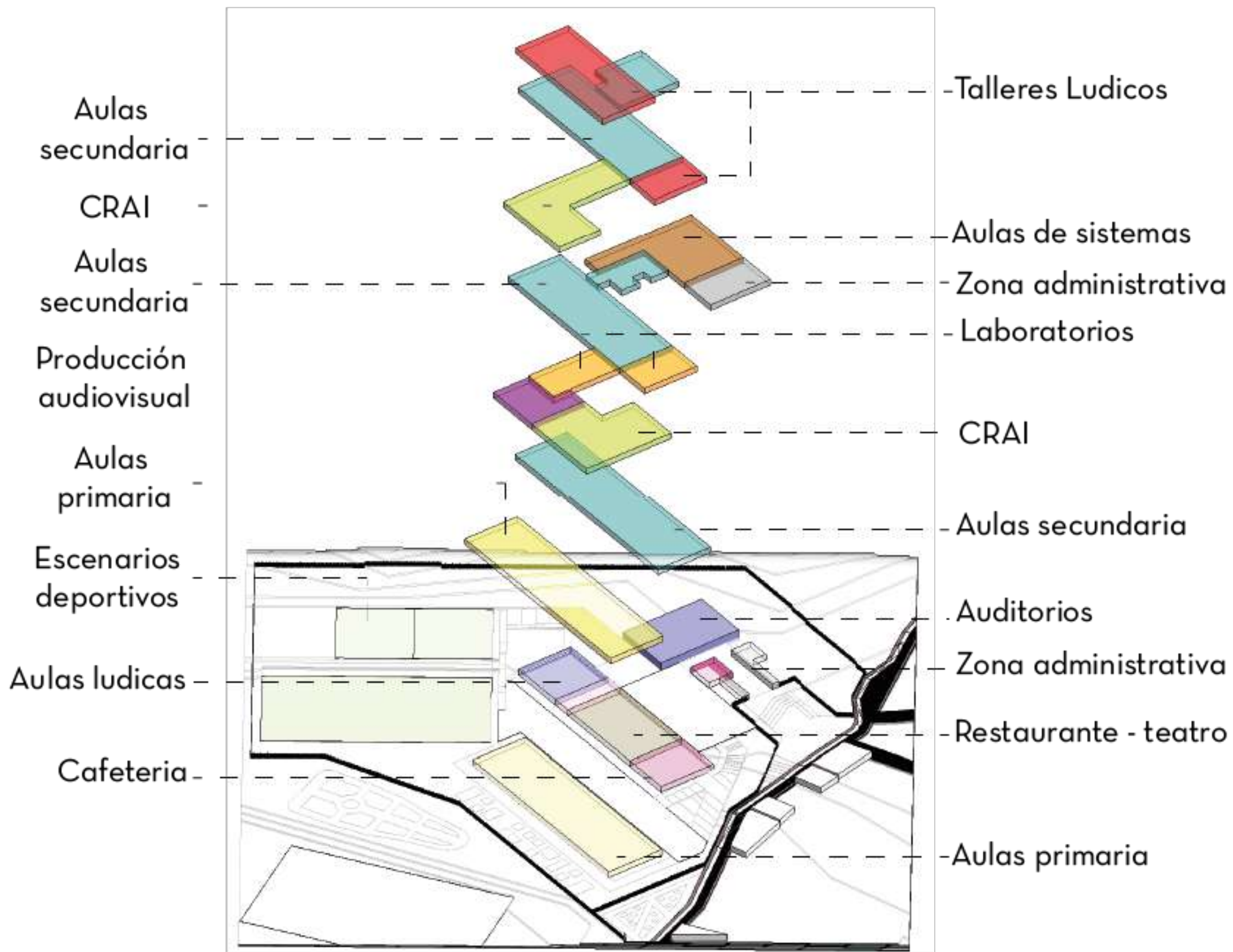


Fig. 25 Programa arquitectónico
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

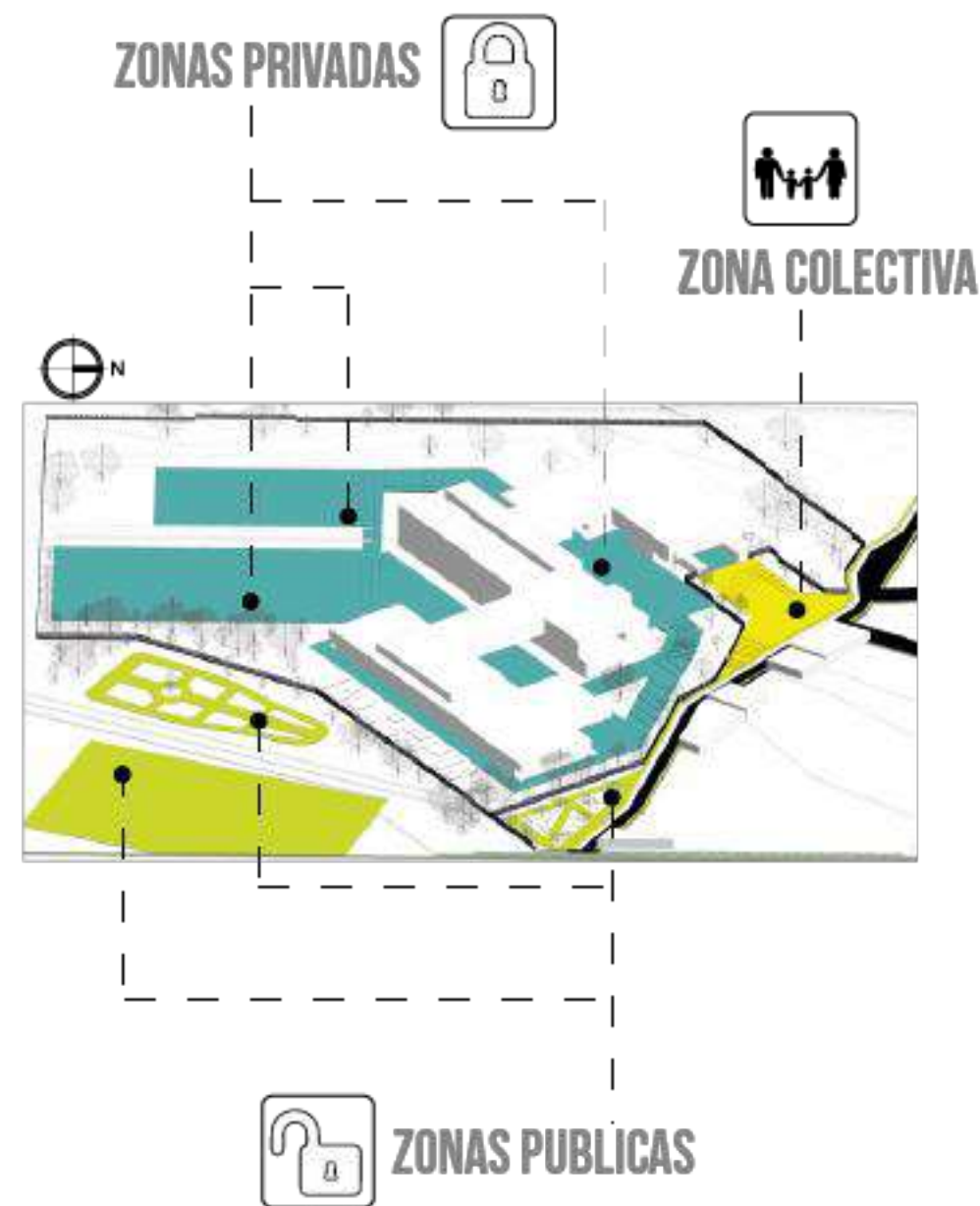


Un espacio se convierte en "lugar"
cuando es fiel a un contexto

RELACIONES URBANAS

ALINEACIÓN OFICIAL

Relación directa
Espacio Público



Ft.22 Mobiliario exterior

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



HALL URBANO

Mediante estrategias urbanas amigables, se propone un mobiliario multiusos que a su vez funcione como materia para la implementación de árboles frutales de la región, fomentando la vida saludable y manteniendo la relación con el medio ambiente

IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS AMBIENTES EDUCATIVOS



De acuerdo a la investigación realizada con relación a las nuevas tendencias pedagogicas, la teoria de las inteligencias multiples de Howard Gardner y las nuevas tipologias de aulas y ambientes escolares de Frank locker se proponen nuevos ambientes educativos posibilitando con estos un aprendizaje abierto y flexible.

Ft. 23 Render ambiente N°1

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

Por medio de la espacialidad y el mobiliario se crean espacios nuevos donde los niños puedan socializar, experimentar y desarrollar su curiosidad, llevando a cabo no solo sus actividades académicas y deportivas, sino que también puedan completar su parte creativa, artística y hasta sus aptitudes individuales



Ft. 24 Render ambiente N°2

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS AMBIENTES EDUCATIVOS



Se hace énfasis en crear espacios multiusos donde el estudiante de acuerdo a su edad, descansa, juegue y aprenda a través de un escenario flexible, didactivo y polivalente. Respondiendo de esta manera a las necesidades académicas, sociales, culturales e individuales de los alumnos

Ft. 25 Render ambiente N°3
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

Se implementa el uso de mobiliario ajustable y se incluyen muebles multifuncionales, así como también sofás y pufs para modificar los ambientes y romper con el prototipo de las escuelas de pupitres que la mayoría de nosotros conocemos. La inclusión de nuevos espacios debe inspirar el aprendizaje tanto en interiores como en exteriores, relacionando a los estudiantes con la naturaleza y su entorno



Ft. 26 Render ambiente N°4
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Ft. 27 Render Exterior patio de actos cívicos.
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

El proyecto se articula a través de espacios dinámicos como lo son los patios de carácter privado, que garantizan el flujo a través de este y a su vez permiten la realización de actividades académicas, culturales y recreativas convirtiéndolos en ambientes versátiles y adaptables.

Se crean espacios verdes a través de un hall urbano que cumple roles ambientales, de recreación y espaciamiento, generando de esta manera sensaciones de apertura y frescura logrando hacer un contraste con los elementos ya construidos.



Ft. 28 Render Exterior hall urbano
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Ft. 29 Render Exterior acceso principal al proyecto.
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

El complejo educativo plantea una gran plazoleta conductiva que permite un mayor aforo de personas en horas pico y es concebida como una pieza articuladora que se relaciona con el entorno inmediato y cambiando de manera positiva el espacio público existente.

ESPACIOS DE APRENDIZAJE

Ambientes pedagógicos para la formación académica, conexión e interacción entre estudiantes y profesores, así como desarrollo social y participación colectiva.



