

# Red de escuelas abiertas en el Centro Histórico de Cuenca

## Caso: Unidad Educativa Sagrados Corazones

Proyecto final de carrera previo a la  
obtención del título de Arquitecto

Autor: Andrea Gabriela Jadan Campoverde  
Director: Rubén Culcay Chérrez  
Cuenca - Ecuador

2019



UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY

DISEÑO  
ARQUITECTURA  
Y ARTE  
FACULTAD



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**  
**FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

---

**2019**

Proyecto final de carrera previo a la obtención de título de arquitecta

**Red de escuelas abiertas en el Centro Histórico de Cuenca**  
**Caso: Unidad Educativa Sagrados Corazones**

Autor: Andrea Gabriela Jadan Campoverde

Director: Rubén Culcay Chérrez



# Dedicatoria

---

Este proyecto va dedicado a Dios, quien me dio la fortaleza para cada desafío que se me presento.

A mis padres por estar siempre conmigo en mi día a día demostrándome todo su amor, dándome las fuerzas para culminar una etapa más de mi vida. A mis hermanas que han creído en mí y me han brindado su apoyo incondicional.

Y a todas las personas que en el camino han sabido acompañarme en los buenos y malos momentos; especialmente a Dani por ser la persona que me ha brindado todo su apoyo.



# Agradecimientos

---

A mi director Arq. Rubén Culcay, por el apoyo mostrado durante el desarrollo de mi proyecto y a los profesores que me supieron guiar:

Arq. Ing. Luis Barrera  
Arq. Diego Proaño

Arq. Ana Llerena  
Arq. Boris Vélez  
Arq. Ismael Carpio



<b>RESUMEN</b>	XII		
<b>ABSTRACT</b>	XIII		
<b>01 INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>	<b>05 PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>	<b>60</b>
Problemática	2	Emplazamiento	64
Objetivos	4	Propuesta funcional	66
Metodología	5	Propuesta técnica	106
<b>02 MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>	<b>06 MODELO DE GESTIÓN</b>	<b>116</b>
Verde urbano	8	<b>07 CONCLUSIONES</b>	<b>120</b>
Vida urbana y espacio público como lugar inclusivo	12	Verde urbano del río Tomebamba como un espacio de oportunidad	123
Concepciones históricas sobre la educación	14	Eje integrador de espacio público de oportunidad	126
La escuela abierta como espacio para aprender	16	Indicadores alcanzados	128
El aula como generador de sistemas	18	Composición espacial y formal	130
Escuela abierta en instituciones privadas	20	El aula como generador de sistemas	132
<b>03 ANÁLISIS DE SITIO</b>	<b>22</b>	Equipamiento privado abierto a la comunidad.	134
Análisis macro Ciudad	24	<b>08 BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>135</b>
Análisis meso Área de estudio	30	Bibliografía	136
Análisis micro Manzana	34	Bibliografía de imágenes	138
<b>04 ESTRATEGIA URBANA</b>	<b>36</b>	<b>09 ANEXOS</b>	<b>140</b>
Estrategia urbana nivel ciudad	39		
Estrategia urbana nivel sector	44		
Estrategia urbana nivel manzana	54		



“Las ciudades tienen la capacidad de proveer algo para cada uno de sus habitantes, sólo porque, y sólo cuando, son creadas para todos.”

---

(Jane Jacobs)

# Resumen

---

Cuenca presenta un déficit en planificación urbana en determinados tramos del río Tomebamba, dificultando la accesibilidad de los usuarios. Por esta razón, se planteó un eje integrador, donde se creó una red de equipamientos educativos, conectados entre sí a espacios públicos. Se intervino en la unidad educativa Sagrados Corazones y se propone la revitalización de la zona como una estrategia para generar cohesión social mediante el concepto de escuela abierta en una institución privada la cual, respondió a un modelo de gestión, para fortalecer y potencializar espacios subutilizados.

Palabras clave: Equipamiento educativo, revitalización, espacios públicos, espacios subutilizados, cohesión social.

# Abstract

---

Cuenca has lacked urban planning in certain stretches along the Tomebamba River, making accessibility difficult for users. For this reason, an integral location was identified where a network of educational facilities could be connected to each other through public areas. The intervention is proposed for the renewal of the Unidad Educativa Sagrados Corazones as a strategy to generate social cohesion through the concept of the open school in a private institution which responded to a management model in order to strengthen and maximize the use of underutilized spaces.

Keywords: educational facilities, renewal, public spaces, underutilized spaces, social cohesion



CAPÍTULO 1

---

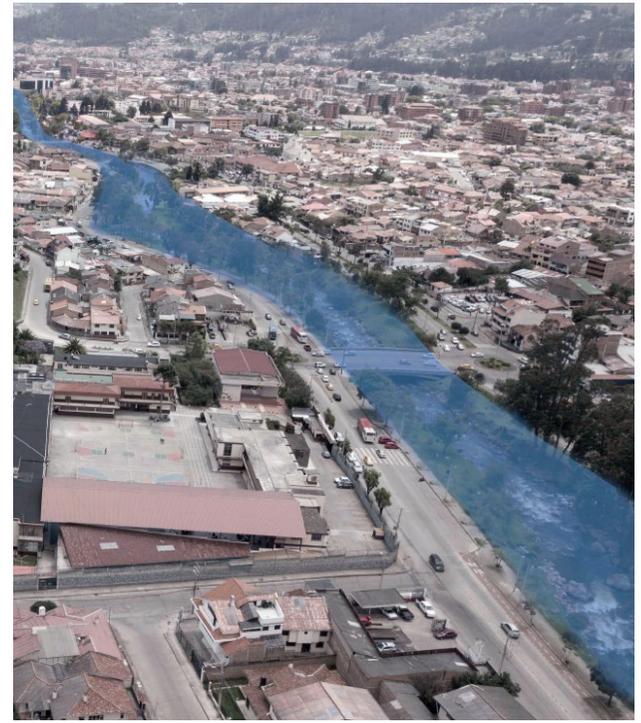
INTRODUCCIÓN



Problemática 1  
Imagen 01



Problemática 2  
Imagen 02



Vista general problemática  
Imagen 03

Cuenca es una ciudad que se destaca por su alto valor patrimonial arquitectónico y urbanístico, este hecho ha llevado a la ciudad a convertirse en Patrimonio Cultural de la Humanidad desde 1999.

Sin embargo, Cuenca experimenta una marcada delimitación del centro histórico, producida por los bordes naturales; generando fracturas urbanas, en donde no existen una zona de urbanización que potencialice este encuentro. (Imagen 03) Cuenca posee en su alrededor una vasta cantidad de infraestructura cultural, educativa y administrativa; en su mayoría no cuentan con una vinculación entre ellos.

El PDOT confirma que “los equipamientos educativos y culturales presentan un déficit del 17,6%, mismos que se dividen en bibliotecas y casas comunales, los cuales no abastecen a las comunidades del cantón”. (Atlas Cartográfico, 2015). Es por ello que en el plan de desarrollo realizan proyectos a largo plazo como “el espacio público y las áreas verdes serán los elementos estructurales de la vida comunitaria en la ciudad. Se asegurará su rol como lugares seguros de interrelación y de desarrollo en cuanto a actividades culturales, de ocio y esparcimiento”. (Plan Nacional de Desarrollo, p.32, 2017-2021).

Centros educativos, tanto públicos como privados, muestran potencial para el desarrollo del centro Histórico de Cuenca además de una mezcla de usos y actividades. Como dijo Schulman, “La educación es entonces el escenario paralelo a la vida urbana, de la sociedad y de su forma de vivir”. (Schulman, 2016). Por lo tanto, se pretende implementar el presente proyecto en la Unidad Educativa Sagrados Corazones.

El sector presenta aspectos positivos al tener una conexión con el río Tomebamba, el cual tiene una ciclovia que conecta todo este eje, creando un corredor verde que se destaca por su vegetación puesto que es considerada un bien patrimonial, enlaza diversas actividades sociales, culturales y económicas de la población.

Sin duda, por la falta de planificación existen zonas degradadas que necesitan una regeneración urbana, provocando una limitada accesibilidad peatonal. Además, Al tratarse de un eje verde las áreas de estancia son escasas, hay veredas en mal estado (Imagen 01) y estacionamientos sin planificación que dan discontinuidad en la ciclovia (Imagen 02), por lo que se vuelve inseguro para el peatón. (Tiempo, 2017).

El proyecto se plantea como escuela abierta que responda a la complejidad urbana, siendo de carácter único respetando las alturas de edificaciones aledañas.

Se determinará un programa que impulse y articule una red de equipamientos educativos en el eje del río Tomebamba, generando conexiones peatonales, a través del espacio público conectando la iglesia Corazón de Jesús y el río Tomebamba; teniendo así, una diversidad de uso.

# Objetivos

---

## Objetivo general

Diseñar un equipamiento educativo con el enfoque de escuelas abiertas en el predio de la unidad educativa Sagrados Corazones, con la integración de la iglesia Corazón de Jesús y el río Tomebamba.

## Objetivos específicos

Examinar el lugar de implantación y su radio de influencia, e identificar los posibles problemas y oportunidades a fin de recopilar la información y datos necesarios para el diseño urbano arquitectónico

Plantear una red de escuelas abiertas mediante una estrategia urbana, con la finalidad de establecer un vínculo con la comunidad y adaptarse al entorno.

Establecer un programa urbano arquitectónico de un equipamiento educativo que se ajuste a las necesidades y estándares de enseñanza.

Se comenzó con el análisis del sitio desde una perspectiva macro de la ciudad, hasta el nivel micro. Esto consistió en el análisis del radio de influencia, conexiones importantes y de la recopilación de información como levantamientos topográficos, planimetría, entrevistas, historia, índices y además de un diagnóstico completo dentro de la Unidad Educativa Sagrados Corazones.

Mediante un análisis de sitio, conociendo los problemas y necesidades de la zona, se planteó una estrategia urbana, generando conexiones con corredores peatonales longitudinales y transversales, integrando un proyecto que no tenga barreras físicas; buscando tener relaciones con una visión funcional y formal, que generen un impacto no solo en el sitio, sino también en la ciudad de Cuenca.

Posterior a un diagnóstico de la unidad educativa Sagrados Corazones, se determinó si es necesario un derrocamiento de su infraestructura, según las necesidades del equipamiento educativo, para poder intervenir y plantear un programa arquitectónico que genere espacios de enseñanza y aprendizaje para la comunidad, teniendo como información las áreas y requerimientos mínimos que demanda un establecimiento educativo.

Se parte de la distribución de espacios seguros y accesibles para los estudiantes; para finalizar se logró una relación del equipamiento con la ciudad, donde se profundizó en un programa arquitectónico-urbano, integrando el proyecto a los espacios públicos, mediante conexiones y estrategias de accesibilidad; fortaleciendo las actividades socio económicas, turísticas y cohesión social por parte de la población del sector y la ciudad en general.



CAPÍTULO 2

---

MARCO TEÓRICO



Parque Juan Amarillo de Bogotá, colectivo 720  
Imagen 04

Para Perelman y Marconi (2016) en pocas palabras, el verde urbano es vegetación y agua en las ciudades.

*"El origen del termino se ha desarrolla a partir del movimiento de conservación y el pensamiento europeo acerca de la planificación de los espacios verdes que comenzó en el Reino Unido" (p. 15).*

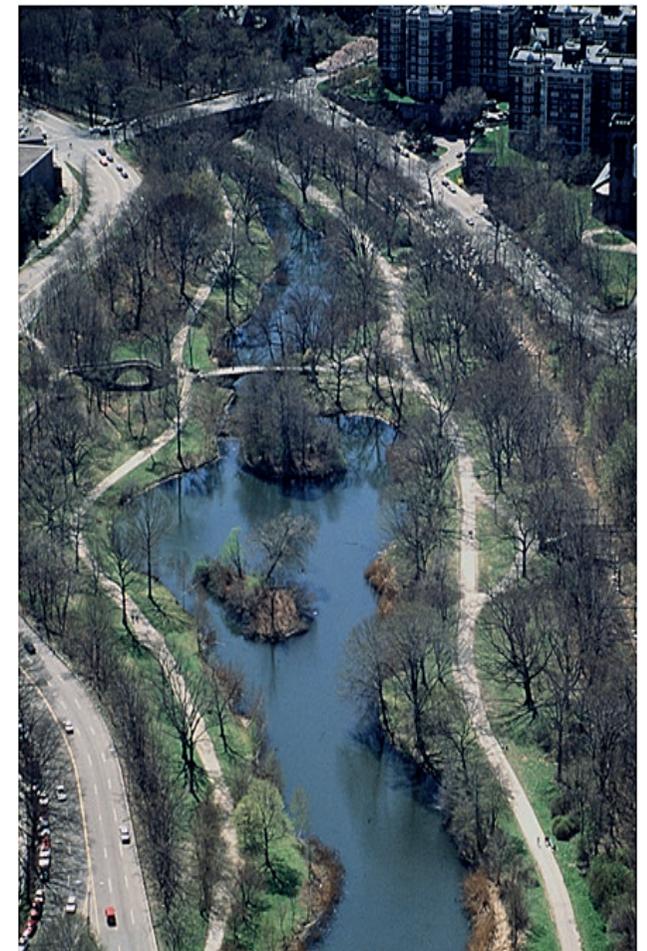
El verde urbano cubre literalmente todos los espacios abiertos públicos y privados en el casco urbano; en su totalidad es cubierta por plantas (natural o artificiales), que se encuentran directa o indirectamente adecuados para su uso y se localizan principalmente en áreas seminaturales. En sí, estos espacios se refieren a áreas de acceso público dentro de lugares abiertos que involucran elementos verdes. Es un término comúnmente usado para denotar cualquier terreno o elemento con vegetación, tal como espacios abiertos, áreas verdes, terrenos baldíos, terrenos de conservación, etc.

Igualmente, según Flores y González (2010) el verde urbano: Incluyen una amplia variedad de sitios y usos; el parque donde juegan los niños del vecindario, el banco junto al jardín, las zonas recreativas, etc.; estos espacios cumplen un papel esencial en la vida de los residentes, independientemente de su edad o estilo de vida. Los sistemas de agua tales como aguas abiertas, humedales, llanuras aluviales, ríos y arroyos

generalmente se incluyen en espacios verdes (p. 21). Irarrázaval (2012) estipula que el verde urbano suele simbolizar la sostenibilidad de las ciudades modernas.

En este sentido, la planificación de ciudades sostenibles sirve como un catalizador fundamental para el cambio, mejora la calidad ambiental de los entornos naturales y construidos, además reforma las condiciones para el desarrollo del verde urbano; ante este hecho, la arquitectura pretende llevar a cabo estrategias de desarrollo sostenible, a fin de mejorar la calidad ambiental de las zonas urbanas. Así también, los espacios verdes de la ciudad tienden a forjar una identidad urbana para el resto de la ciudad y para que los distritos circundantes lo adopten. A ello, Caporusso y Fonseca (2011) añaden que las áreas verdes de la ciudad por lo general tienden a servir como espacios públicos centrales de la misma, ya que a menudo son visitadas. Esto se debe al alto porcentaje de funciones ecológicas, edificios públicos y oficinas que existen en el medio ambiente.

La arquitectura ecológica tiende a representar y revelar mucho sobre el desempeño ambiental de los espacios urbanos y el éxito de la planificación sostenible, lo que le agrega un valor y una eminencia notable. Por ello, se tomó como referente el proyecto del eje verde del río Medellín (imagen 07) en donde podemos asociarlo con La ribera del río Tomebamba



Emerald Boston Necklace Olmsted  
Imagen 05



Parque Botánico Río Medellín  
Imagen 06

(imagen 08) en donde el verde urbano es el factor importante para que nazcan ramificaciones y de esta, puedan diseñarse otras extensiones hacia diferentes lugares de la ciudad. Este proyecto busca articularse mediante este eje verde a espacios públicos y diferentes equipamientos, ofreciendo espacios de aprendizaje y ocio, para enriquecer la calidad de vida urbana; de modo que los usuarios puedan recrearse y educarse

De acuerdo con Flores (2017) es imperativo que en la arquitectura se planifique ciudades sostenibles y se revitalicen áreas verdes contribuyendo en gran medida a mejorar la calidad del medio ambiente, sirviendo así como un catalizador fundamental para el cambio. Los proyectos de desarrollo sostenible que tienen lugar en áreas de ciudades verdes tienden a atraer una variedad de actividades económicas y de competencia, por lo que alientan a los nuevos habitantes y visitantes a recorrer y redescubrir estas cercanías restauradas de sus ciudades. Además, la mejora del entorno físico construido, el tejido social y los espacios urbanos dentro de la estructura urbana histórica contribuyen a aumentar su adopción como lugares para la congregación y la actividad pública.

Esto, en consecuencia, acrecienta la interacción social y la cohesión entre los ciudadanos.

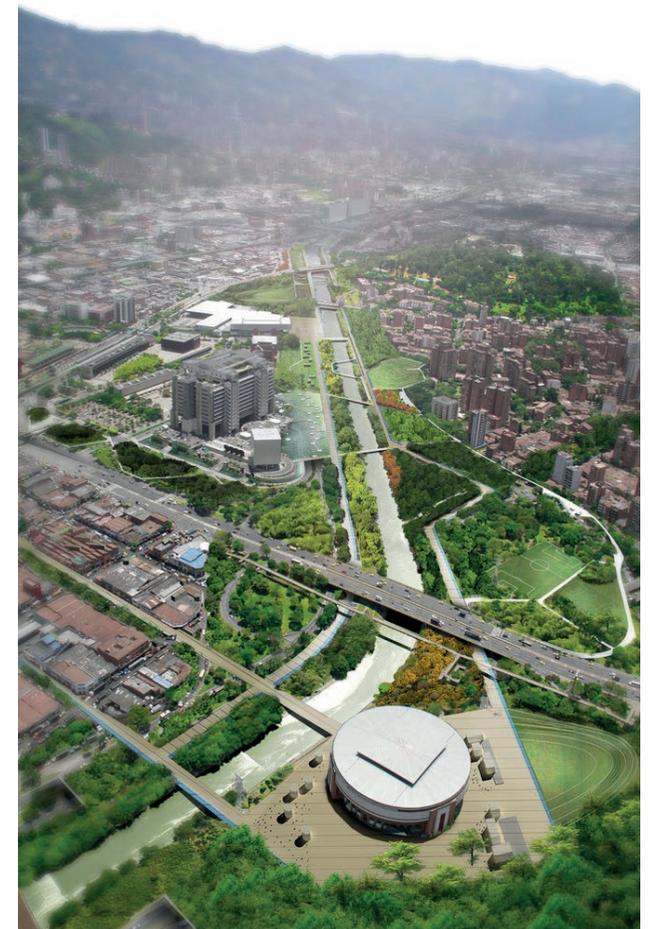


Río Medellín, planta  
Imagen 07



Verde urbano aplicación  
Imagen 08

## Parque del río en Medellín Latitud taller



Río Medellín aérea  
Imagen 09



revitalización del Río Ambato  
Imagen 10

Con base en Eusko (2012) la vida urbana y el espacio público son lugares físicos accesibles al ciudadano, en el contexto de contactos sociales, políticos, de relaciones e interpersonales, desarrollado mediante procesos inclusivos.

Donde se pueden realizar varias actividades como deporte, religión, comercio, política y asimismo es una zona para la coexistencia pacífica y el encuentro impersonal.

Su carácter puede expresar y condicionar la cultura cívica y la vida pública. Los lugares inclusivos en la vida urbana y espacios públicos, según Dziekonsky et al. (2015) se centran en el acceso universal a infraestructuras en red gestionadas por el estado (agua, saneamiento, electricidad, residuos sólidos y transporte).

De acuerdo con esto, se consideró el referente del anteproyecto revitalización del río Ambato (imagen 3) ya que, es un plan general que genera un corredor verde como un lugar de cohesión para sus usuarios, lo cual reactiva el sector y genera una vida social agradable para la ciudad. El río Ambato secciona la ciudad, en la que existe un déficit de conexión, en consecuencia, se generan espacios que conecten los usos complementarios y potencien una vida en

comunidad.

Las estrategias implementadas en el proyecto vinculan e integran la ciudad, eliminando barreras físicas y se propone una estrategia urbana, la cual hace referencia a la inclusión de diversas actividades y usos que incorporen equipamientos educativos para generar un sistema entre ellos. Se proyecta conexiones entre los márgenes del río con equipamientos complementarios (imagen 4) de la zona que proveen una reactivación del sector y una vida urbana atractiva. Este a su vez, proporciona lugares lúdicos y de recreación para los usuarios.

Las estrategias implementadas en el proyecto vinculan e integran la ciudad, eliminando barreras físicas y se propone una estrategia urbana, la cual hace referencia a la inclusión de diversas actividades y usos que incorporen equipamientos educativos para generar un sistema entre ellos.

De acuerdo con Contreras (2015) los espacios públicos urbanos óptimamente diseñados son fundamentales para la salud de cualquier ciudad; puesto que posibilitan la interacción social, la participación cívica, la recreación y el sentido de pertenencia de un grupo en general. En este marco, es importante hacer frente a la segregación espacial, mediante

# Vida Urbana y Espacio Público como un lugar inclusivo

actuaciones como la reconstrucción de distritos de manera integrada; proveer a las zonas urbanas abandonadas espacios públicos e instalaciones de calidad; promover diversos usos de la tierra; alentar la mezcla social en la selección de viviendas con el objetivo de que personas de diferentes orígenes y condiciones socioeconómicas vivan en los mismos distritos; eliminar las barreras arquitectónicas que pueden aislar ciertas áreas; y, finalmente, considerar la variable de género en la composición urbana.

Por su parte, Vergel, Contreras y Martínez, (2016) señala que la creación de un espacio público requiere marcos legales adecuados y las relaciones entre los intereses públicos y privados deben ser bien comprendidos y gestionados.

Las oportunidades para expandir el espacio público provisto se pueden dimensionar durante la reurbanización y es importante planificar el espacio público antes del desarrollo siempre que sea posible, comprendiendo que las barreras están asociadas generalmente a obstáculos materiales por ejemplo las barreras físicas, como las cercas o las paredes impiden a las personas seguir su manera de superar estas; de modo que eliminándolas sea posible crear un entorno urbano más armonioso e inclusivo.



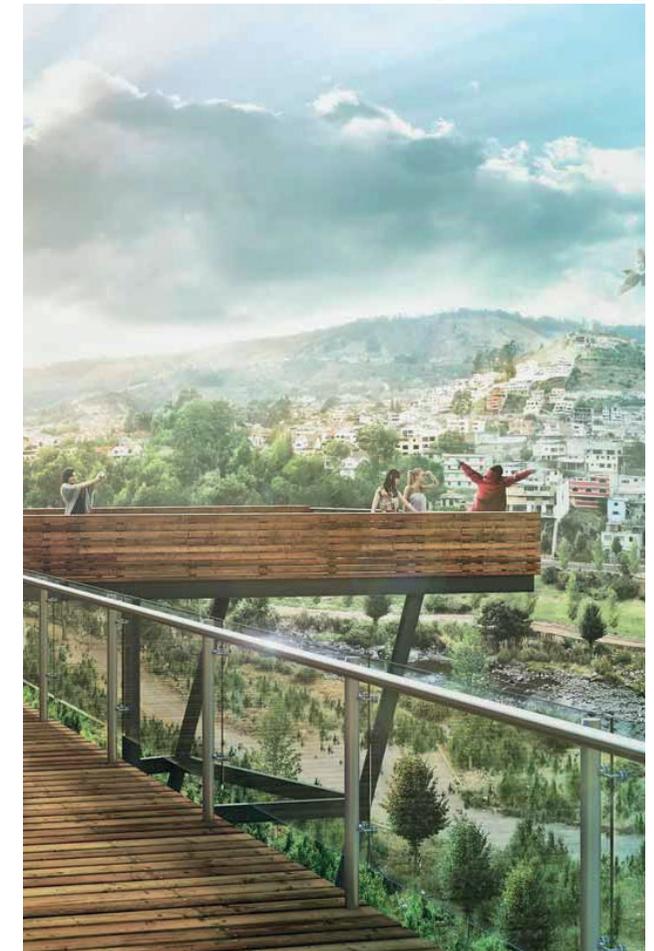
Río ambato referencia  
Imagen 11



aplicación  
Imagen 12

Revitalización del corredor ambiental de las márgenes del río Ambato. (2011)

Boris Albornoz



revitalización del Río Ambato  
Imagen 13



María Montessori  
Imagen 14

# Concepciones históricas sobre la educación

En los últimos años, se ha evidenciado extensos estudios estimando que la educación, estas concepciones están usualmente influenciadas y afianzadas por las afirmaciones cognitivas que los profesores tienen acerca de sus prácticas en la escuela.

De acuerdo con Pérez y Portuondo (1997) la concepción implica un marco más cognitivo que guía la acción del sujeto, las concepciones serían, de hecho, lo que guiaría las acciones de la gente.

Con base en Morales (2015) el método Montessori creado por la Dra. María Montessori de Italia, desarrolló un gran interés por ayudar a los infantes. Montessori creía firmemente que los aprendices podían enseñarse a sí mismos.

Por ende, efectuó el método, estimado por educadores y académicos como eficiente, ideal, único y eficaz.

La creencia de instrucción Montessori es simple. Los alumnos aprenden jugando. Jugar no está en el significado literal, sino fingir jugar. Hoy en esta era de la tecnología, muchos investigadores creen que los estudiantes deben aprender de forma constructiva y agradable.

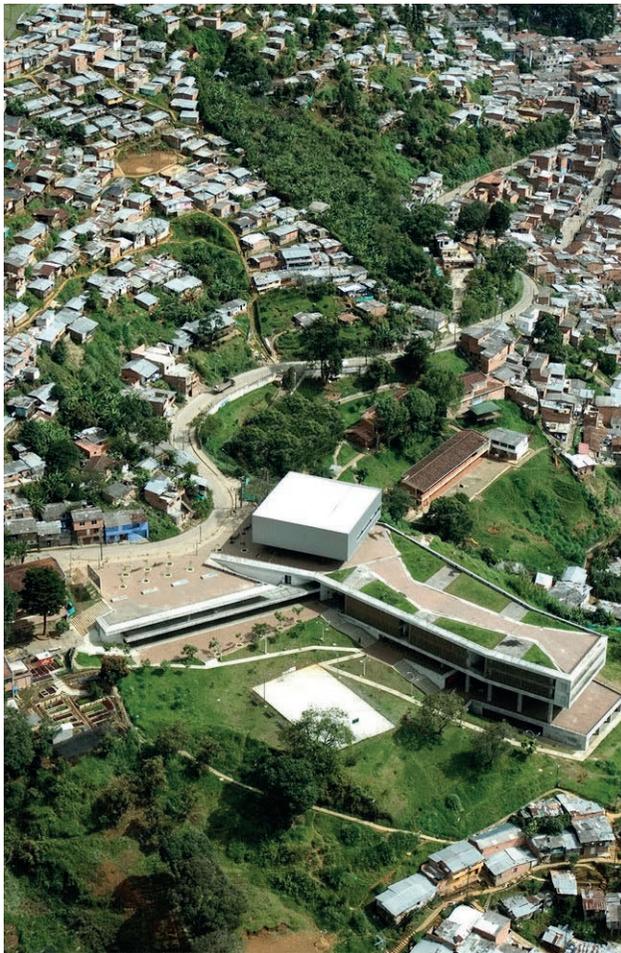
Este tipo de aprendizaje es de hecho flexible, activo, constructivo y divertido. La teoría del aprendizaje Montessori se basa en el aprendizaje guiado con juguetes relevantes que coincidan con la edad y las destrezas de los niños (p. 298). El método de aprendizaje Montessori, citando a Troya et al. (2017) (imagen 5) se basa en el aprendizaje en grupo, es decir, grupos de edades similares para formarse con eficacia.

Plantea 4 planos de desarrollo que son infancia (0 a 4 años), niñez (6 a 12 años), adolescencia (12 a 18 años), y madurez (18 a 24 años), destacando que la infancia y adolescencia son las etapas donde mayores cambios ocurren tanto físicos como psicológicos, por lo tanto, se afirma que también cambian las necesidades (Aprendiendo con Montessori, (2015).

En base a esto, se plantea en el proyecto la división de aulas, de acuerdo a los niveles de educación, con mobiliario adecuado a las instalaciones del edificio, el cual tenga cualidades de ser modular, para que se pueda trabajar de forma individual o grupal. Las aulas se conectan al exterior por un pasillo, de modo que se pueda extender el ambiente de los principios básicos de la metodología Montessori aprendizaje.

Método Montessori





Parque educativo Zenufaná  
Imagen 16

De acuerdo con Calvo, Verdugo y Amor (2016) la escuela abierta esta delineada para el acceso a todos los individuos porque excluye barreras habituales que las personas a menudo enfrentan hacia la obtención de conocimientos, créditos y títulos, incluidos, entre otros, los costos. El acceso es fundamental para la educación abierta y es el principio básico que ha informado e impulsado el movimiento de educación abierta desde su inicio.

Este tipo de educación se mide por el grado en que capacita a los usuarios para tomar medidas, haciendo suya la tecnología y el contenido, en lugar de imponer sus propios requisitos y restricciones extranjeras e inflexibles. En otras palabras, la escuela abierta conduce a la participación de estudiantes y educadores impulsando a participar en actividades inclusivas. De hecho, uno de los propósitos de esta accesibilidad es involucrar a los estudiantes a la institución de una comunidad, específicamente a través de oportunidades e infraestructura para la intervención y la colaboración.

El argumento de Miranda et al. (2015) destacan que las barreras para el aprendizaje y la participación dificultan la rutina escolar de los estudiantes inclusivos, de ahí la necesidad de recursos como humanos, tangibles, políticos, entre otros, para el desarrollo de las escuelas y sus comunidades.

La falta de ajustes curriculares orientados a la accesibilidad conduce a la exclusión del contenido, que se transmite brevemente al estudiante; bajo esta premisa las escuelas abiertas deberían proporcionar a su alumnado un modelo de educación inclusiva en el que se combinan los principios de igualdad de oportunidades y apreciación de las diferencias para que todos los niños, jóvenes y adultos puedan ser incluidos en el sistema educativo general, aprendiendo y participando sin ninguna restricción.

Para ello, Nair (2014) indica que se debe llevar a cabo un diseño universal, aplicados a los espacios físicos para garantizar que sean acogedores, cómodos, accesibles, atractivos y funcionales. Se deben hacer consideraciones específicas para el clima, entradas y rutas de viaje, muebles y accesorios, recursos de información, tecnología, y seguridad.

Por su parte, Aman (2016) señala que el enfoque de diseño universal se puede utilizar para crear espacios educativos que sirvan a todos los estudiantes. Aquellos que están bien diseñados no solo acatan los estándares de cumplimiento, sino que su naturaleza inclusiva estimula el compromiso y la retención de los estudiantes, adaptándose a todos los estilos de aprendices. Para llegar allí, se debe considerar varios factores del diseño, incluidas las tecnologías educativas disponibles, los enfoques pedagógicos,

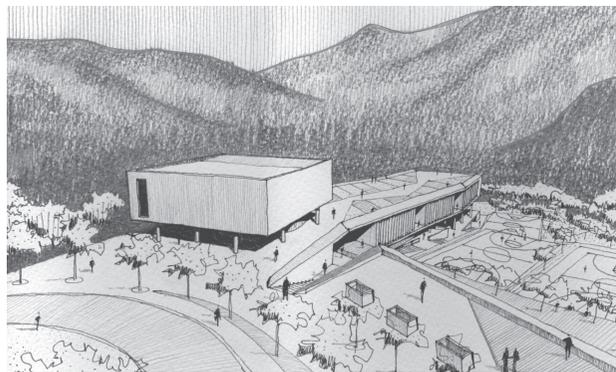
# La escuela abierta como espacio para aprender

los diseños de aula y las actividades. Así mismo, Rodríguez, Gallego y Rodríguez (2016) acotan que el diseño de una escuela abierta promueve la flexibilidad en el ambiente de aprendizaje. Por ello, se utilizó como recurso al referente Parque Educativo Zenufaná / FP Arquitectura (Imagen 17) ya que es un proyecto, que se enfatizó a la recuperación del espacio público, el cual, se vincula a la estructura urbana, utilizando el concepto de “escuela abierta”.