Ft. 30 Render interior Aulas académicas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Ft. 31 Render interior sala de sistemas.
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Ft. 32 Render interior Talleres múltiples
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Ft. 33 Render interior Laboratorios
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Ft. 34 Render interior, CRAI
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

ESPACIOS DE USO COLECTIVO

Es fundamental implementar espacios donde los estudiantes, tengan la oportunidad de hacer amigos así como espacios que fomenten la convivencia, permitiendo que estos ejerciten sus habilidades sociales y generen un comportamiento adecuado en diferentes escenarios cotidianos, respetando el ritmo de cada persona, de esta manera los estudiantes desarrollan relaciones interpersonales sanas y directamente esto influye en su desempeño académico.



Ft. 35 Render interior Cafetería.
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Ft. 36 Render interior Restaurante.
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Ft. 37 Render interior Auditorios.
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

ESPACIOS ADMINISTRATIVOS

Los ambientes de trabajo influyen en la salud emocional y desempeño laboral de cada uno de los trabajadores, por lo que, mediante espacios confortables con grandes visuales y un óptimo manejo de iluminación y ventilación natural, se busca potenciar las capacidades de los mismos, logrando así un mayor rendimiento y una mejor prestación del servicio.



Ft. 38 Render interior Rectoria.
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



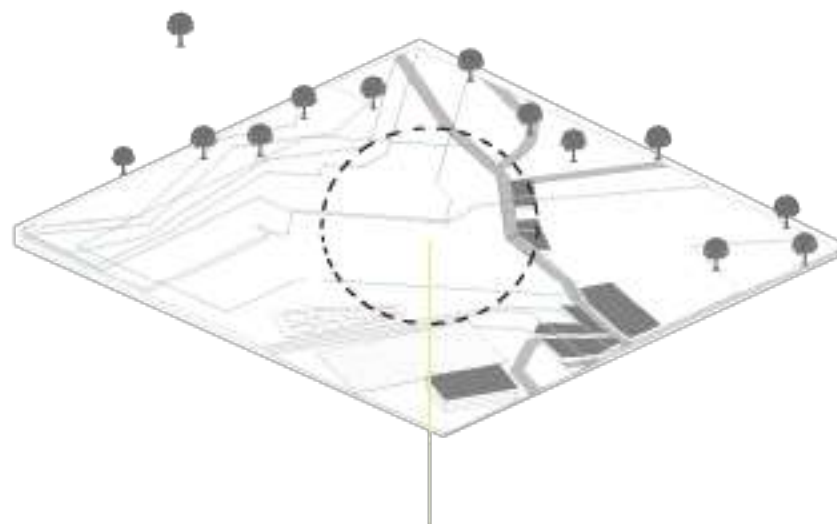
Ft. 39 Render interior oficinas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



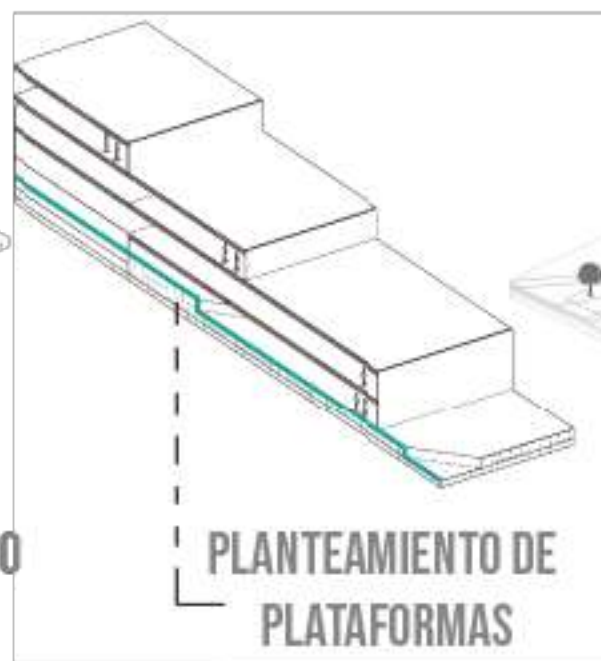
Ft. 40 Render interior Estar de docentes.
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



Ft. 41 Render interior Acceso oficinas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



LA TOPOGRAFIA DEL SITIO REQUIERE UN MANEJO VOLUMETRICO A PARTIR DE PLATAFORMAS

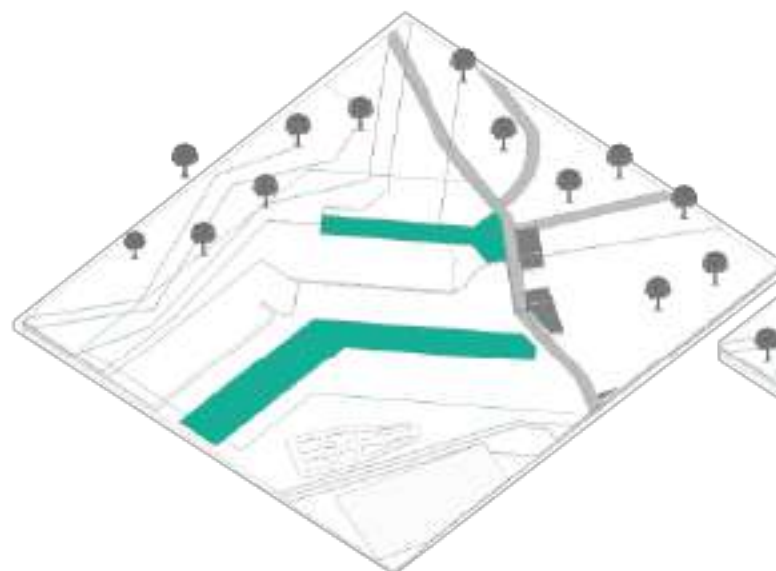


PLANTEAMIENTO DE PLATAFORMAS



MISMO LENGUAJE DE ALTURAS

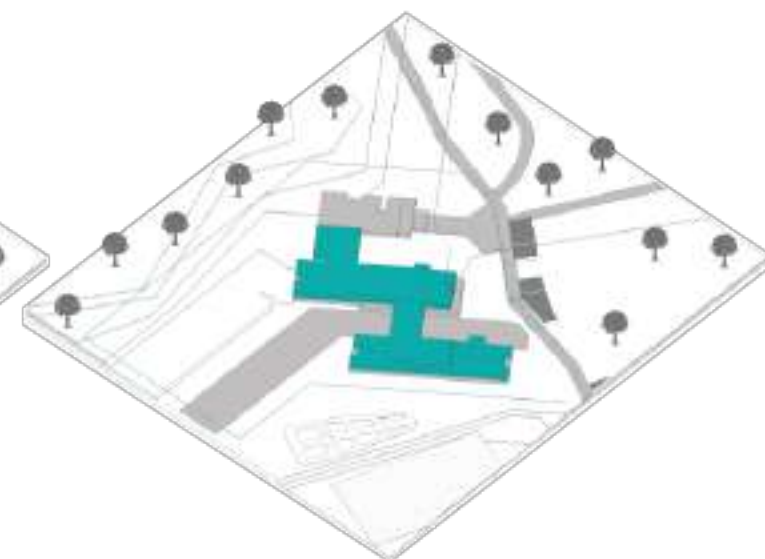
Gr. 21 Planteamiento del proyecto
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco



RELACIONAR



PROGRAMAR



CONECTAR

Gr. 22 Conceptos de diseño
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

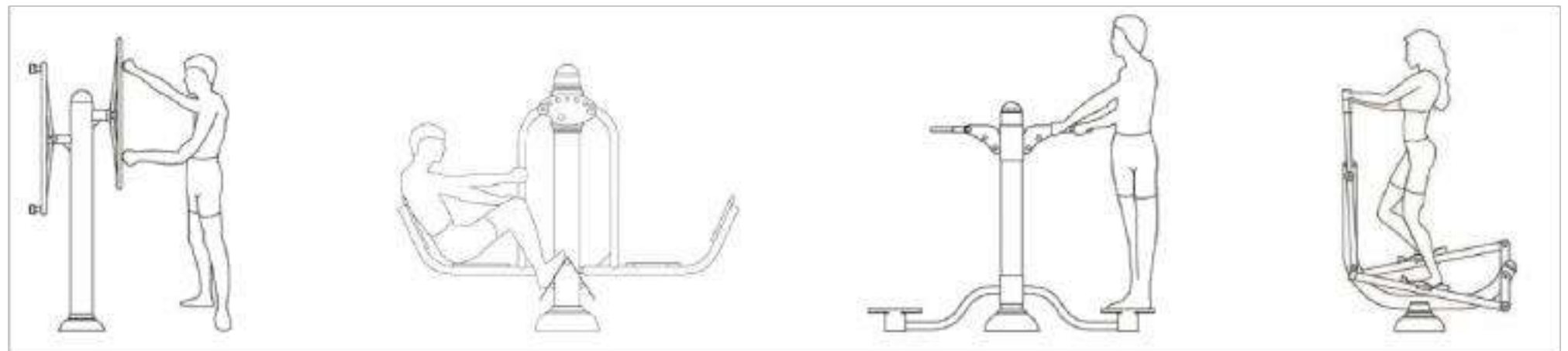
USO DE SEÑALIZACIÓN

BAHIA DE PARQUEO



Gr. 23 Uso de señalización y bahia de parqueo
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PARQUE ECO - SALUDABLE



Gr. 24 parque eco saludable
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANTA GENERAL DE PROYECTO

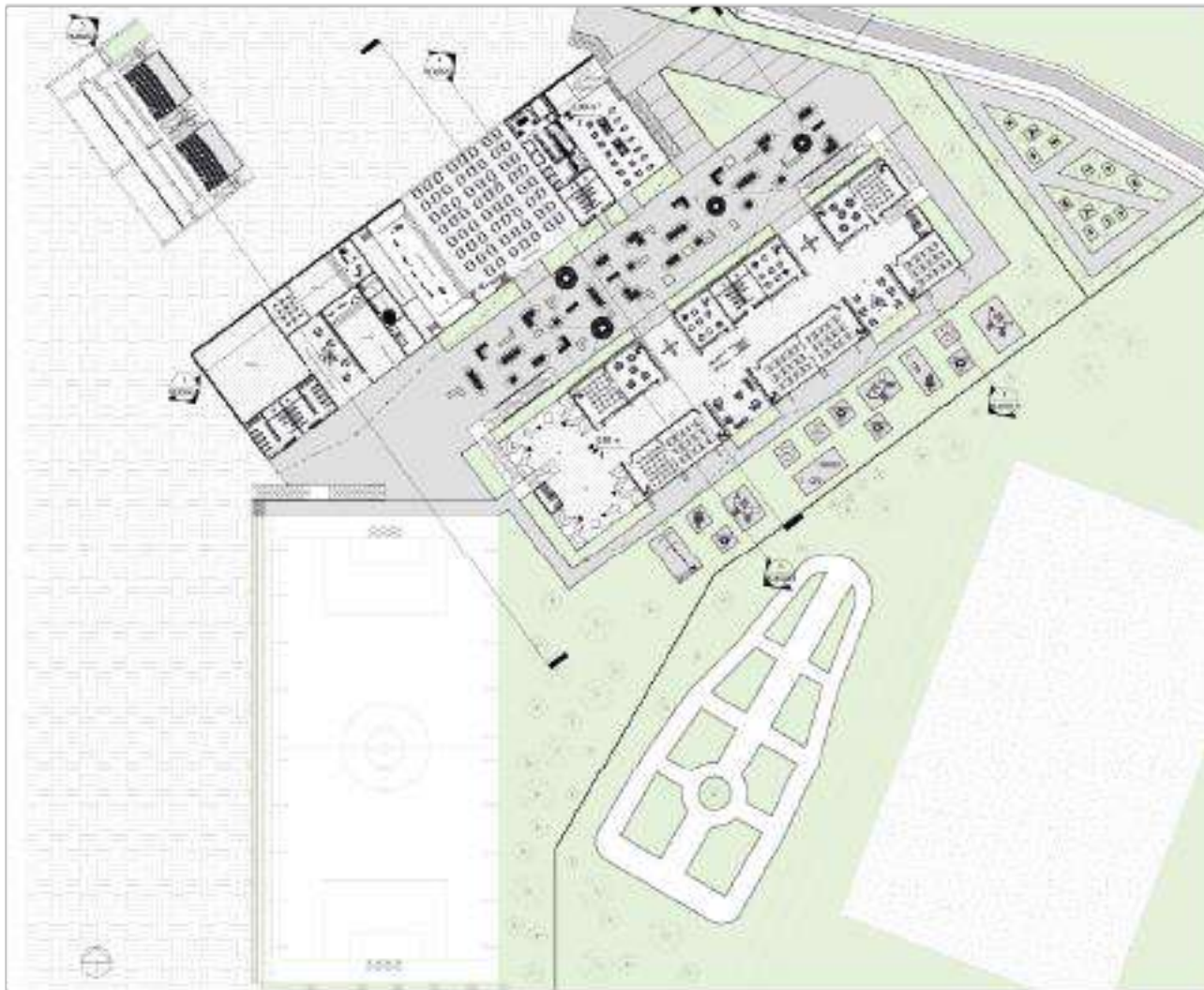


Ft. 42 Planta general

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANIMETRIA DE PROYECTO

PLANTA PRIMER PISO



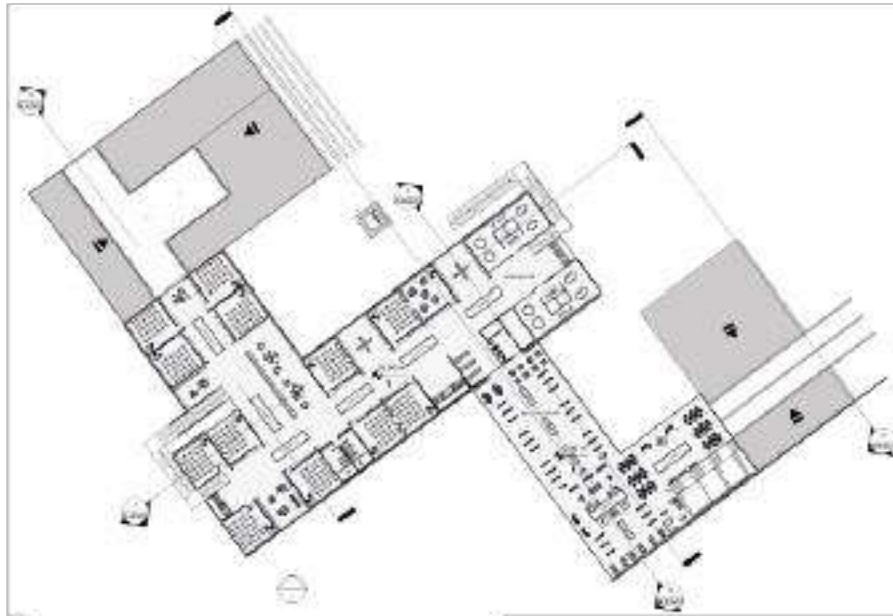
Gr. 27 planta primer piso
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANTA SEGUNDO PISO



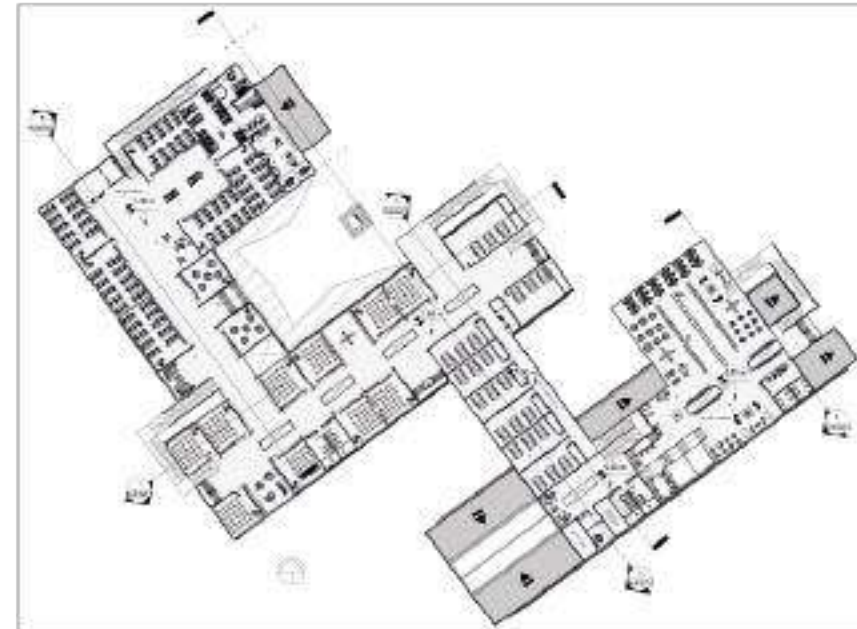
Gr. 28 Planta segundo piso
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANTA TERCER PISO



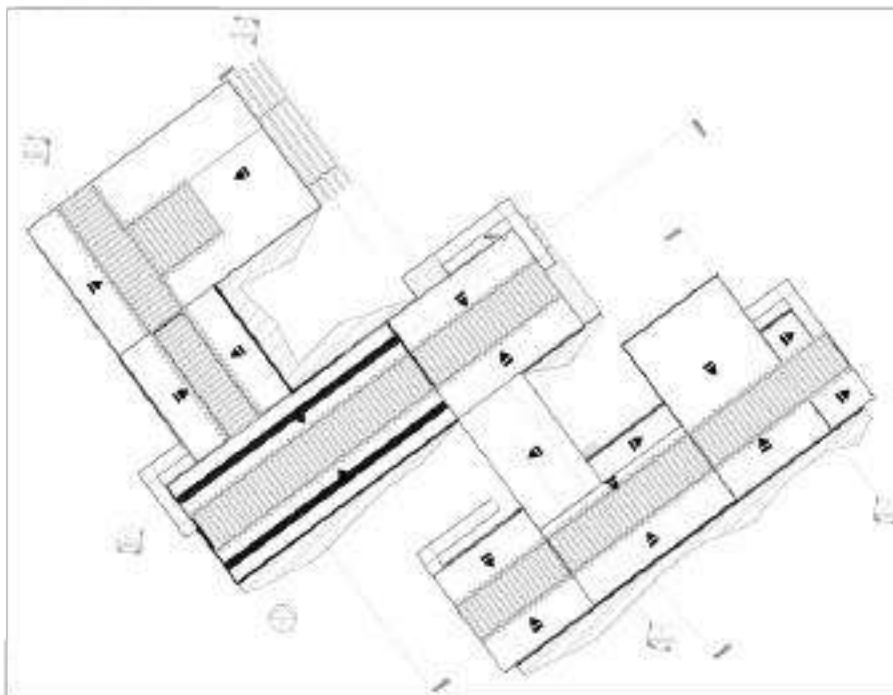
Gr. 29 Planta tercer piso
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANTA CUARTO PISO



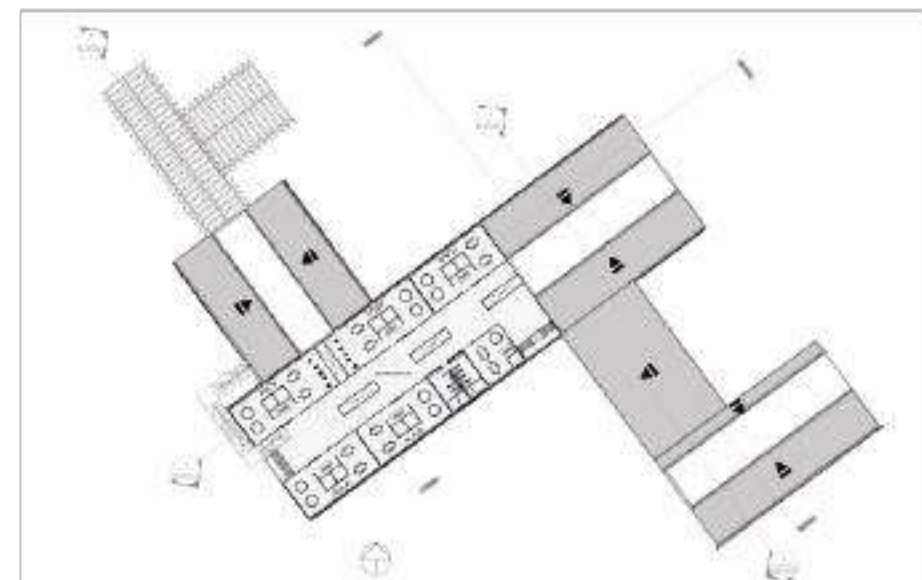
Gr. 30 Planta cuarto piso
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANTA QUINTO PISO



Gr. 31 Planta quinto piso
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANTA CUBIERTAS