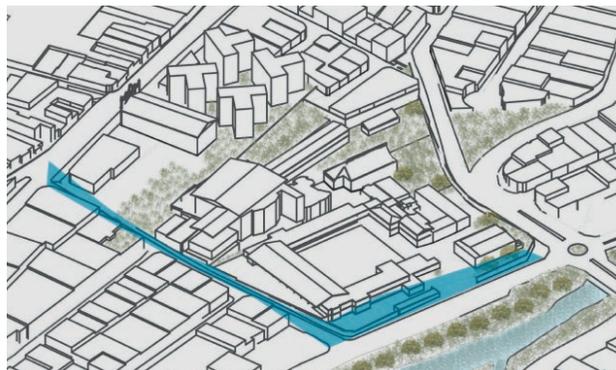
Consiste en desvanecer los límites físicos y mentales de las instituciones, mediante una intervención urbana y arquitectónica abierta, que logra convertir los centros de actividad cultural, recreativa, educativa en referentes urbanos que promueven la integración de toda la comunidad.

En base al referente, se busca mediante la arquitectura espacios para la comunidad que genere actividades públicas para una mejor cohesión social.

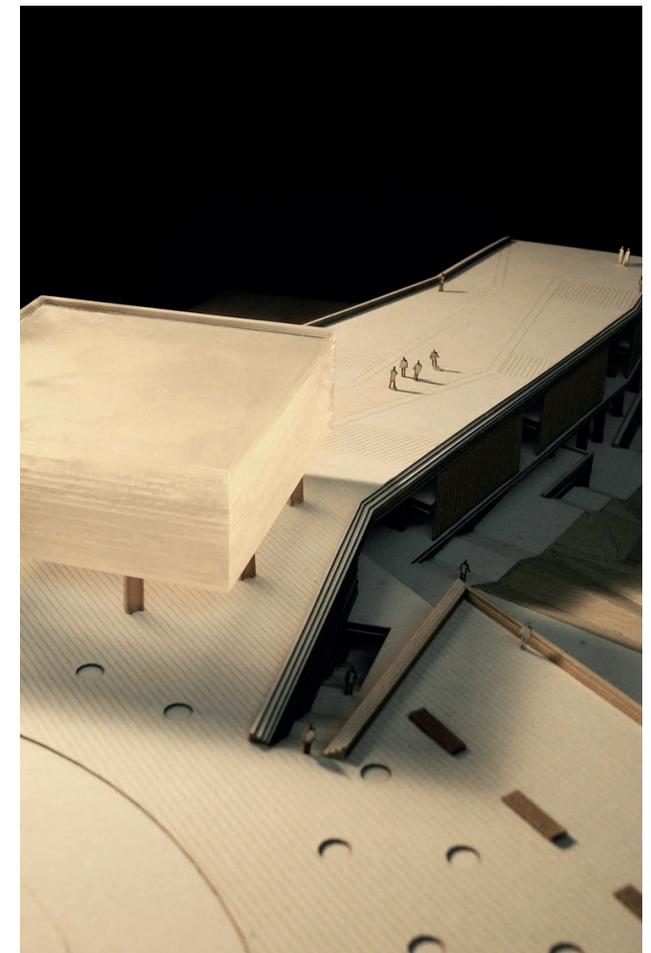
Aprovechando la topografía del sitio se plantearon conexiones laterales entre la calle Gran Colombia y la av. 3 de Noviembre, en busca de un lugar de encuentro y de intercambio de valores entre las personas. Se plantea equipamientos y espacios que son transforman el comportamiento y la manera de relacionarse en comunidad. (Imagen 19)



Parque educativo Zenufaná  
Imagen 17



Parque educativo aplicación  
Imagen 18



Parque educativo maqueta  
Imagen 19



colegio La Felicidad  
Imagen 20

Considerando a Camacho (2017) menciona que los espacios educativos como el aula, ayudan a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. La cultura escolar y los contextos que afectan el aprendizaje contribuyen en las habilidades de los docentes para utilizar los componentes de diversos diseños del aula, en cambio de que estas áreas impongan la práctica.

Sin duda, un estudio realizado en la Universidad de Salford se ha descubierto que la forma del diseño de la sala de clases como la posición de los objetos (escritorio, pizarrón), la luz, etc., pueden causar impactos en la enseñanza de los alumnos. Si se diseña correctamente, el espacio de aprendizaje puede aumentar el aprendizaje de los escolares en un 25%.

Al aplicar el diseño universal para el aprendizaje en el aula, a todos los estudiantes se les permite asimilar, resumir y expresar la información de la manera más fácil para ellos. Esto mejora la experiencia de aprendizaje para todos, y ayuda a cada estudiante a ampliar su conocimiento de la materia sin las limitaciones del aula tradicional. De acuerdo con Cardenillo, Vargas y Araneda (2017) la transparencia arquitectónica en el aula, es el principio de la interconexión visual, constituyéndose como un estándar emergente en la construcción de nuevas escuelas. Los espacios

internos como pasillos, aulas y comedores, que suelen estar separados unos de otros por estructuras opacas como paredes y puertas, han dado paso a diseños abiertos que enfatizan las particiones de vidrio y las líneas de visión ininterrumpidas, tomando prestado de entornos de trabajo vanguardistas. Para Castro y Morales (2015) la apertura de una línea de visión en espacios adyacentes hace que el aprendizaje sea comunitario, fomenta la colaboración y crea un foro público para celebrar y observar el trabajo de los estudiantes.

Por su parte, Alonso (2016) argumenta que los arquitectos escolares están desechando planos de la era industrial que enfatizan los espacios cerrados de un solo uso conectados por largos pasillos diseñados para movilizar a los estudiantes rápidamente entre los distintos períodos de clase. Hoy en día, cada centímetro de la escuela es rastreado por su capacidad para contribuir al aprendizaje; los corredores se están ampliando para convertirse en extensiones del aula, las escaleras se están convirtiendo en espacio para sentarse, y las paredes en todo el edificio se duplican como superficies de escritura.

Rodríguez et al. (2016) añaden que los espacios verdaderamente flexibles también deben satisfacer

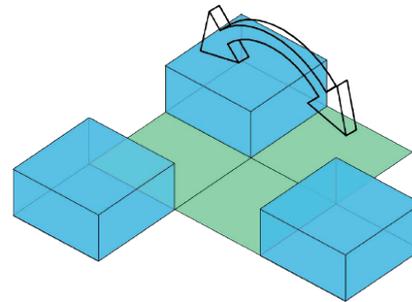
# El aula como generador de sistemas.

## Ambientes de aprendizaje FP Arquitectura

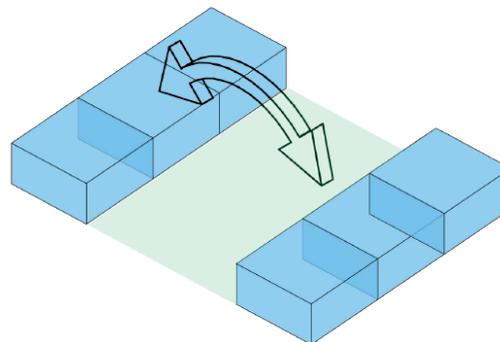
las necesidades diarias de los educadores para crear una variedad de instrucción directa, trabajo en grupo, trabajo independiente) al alterar rápidamente sus entornos. Adicional a ello, ciertos arquitectos considera que algunos entornos de aprendizaje al aire libre son simplemente espacios que facilitan el aprendizaje: un grupo de bancos, un anfiteatro o un espacio de trabajo parcialmente cubierto con servicios como Wi-Fi y suministros.

Al igual que las aulas, estos espacios al aire libre están diseñados para instrucción, presentaciones o trabajo independiente y en grupo, pero ofrecen una perspectiva nueva para los estudiantes que pasan la mayor parte de los días escolares en interiores.

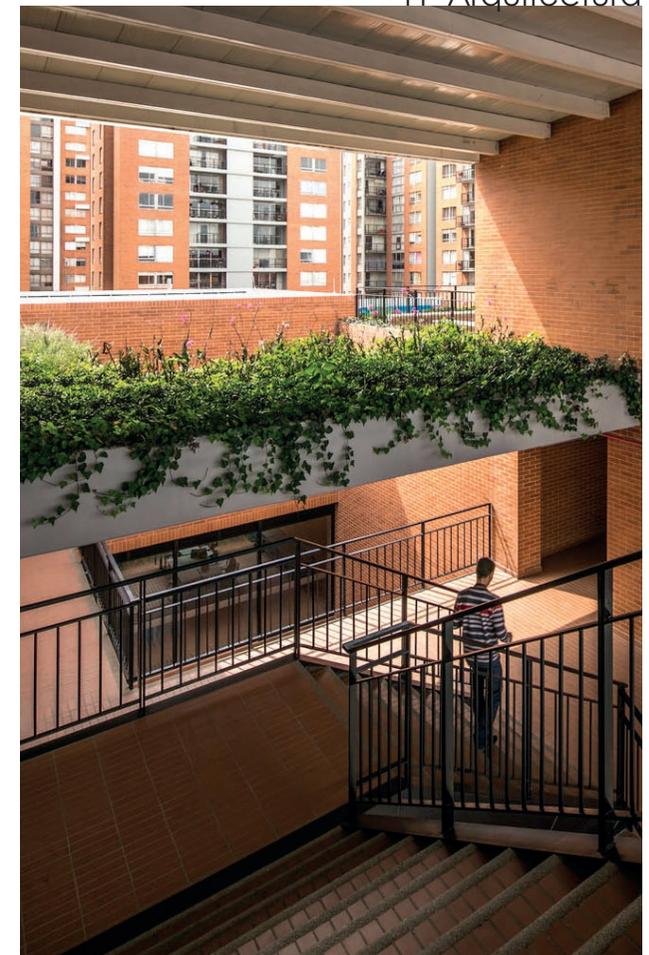
El proyecto Ambientes de aprendizaje FP Arquitectura (Imagen 22) genera modulaciones de aulas los cuales, los patios son espacios utilizados como extensiones, las aulas funcionan cubiertas o al aire libre, con el fin de ejecutar las actividades. En consecuencia, se tiene la vinculación con la naturaleza. En base al referente, se modula las aulas y se vinculan hacia estas, el patio, (imagen 23) generando circulaciones que sirvan de estancias, que se conecten directamente hacia el espacio abierto. Se plantea el programa en base a estos patios como un principio ordenador que permite la integración con la naturaleza.



Sistema de referencia  
Imagen 21



Sistema aplicado  
Imagen 22



vista interna del colegio La Felicidad  
Imagen 23



Gimnasio moderno Bogotá  
Imagen 24

# Escuela abierta en instituciones privadas.

La formación de cada individuo es un proceso de aprendizaje constante que se lleva a cabo a través de los espacios de socialización (la congregación, la familia, el instituto o los medios de comunicación), permitiendo desarrollar las destrezas de cada persona. Es ahí, en donde la educación y la cohesión social poseen un papel estratégico, mismo que deben asegurar la calidad de ofertas educativas por medio de programas y modelos pedagógicos, los cuales deben adaptarse a los niños y niñas, así como a la comunidad. En este sentido, las instituciones educativas privadas y públicas deben adoptar este sistema, a fin de proteger y promover la modalidad de escuela abierta (OIM, 2006).

Las instituciones educativas privadas, son empresas que proporcionan un servicio con fines lucrativos, poseen ciertas semejanzas con las empresas mercantiles asociados a sus recursos y administración.

Para ello, necesitan un capital, a fin de cubrir problemas externos como gastos, mejoras y las normas disciplinarias restringidas por parte del Ministerio de Educación. De ahí que se planteó un equipamiento con modelo de escuela abierta, dotándolo de suministros que sirvan para la institución, así como para la comunidad. De esta manera, se obtiene un

porcentaje de ingresos, que permiten satisfacer las necesidades del establecimiento y a su vez mejorar las condiciones urbanas y sociales dentro de la comunidad (Osorio, 2014). La propuesta consiste en impulsar una estrategia de gestión, la que se acciona por etapas, cuyo propósito es generar ingresos, mejorando el modelo pedagógico actual del centro educativo, a través de un espacio público para la comunidad, fortaleciendo así, la educación.

La ciudad de Medellín ha sido ejemplo de alianzas con las instituciones educativas privadas, generando buenas tácticas de gestión, proporcionando herramientas educativas innovadoras, a través del énfasis en la cohesión social, para así lograr una transformación en el sector educativo que forme seres humanos aptos hacia todas las áreas (Naranjo, 2013). Con base en este precedente, se tomó como referente el gimnasio moderno (Imagen 25) de Bogotá, el cual, provee modelos pedagógicos, estrategias didácticas y enseñanzas administrativas eficientes; pues, educa mediante el modelo pedagógico de Montessori, mismo que alcanza aprendizajes significativos, posibilitando que la institución funcione todo el día y sobre todo brindando espacios para la comunidad desde una administración propia (De Zubiría, 2014).

Colegio gimnasio moderno



Colegio gimnasio moderno  
Imagen 25



Colegio gimnasio moderno  
Imagen 26



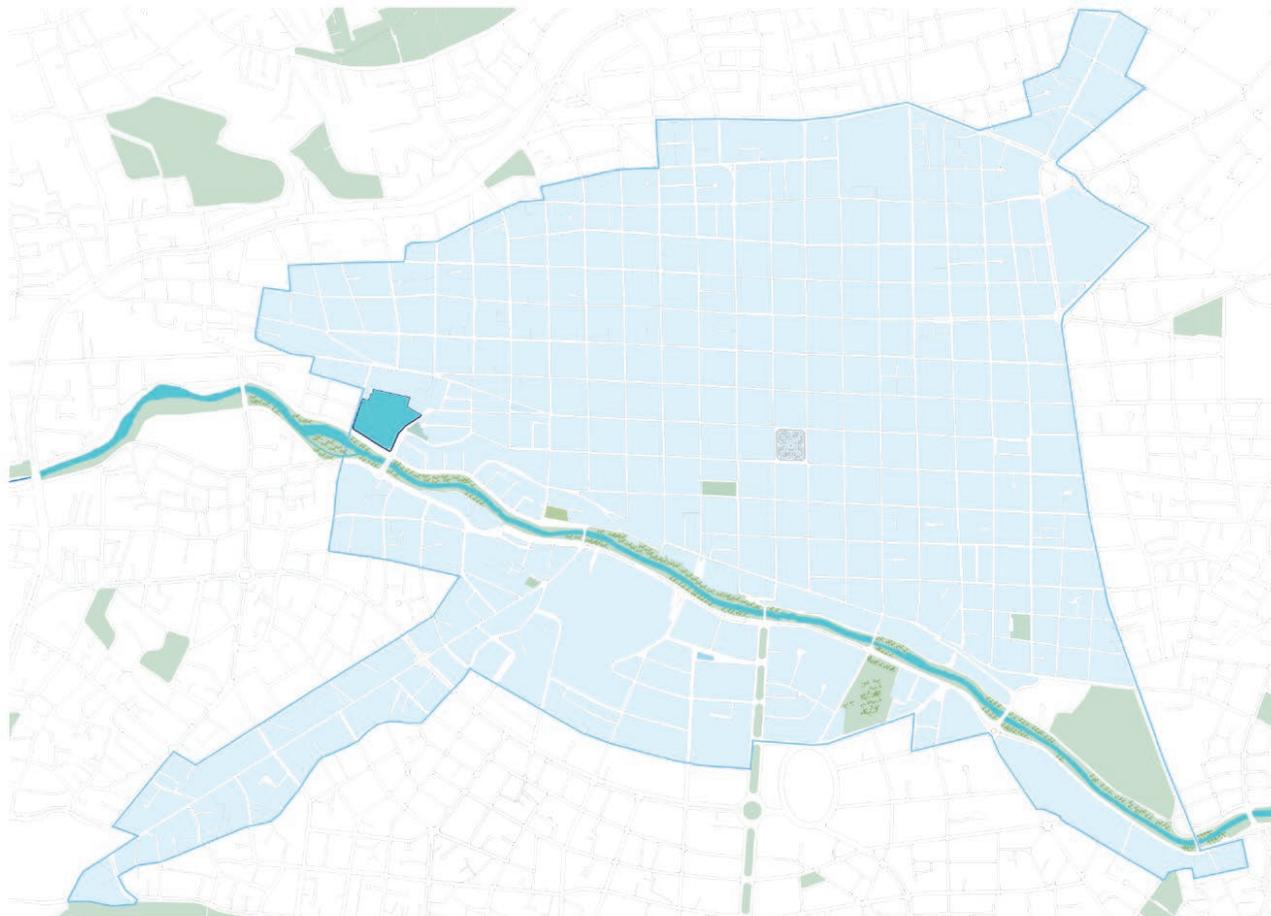
CAPÍTULO 3

---

ANÁLISIS DE SITIO



# Ubicación



El sitio escogido se localiza en el borde del Centro Histórico, específicamente en la parroquia de San Sebastián y se ubica dentro de la pieza urbana denominada Plaza del Arte; está conformado por un lote esquinero, en el que actualmente funciona la Unidad Educativa Sagrados Corazones. Entre las calles que limitan este sitio, están la Av. 3 de Noviembre y la calle León XIII. Este sector se caracteriza por ser mayormente residencial, aunque también se han establecido actividades comerciales y servicios en los ejes viales de más importancia como la Gran Colombia, conectando este-oeste a la ciudad de Cuenca.



Ecuador



Azuay

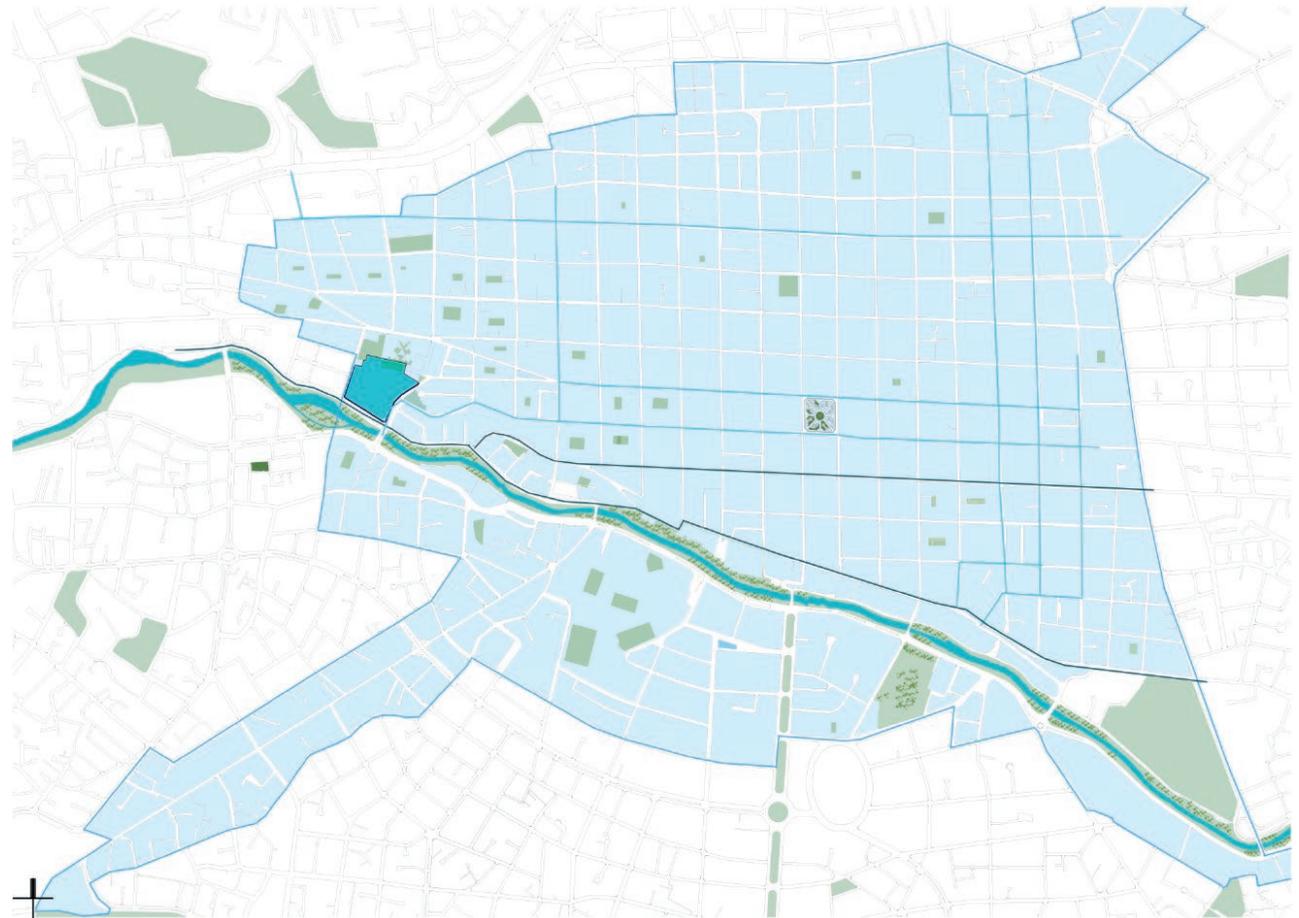
Centro Histórico

# Sistema verde

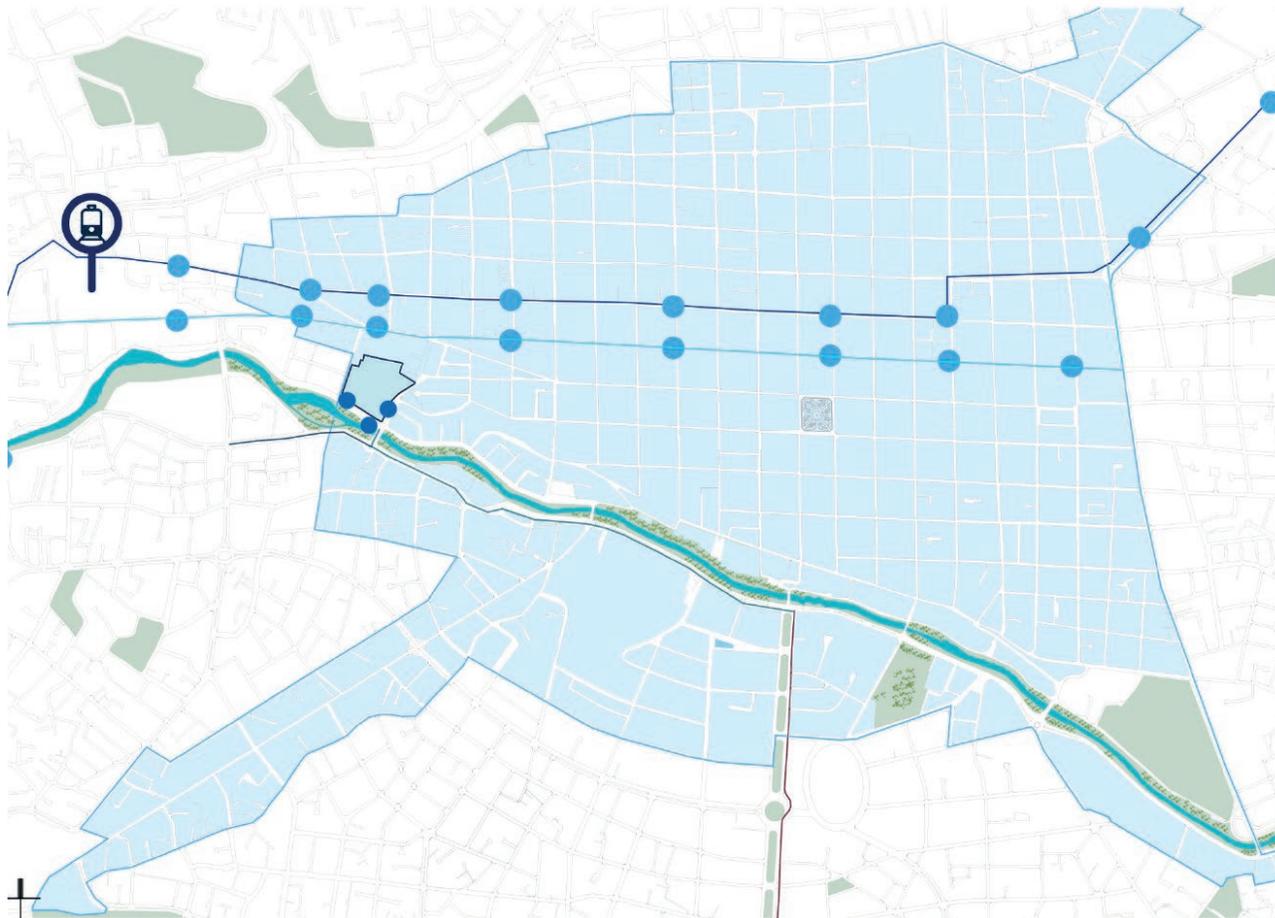
El proyecto se relaciona directamente con el sistema verde de la ciudad al estar ubicado tan cerca del eje natural del río Tomebamba, por lo que presenta varias oportunidades de conectividad y un entorno rico en especies vegetales, así como espacios verdes que realzan el valor de la propuesta. Además, el río Tomebamba representa un corredor natural muy emblemático para la ciudad de Cuenca y conforma una de las áreas verdes más cercanas al Centro Histórico.

A lo largo de la orilla del río se ubica una ciclovía, dando lugar hacia una mejor movilidad alternativa y sostenible.

Por otro lado, los espacios exteriores de la Escuela son duros y sin control de especies vegetales; aunado a ello, existe mucha contaminación auditiva y smog.



## Relación con Sistema de Transporte Urbano



Relación con Sistema de transporte urbano  
Imagen 30

Una de las ventajas intrínsecas detectadas del sitio, es que al estar ubicado en una zona de la ciudad consolidada, posee toda la infraestructura necesaria, de manera que el sitio está conectado con la ciudad. La construcción del proyecto "Tranvía Cuatro Ríos" representa una gran oportunidad para este sector, ya que el recorrido atravesará las calles Gran Colombia, con una parada ubicada a la altura de la manzana seleccionada.

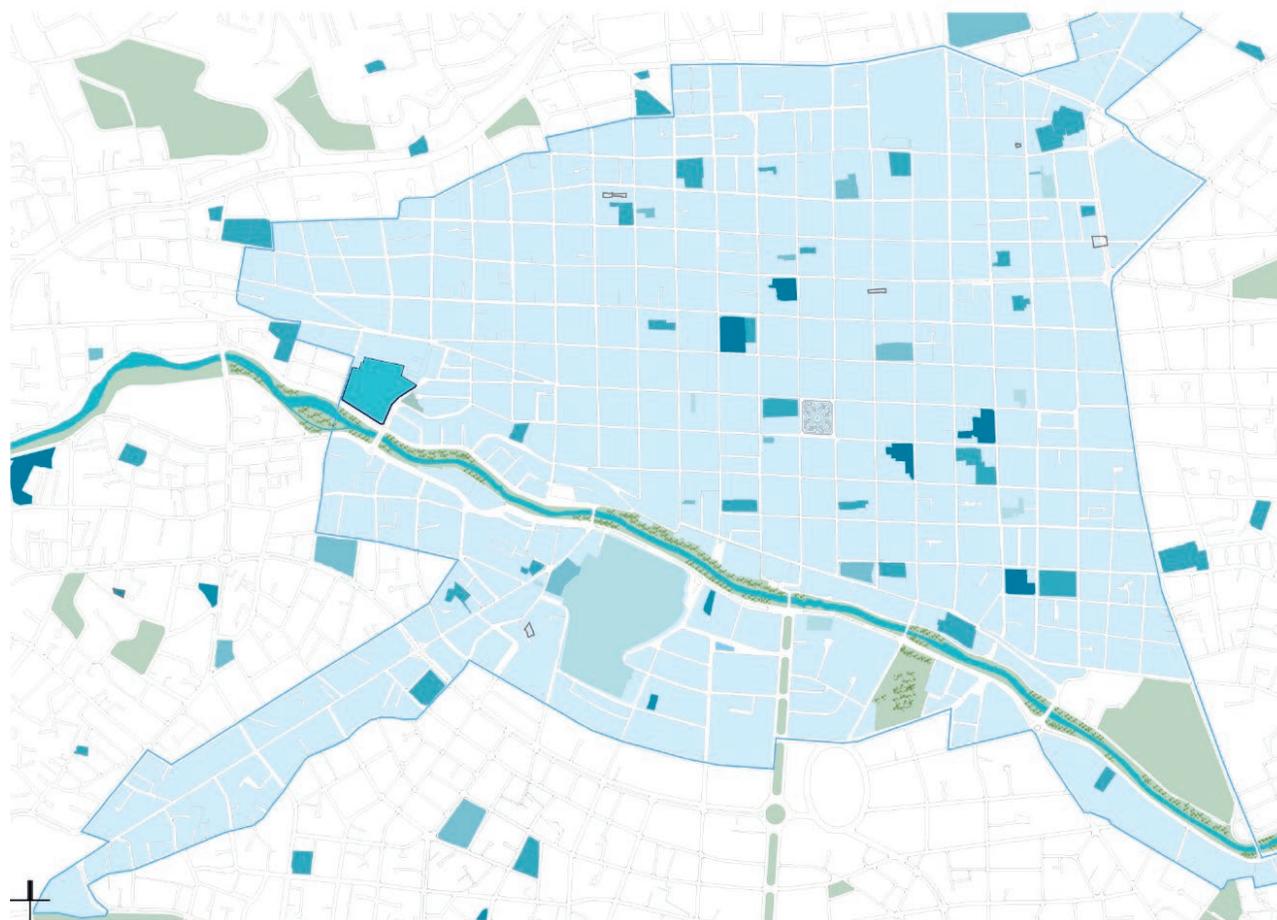
Desde este punto, se puede acceder a cuatro diferentes recorridos de buses que conectan con varios sectores de la ciudad. A través de este análisis, se ha verificado la existencia de una óptima accesibilidad al transporte público, dado que los puntos de accesos a los diferentes sistemas se encuentran a menos de 400 m del sitio.

Los problemas son: Existe congestión vehicular. Se evidencia polución y contaminación en el sector, debido a la constante movilización de transporte público y vehículos privados. El peligro del ambiente urbano es notable, debido a la escasa movilidad peatonal.

# Relación con equipamientos similares

Se ha identificado varios equipamientos educativo: tanto privados como públicos generando una potencia para la seguridad y conexión entre estos.

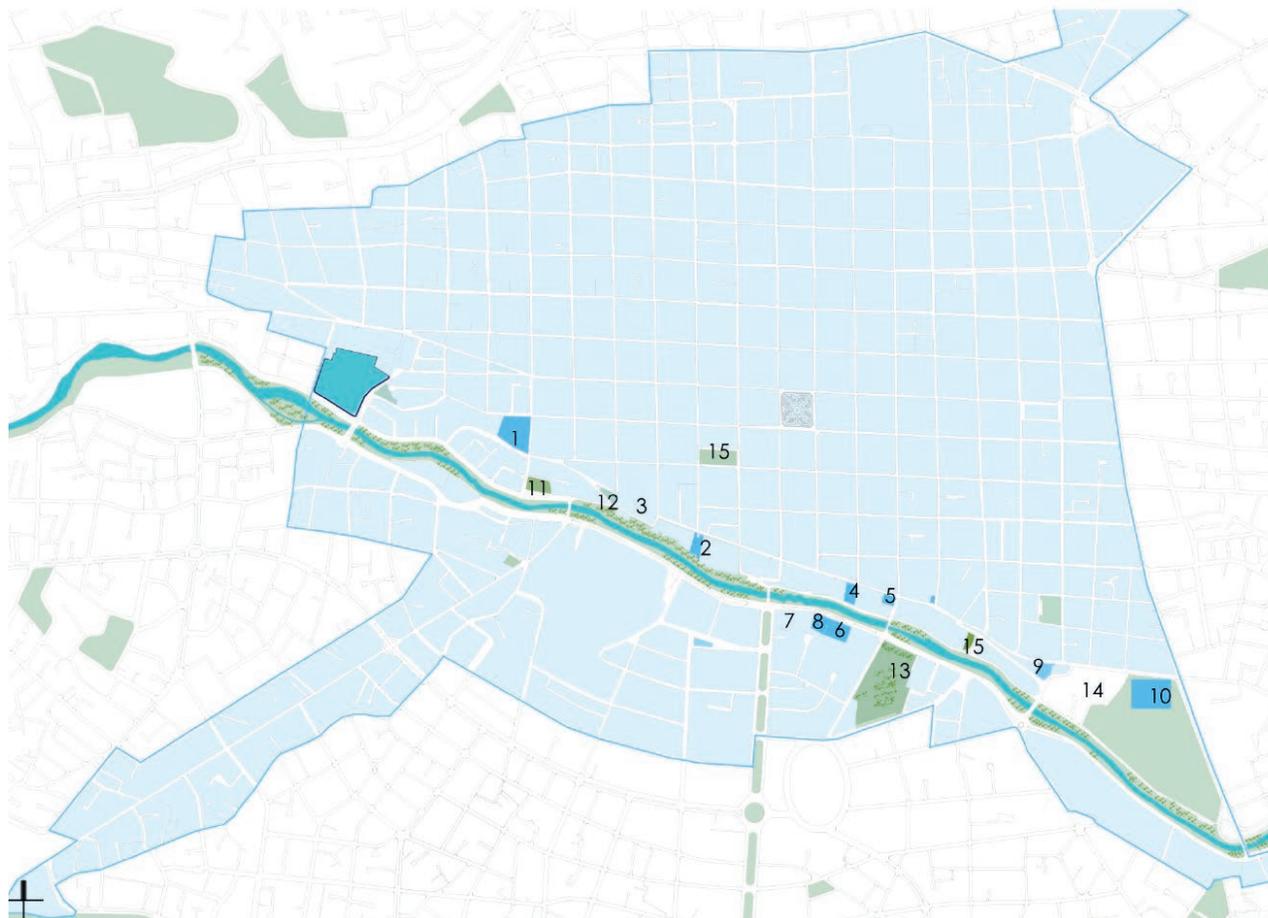
- Sitio de intervención
- Educación privada
- Colegio
- Escuela
- centros Infantiles
- Universidad



Relación con equipamientos similares  
Imagen 31

# Relación con Equipamientos en el Río Tomebamba

El proyecto se ubica en un eje, donde se localizan varios equipamientos que complementan la conexión con el sitio, siendo estos estudiados en tesis anteriores; estos, optimizan los espacios para la vinculación entre los equipamientos educativos.



1. Museo de arte moderno
2. Museo de Paja Toquilla
3. Museo La Condamine
4. Museo Remigio Crespo Toral
5. Museo Culturas Aborígenes
6. Museo Cidap
7. Museo Militar
8. Museo de Historia de la Medicina
9. Museo Agustín Landívar
10. Museo Pumapungo

11. Plaza El Otorongo
12. Plazoleta Cruz del Vado
13. Parque de la Madre
14. Ruinas de Pumapungo
15. Puente Roto
16. Plaza San Francisco

Equipamientos en el Río Tomebamba  
Imagen 32

# Uso de suelo

Esta zona se encuentra dotada de una cantidad importante de servicios afines a la vivienda y comercio. Se puede decir que estas características son positivas, en vista de que existe una mixticidad de usos.

En el oeste de la ciudad, es visible un déficit de parques y plazas públicas; por ello, es necesario considerar estos aspectos en zonas en donde existe una mayor concentración de viviendas y equipamientos educativos.

En la calle Gran Colombia, existe una concentración de comercios que se focalizan hacia el Centro Histórico. En tanto, direccionándose al oeste del sitio de intervención, existen mayoritariamente comercios de abastecimiento a la vivienda.

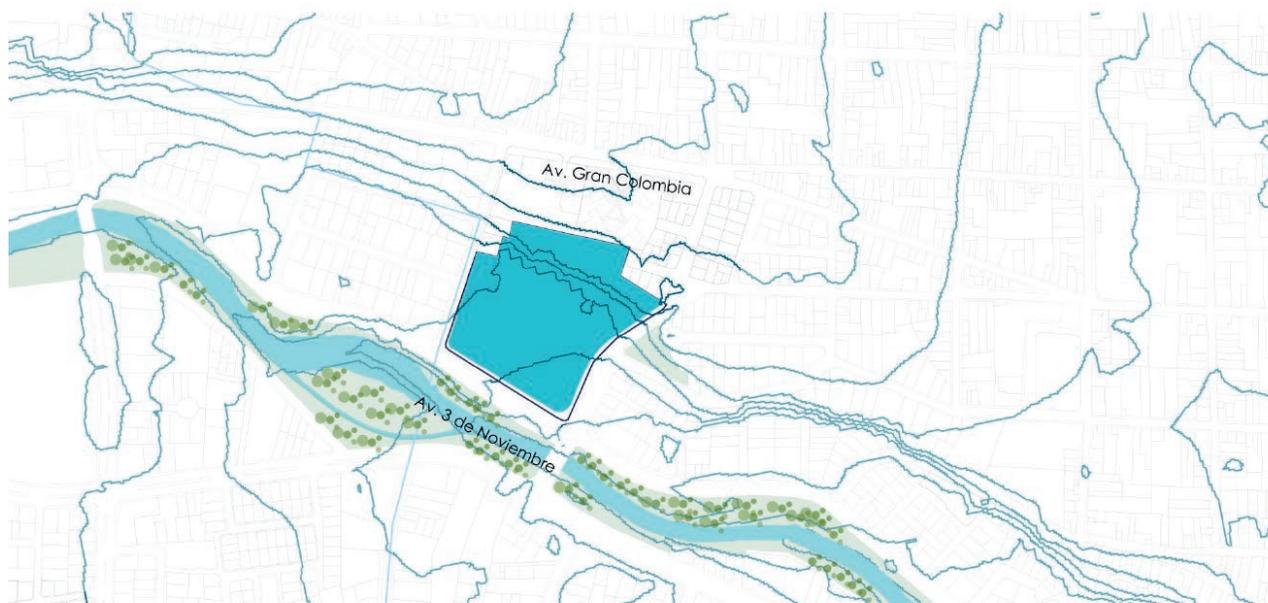
Las unidades educativas existentes en el barrio, se establecen como puntos de mayor concentración; sin embargo, también figuran como los equipamientos que tienden a identificarse mayormente con la percepción sobre inseguridad de sus habitantes.

- Sitio de intervención
- Vivienda
- comercio
- museo y cultura
- plazas y parques
- culto
- salud



Uso de suelo  
Imagen 33

# Topografía



Cuenca está conformada por tres terrazas. El Centro Histórico se encuentra ubicado en la terraza intermedia, razón por la cual su topografía es accidentada.

El área de estudio contiene una pendiente pronunciada, con un accidente topográfico marcado.

La cota topográfica es alta entre la plataforma de la Av. 3 de Noviembre y la calle Gran Colombia, presentando una variación de 18m.

En el interior de la Unidad Educativa se observa un sólo nivel, evidenciando un corte de terreno, en la que se forma una terraza de 5m de desnivel.



Topografía  
Imagen 34

# Espacio público



El 30% del área de radio de influencia es espacio público como parques, veredas, plazas y calles.



El 18% del área pública es espacios de estancia y el resto espacios de paso



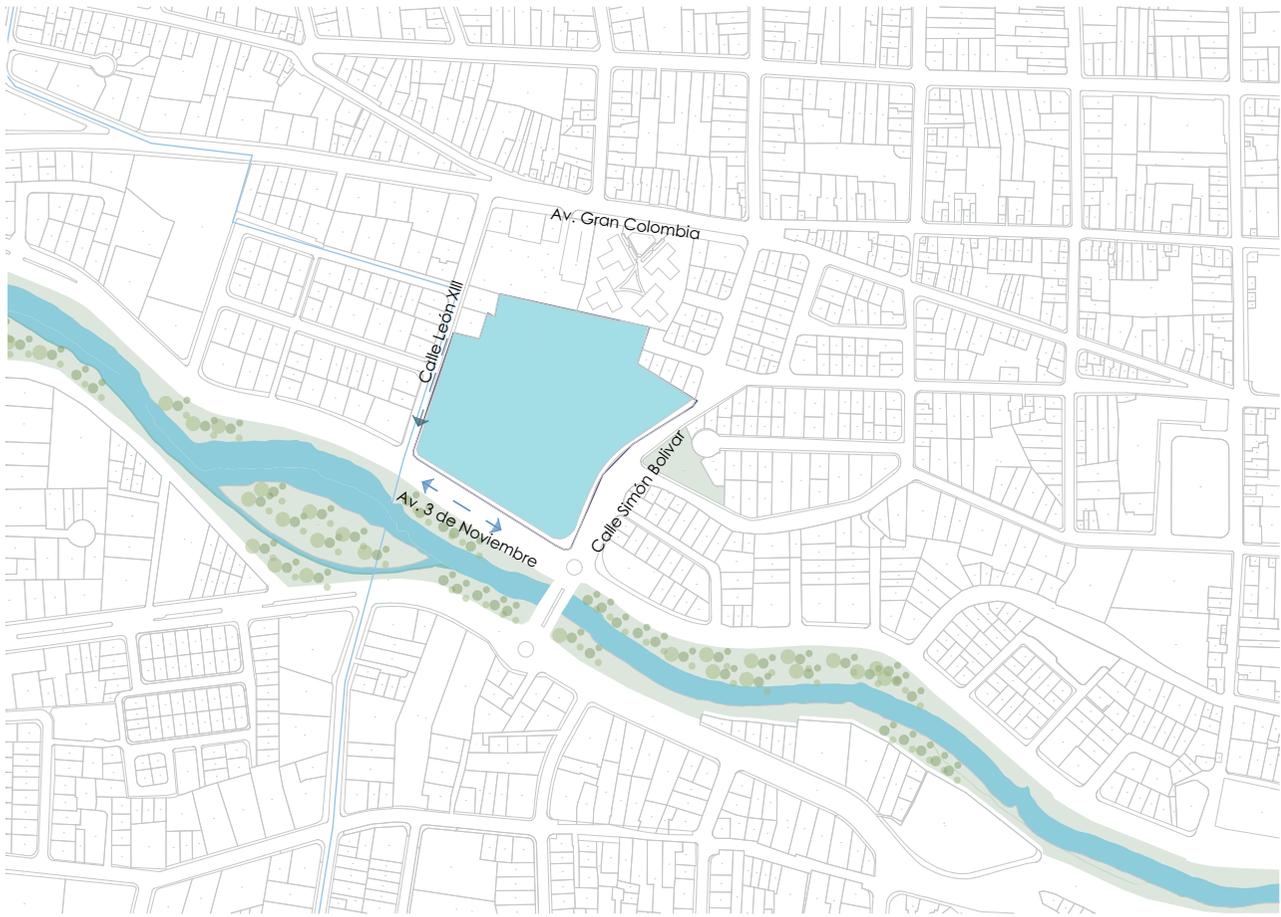
El 30% espacio público mineral es para el peatón.

-  Sitio de intervención
-  Vías
-  espacio público mineral
-  espacio público vegetal



# Flujos

Se realizó el conteo de flujos en la av. 3 de Noviembre y en la calle León XIII desde las 12h00 hasta las 13h00 (hora pico).



- Sitio de intervención
- Vía arterial
- Vía colectora

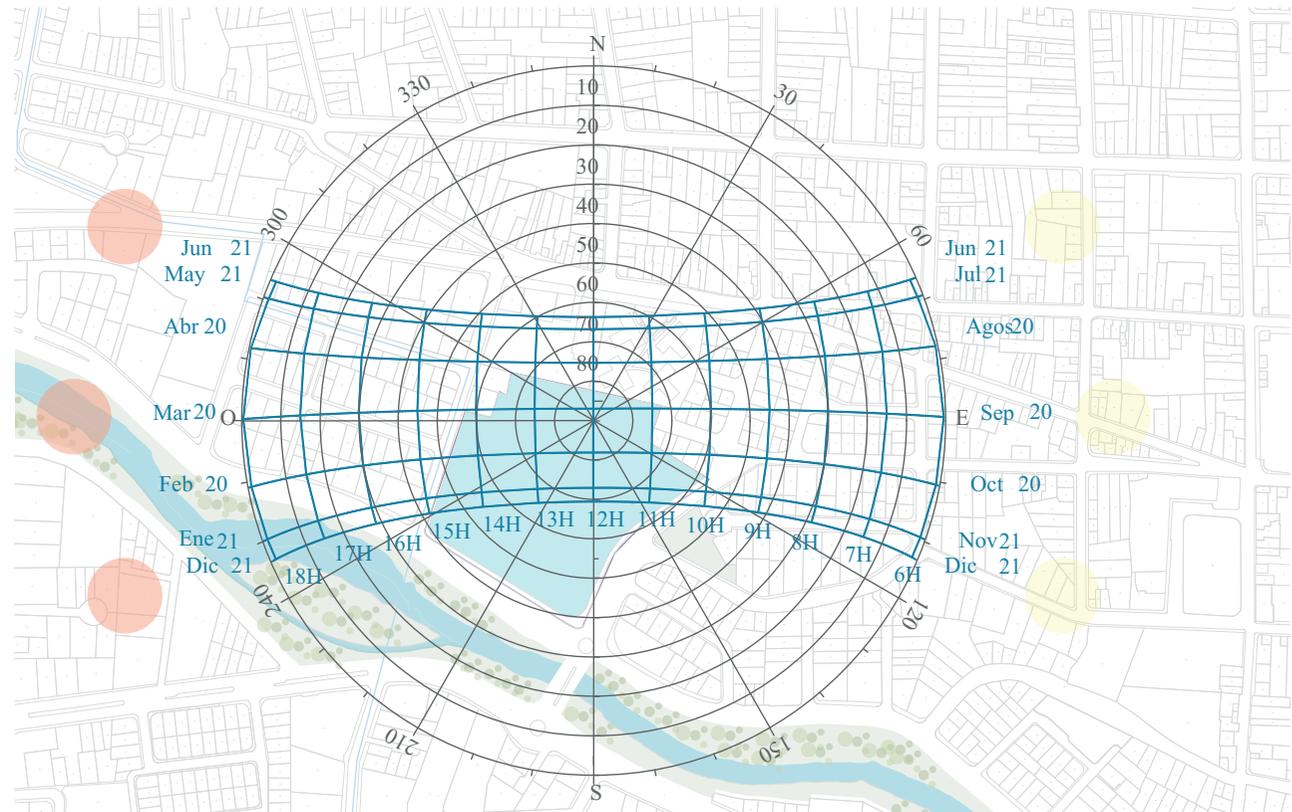
---▶ Av 3 de Noviembre						
carros	taxis	camión/ buseta	bus	bicicleta	moto	peatón
<b>1201</b>	<b>189</b>	<b>59</b>	<b>78</b>	<b>18</b>	<b>129</b>	<b>996</b>
---▶ calle León XIII						
carros	taxis	camión/ buseta	bus	bicicleta	moto	peatón
<b>552</b>	<b>74</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>682</b>

Flujos  
Imagen 36

# Soleamiento

El soleamiento en la ciudad de Cuenca no tiende a variar de forma drástica, puesto que la ciudad se encuentra próxima a la línea Ecuatorial. Se puede observar, que el azimut varía entre  $90^\circ$  y  $270^\circ$  con la altitud de  $89^\circ$  y  $90^\circ$ ; sin embargo en los solsticios de verano e invierno el recorrido del sol sufre una rotación de  $23^\circ$  en el azimut y la altitud del sol cambia a  $75^\circ$ .

Esta leve variación solar se debe tomar en cuenta para el proyecto y debe considerarse para el diseño arquitectónico, se debe proporcionar una cantidad de sombra adecuada en base a los ángulos de movimiento solar



# Percepción espacial del entorno



Río Tomebamba  
Imagen 38



Calle león XIII  
Imagen 39

## Sensación de confort térmico

En la Av. 3 de Noviembre, la sensación de confort térmico es óptima por su adecuada arborización, ya que se encuentra en el corredor verde y proporciona sombra para los transeúntes. En las calles aledañas, la vegetación es escasa, lo que genera incomodidad para los peatones por la radiación solar directa.

## Sensación de confort acústico

En la Av. 3 de Noviembre, los ruidos son altos, puesto que constituye un eje urbano con alto flujo vehicular, produciendo un volumen elevado de ruido motorizado en horas pico.

## Sensación de seguridad

En la zona de análisis se puede notar una sensación de inseguridad, debido a la falta de espacio público y muros que impiden visibilizar el lugar; existe alumbrado público, aunque se observan espacios oscuros. En la noche se presenta una escasa actividad peatonal en la Av. 3 de Noviembre y en la calle León XIII, aquello podría generar inseguridad hacia los peatones.



CAPÍTULO 4

---

ESTRATEGIA URBANA



# Estrategia urbana

## Nivel ciudad

### **Red de escuelas abiertas**

Se plantea una red de escuelas abiertas, esta se articula mediante el eje verde del río Tomebamba a un carril ciclo-viario y un corredor peatonal.

Se genera un eje integrador de usos culturales, parques, plazas y sitios de oportunidad a lo largo del corredor verde de la ciudad, con el fin de producir un sistema de conexiones.

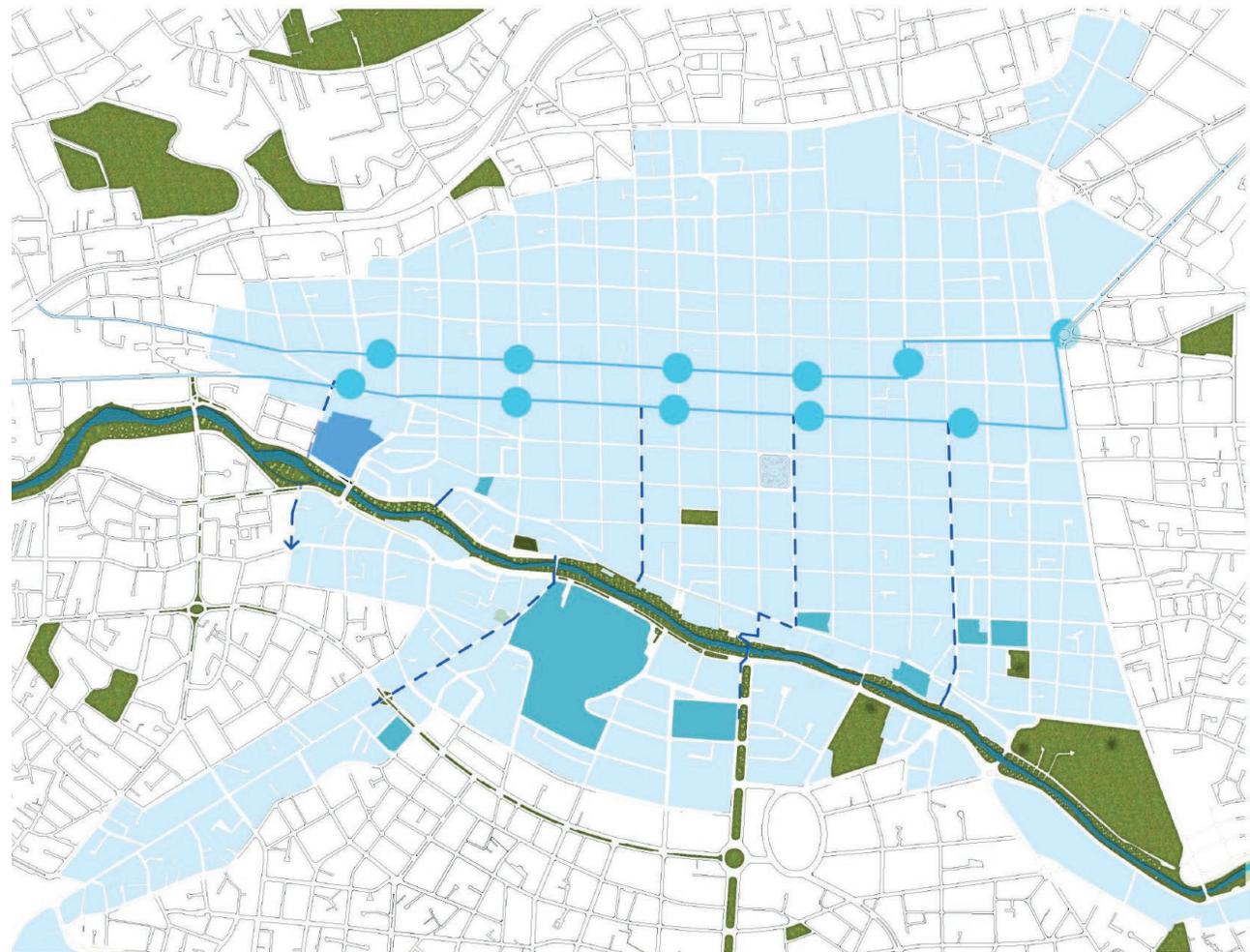
Al producir diferentes usos, se obtiene una mayor afluencia de usuarios en el espacio público, fomentando la sostenibilidad en el sitio; asimismo, permitiría el traslado seguro y promoviendo la cohesión social y la seguridad.

Como estrategia para mejorar la accesibilidad en la zona de intervención, se aprovechará la cercanía con la ruta del tranvía, a fin de proponer ejes peatonales transversales; de este modo, se conecta a la ciudad norte-sur, misma que en varios casos se encuentra desvinculada debido a la barrera física que representa el río Tomebamba

# Estrategia urbana

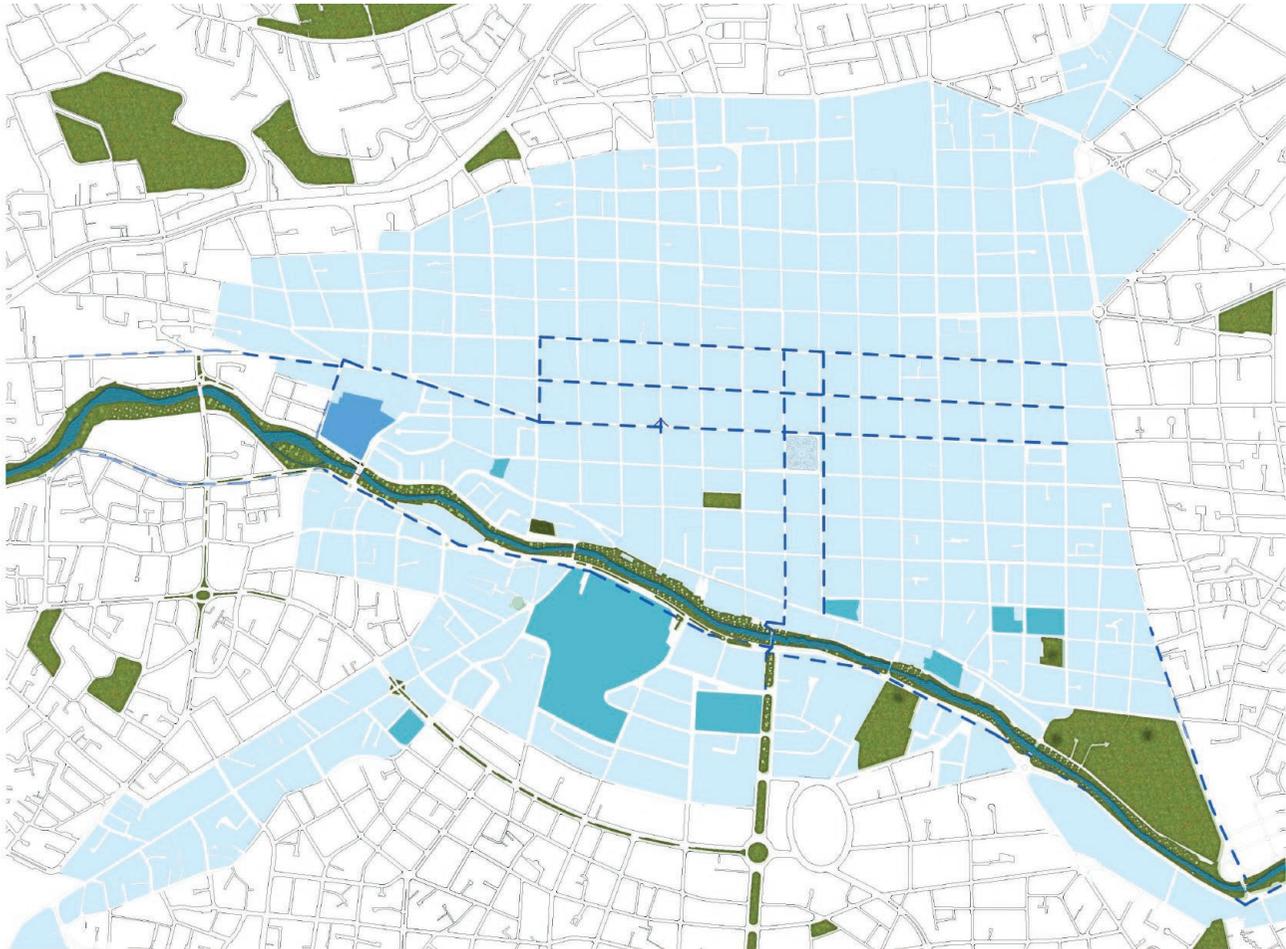
## Transporte público seguro

Se toma al tranvía como medio de transporte para los usuarios que no viven en el Centro Histórico de Cuenca, fomentando la movilidad peatonal hacia las instituciones educativas de la red. Es importante mencionar que para los niños transeúntes representa mayor seguridad, por lo tanto, la red propuesta se integra con el eje del tranvía..



## Movilidad

Se adapta la ciudad para los distintos tipos de usuarios, particularmente para los niños, posibilitando su libre movilización en una zona segura, además podrán transitar sin la compañía de un adulto. La red se integra con las calles, corredores peatonales y ciclovías propuestas por el Plan de Movilidad.



Movilidad  
Imagen 41

# Estrategia urbana

## Conexión

La red tiene una conexión entre las diferentes instituciones educativas, a fin de generar una zona de libre tránsito. Se utilizará el eje verde del río Tomebamba, así como las calles existentes y puentes peatonales para conectar los mismos.



## Red de escuelas abiertas

1. Centro de educación Antonio Borrero Vega
2. Escuela fiscal básica Panama
3. Universidad de Cuenca
4. Colegio Benigno Malo
5. Colegio Técnico Julio Matovelle
6. Unidad educativa Sagrado Corazón de Jesús
7. Escuela Oblatas
8. Escuela Luis Cordero



- Equipamientos culturales
- Plazas y parques

Red de escuelas públicas  
Imagen 43

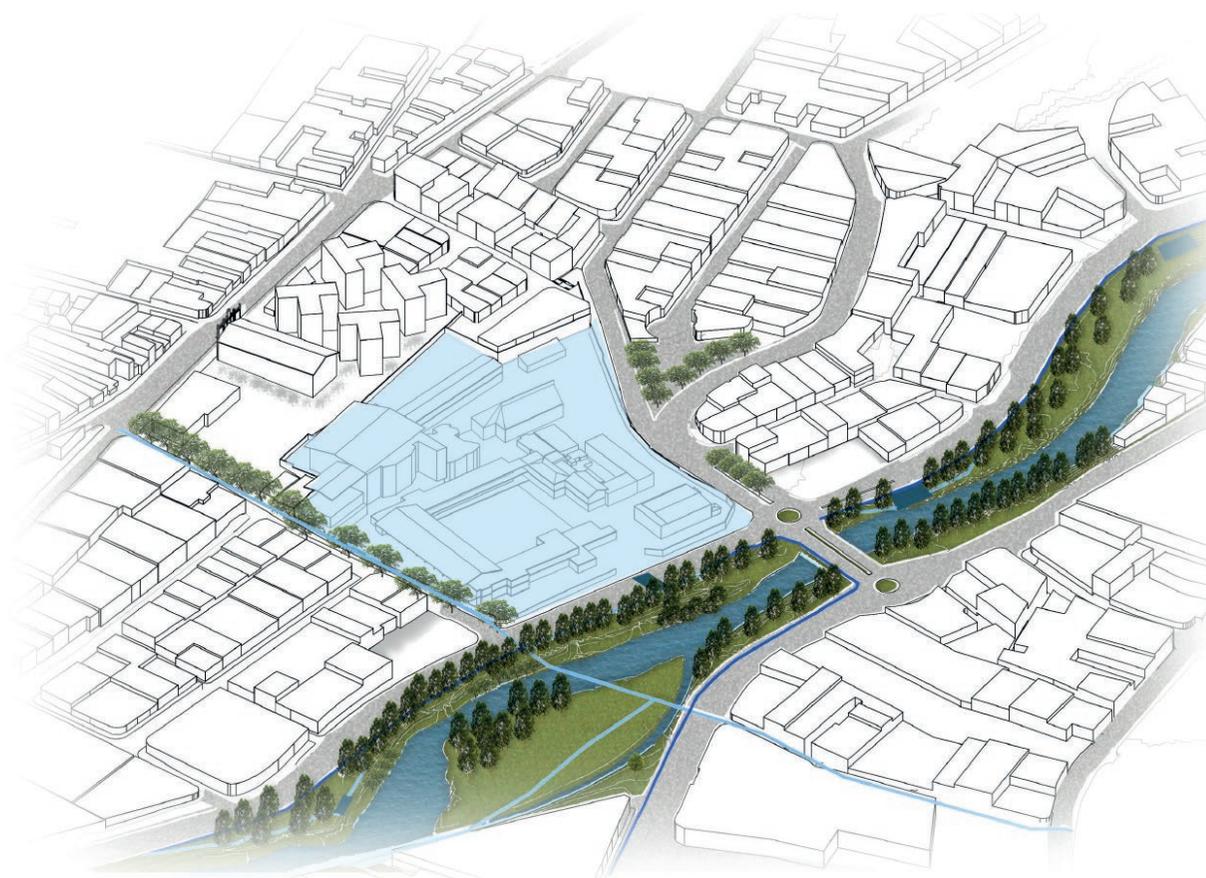
# Estrategia urbana

## Nivel sector

En la actualidad, existen problemas relacionados con la movilidad peatonal, debido a la ruptura urbana entre el Centro Histórico y la ciudad; estos problemas podrían atenuarse mediante el diseño de una propuesta direccionada a los nuevos puentes peatonales ubicados en río Tomebamba, en donde se incorporaría nuevas sendas y zonas de estancia dentro del mismo. Estas actividades crearán una mejor conexión entre las zonas norte y sur que antes se veían claramente separadas, además mejoraría el espacio público para los usuarios. La vegetación propuesta busca generar un recorrido para los peatones en el margen del río, eliminando barreras que facilitan comprensión del contexto. El sitio cuenta con una amplia variedad de usos y una adecuada infraestructura vial para el transporte motorizado, no obstante, existen zonas en las que se mejora la infraestructura de veredas y estas son más extensas, tal es el caso de la calle León XIII. Por medio de una trama de ejes verdes en las calles transversales a la Av. 3 de Noviembre, se conectan los parques, plazas y equipamientos culturales del sector con el eje; regenerando, a través de la implementación de la propuesta, un mejor tratamiento paisajístico en el espacio verde subutilizado, y por ende potencia dicho corredor natural.