Gr. 32 Planta Cubiertas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

CORTE N°1



Gr. 33 Corte N°1

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

CORTE N°2



Gr. 34 Corte N°2

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

CORTE N°3

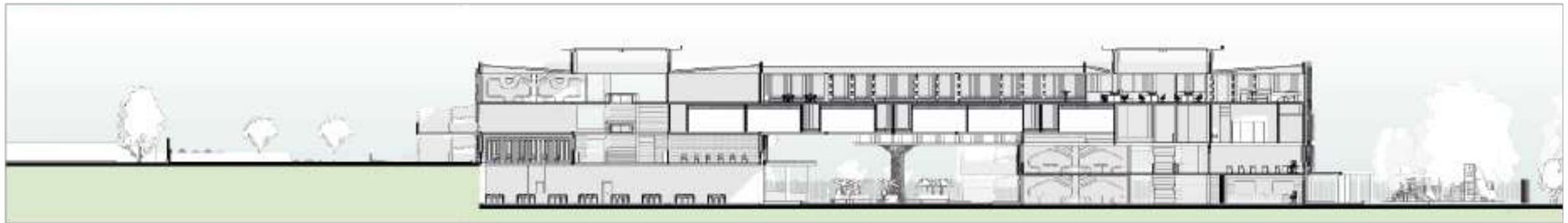


Gr. 35 Corte N°3

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANIMETRIA DE PROYECTO

CORTE N°4



Gr. 36 Corte N°4

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

CORTE N°5



Gr. 37 Corte N°5

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

FACHADA LATERAL IZQUIERDA



Ft. 43 Fachada lateral izquierda
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

FACHADA FRONTAL



Ft. 44 Fachada frontal
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

FACHADA LATERAL DERECHA



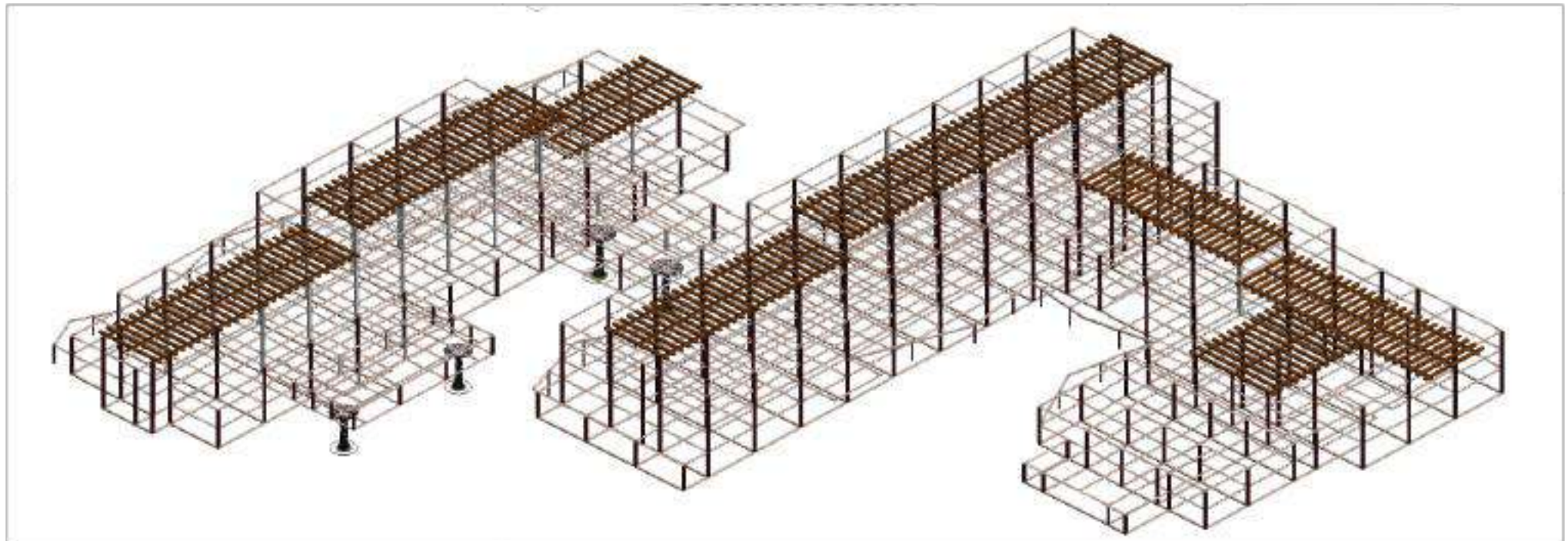
Ft. 45 Fachada lateral derecha
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

FACHADA POSTERIOR



Ft. 46 Fachada posterior
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

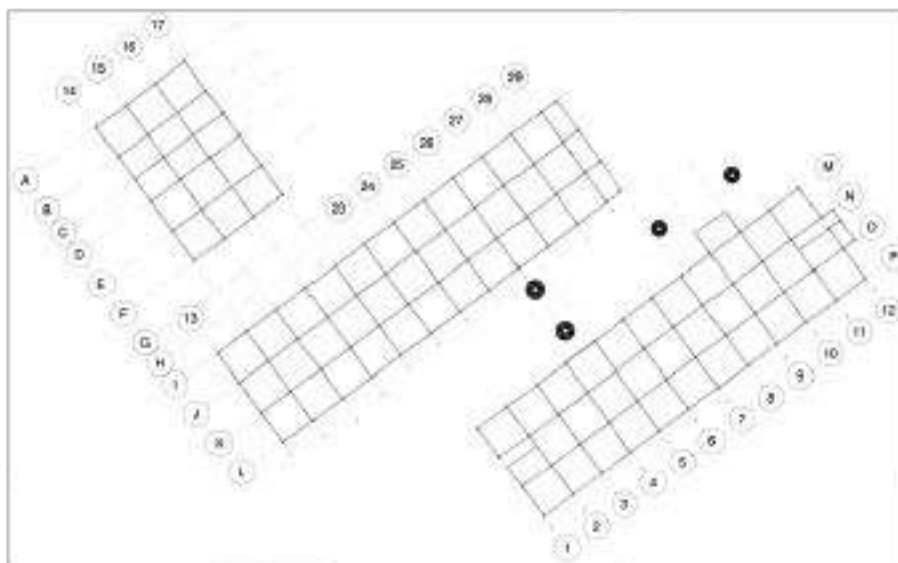
MODELADO ESTRUCTURAL DE PROYECTO



Gr. 38 Modelado estructural

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

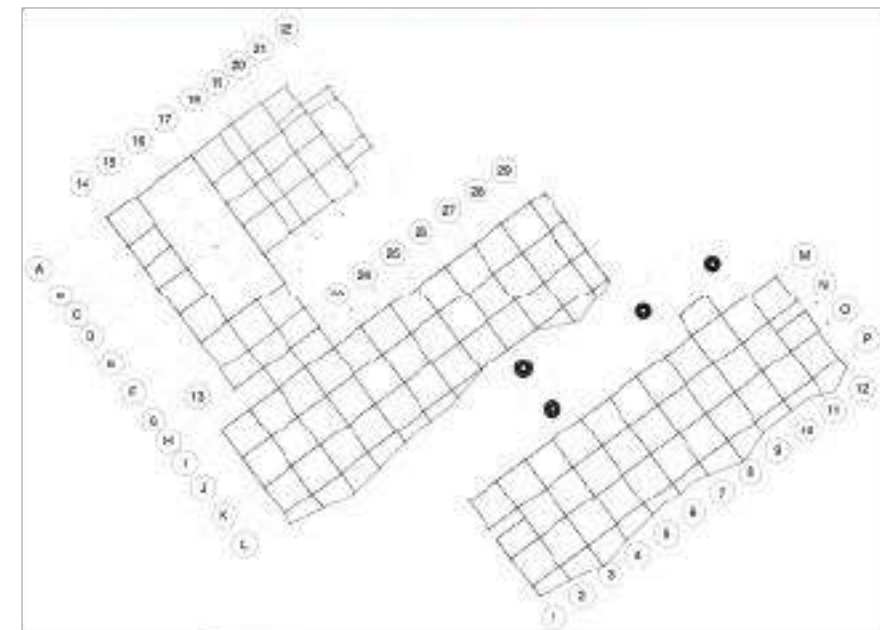
PLANTA PRIMER PISO



Gr. 39 Planta estructural primer piso

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

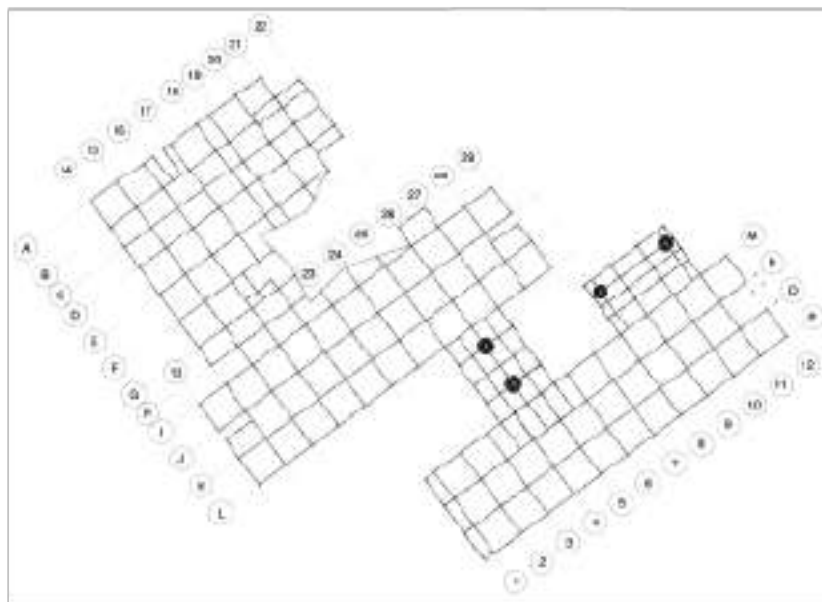
PLANTA SEGUNDO PISO



Gr. 40 Planta estructural segundo piso

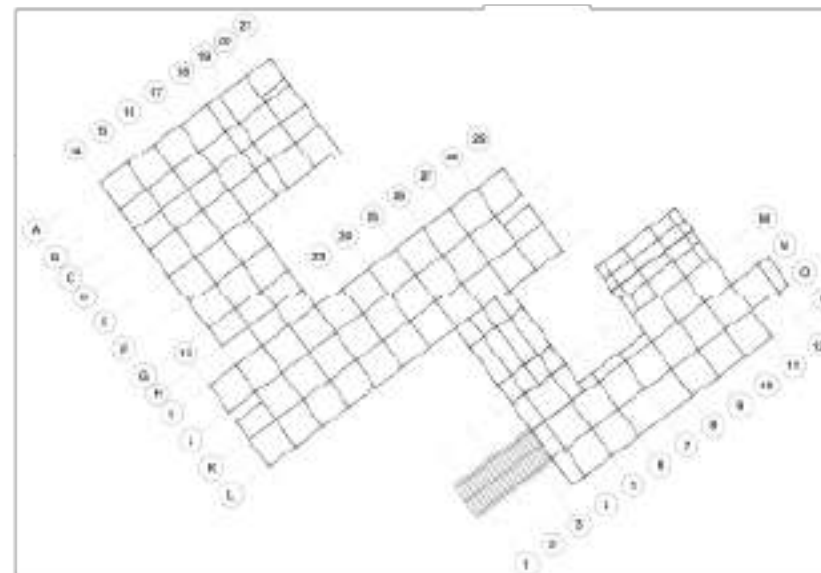
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANTA TERCER PISO