- Terreno
- Corredor verde propuesto
- Corredor verde
- Puentes peatonales propuestos
- Zonas de estancia con espacios lúdicos





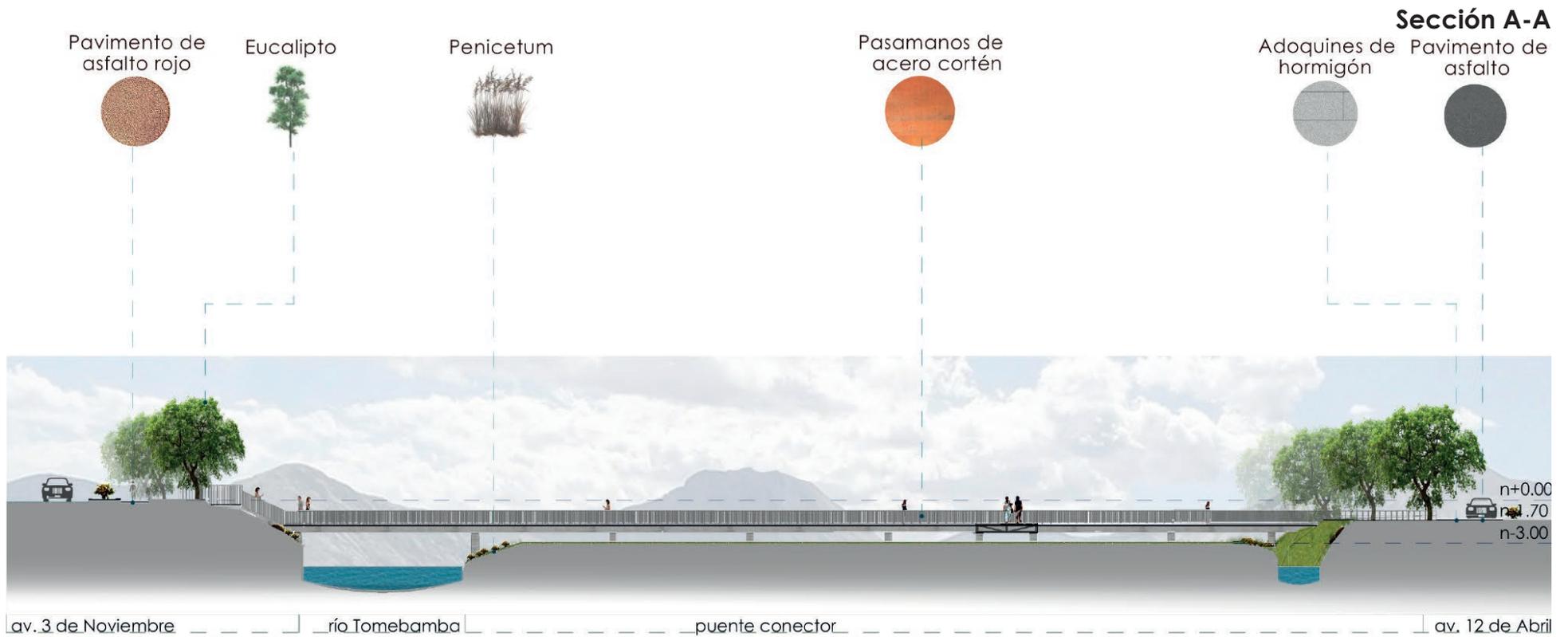
El sitio cuenta con una amplia variedad de usos y una adecuada infraestructura vial para el transporte motorizado, no obstante, existen zonas en las que se mejora la infraestructura de veredas y estas son más extensas, tal es el caso de la calle León XIII. Por medio de una trama de ejes verdes en las calles transversales a la Av. 3 de Noviembre, se conectan los parques, plazas y equipamientos culturales del sector con el eje; regenerando, a través de la implementación de la propuesta, un mejor tratamiento paisajístico en el espacio verde subutilizado, y por ende potencia dicho corredor natural. Se respetan las ciclovías existentes, proponiendo la infraestructura faltante para su correcta conexión.

- Conexiones actuales
- Conexiones propuestas
- Zonas de estancia con espacios lúdicos
- Plataformas elevada

conexión urbana longitudinal y transversal  
Imagen 45

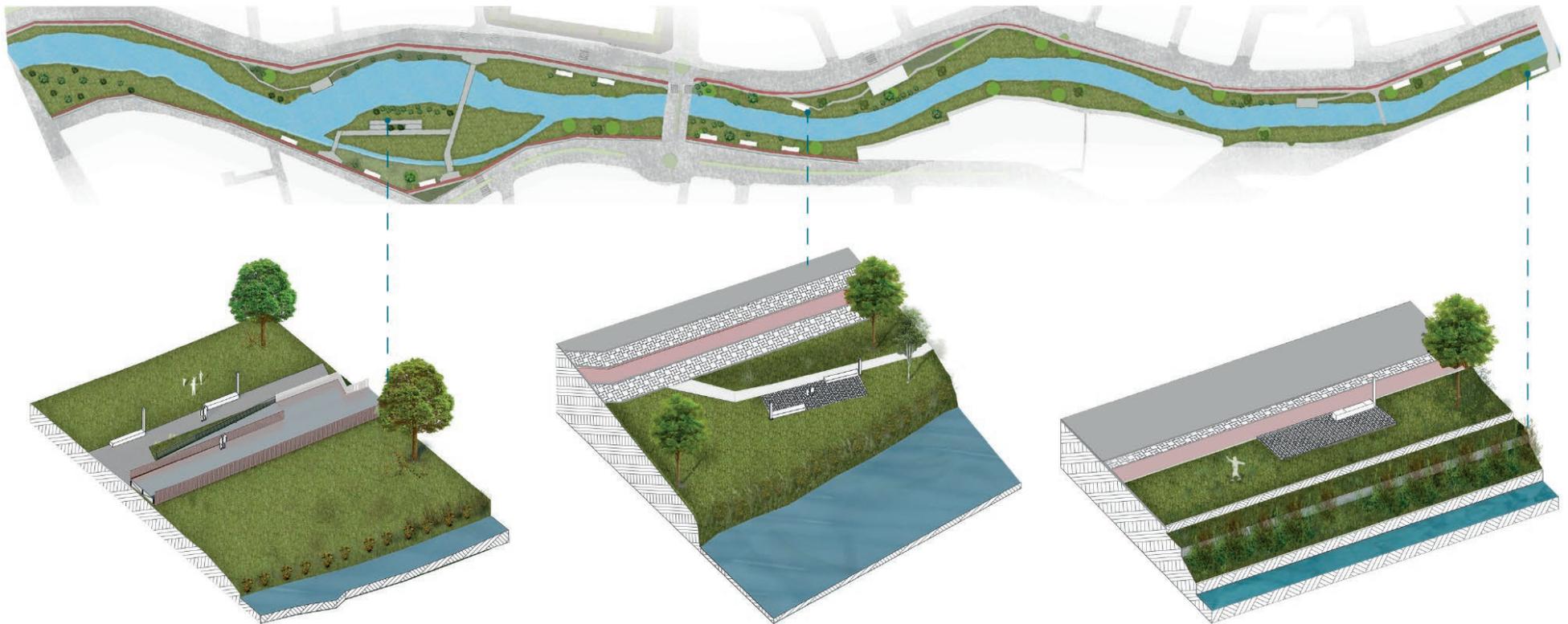
# Estrategia urbana





Se desarrolla una conexión mediante un puente peatonal, que brindará una mayor accesibilidad y conectividad en el sector.

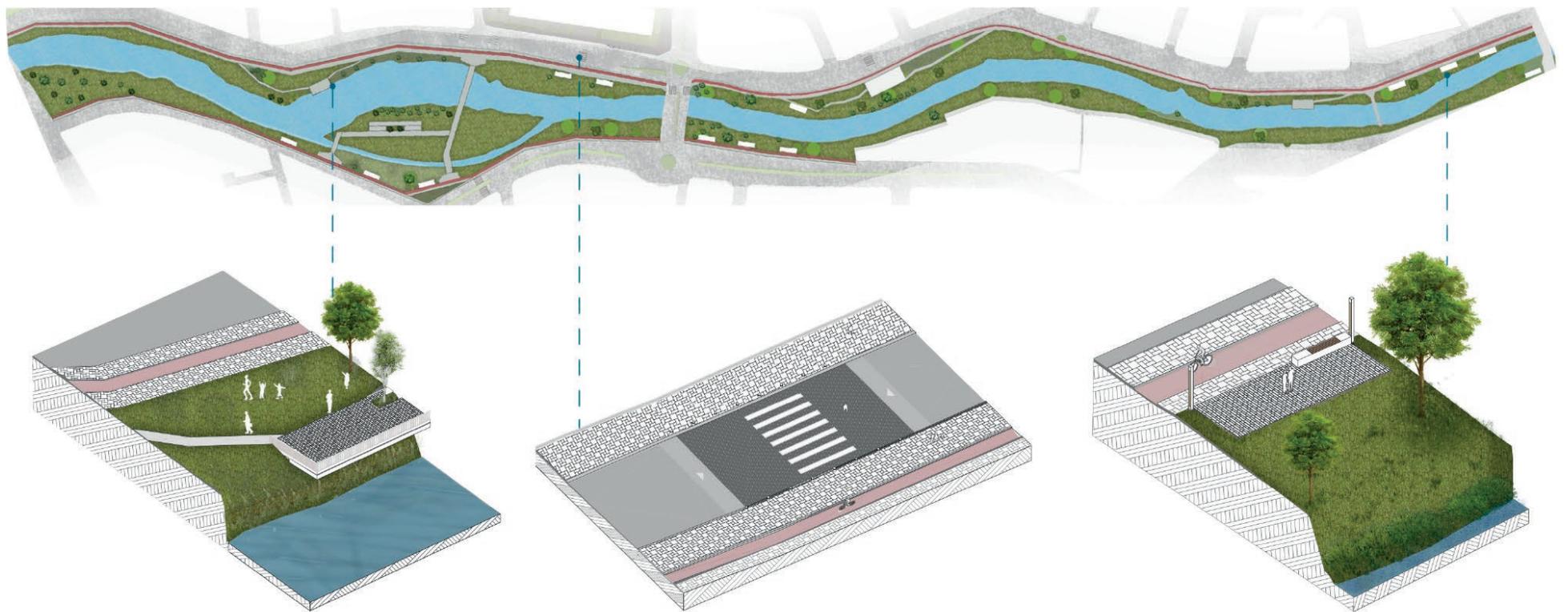
# Estrategia urbana



Los espacios recreativos y estancias planteadas en el islote, crean diversas actividades activas y pasivas para garantizar el flujo peatonal. Se coloca vegetación baja y alta para una mayor seguridad y confort gracias a la permeabilidad.

La vegetación propuesta, busca generar un recorrido para los usuarios a través de los márgenes del río, estos a su vez eliminan las barreras y permiten comprender el contexto.

Se generan estancias recreativas y espacios lúdicos que integran la topografía de los bordes del río Tomebamba.



El mirador se conecta al corredor verde a través de senderos, cuya vegetación alta permite visuales cruzadas; se proponen visuales hacia el islote.

Se planteó cruces plataforma a fin de que los conductores reduzcan la velocidad y los peatones en especial los niños tengan una mayor visibilidad y seguridad

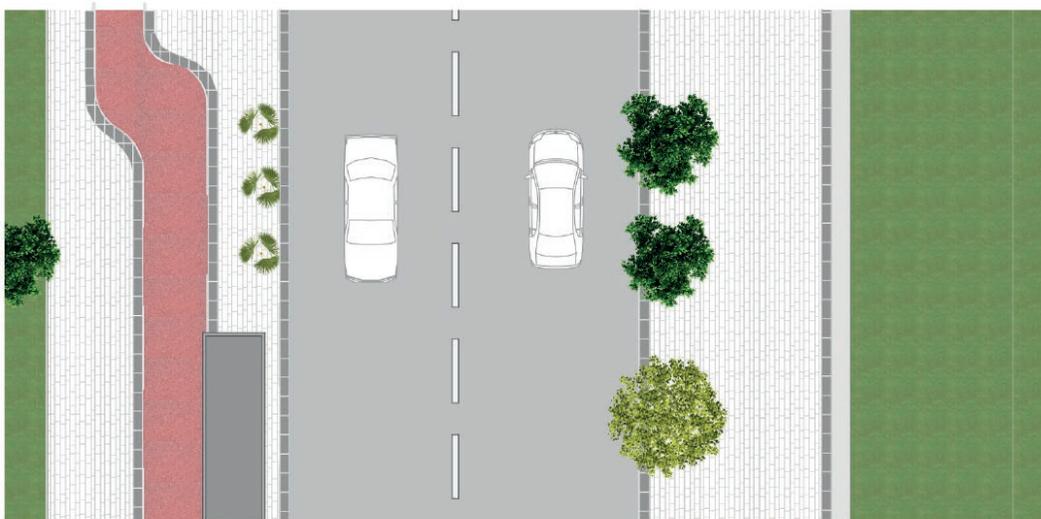
Las múltiples estancias localizadas en tramo del río Tomebamba y en el islote, se plantean con el fin de controlar las visuales en dirección a espacios abiertos y potenciar el entorno.

### Av. 3 de Noviembre

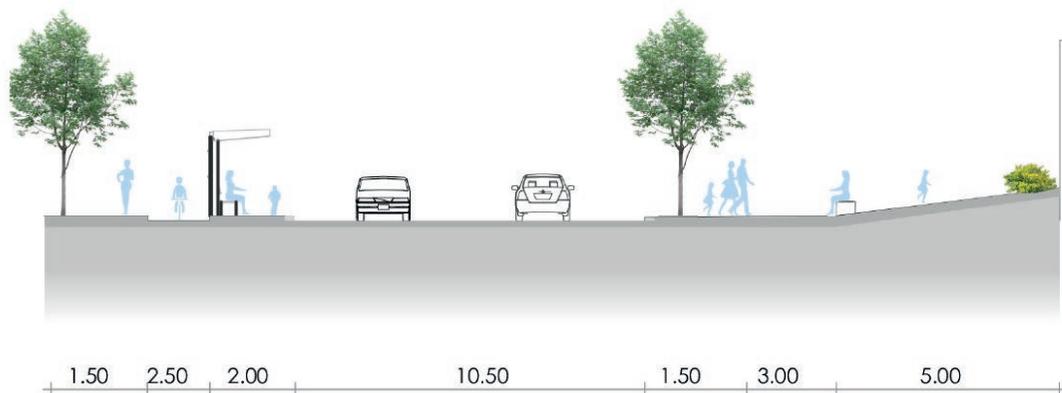
Los espacios propuestos marcan los accesos e ingresos al equipamiento y al islote

Se plantean corredores de árboles, para que los usuarios puedan transitar durante el día y la noche; pues estos ofrecen confort, seguridad y mitigan el ruido.

Los taludes naturales brindan varios usos para los usuarios.

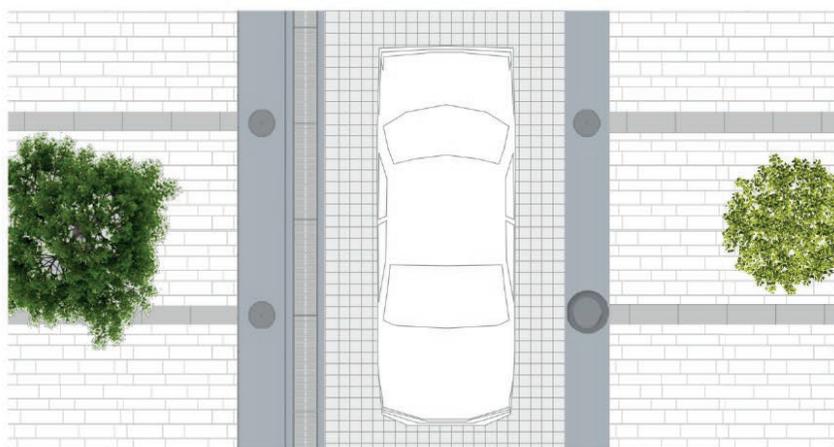


av 3 de Noviembre

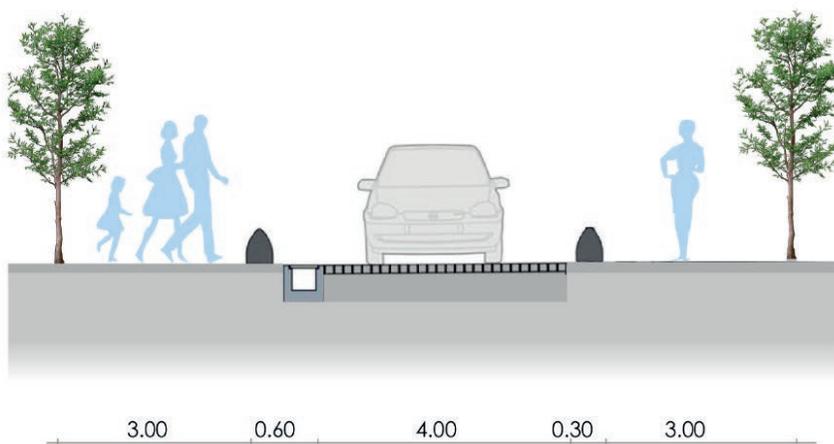


## Calle León XIII

Se propuso una ampliación de vereda en la vía León XIII, pese a que actualmente presenta una óptima infraestructura para el tránsito vehicular, el recorrido peatonal es poco satisfactorio dado que evidencia una pendiente pronunciada; impidiendo que los usuarios frecuenten esta calle. Por ello, se genera una ampliación en la vereda, durante el recorrido existen estancias para el tránsito de peatones, potenciando la movilidad peatonal.



calle León XIII



sección vial  
Imagen 49



## Sección General calle León XIII

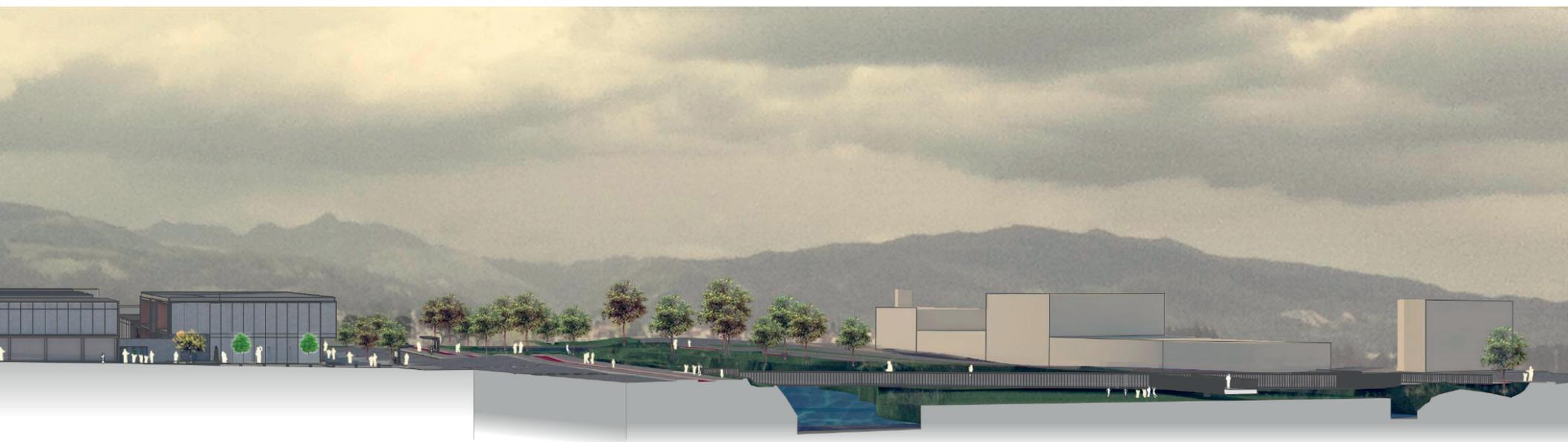


calle Gran Colombia

eje transversal arbolado

Equipam  
calle León XIII





evento

plaza de Ingreso

circulación peatonal

espacio de recreación-puente conector norte-sur

Av. 3 de Noviembre

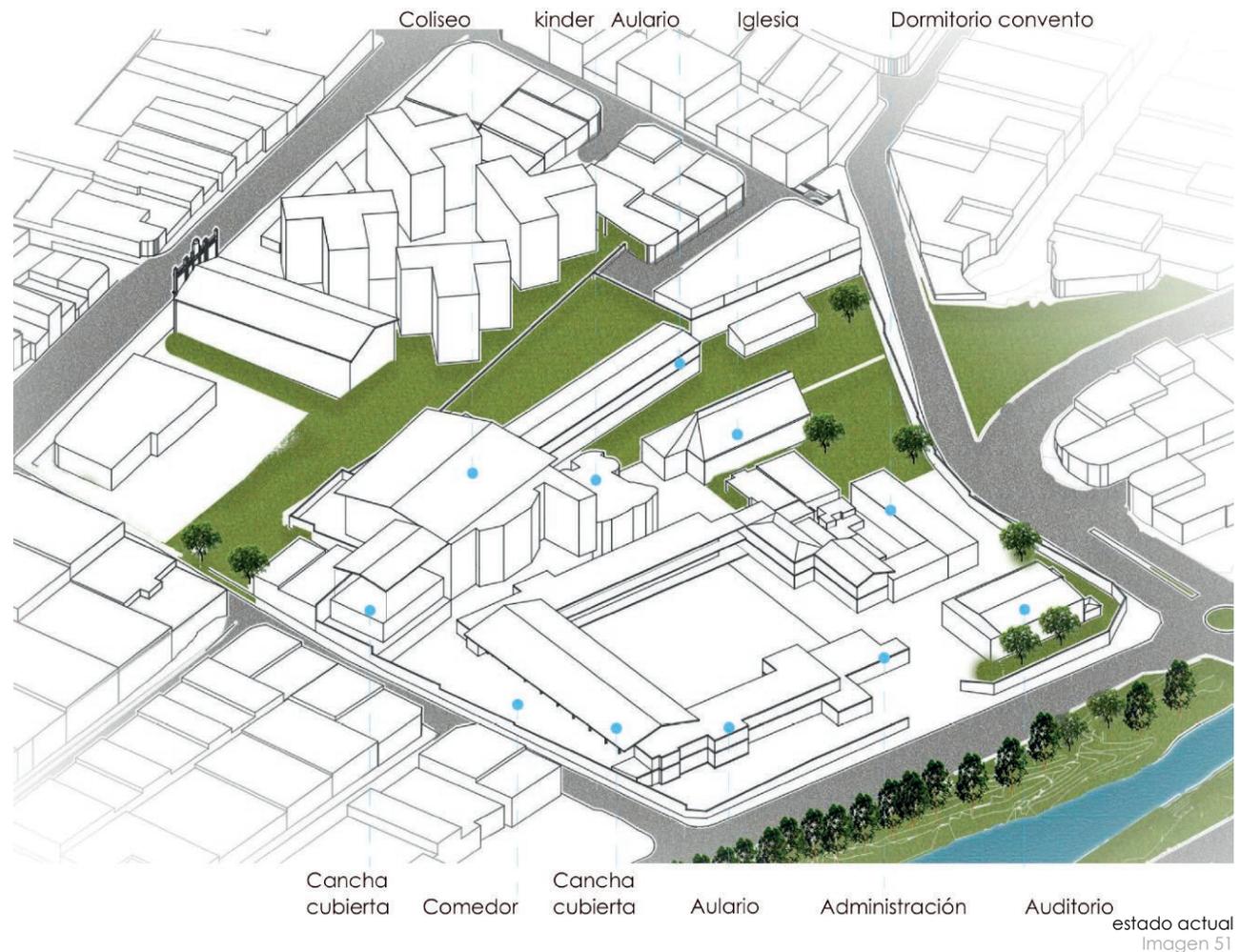
corredor verde de río Tomebamba

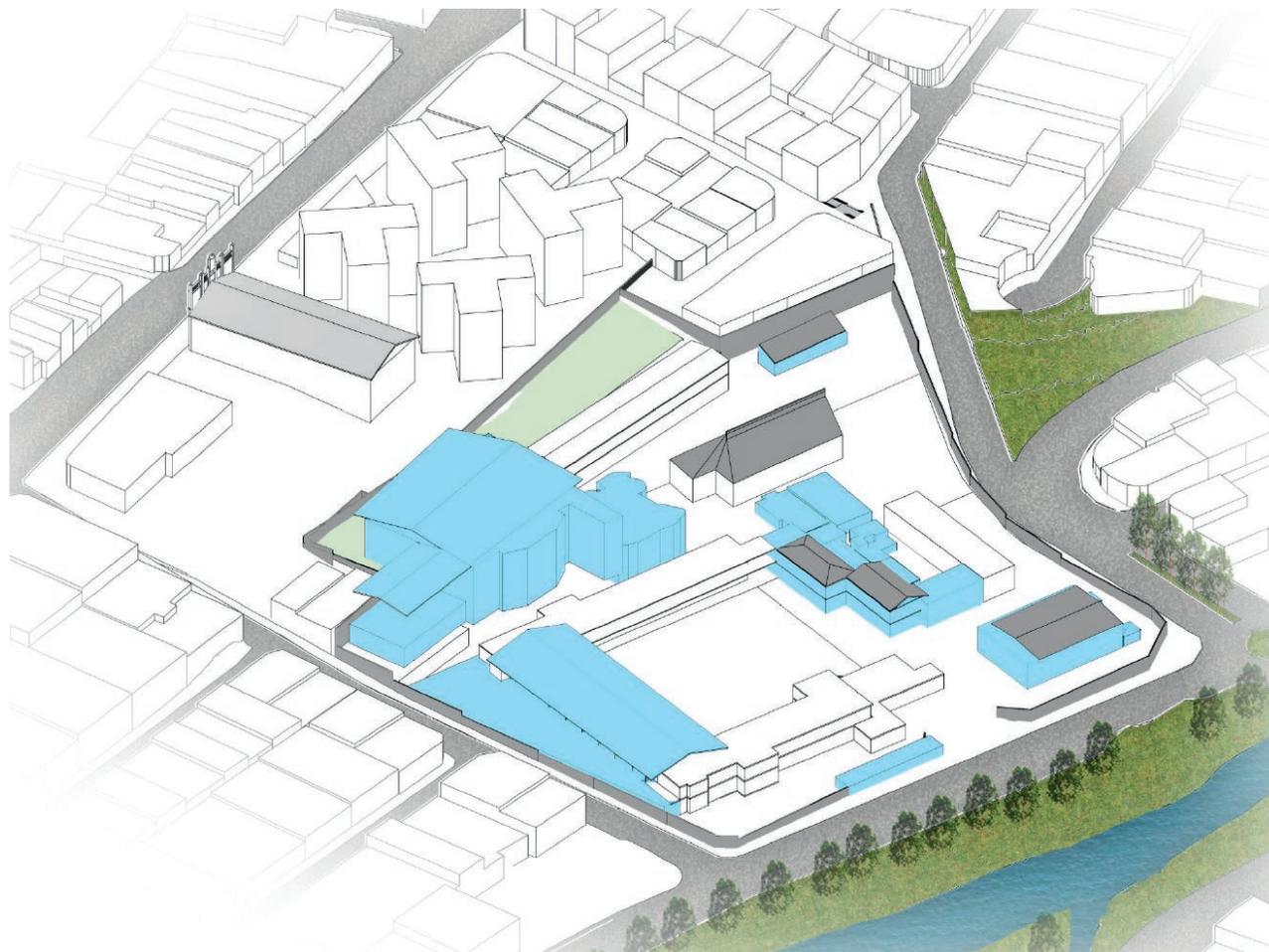
# Estrategia urbana

## Nivel Manzana

### Estado actual

El sitio previsto para la intervención se encuentra en la Unidad Educativa Sagrados Corazones, misma que posee 2.10 hectáreas. El espacio del centro educativo alberga a estudiantes de primaria, secundaria y bachillerato superior.





## Derrocamiento

Las edificaciones presentan daños y se evidencia un notable estado de deterioro, debido a que la estructura tiene más de 20 años de construcción. Algunos de los pabellones son galpones y existen edificaciones no planificadas de un piso, por lo que la calidad de la construcción es muy pobre y en ocasiones peligrosa.

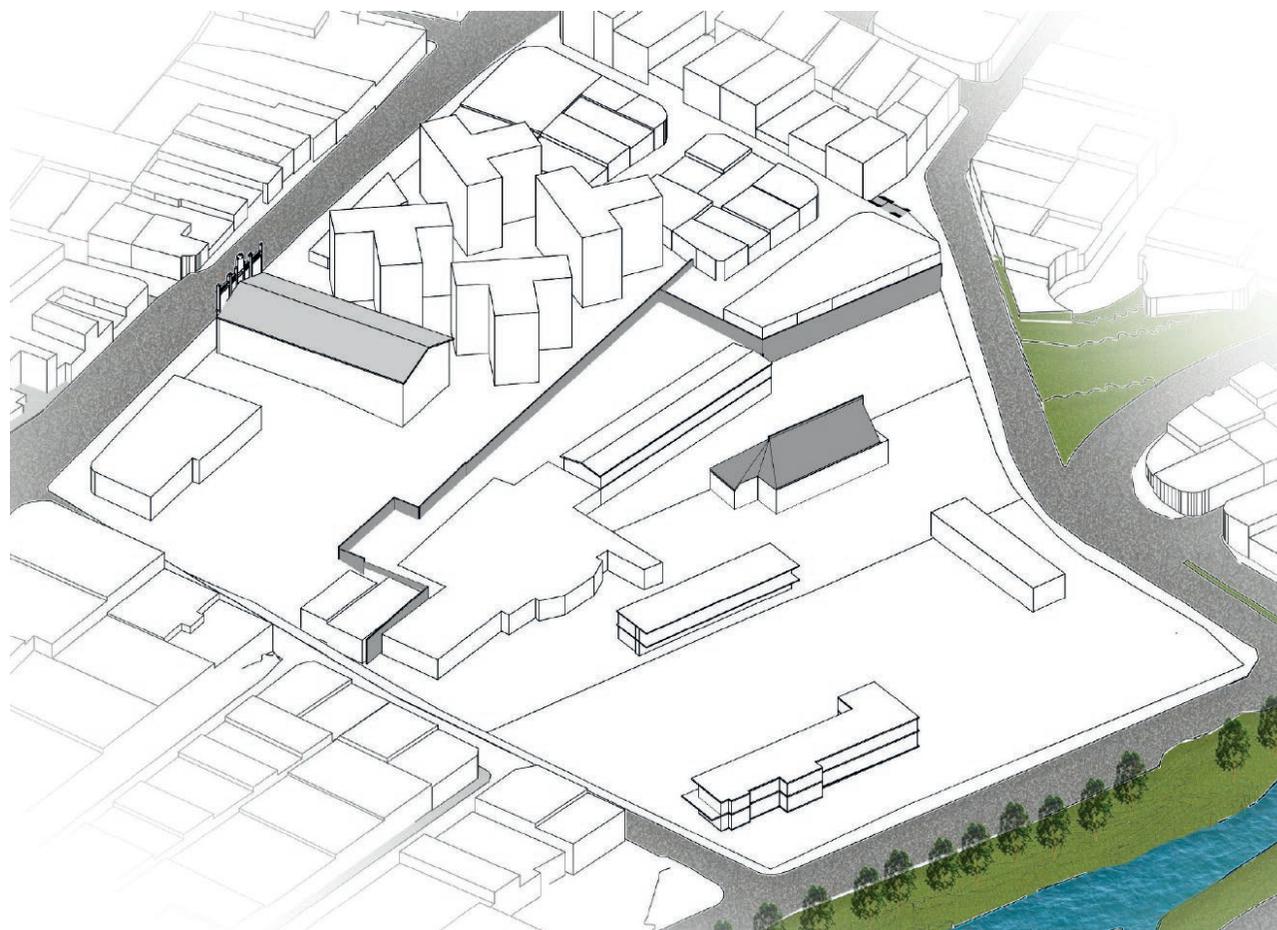
Por estos motivos, se ha decidido a nivel de manzana, derrocar las edificaciones marcadas existentes, de tal modo que el espacio liberado pueda ser aprovechado de mejor manera.