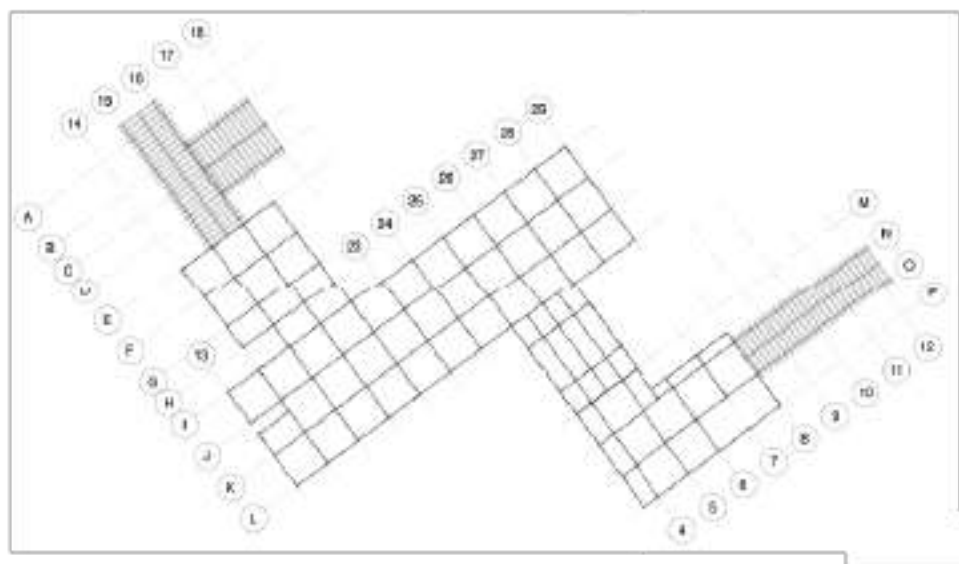
Gr. 41 Planta estructural tercer piso
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANTA CUARTO PISO



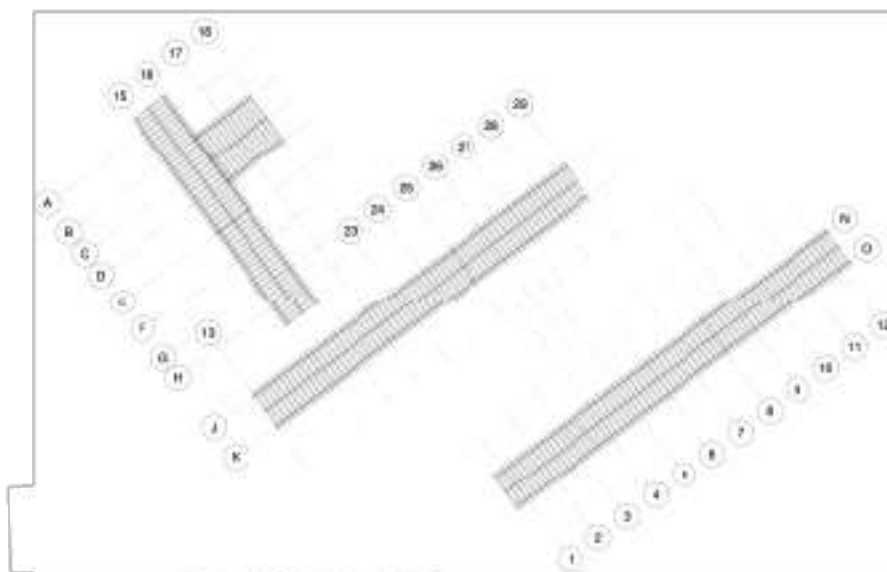
Gr. 42 Planta estructural cuarto piso
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANTA QUINTO PISO



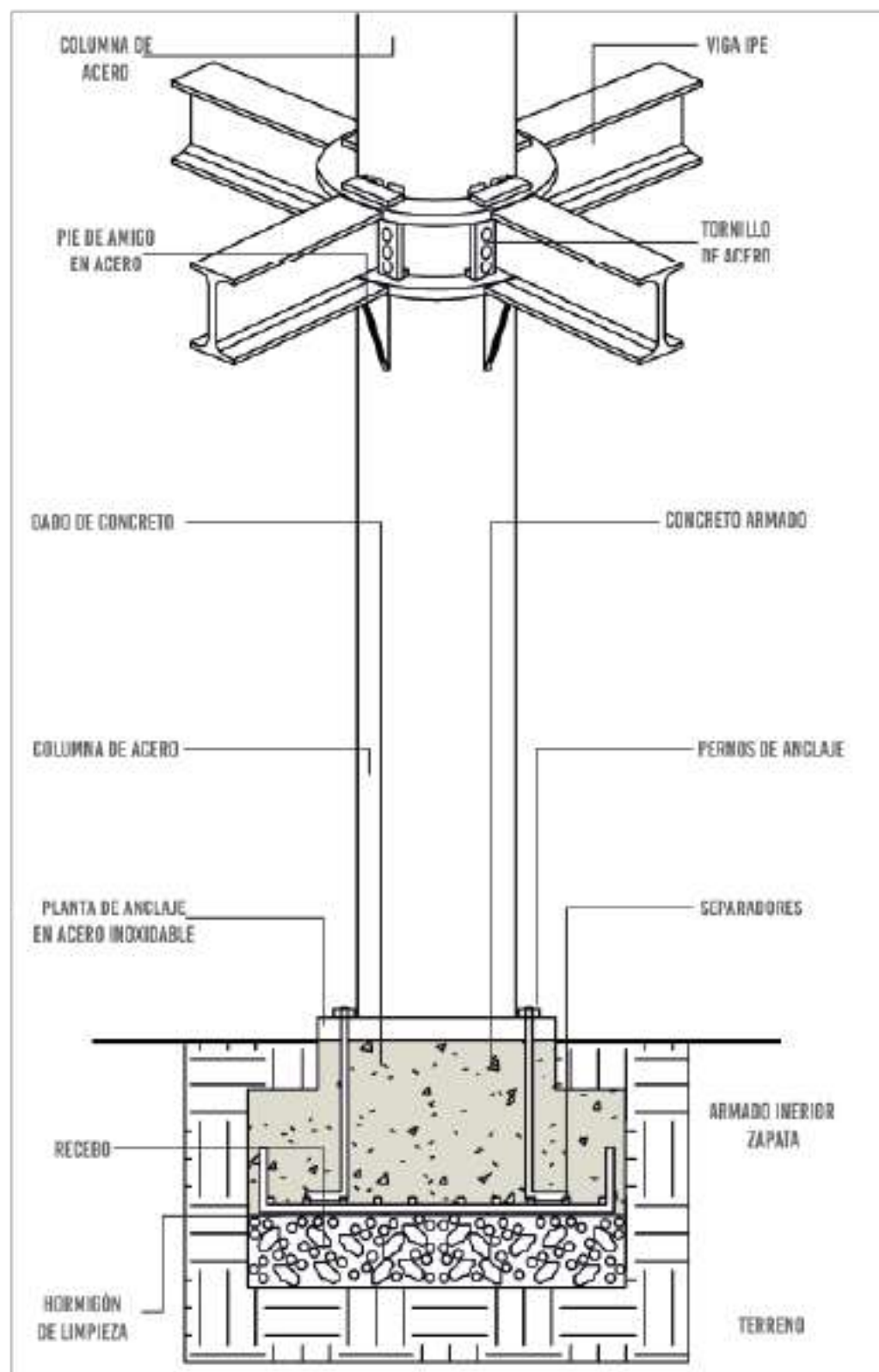
Gr.43 Planta estructural quinto piso
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PLANTA CUBIERTAS



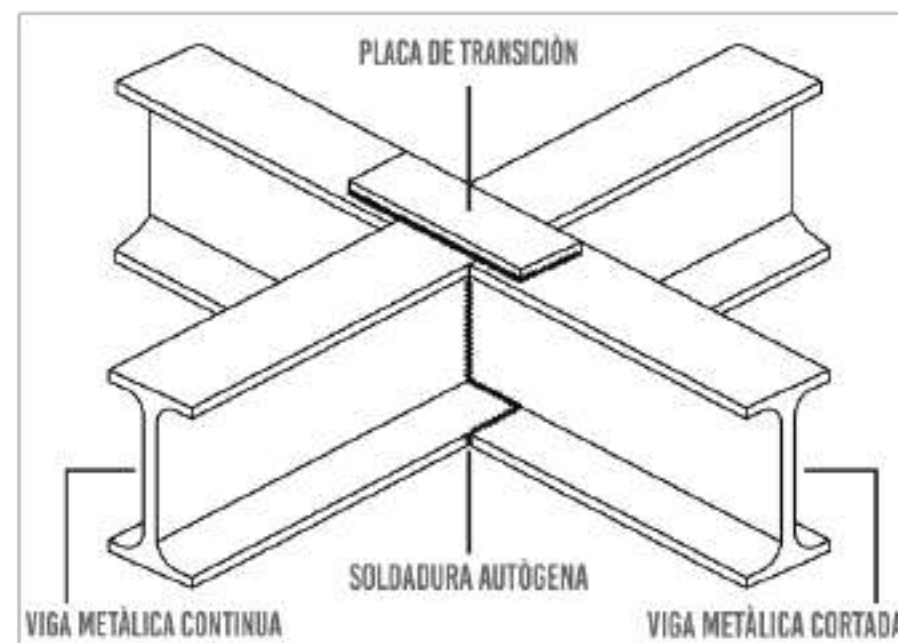
Gr. 44 Planta estructural cubiertas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

UNIÓN ZAPATA - COLUMNAS - VIGAS



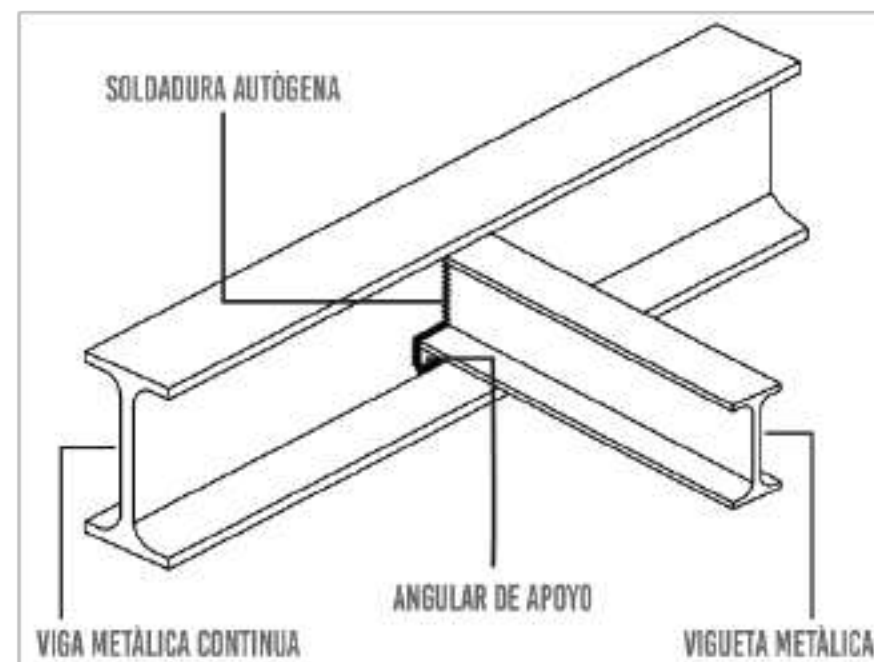
Gr. 45 Unión zapata - columnas - vigas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

UNIÓN VIGAS METÁLICAS



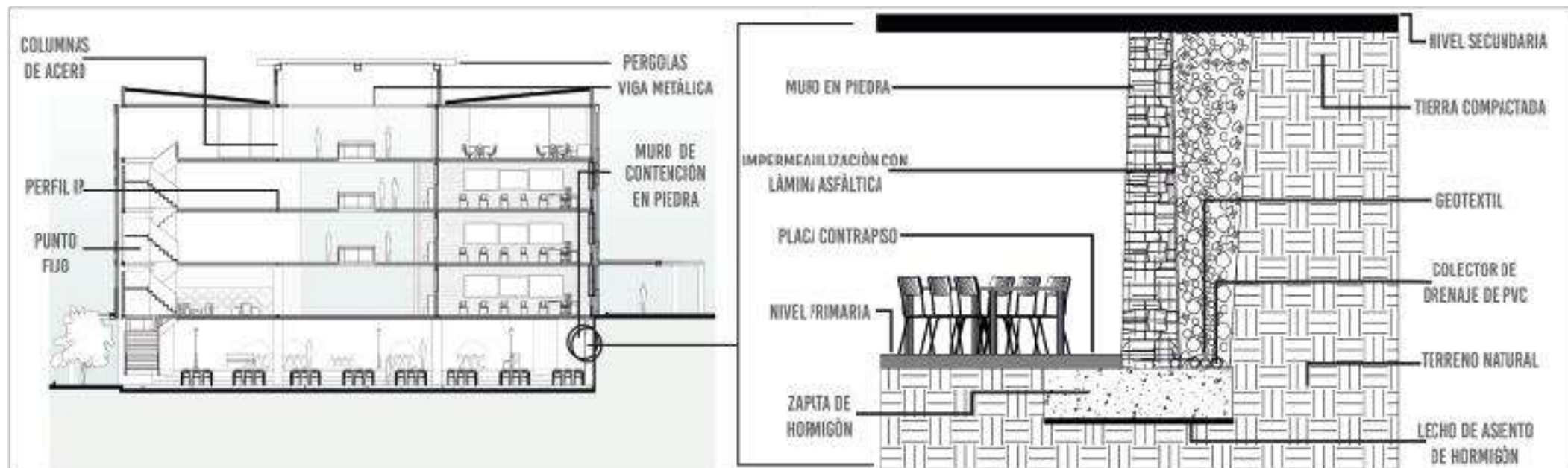
Gr. 46 Unión vigas metálicas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

UNION VIGAS Y VIGUETAS



Gr. 47 Unión vigas y viguetas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