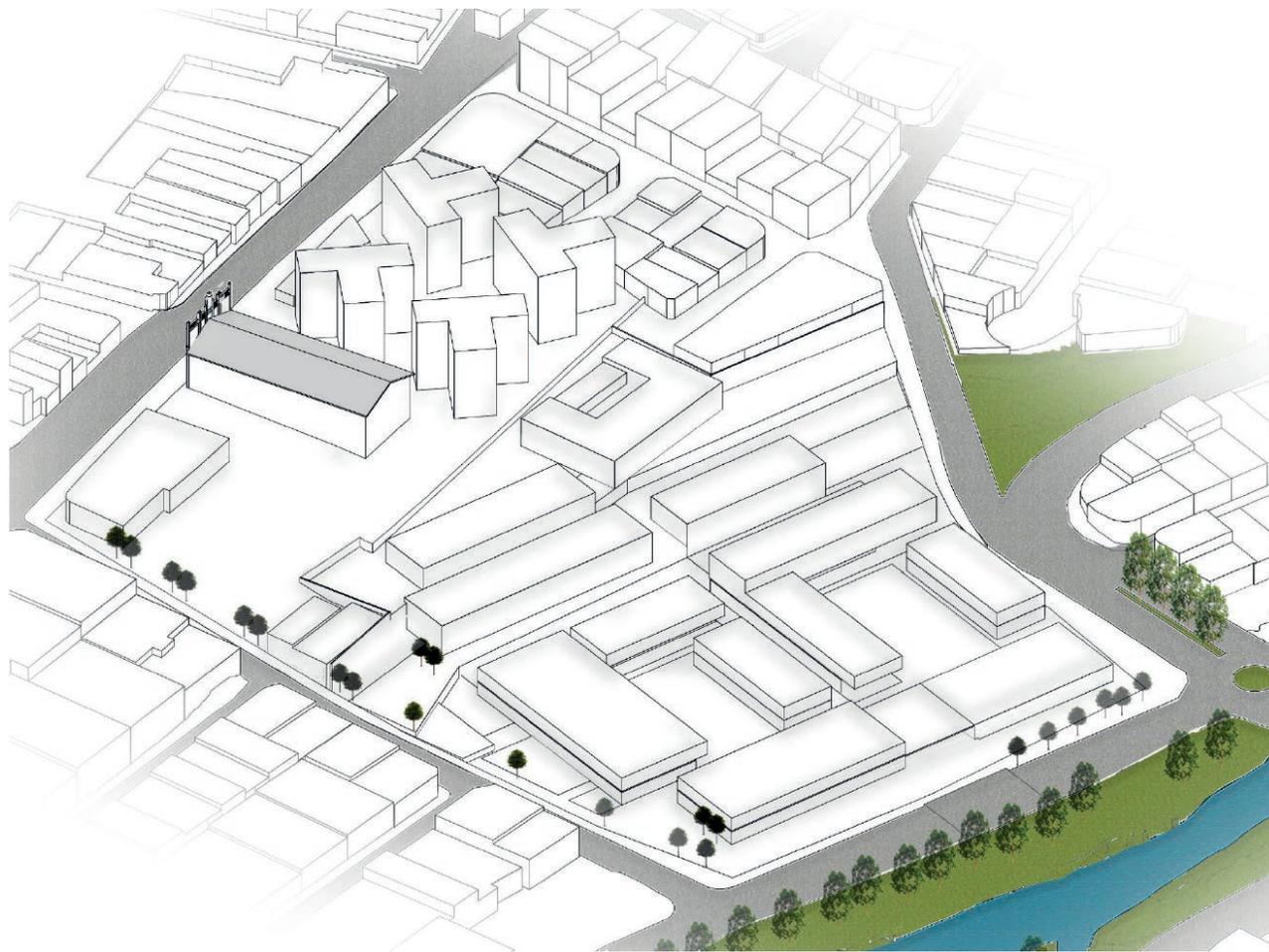
Galpón: Comedor y Coliseo  
Estructura deteriorada (más de 20 años) Jardín, laboratorios y administración.  
Edificaciones colocadas sin planificación (1 piso) oficinas

# Estrategia urbana

## **Liberación de edificaciones**

Se forma un gran vacío para generar la propuesta con un área de 2.10 hectáreas aproximadamente. En este espacio se emplazarán las nuevas edificaciones.





esquema propuesta  
Imagen 52

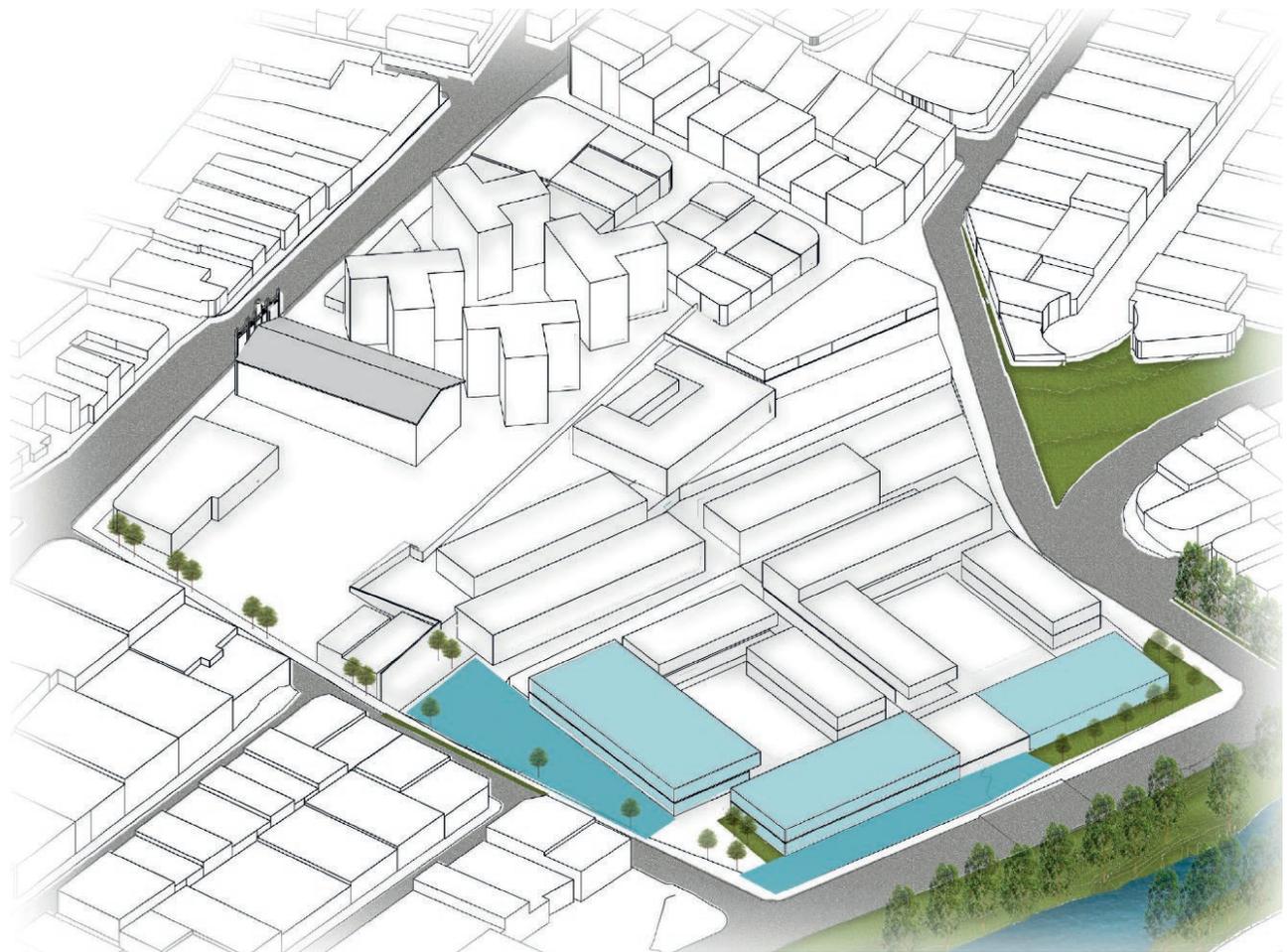
### Esquema volumétrico conceptual

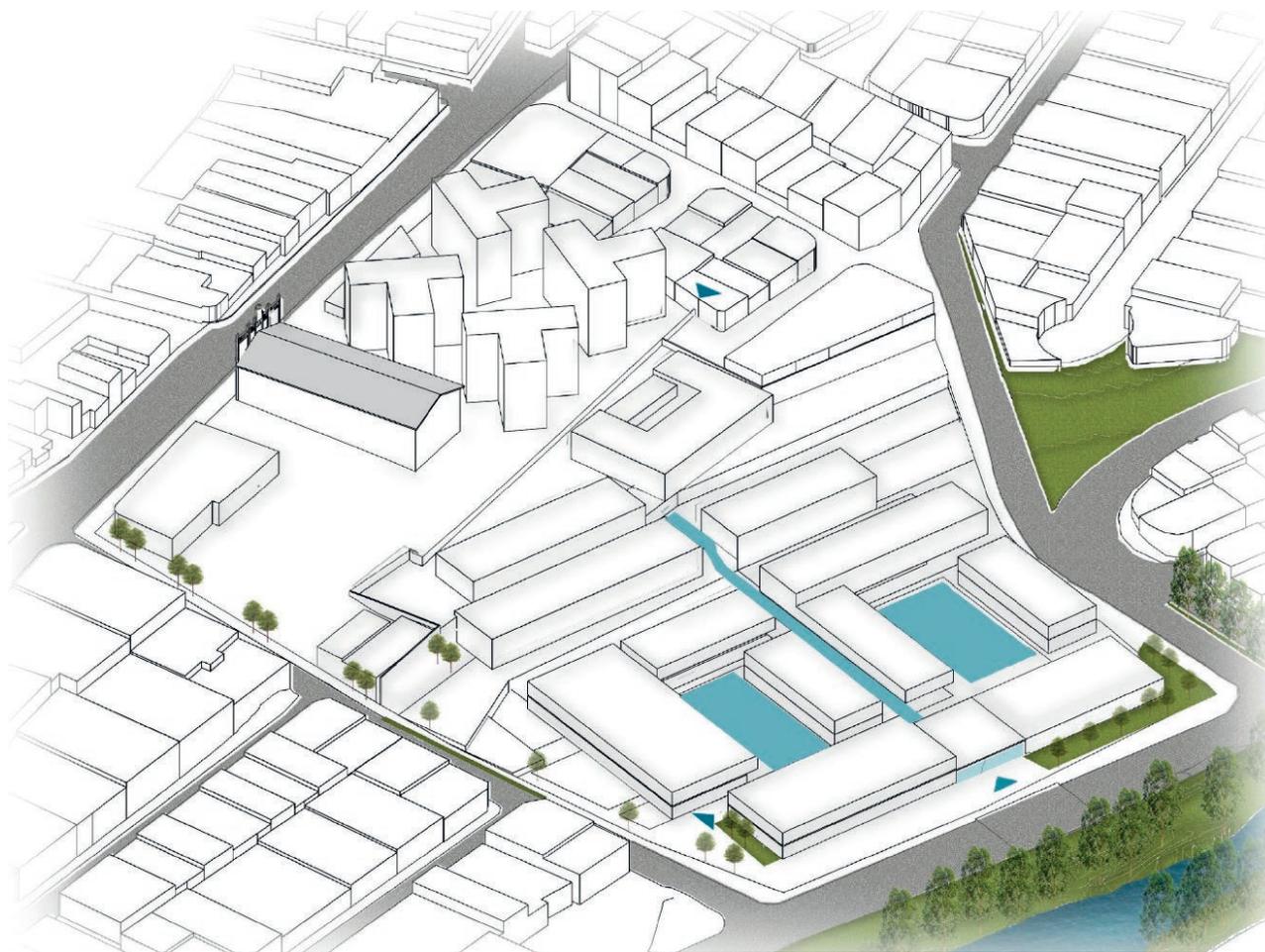
Por medio del emplazamiento de los volúmenes se regulariza la forma del terreno, así como también se juega con las alturas para adaptarse al contexto. Se da lugar a los diferentes niveles de aprendizaje y comercio en forma perimetral al patio, lo que genera varios espacios verdes y recreativos en el interior del predio intervenido; de esta manera se mantiene la seguridad de los niños.

# Estrategia urbana

## Espacios públicos y áreas verdes

El proyecto se dispone para que su uso no sea exclusivo de los estudiantes, sino que también provea de espacios públicos y semipúblicos a la comunidad en general; es decir, el acceso al espacio tendrá lugar después de las jornadas académicas y fines de semana. Por otro lado, se generó un plan de gestión para estos espacios, a fin de favorecer tanto a la comunidad como a los dueños del lote. La plaza y áreas verdes se encuentran protegidas del tráfico por la topografía que presenta los árboles de los bordes y las anchas aceras, generando corredores.





### **Permeabilidad y conexiones internas**

Los espacios están diseñados para los diferentes niveles, es decir, se provee tres accesos, los cuales funcionan para los niños de educación primaria y para los niños de nivel superior. Se plantea un acceso superior únicamente para el convento.

Los edificios se adaptan a la topografía generando dos terrazas, las cuales se vinculan por un recorrido central.



CAPÍTULO 5

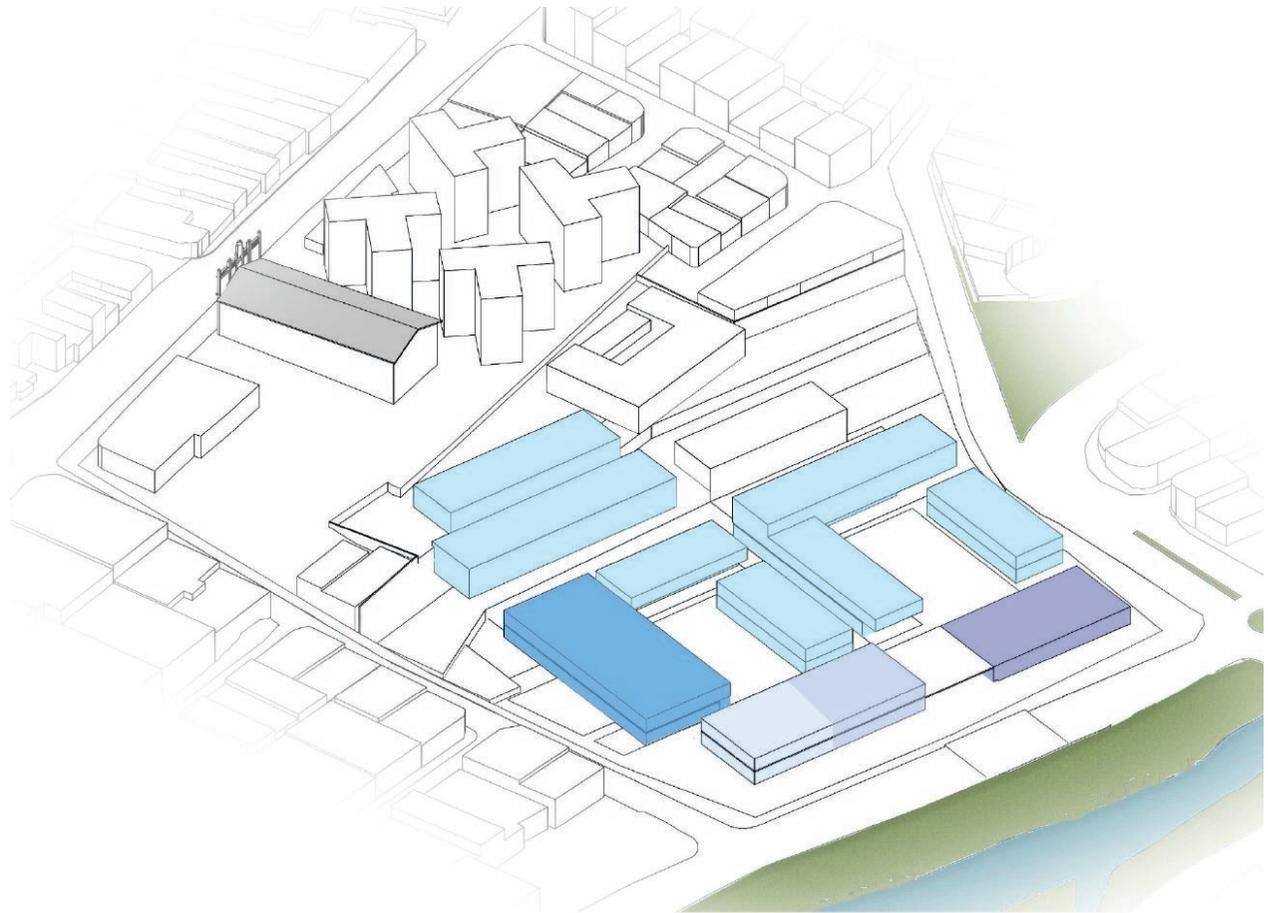
---

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## Programa

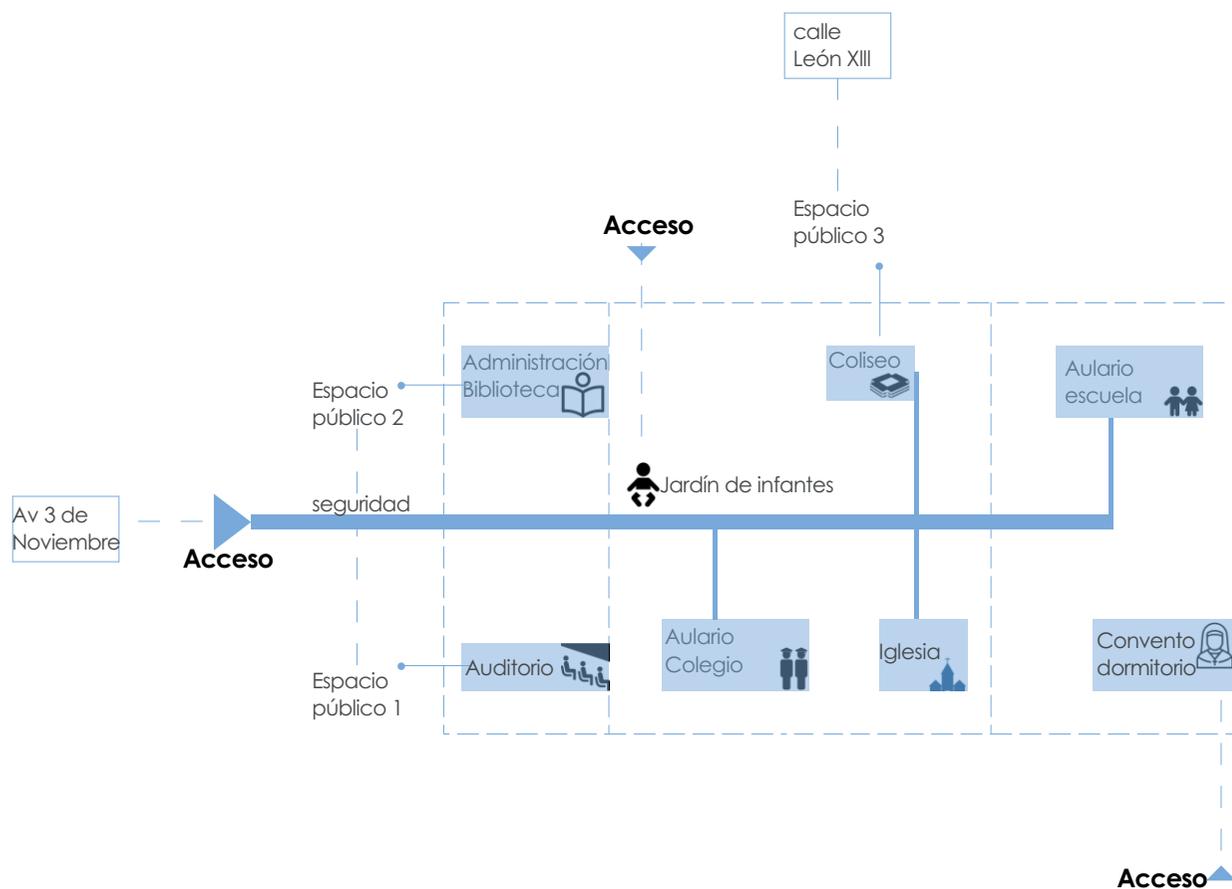
El programa planteado responde a las necesidades actuales de los usuarios, las cuales se identificaron en las entrevistas realizadas. Se soluciona la problemática detectada mejorando la accesibilidad, aumentando índices de espacio público, obteniendo un área total de construcción de 10257m<sup>2</sup>:

- administración:  
área administrativa (635m<sup>2</sup>)  
vestíbulo (25m<sup>2</sup>)
- biblioteca:  
área de estudio (810m<sup>2</sup>)
- coliseo:  
comercio (220m<sup>2</sup>)  
servicios (620m<sup>2</sup>)  
pabellón deportivo (1270m<sup>2</sup>)
- Auditorio  
área de estancia (70m<sup>2</sup>)  
área de espectadores y escenario (470m<sup>2</sup>)
- niveles de educación:  
área de baños (594.30m<sup>2</sup>)  
área de laboratorios (376.70m<sup>2</sup>)  
circulación horizontal y vertical (1156.30m<sup>2</sup>)  
aulas (3600m<sup>2</sup>)  
servicios (410m<sup>2</sup>)  
total : 10257m<sup>2</sup>



## Organigrama

El programa está organizado mediante un eje articulador, que conecta el vacío exterior e interior. De esta circulación principal, nacen las secundarias, que conecta todos los niveles de educación, este orden permite generar una volumetría dinámica y ordenada. Se prevé generar dentro de la propuesta tres zonas paralelas las que se conectan entre sí, las cuales están en capacidad de acoger el programa propuesto.





Vista aérea



# Emplazamiento Planta cubiertas

Bloque 01: Biblioteca y área administrativa de la  
unidad educativa.

Bloque 02: Auditorio

Bloque 03: Coliseo

Bloque 04: Jardín de infantes

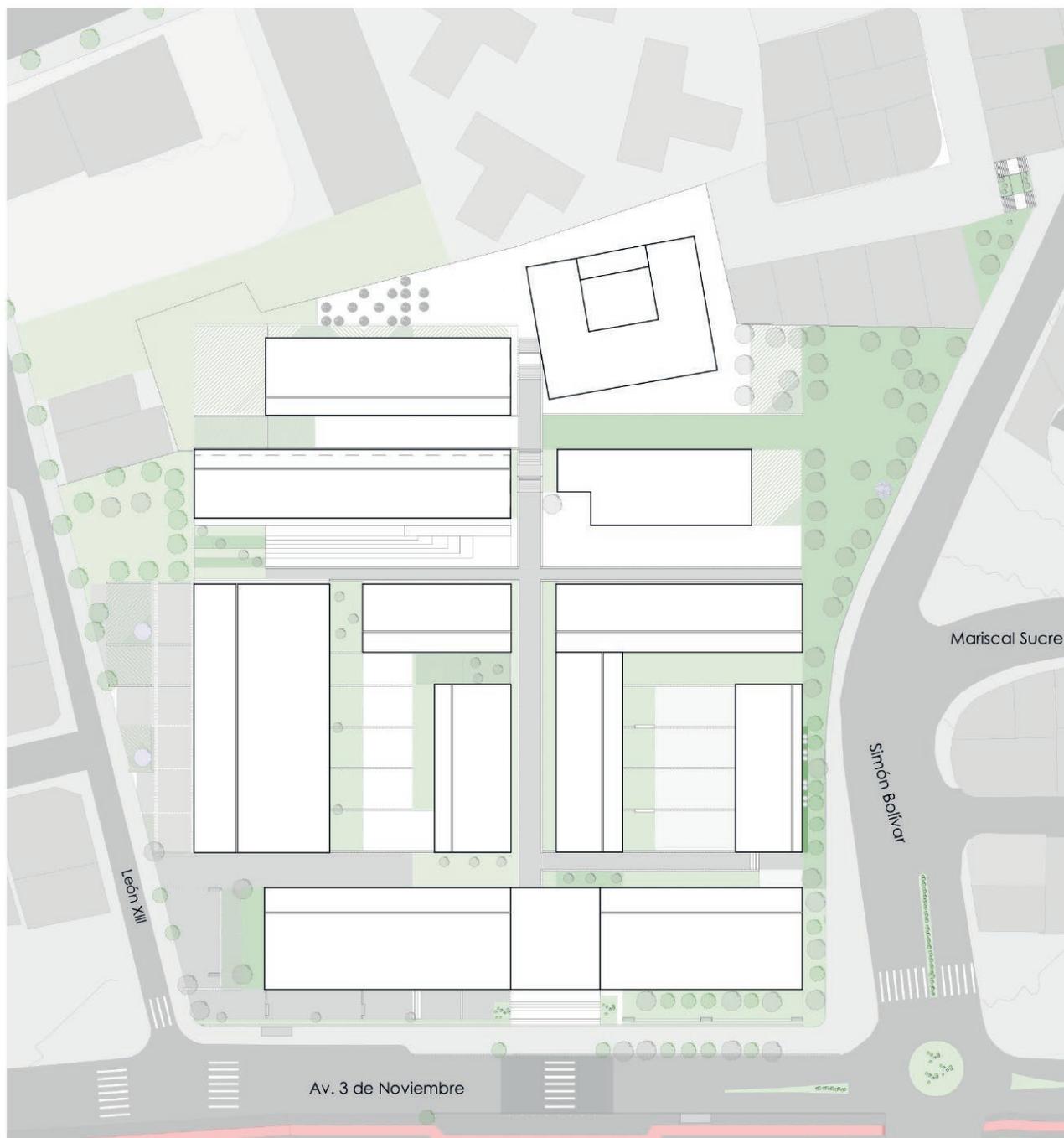
Bloque 05: Aulario de primaria inicial

Bloque 06: Aulario de bachillerato y aulario de básica  
media

Bloque 07: Aulario de primaria

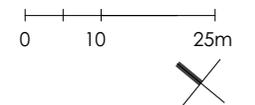
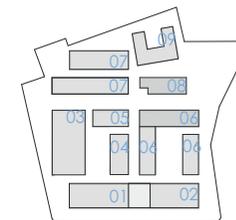
Bloque 08: Iglesia

Bloque 09: Dormitorio convento

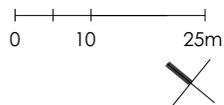
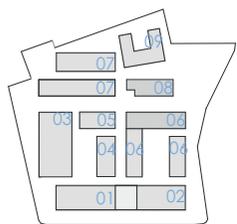


# Planta baja general

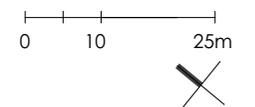
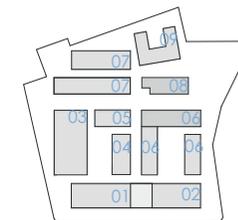
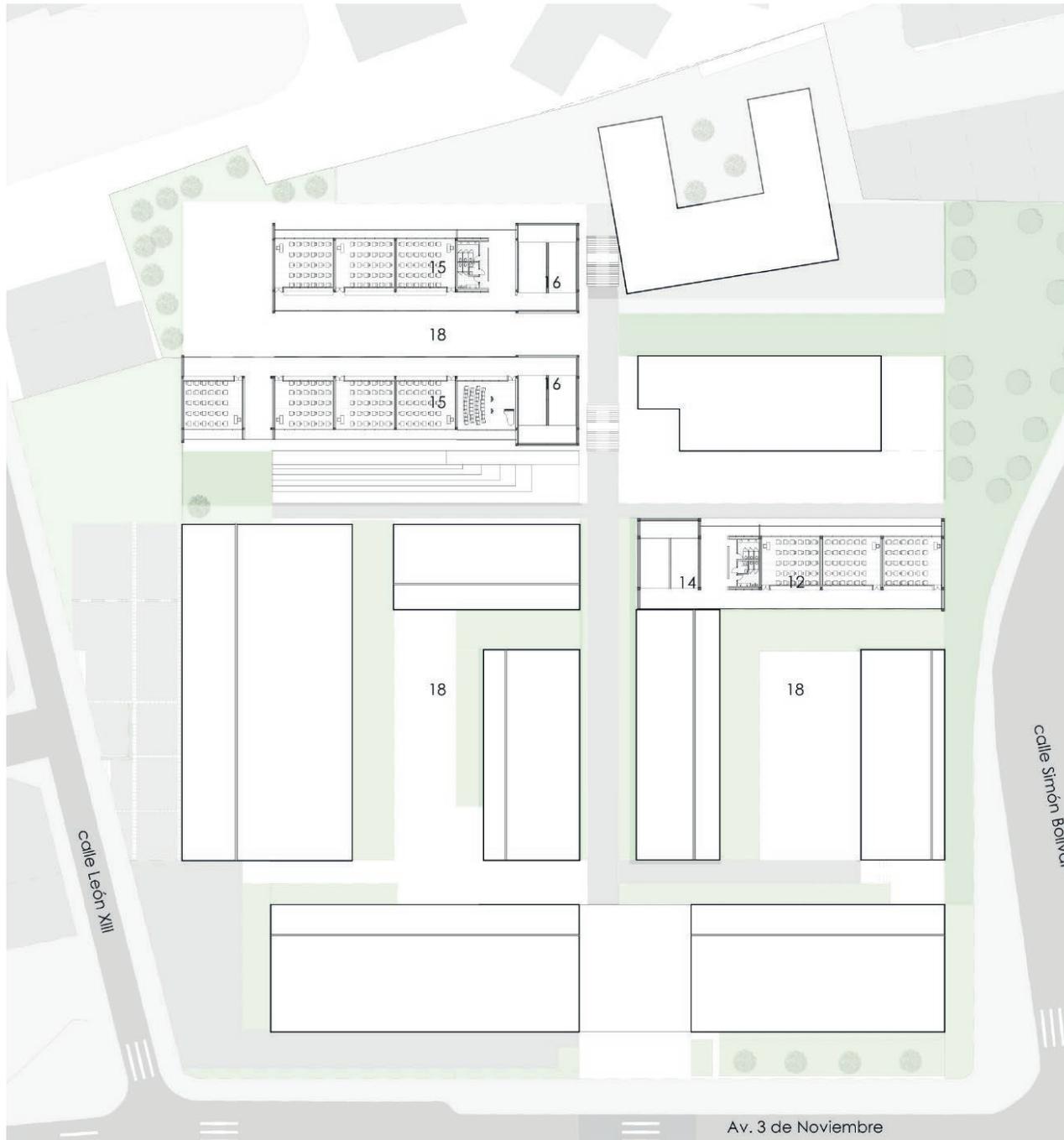
En la planta baja de la zona periferal, se dispone un programa público y semipúblico, apoyando a las actividades que la comunidad desarrolla fuera de la institución. Se plantea la vinculación entre los espacios públicos y los espacios planteados en la propuesta.