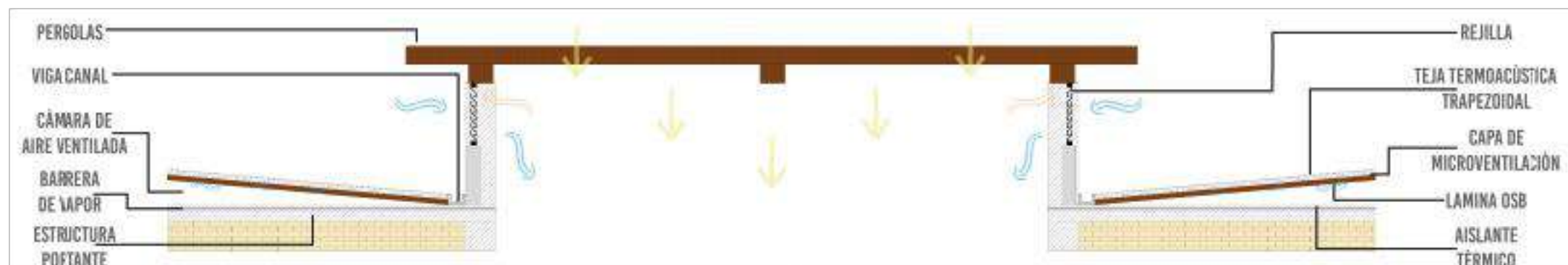
MURO DE CONTENCIÓN EN PIEDRA



Gr. 48 Muro de contención en piedra

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

CORTE CUBIERTA



Gr. 49 Corte cubierta

Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

ESTRATEGIAS DE DISEÑO



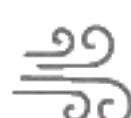
Protección de la radiación solar



Reducción y aprovechamiento de ganancia térmica



Orientación del proyecto



Ventilación natural



cámara de renovación de aire



recolección de aguas lluvias



energía solar fotovoltaica

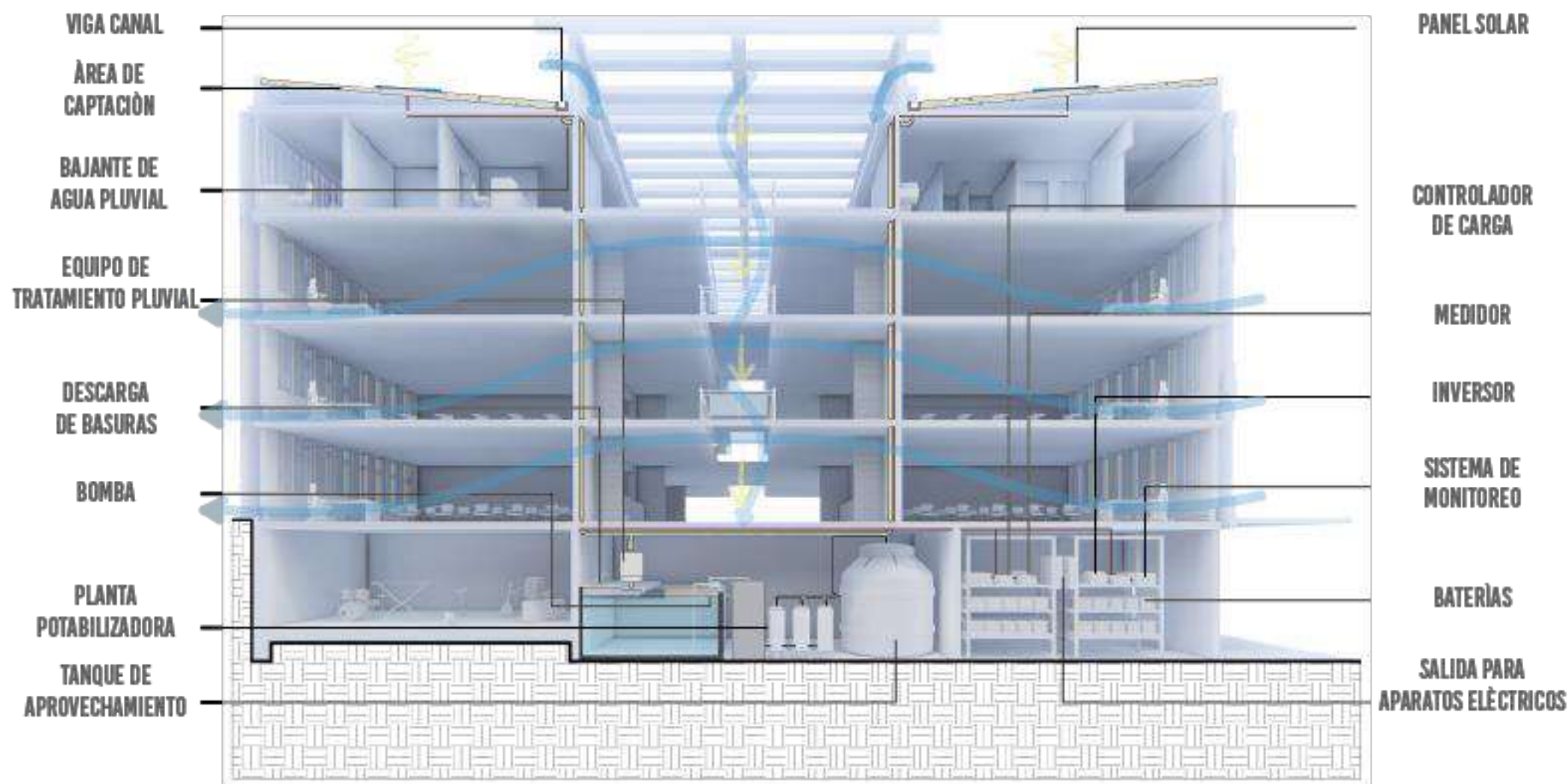


iluminación y ventilación natural a través de vacíos



ventilación cruzada a través de rejillas

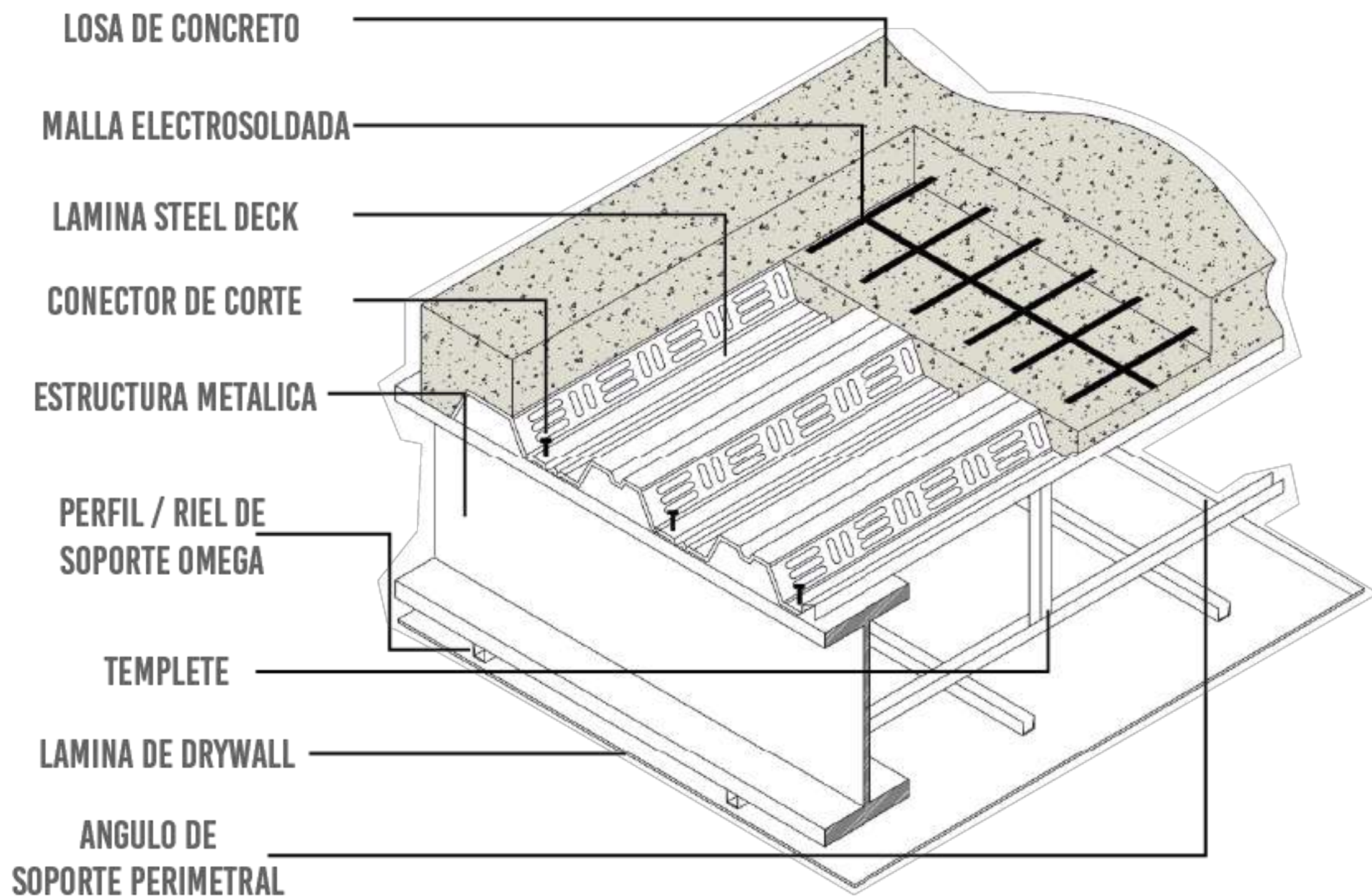
SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS Y PANELES SOLARES



Gr. 50 Sistema de recolección de aguas lluvia y paneles solares

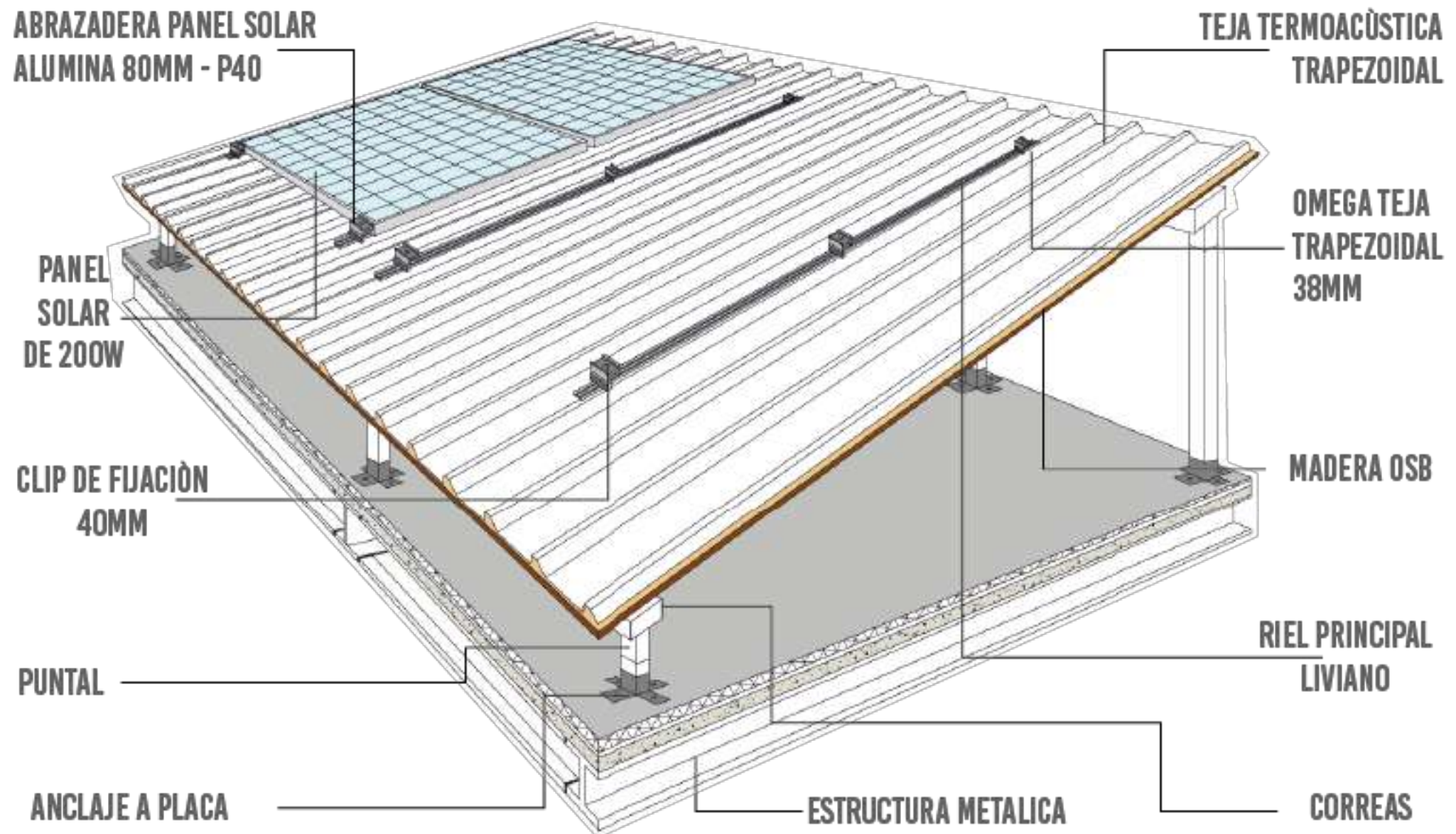
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

DETALLE ENTRE PISO Y CIELO FALSO



Gr. 51 Detalle entre piso y cielo falso
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

DETALLE PANELES SOLARES Y CUBIERTA



Gr. 52 Detalle Paneles solares y cubierta
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

ARTICULACIÓN DE AULAS



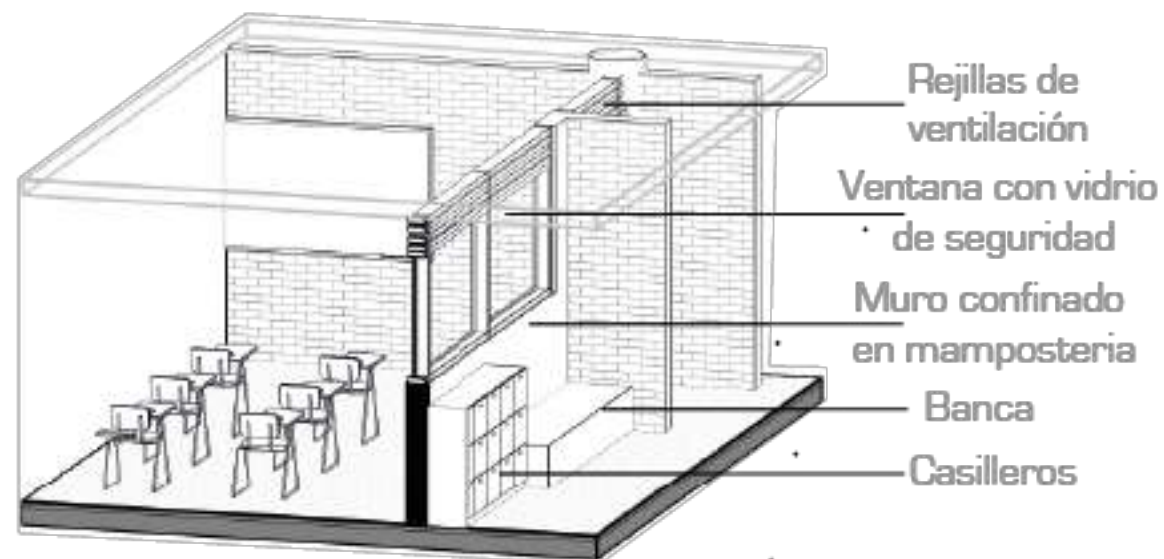
VISTA 3D AULAS ACADÉMICAS



Gr. 54 Vista 3D aulas académicas
 Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

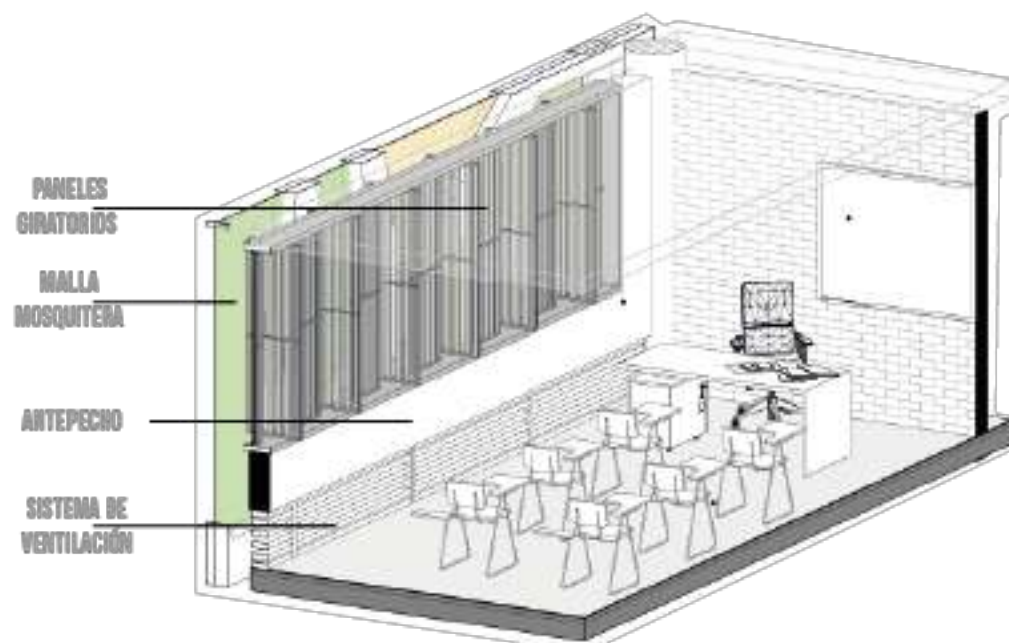
DETALLES AULAS ACADÉMICAS

CORTE TIPO FACHADA EXTERIOR



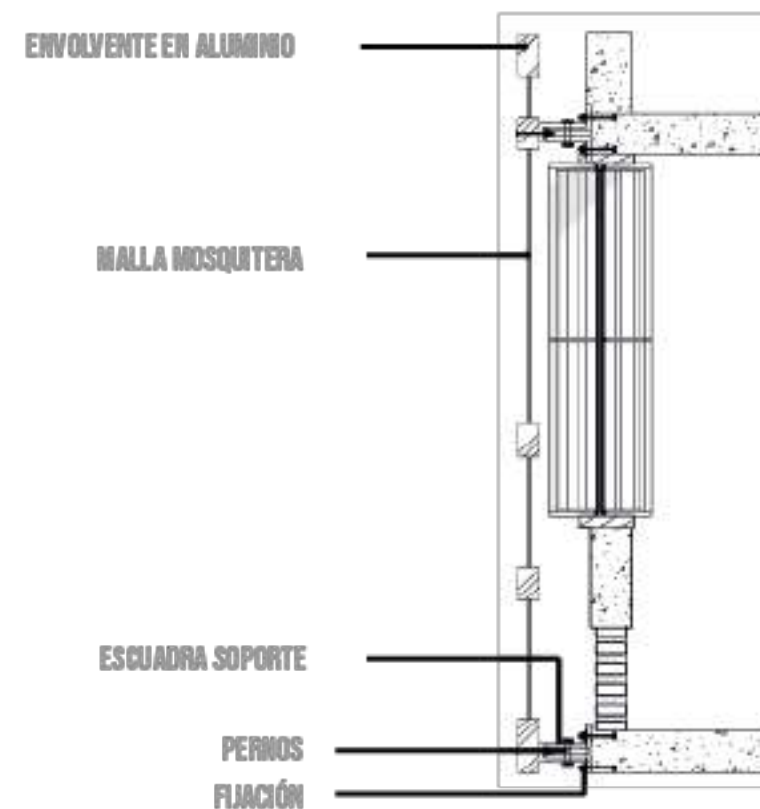
Gr. 55 Corte tipo fachada exterior aulas académicas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

CORTE TIPO FACHADA INTERIOR



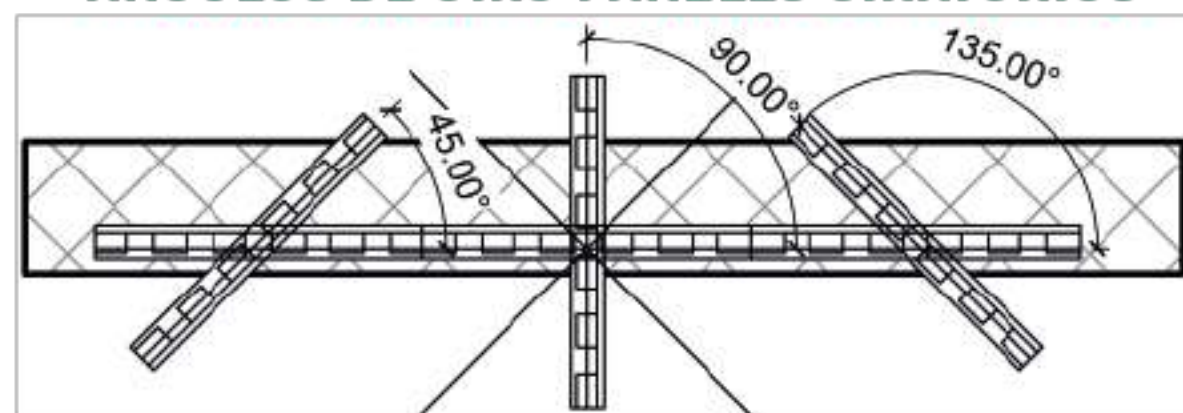
Gr. 56 Corte tipo fachada interior aulas académicas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

CORTE ENVOLVENTE



Gr. 57 corte envolvente aulas académicas
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

ÁNGULOS DE GIRO PANELES GIRATORIOS



Gr. 58 Ángulos de giro paneles giratorios
Autores: Diana Carolina Torres y Andrés Velasco

PARA FINALIZAR NUESTRO ESTUDIO REALIZADO, SE RESUMEN A CONTINUACIÓN LAS PRINCIPALES CONCLUSIONES QUE SE OBTIENEN DEL PRESENTE PROYECTO, EL COMPLEJO EDUCATIVO INTEGRAL SERGIO CAMARGO.

- El proyecto que realizamos ha contribuido de manera importante a nuestro conocimiento a la hora de identificar y resolver los datos e información que hay que cubrir y considerar para llevar acabo un complejo educativo de la manera más exitosa posible, ya que es muy importante considerar su contexto, su entorno inmediato y las necesidades de su población objeto a la hora de realizar el diseño.
- En la propuesta proyectual del complejo educativo, se evidencia que este logra cumplir con los objetivos propuestos en la investigación ya que suple de manera correcta las necesidades académicas del municipio, aportando de manera positiva al crecimiento social de este a través de la educación.
- Finalmente el trabajo realizado cumple y supera las expectativas enfrentando una problematica real y brindando a su vez una solución optima a esta, preparandonos de igual manera para asumir nuevos retos en la vida profesional.

PAGINAS WEB

- **TAPIA, TANIA.**

Esta es la nueva propuesta para diseñar los colegios públicos de Bogotá

En el texto: (Esta es la nueva propuesta para diseñar los colegios públicos de Bogotá)

Bibliografía: Tapia Jáuregui, T. (2016). Esta es la nueva propuesta para diseñar los colegios públicos de Bogotá. Vice.com.

- **TIEMPO, C.**

“El papel del profesor es ser la guía para la exploración”

En el texto: (“El papel del profesor es ser la guía para la exploración”)

Bibliografía: Tiempo, C. (2017). “El papel del profesor es ser la guía para la exploración”. El Tiempo.

- **ARCOS, A.**

Las nueve tendencias educativas que marcarán este 2020 - Magisnet

En el texto: (Las nueve tendencias educativas que marcarán este 2020)

Bibliografía: ARCOS, A. (2020). Las nueve tendencias educativas que marcarán este 2020 - Magisnet.

- **LAS DIEZ CLAVES DE LA EDUCACIÓN EN FINLANDIA**

En el texto: ("Las diez claves de la educación en Finlandia") , 2020)

Bibliografía: Las diez claves de la educación en Finlandia. aulaPlaneta. (2020).

- **REGADER, B**

La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner

En el texto: (La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner)

Bibliografía: Regader, B. (2020). La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. Psicologiamente.com

- **INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SAMARIA / CAMPUZANO ARQUITECTOS**

En el texto: ("Institución Educativa La Samaria / Campuzano Arquitectos", 2012)

Bibliografía: Institución Educativa La Samaria / Campuzano Arquitectos. ArchDaily Colombia. (2012).

- **ARQUITECTURA EN ESTUDIO + NOMENA ARQUITECTOS, SEGUNDO LUGAR EN DISEÑO DEL COLEGIO ARGELIA II Y CENTRO DE LA BICI**

En el texto: ("Arquitectura en Estudio + Nomena Arquitectos, segundo lugar en diseño del Colegio Argelia II y Centro de la Bici")

Bibliografía: Valencia, N. (2017). Arquitectura en Estudio + Nomena Arquitectos, segundo lugar en diseño del Colegio Argelia II y Centro de la Bici. ArchDaily Colombia.

- **PRIMER LUGAR CONCURSO PÚBLICO PARA EL DISEÑO DE COLEGIOS EN BOGOTÁ**

En el texto: ("Primer Lugar Concurso Público Para el Diseño de Colegios en Bogotá")

Bibliografía: Galdames, D. (2014). Primer Lugar Concurso Público Para el Diseño de Colegios en Bogotá. ArchDaily Colombia.

- **HISTORIA DE LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA: CARACTERÍSTICAS, DESARROLLO – LIFEDER**

En el texto: ("Historia de la educación en Colombia: características, desarrollo - Lifeder", 2019)

Bibliografía: Historia de la educación en Colombia: características, desarrollo - Lifeder. Lifeder. (2019).

- **DESARROLLO HISTÓRICO DE LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA**

En el texto: ("Desarrollo histórico de la educación en Colombia", 2017)

Bibliografía: Desarrollo histórico de la educación en Colombia. Es.slideshare.net. (2017).

- **ALCALDÍA MUNICIPAL DE MIRAFLORES BOYACÁ.**

En el texto: ("Alcaldía Municipal de Miraflores Boyacá.", 2020)

Bibliografía: Alcaldía Municipal de Miraflores Boyacá.. Miraflores-boyaca.gov.co. (2020).

LIBROS ELECTRONICOS O PDF

- **TELEFONICA, F.**

20 Claves Educativas para el 2020

En el texto: (telefonica, 2020)

Bibliografía: telefonica, F. (2020). 20 Claves Educativas para el 2020 [Ebook].

- **NORMA TECNICA COLOMBIANA 4595**

En el texto: (Norma tecnica colombiana 4595, 2015)

Bibliografía: Instituto colombiano de normas técnicas y certificación. (2015). Norma tecnica colombiana 4595 [Ebook].

- **COLEGIO 10, LINEAMIENTOS Y RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL COLEGIO DE JORNADA ÚNICA.**

En el texto: (Colegio 10, Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única., 2018)

Bibliografía: Álvaro Rivera R. & Asociados, S. A. S., A. R. T. Arquitectos Ingenieros. (2018).

Colegio 10, Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única. [Ebook].