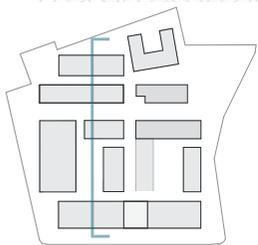
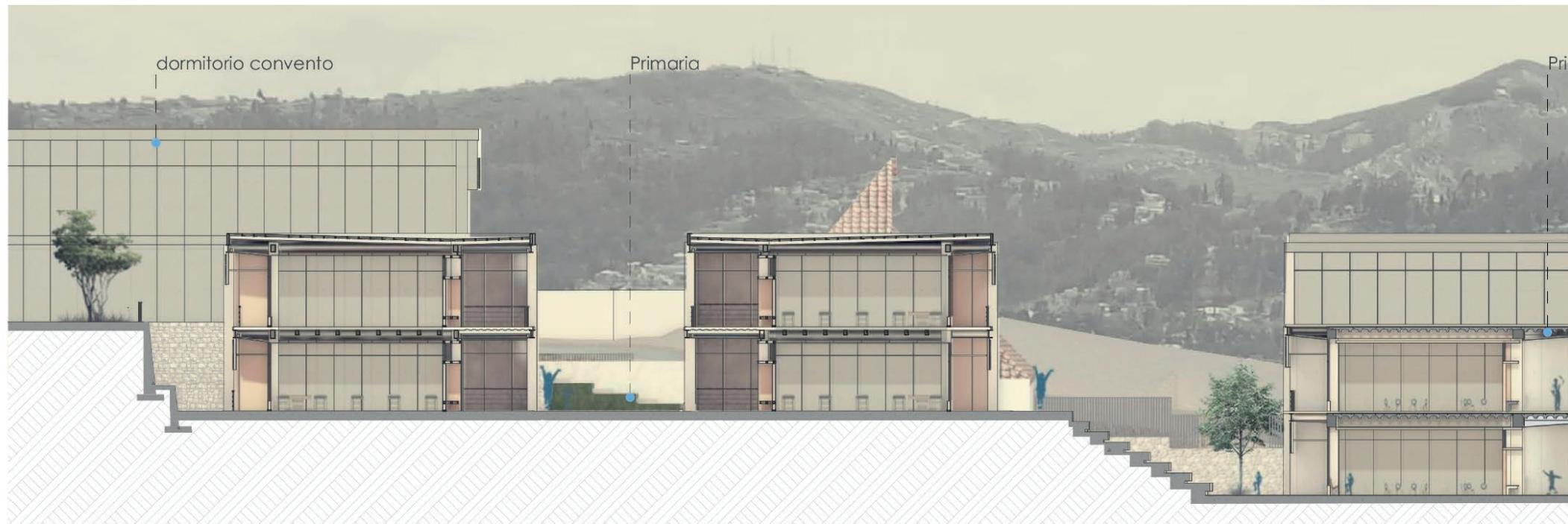
# 1 Planta alta general



## 2da Planta alta general



## Sección general A-A



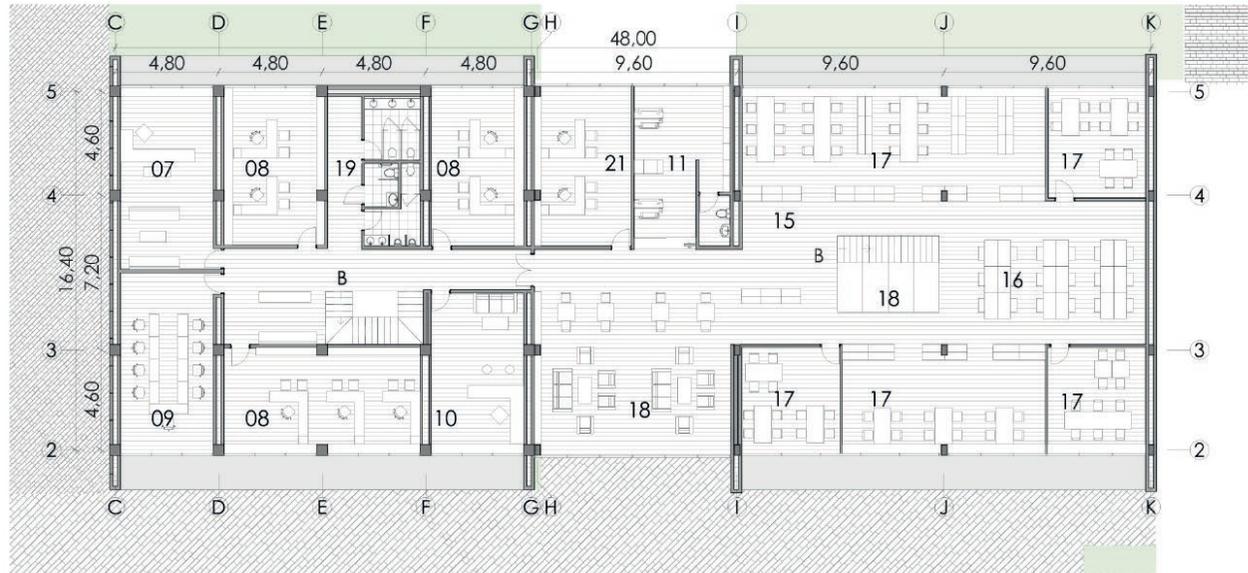




Acceso



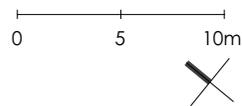
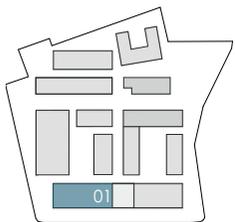
# Bloque 01



primera planta alta

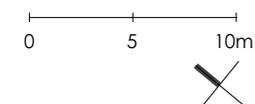
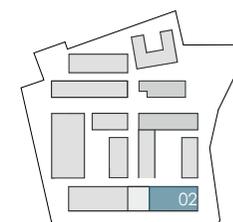
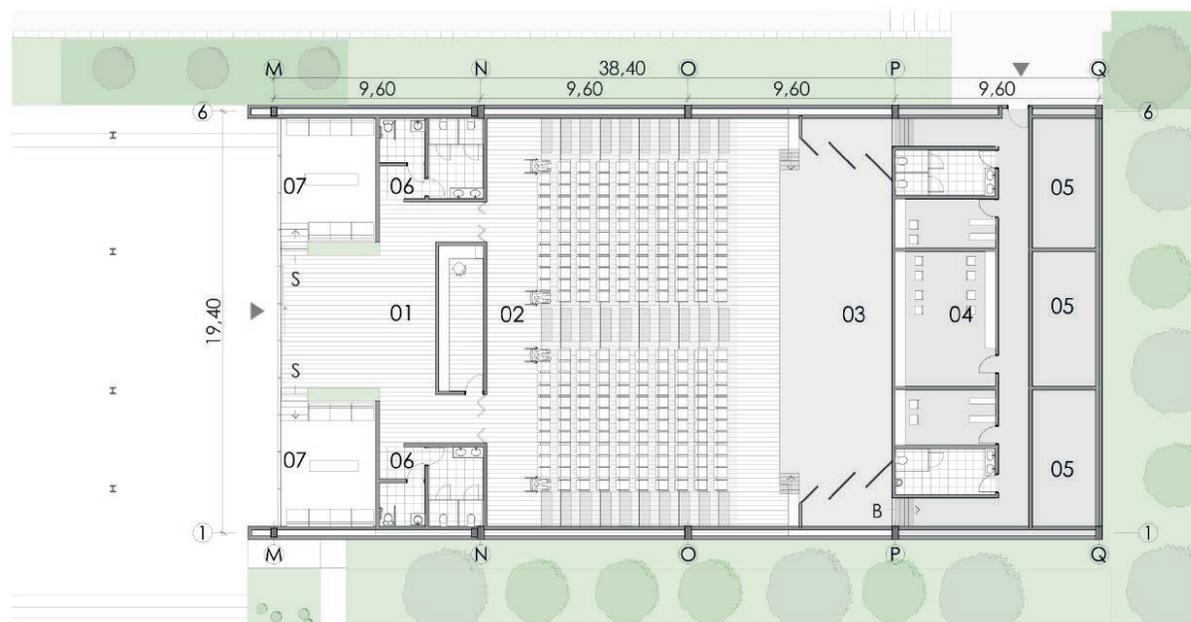


planta baja

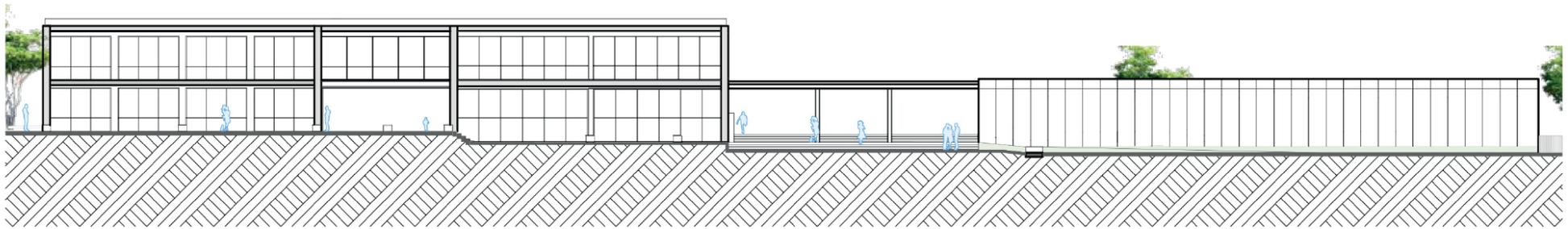


## Bloque 02

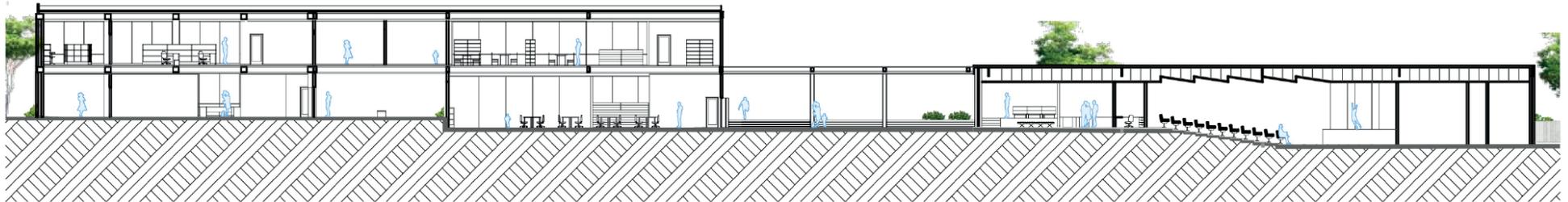
El emplazamiento de estos bloques da lugar a un espacio público y semipúblico, posibilitando la relación entre los diferentes bloques. El área semipública, el bloque administrativo y público, la biblioteca y el auditorio, son espacios importantes para la escuela en la jornada académica. El bloque público se abre al uso comunitario en horario extracurricular, permitiendo el alquiler y la compra de libros, para una mejor gestión. La secretaría o el counter de información cumplen la función de ser el filtro de seguridad para estos espacios y para la Unidad Educativa.



## Elevación bloque 01 - 02



## Sección bloque 01 - 02



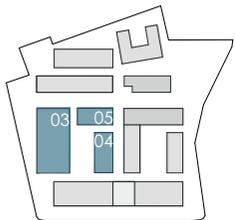
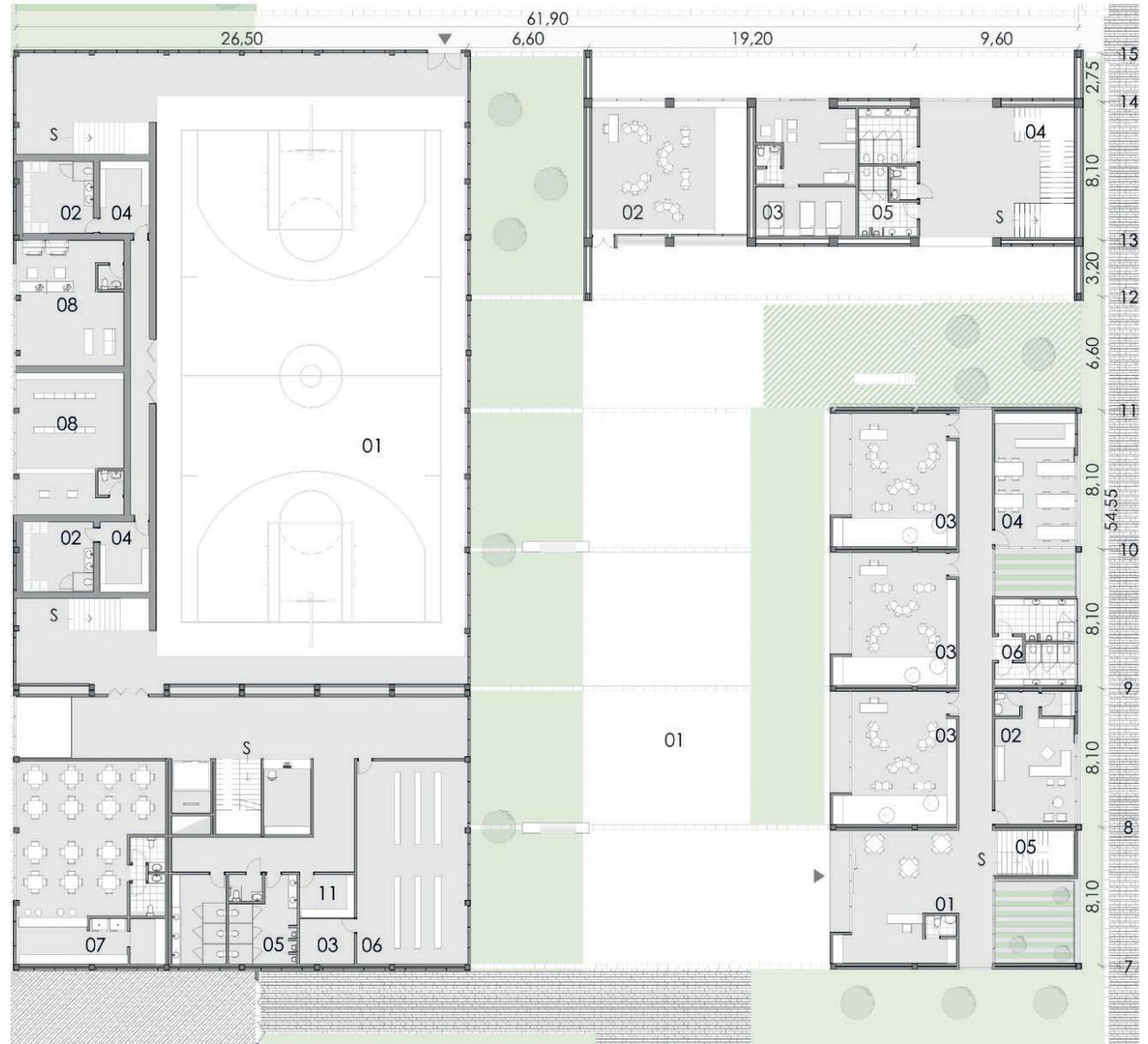






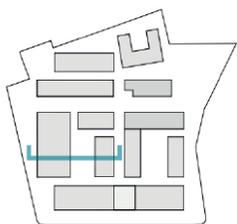
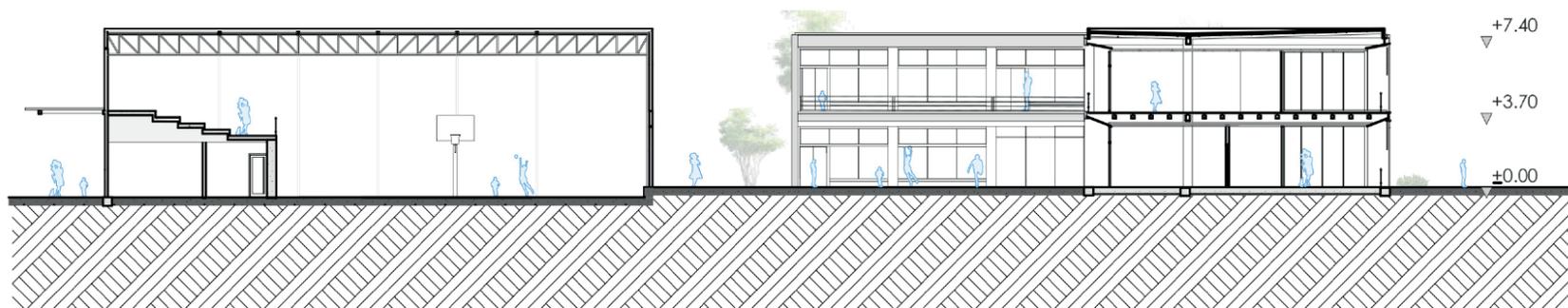


# Bloque 03 - 04 - 05

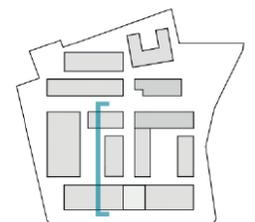
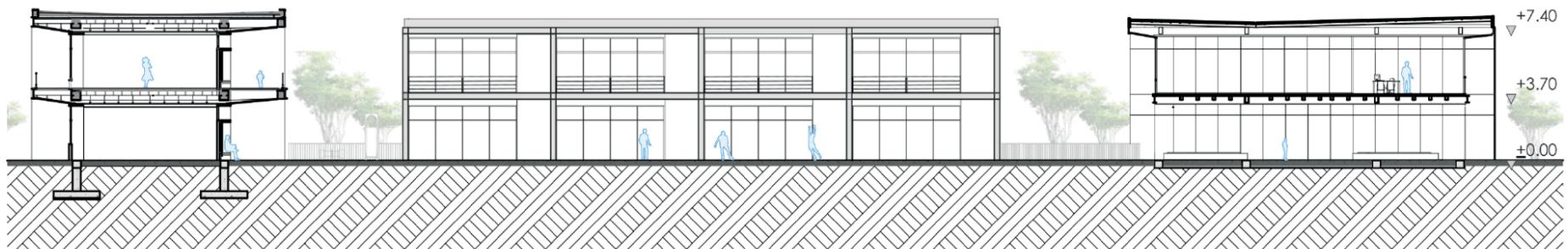




## Sección bloque 03 - 04



## Sección bloque 01 - 05



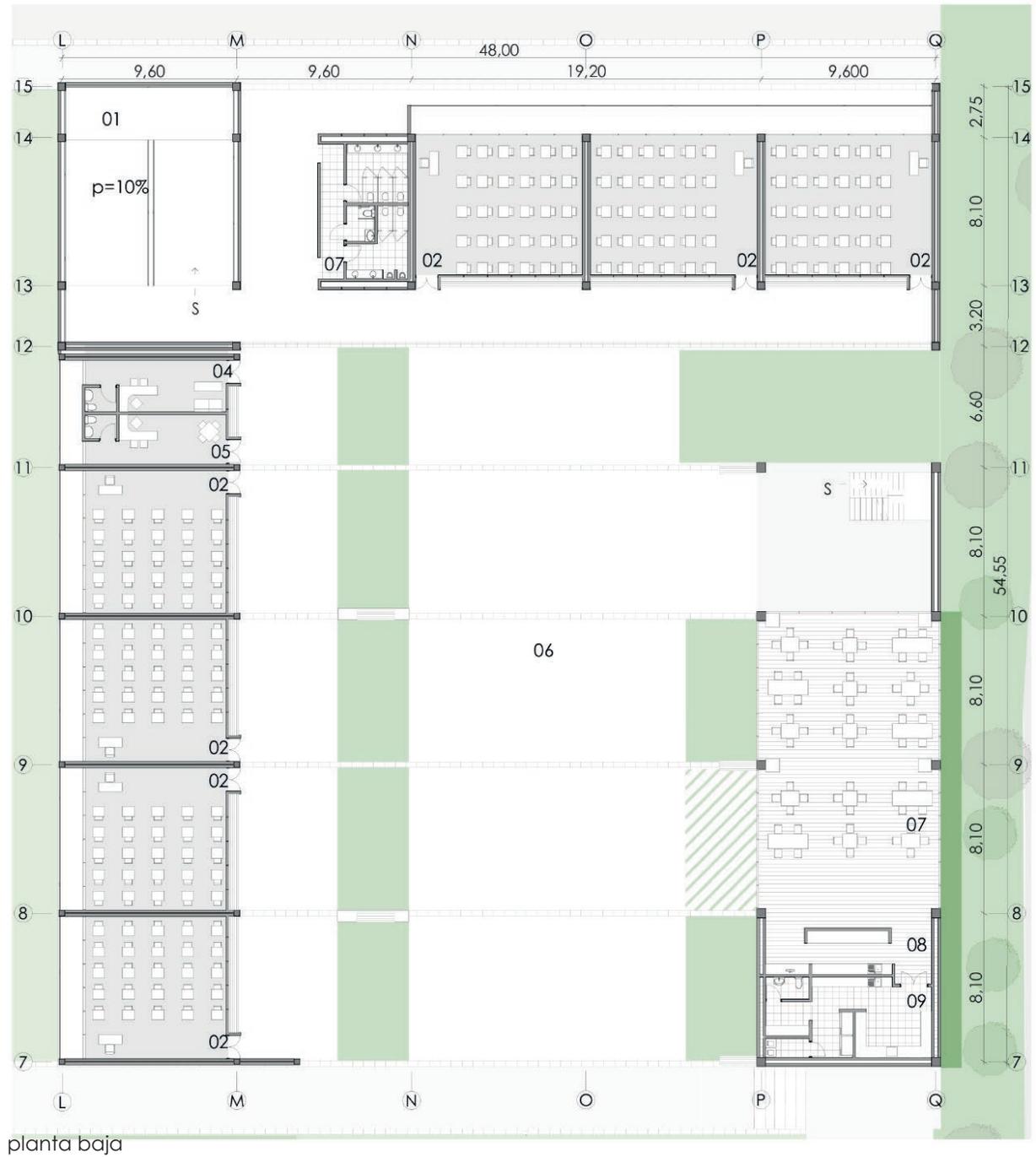
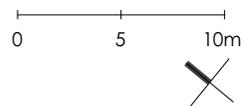
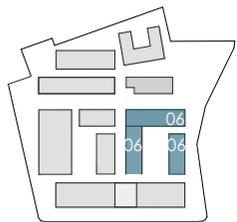








# Bloque 06

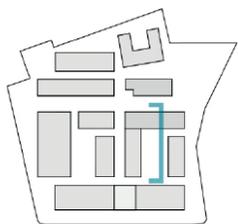
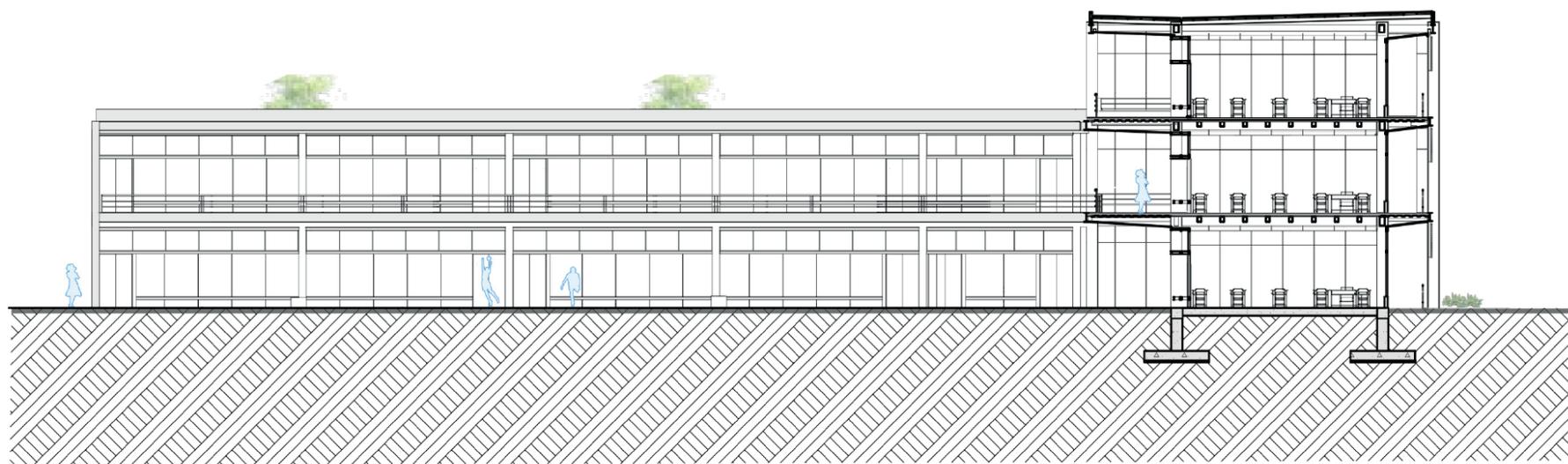


planta baja

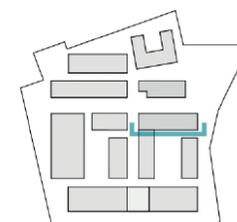


El emplazamiento de cada nivel de educación consiste en lograr al máximo el contacto e interacción del alumno con el patio; es por ello que se desarrolló en dichos niveles un espacio de estancia o cancha.

## Sección bloque 06



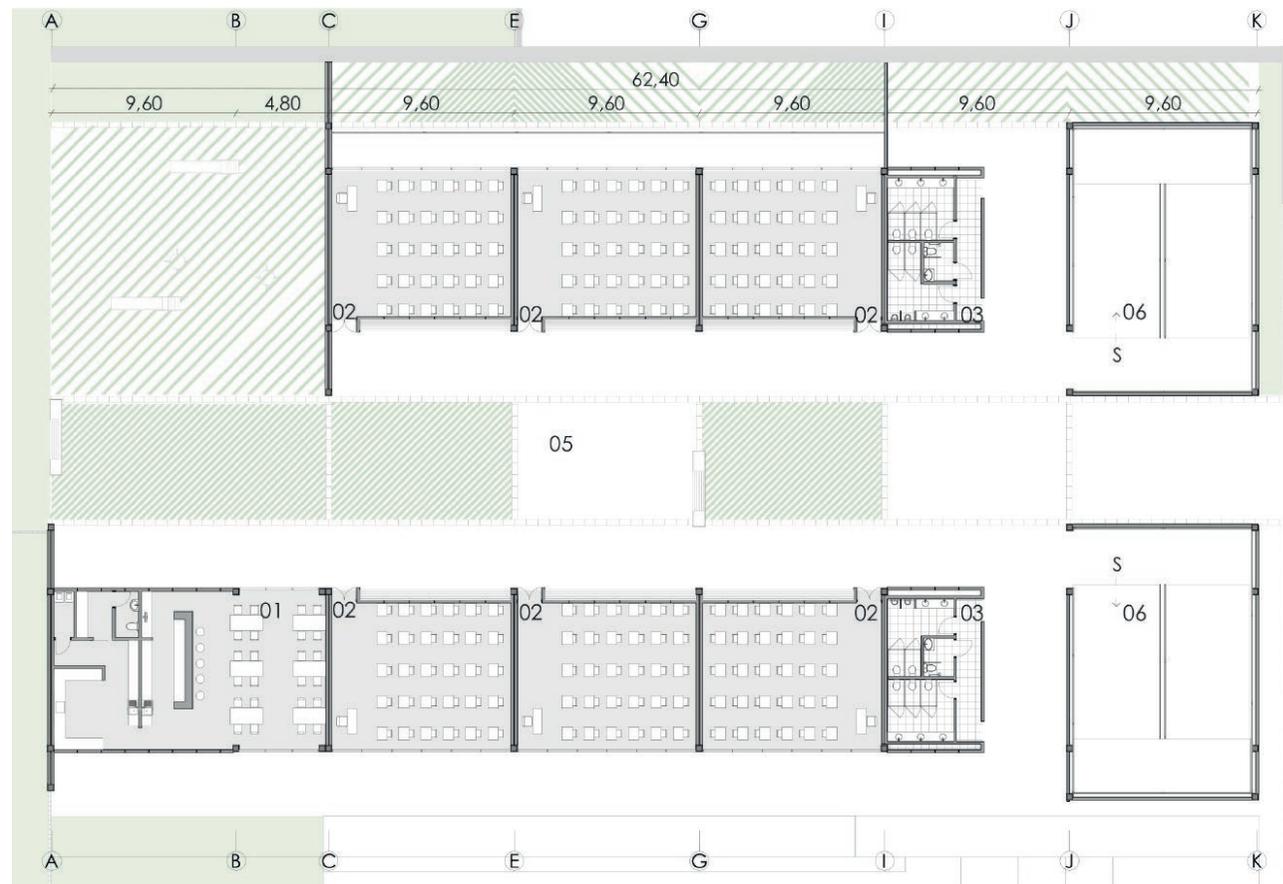
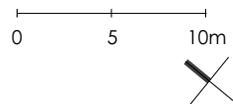
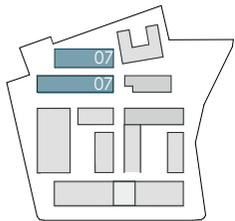
## Sección bloque 06



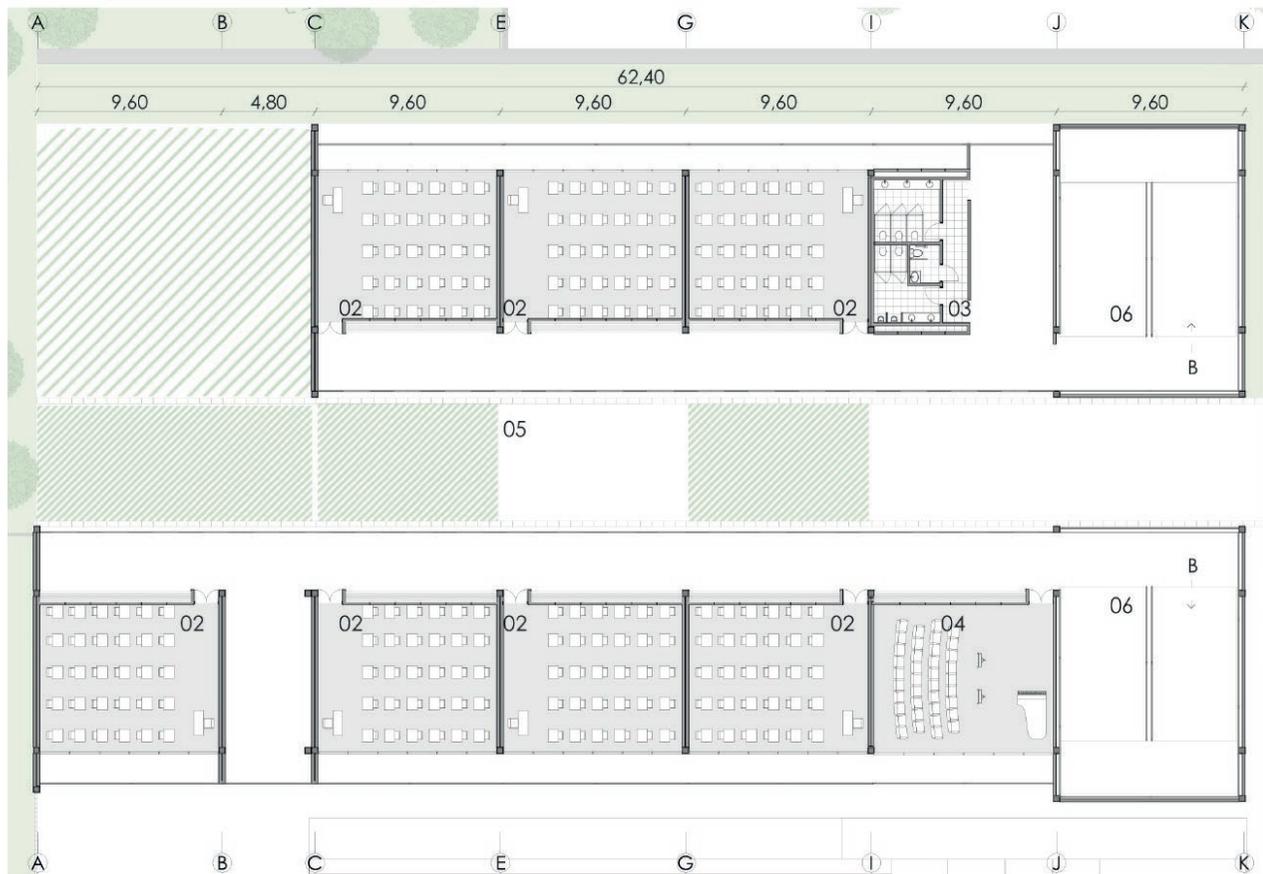




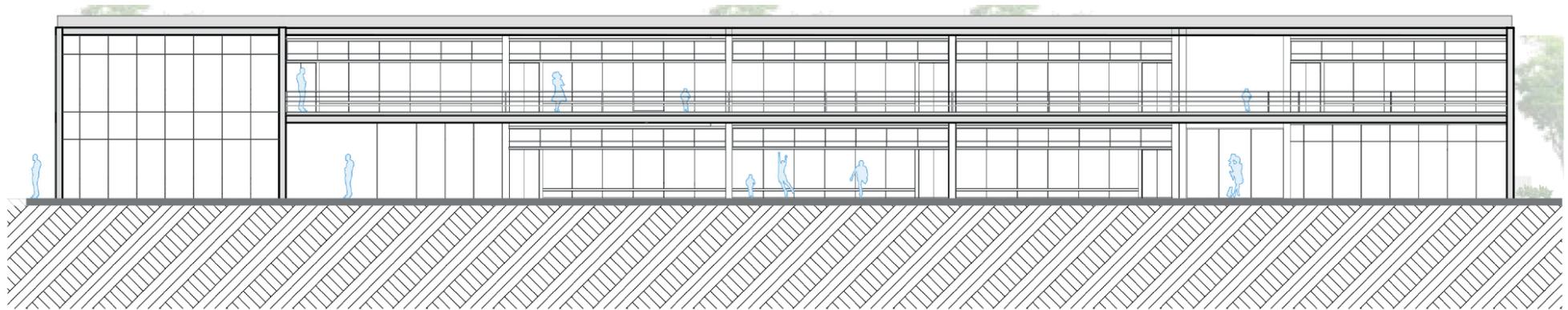
# Bloque 07



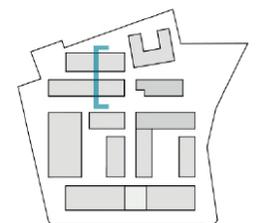
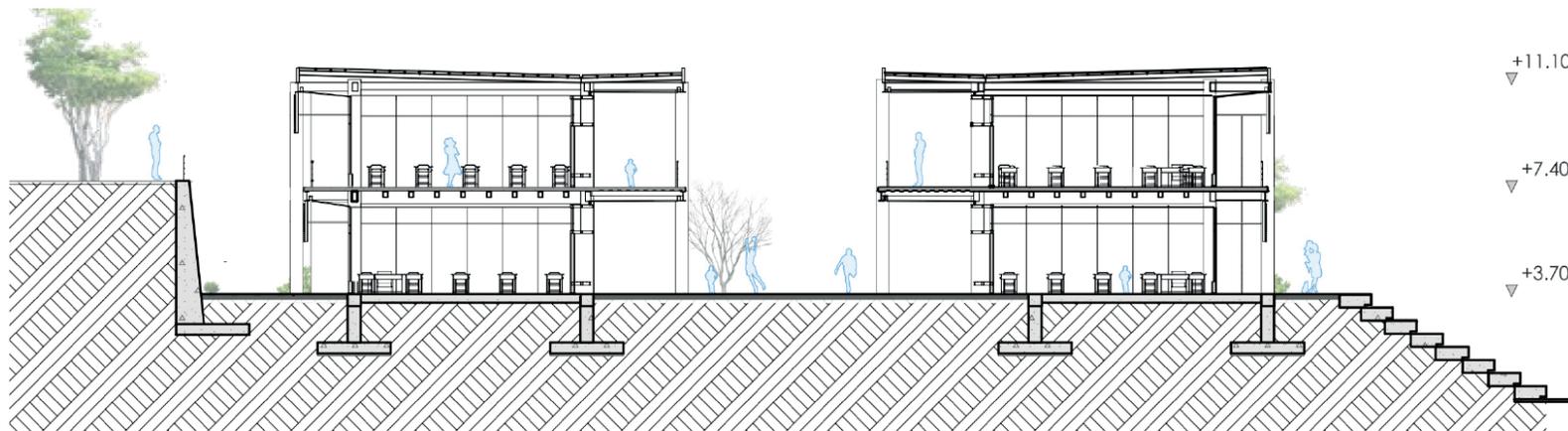
Está emplazada de tal manera que el módulo pedagógico se encuentre paralelo al patio, conectada por un corredor y proporcionando una iluminación y ventilación cruzada. Se genera un mobiliario en cada módulo, de modo que este, tamiza la visión para evitar distracciones y conecta el interior con el exterior.



## Sección transversal bloque 07



## Sección transversal bloque 06









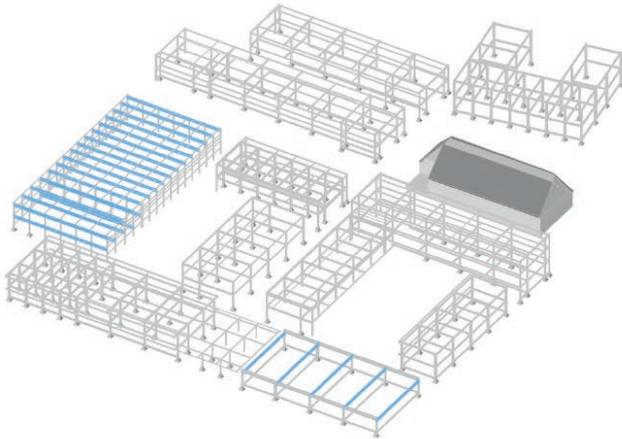
### Moving Day 🏠!

- ☑️ change utilities
- ☑️ buy new sofa
- ☑️ call insurance company
- ☑️ call movers
- ☑️ change of address post office
- ☑️ interview with new teacher Wed 5:00pm



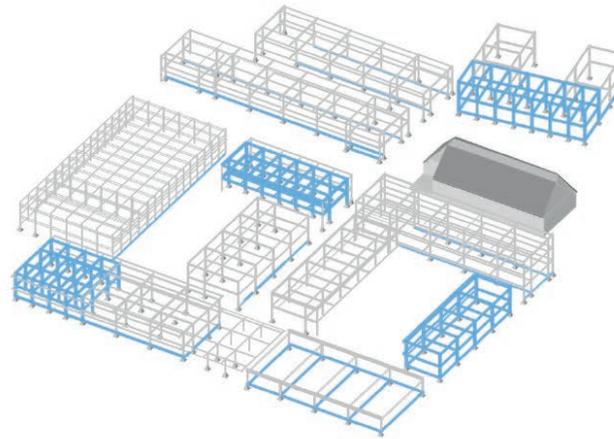
# Sistema estructural

## Cerchas



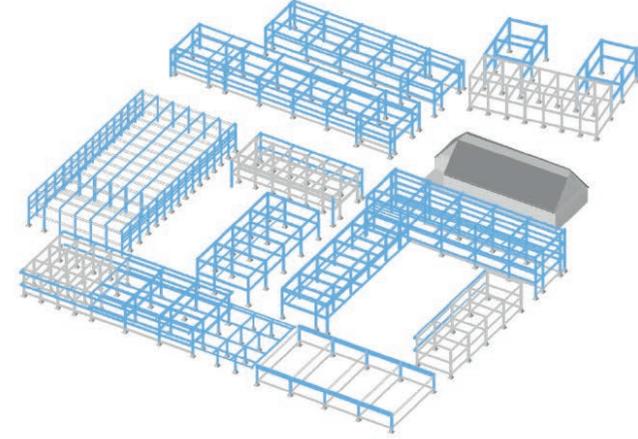
El bloque del coliseo y el auditorio se estructura mediante cerchas que salve la luz más grande.

## Estructura de hormigón



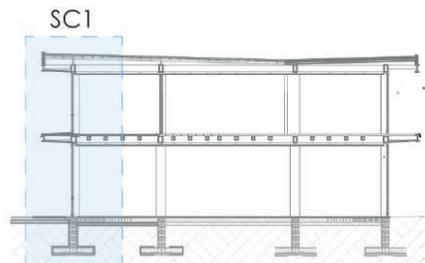
Los bloques actuales tienen el sistema estructural de hormigón, los cuales se mantienen el proyecto.

## Estructura metálica



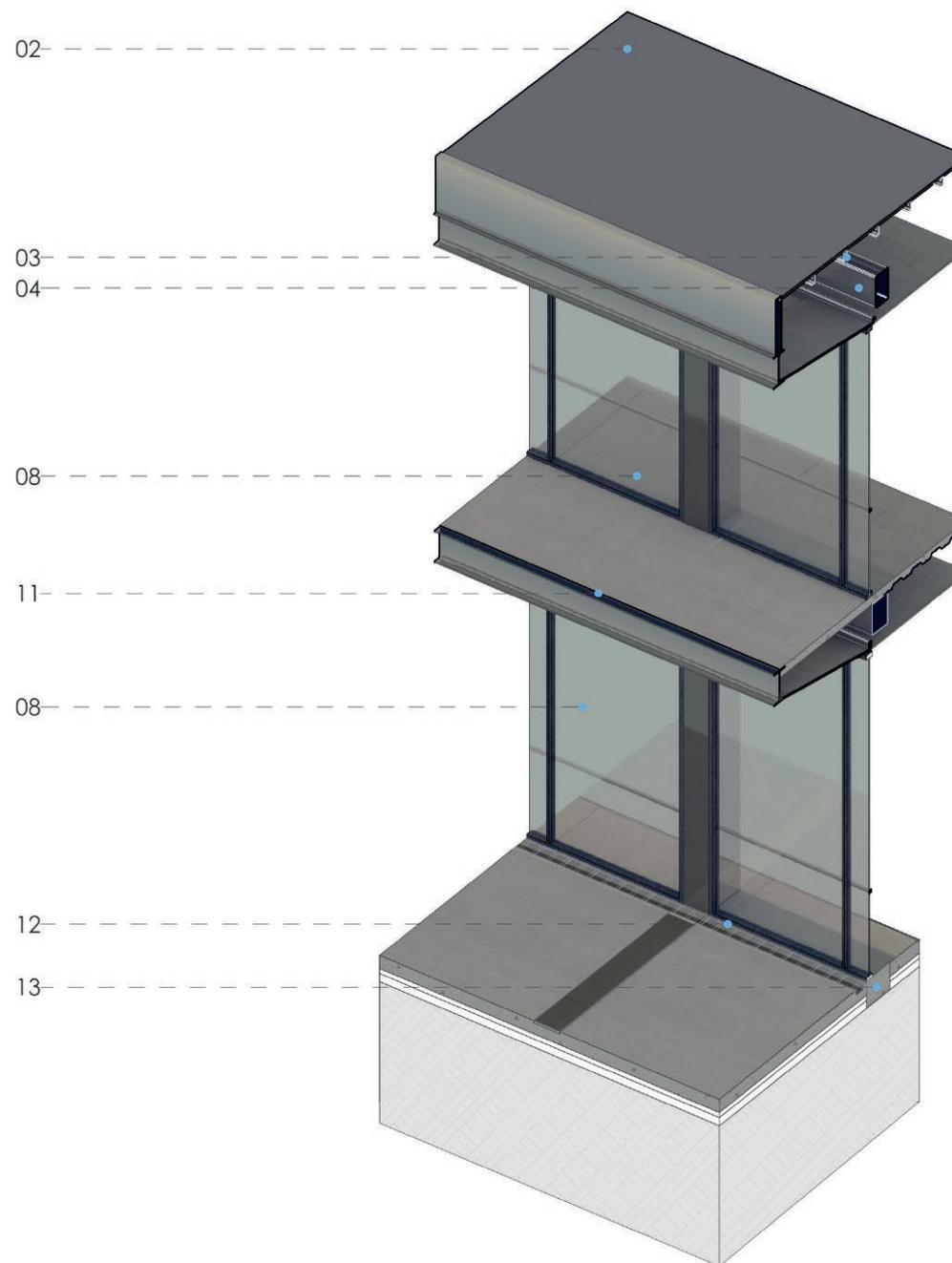
Los bloques planteados se resuelven con estructura metálica, así como también las modificaciones en cada bloque que se mantiene.

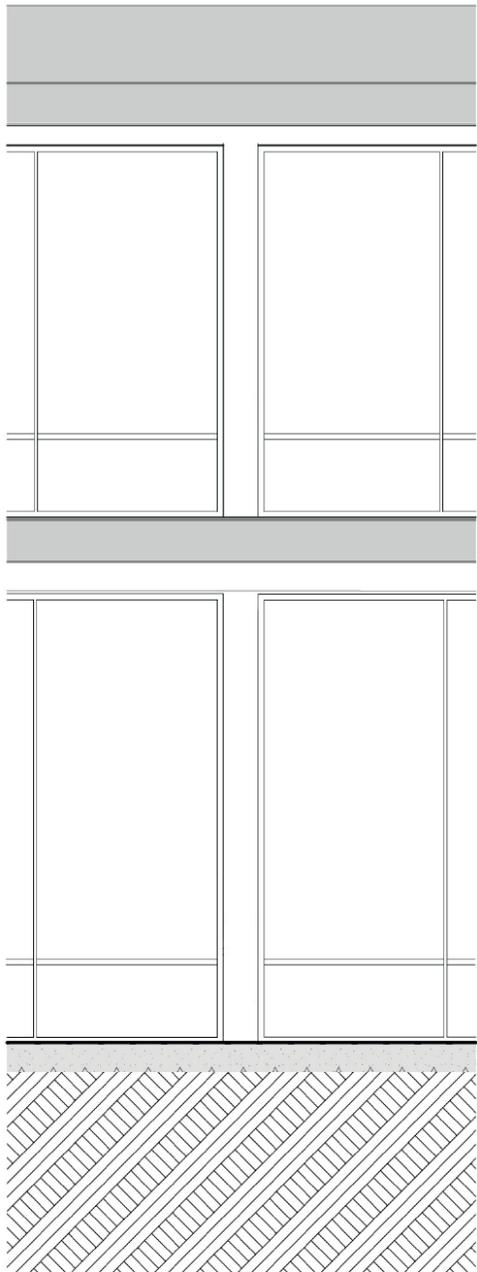




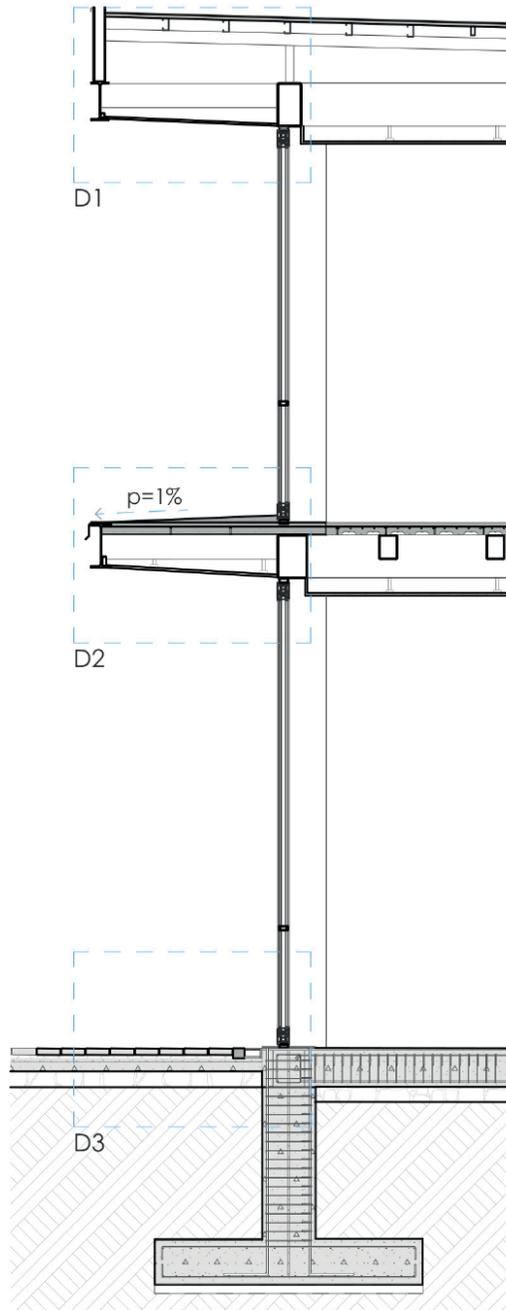
## Sección constructiva 1

01. Perfil metálico galvanizado goterón 2mm
02. Membrana asfáltica e: 5mm
03. Correa G 80x40x15x3mm
04. Pilar cajón 350x150x5mm
05. Viga cajón 250x150x4mm
06. Estructura soportante metálica para cielo raso
07. Cielo raso de yeso cartón, espesor: 10 mm
08. Doble vidrio de 10mm con cámara de aire
09. Forjado placa colaborante de 0,8mm, espesor: 12cm, perno conector de cortante cada 60cm
10. Hormigón armado 210kgf/m2 (pendiente)
11. Viga lpe 360
12. Canal de hormigón y rejilla platina de hierro
13. Viga de cimentación de hormigón de 30 x 35 cm
14. Capa de mejoramiento

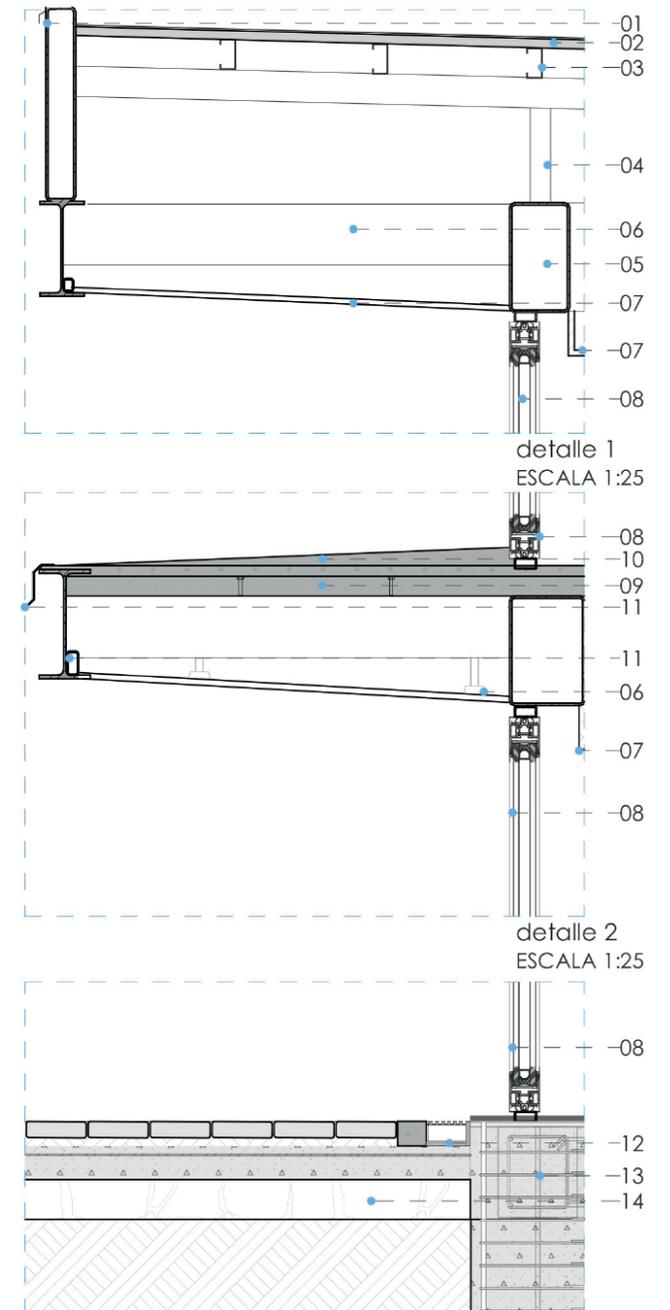




elevación  
ESCALA 1:50

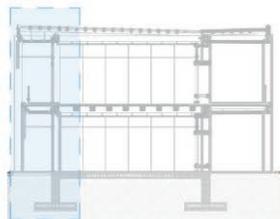


sección constructiva 1  
ESCALA 1:50



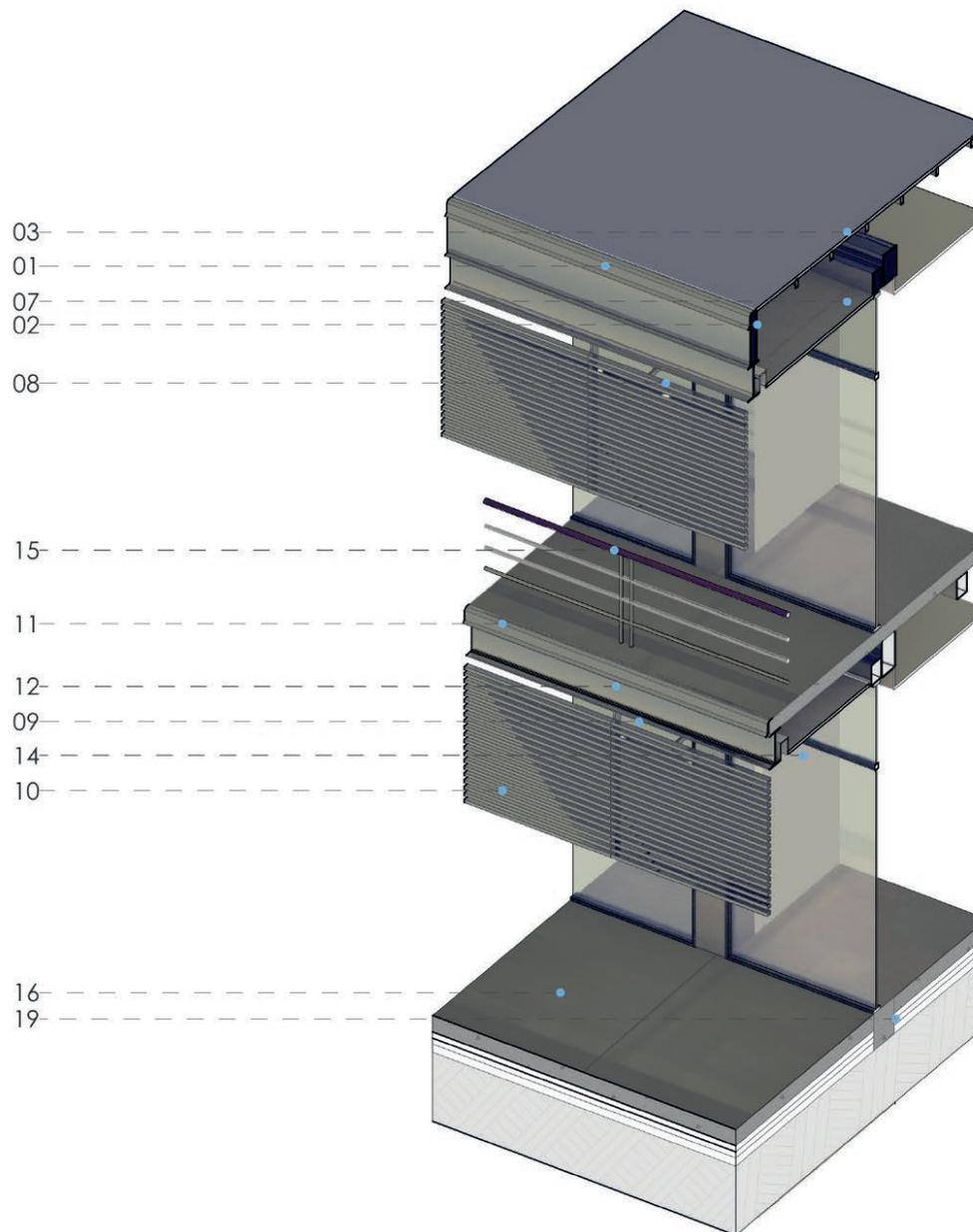
detalle 3  
ESCALA 1:25

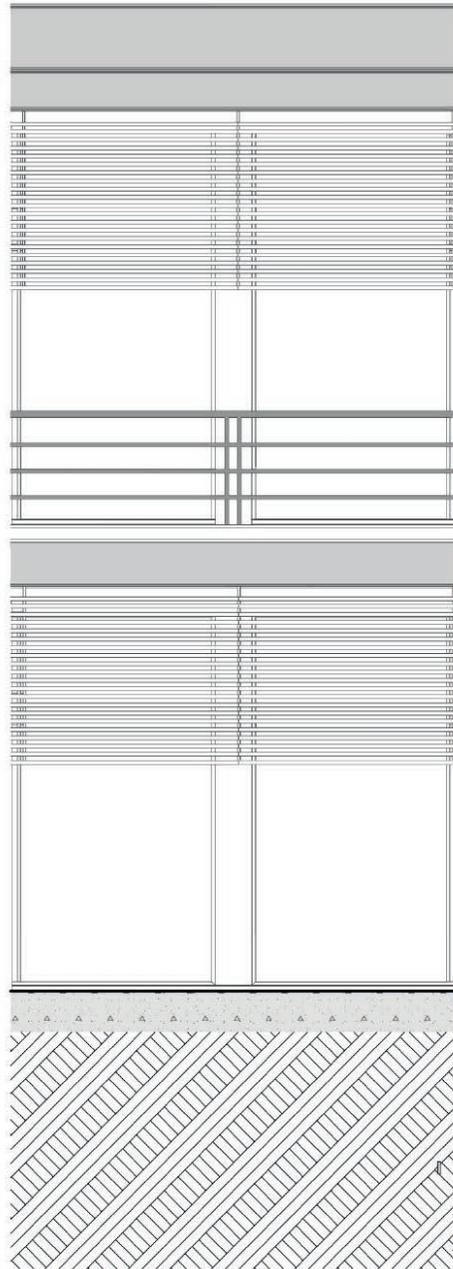
SC2



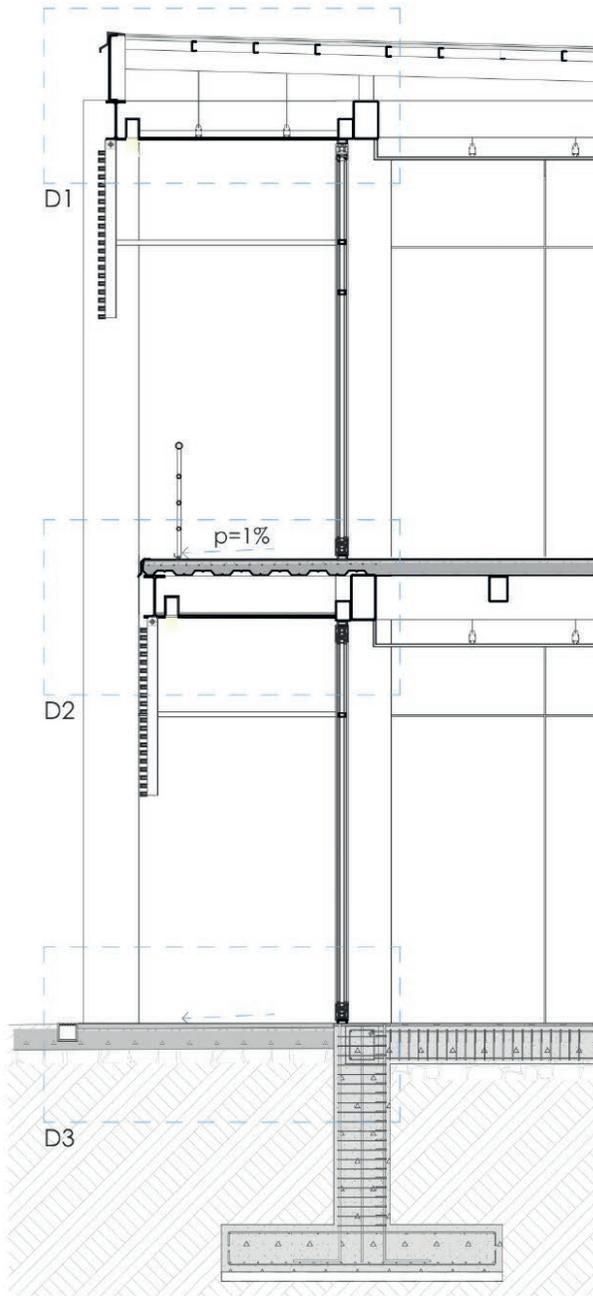
## Sección constructiva 2

01. Perfil aluminio goterón 2mm
02. Membrana asfáltica e: 5mm
03. Plancha fibrocemento 244 x 122 x 15 mm
04. Correa G 80x40x15x3mm
05. Pilar Cajón 350x150x5mm
06. Estructura soportante metálica para cielo raso
07. Cielo raso de yeso cartón, espesor: 10 mm
08. Perfil de aluminio 40x20x2mm anclado a estructura principal
09. Perfil de aluminio 80x20x2mm
10. Perfil de aluminio 50x15x2mm
11. Goterón metálico galvanizado
12. Viga Ipe 360
13. Sistema de fijación para perfil aluminio
14. Perfil para iluminación
15. Pasamanos: acero corten, y varillas Ø 30mm de acero inoxidable pulido brillante
16. Hormigón pulido, paños de 2 x 1m
17. Forjado placa colaborante de 0,8mm, espesor: 12cm, perno conector de cortante cada 60cm
18. Losa de cimentación de hormigón 15 cm
19. Viga de cimentación de hormigón de 30 x 35 cm
20. Canal de hormigón y rejilla platina de hierro
21. Barrera de humedad
22. Capa de mejoramiento
23. Material de sitio compactado

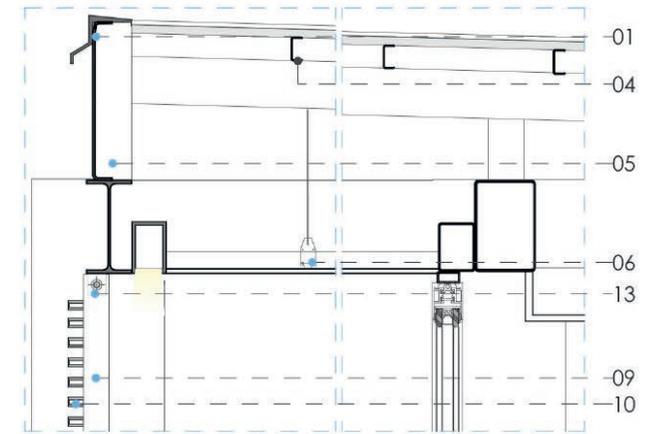




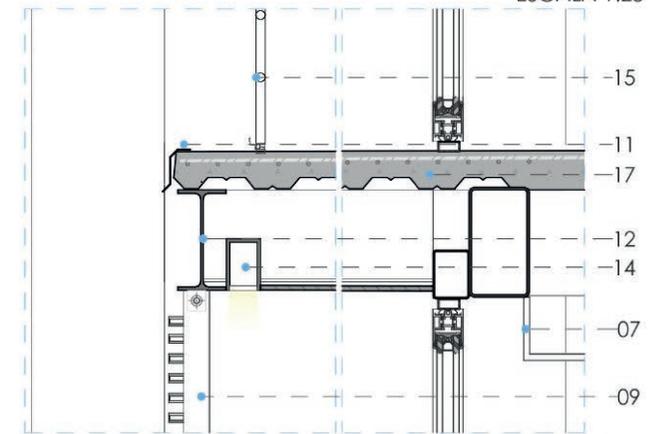
elevación  
ESCALA 1:50



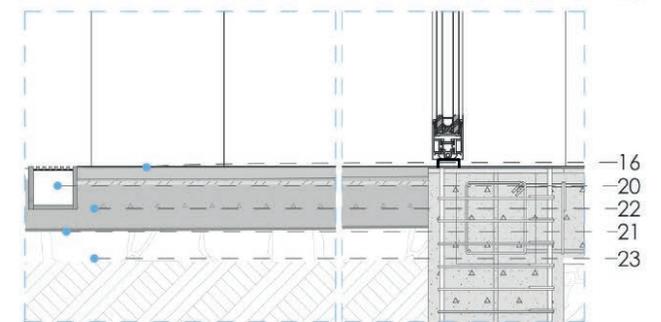
sección constructiva 2  
ESCALA 1:50



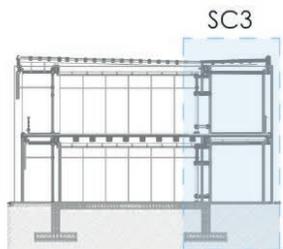
detalle 1  
ESCALA 1:25



detalle 2  
ESCALA 1:25

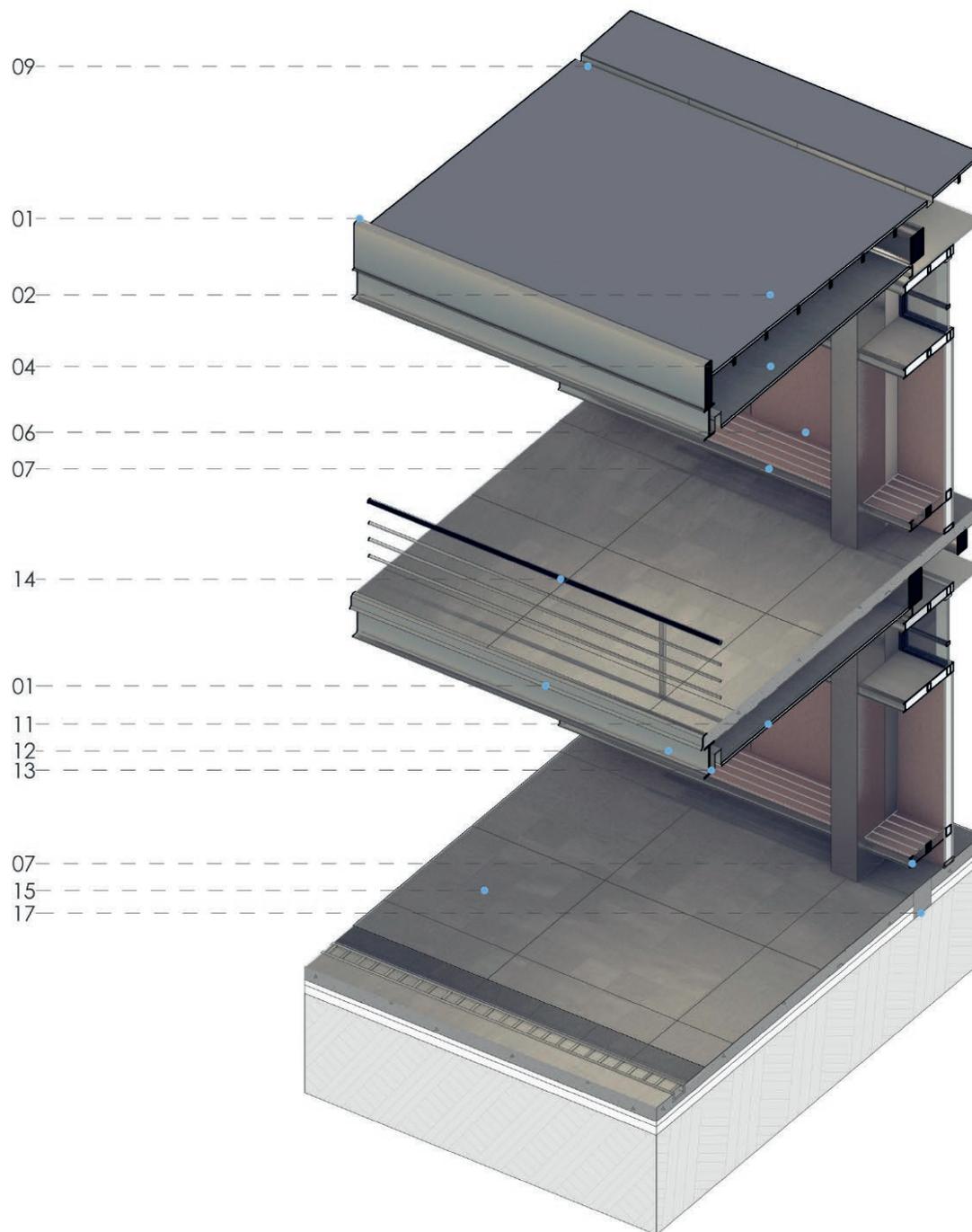


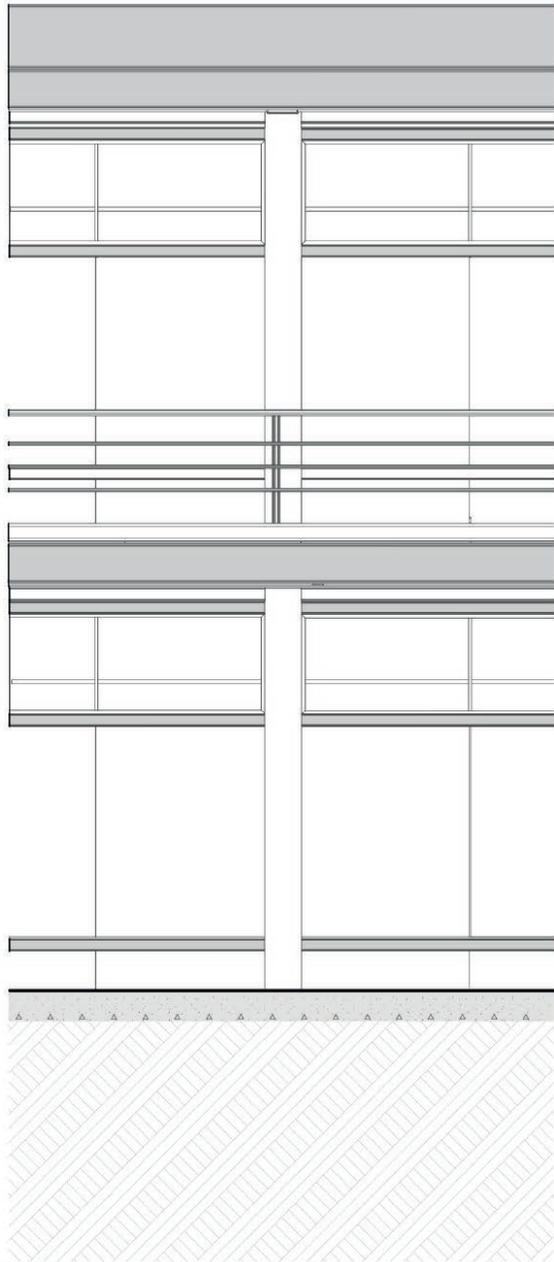
detalle 3  
ESCALA 1:25



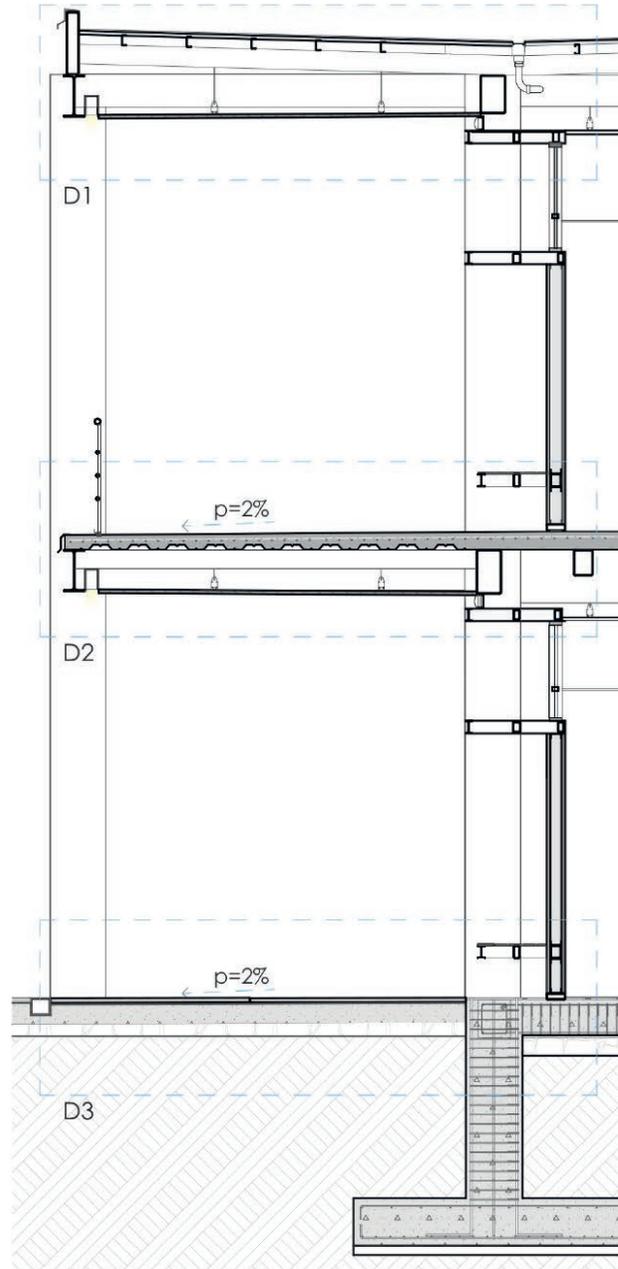
### Sección constructiva 3

- 01. Perfil aluminio goterón 2mm
- 02. Membrana asfáltica e: 5mm
- 03. Plancha fibrocemento 244 x 122 x 15 mm
- 04. Correa G 80x40x15x3mm
- 05. Canal de recolección de agua
- 06. Tabiquería Steel Frame, espesor: 15 cm  
Exterior: Tablones de madera teca, de 244x122 x 3,5 cm / Interior: fibrocemento 244 x122 x1,25 cm
- 07. Perfil Ipe 100 estructura para banca de madera
- 08. Columna cajón metálica de 300x300x15mm
- 09. Estructura soportante metálica para cielo raso
- 10. Cielo raso de yeso cartón, espesor: 10 mm
- 11. Viga Ipe 360
- 12. Perfil para iluminación
- 13. Pasamanos: acero corten, y varillas Ø 30mm de acero inoxidable pulido brillante
- 14. Hormigón pulido, paños de 2 x 1m
- 15. Forjado placa colaborante de 0,8mm, espesor: 12cm, perno conector de cortante cada 60cm
- 16. Cadena de hormigón armado 30 x 30 cm
- 17. Material de mejoramiento compactado
- 18. Zapata de hormigón armado 200 x 200 x 45cm

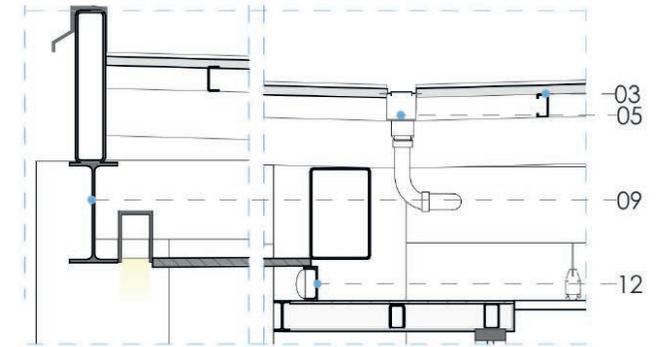




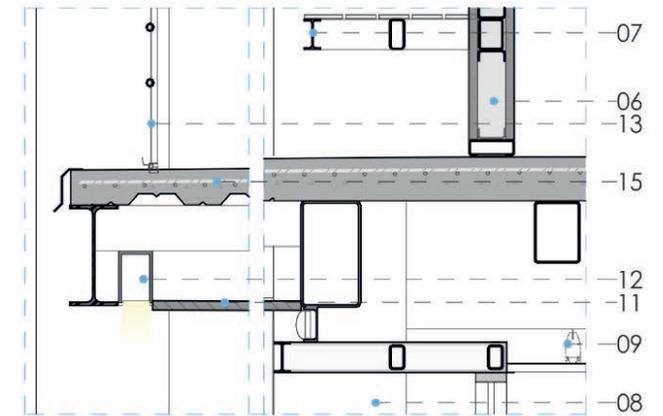
elevación  
ESCALA 1:50



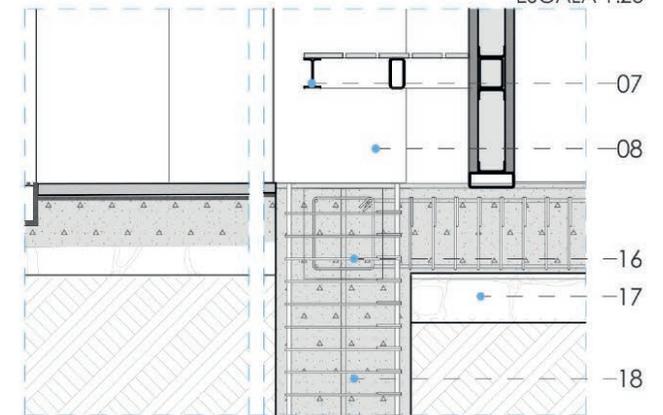
sección constructiva 3  
ESCALA 1:50



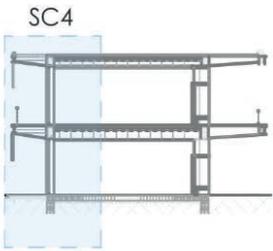
detalle 3  
ESCALA 1:25



detalle 2  
ESCALA 1:25

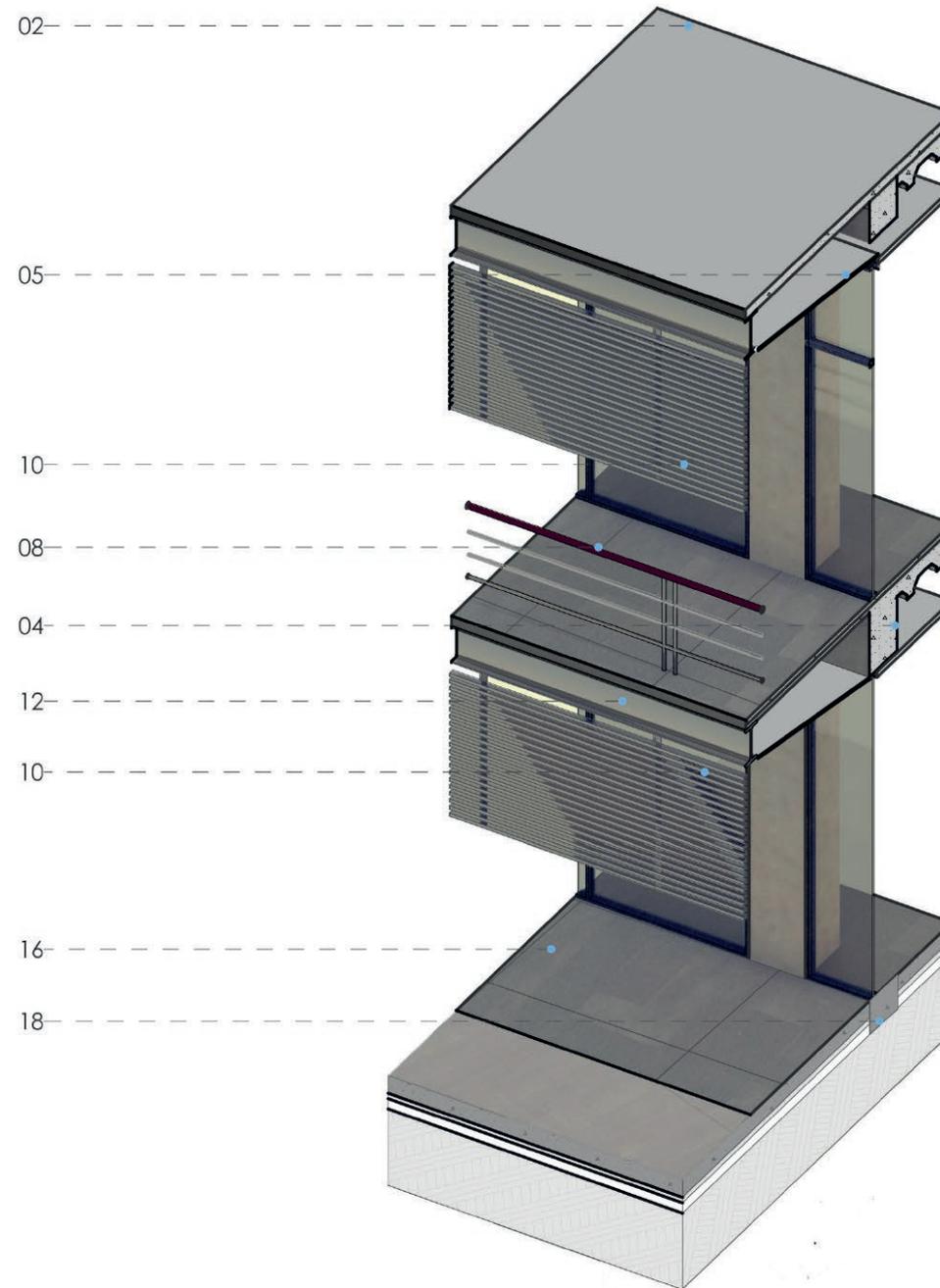


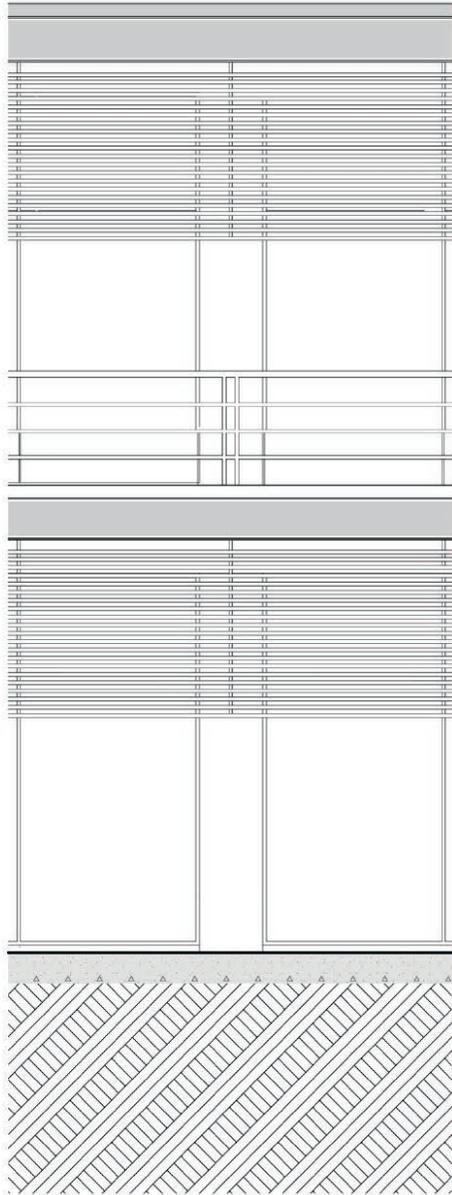
detalle 3  
ESCALA 1:25



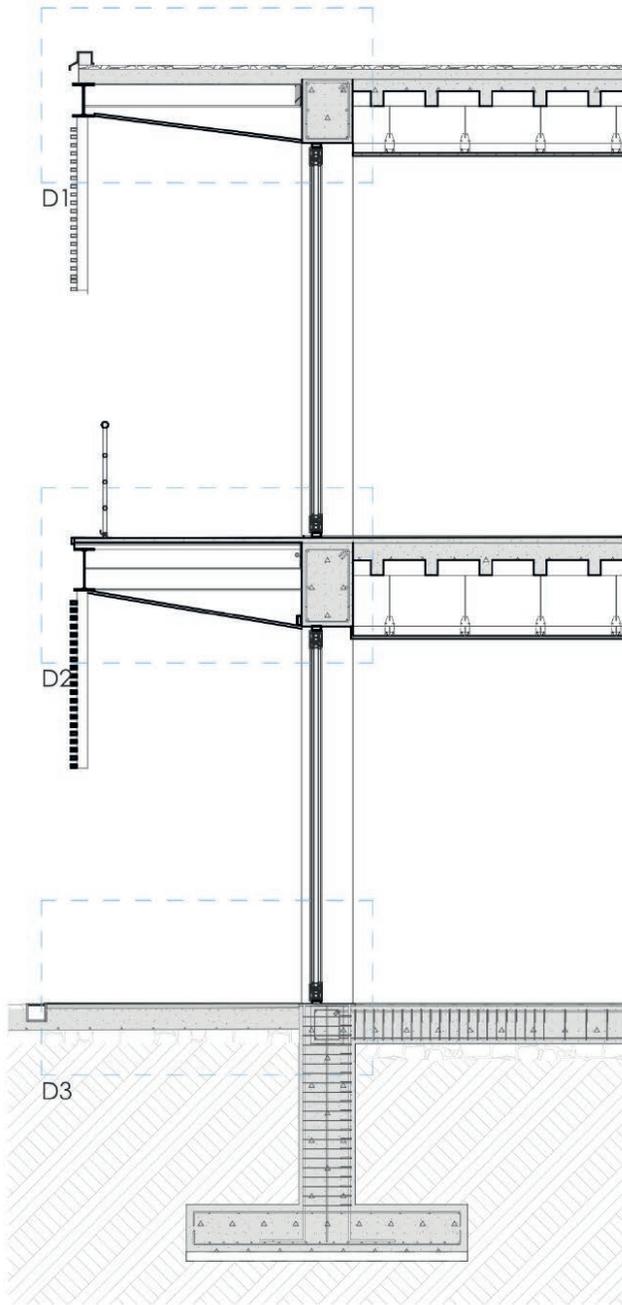
## Sección constructiva 4

01. Perfil aluminio goterón 2mm
02. Gravilla 30mm- hormigón pobre para pendientes con capa impermeabilizante
03. Perfil de unión metálico a viga de hormigón
04. viga de hormigón
05. Cielo raso de yeso cartón, espesor: 10 mm
06. Doble vidrio de 10mm con cámara de aire
07. Estructura soportante metálica para cielo raso
08. Pasamanos: acero corten, y varillas Ø 30mm de acero inoxidable pulido brillante
09. Perfil de aluminio 80x20x2mm
10. Perfil de aluminio 50x15x2mm
11. Goterón metálico galvanizado
12. Viga Ipe 360
13. Nervios de hormigón armado 10x20cm cada 40 cm
14. Estructura metálica soportante
15. Tablones de madera teca, de 244x122 x 3,5 cm
16. Hormigón pulido, paños de 2 x 1m
17. Mampostería de ladrillo
18. Viga de cimentación de hormigón de 30 x 35 cm

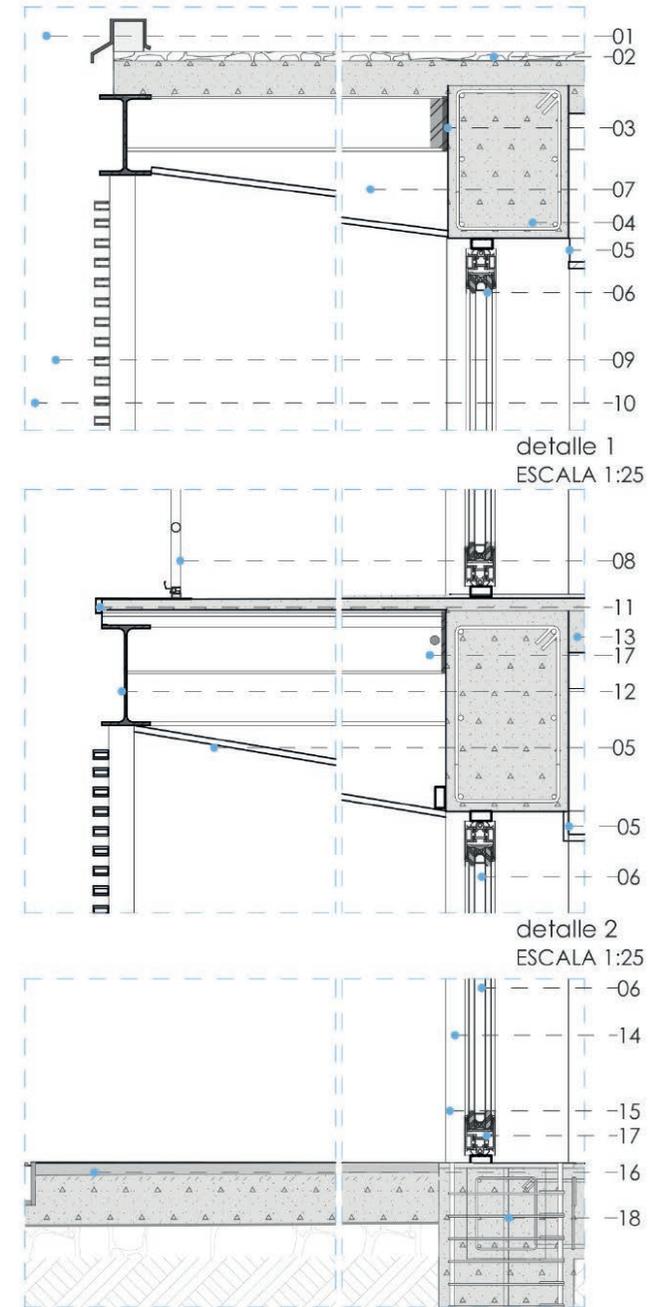




elevación  
ESCALA 1:50



sección constructiva 4  
ESCALA 1:50



detalle 1  
ESCALA 1:25

detalle 2  
ESCALA 1:25

detalle 3  
ESCALA 1:25







CAPÍTULO 6

---

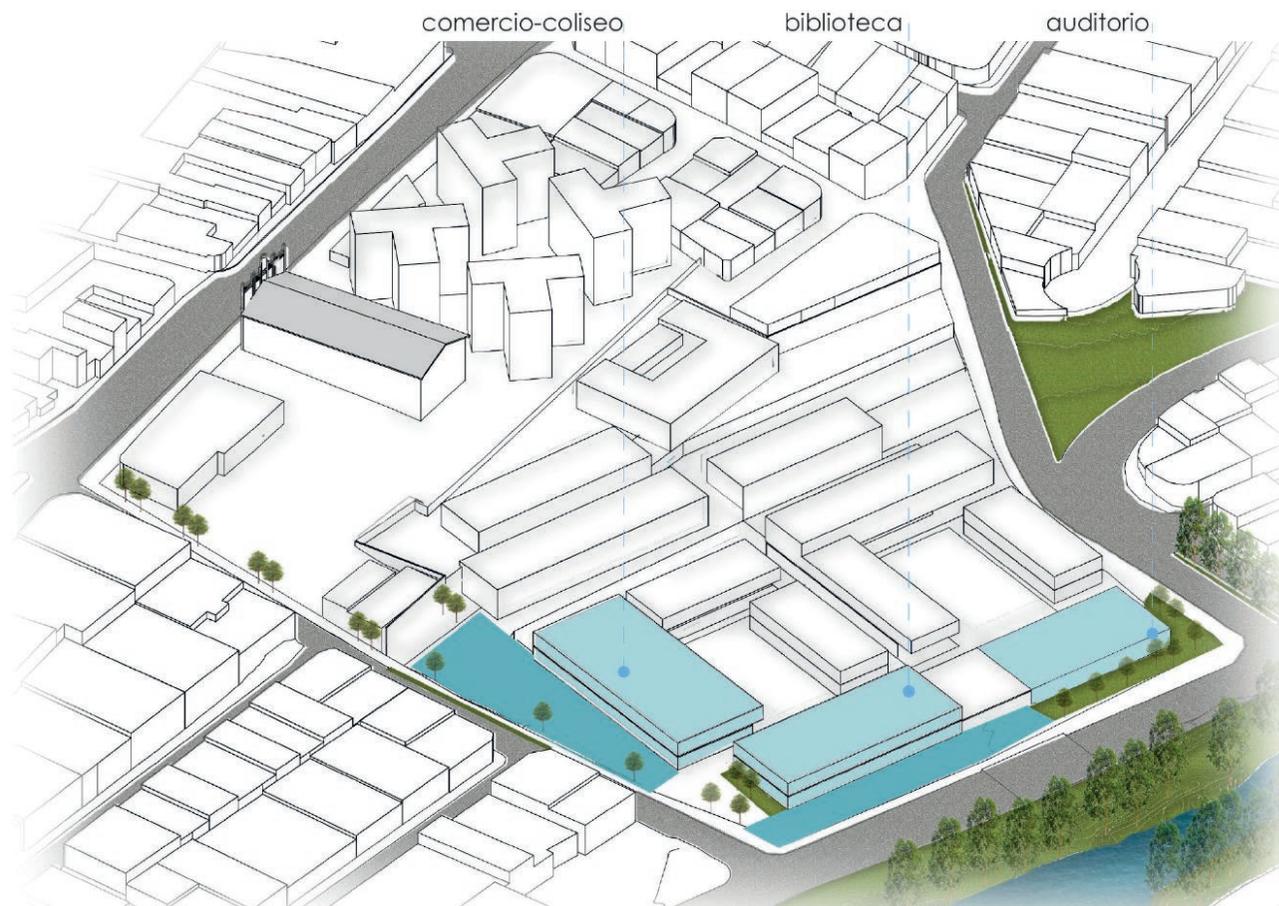
MODÉLO DE GESTIÓN

Se enfocó en la propuesta de un equipamiento educativo a una institución privada; propuesta apta para la comunidad, dado que beneficiaría a todos los usuarios y a la entidad en general. La propuesta provee diferentes equipamientos deportivos, recreativos y culturales, con la intención de que una vez finalizadas las jornadas pedagógicas, provean a la sociedad estos espacios con fines lucrativos.

A partir de un presupuesto del proyecto se identifica el plan de gestión, por lo que se analiza los ingresos y egresos de la entidad privada; en este sentido, se considera unos ingresos anuales de \$2.140.000. Bajo este contexto, se estudia la parte financiera para cubrir el costo el proyecto o se realiza una comparativa de los créditos públicos y privados, ya que permite conocer las ventajas y desventajas de este.

Mediante el análisis de créditos financieros, se observó que por tratarse de montos elevados es mejor trabajar con empresas públicas, ya que proporcionan cifras altas a una menor tasa de interés. Para el proyecto se consideró la Corporación Financiera Nacional con un interés del 8.5% cubriendo un valor de \$55.000 mensual.

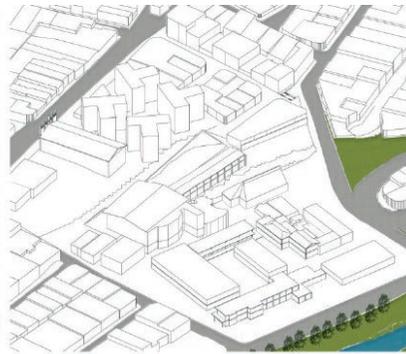
En síntesis, se propone una escuela abierta con conectividad a la infraestructura a través de un auditorio, biblioteca, comercio y coliseo; facilitando la formación de los usuarios.



Equipamiento privado  
Imagen 70



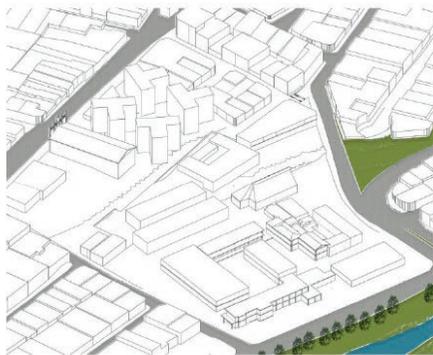
eliminación para etapa 1



etapa 1  
\$ 925.105,70



etapa 2  
\$ 333.367,40



etapa 3  
\$ 140.815,30



etapa 4  
\$ 772.072,30



etapa 5  
\$ 362.345,40

De estos últimos se obtiene un ingreso mensual, brindando espacios de alquiler tanto en el auditorio como en el coliseo y espacios para el comercio, a fin de cubrir gastos y mantenimiento de la institución. Se plantean estos equipamientos como un recurso para la institución, permitiendo financiar la deuda en 8 años.

Como siguiente punto en el plan de gestión se planteó la construcción del proyecto por 5 fases ya que de este depende del ingreso mensual. El avance de la obra comenzó por la infraestructura que genera ingresos, los cuales tienen un tiempo de 3 años de construcción aproximadamente y así tener un flujo de caja que apoye a la institución.



CAPÍTULO 7

---

CONCLUSIONES



Tramo urbano estado actual



Tramo urbano propuesto

# Verde urbano del río Tomebamba como un espacio de oportunidad



Se identifica el tramo urbano con los usos existentes del sector para generar conexiones con el eje del río, en la cual se articulan una red de equipamientos. Además, se desarrollan diferentes estancias, actividades, equipamientos y recorridos, mismos que revitalizan las orillas del río. Los recorridos longitudinales y transversales propuestos en el río Tomebamba, ayudan a integrar el equipamiento y articularse entre sí. Los espacios propuestos generan actividades recreativas y de ocio que potencian al sector. El equipamiento propuesto se vincula hacia una red de equipamientos culturales y parques de la zona mejorando la accesibilidad y la conectividad. Estas conexiones y usos crean espacios de calidad potenciando la cohesión social. La revitalización del espacio verde, se crea a partir de los usos planteados. Se crean espacios públicos que tejen el margen del río. Los recorridos planteados se articulan al eje, con el fin de suprimir las barreras visuales y físicas.

Objetivo cumplido:

En el proyecto se cumplió el siguiente objetivo específico por medio de la implementación de estrategias urbanas y análisis de sitio.



Plantear una red de escuelas abiertas mediante una estrategia urbana, con la finalidad de establecer un vínculo con la comunidad y adaptarse al entorno.



Tramo urbano estado actual



Tramo urbano propuesto



estado actual

Calle León XIII fotografía  
Imagen 53



propuesta vinculación con calle Gran Colombia

# Eje integrador de espacio público de oportunidad.



estado actual

Calle León XIII fotografía  
Imagen 54



propuesta espacio público

Imagen 60

Se identifica el tramo urbano con los usos existentes del sector para generar conexiones con el eje del río, en la cual se articulan una red de equipamientos. Además, se desarrollan diferentes estancias, actividades, equipamientos y recorridos, mismos que revitalizan las orillas del río.

Los recorridos longitudinales y transversales propuestos en el río Tomebamba, ayudan a integrar el equipamiento y articularse entre sí.

Los espacios propuestos generan actividades recreativas y de ocio que potencian al sector

El equipamiento propuesto se vincula hacia una red de equipamientos culturales y parques de la zona mejorando la accesibilidad y la conectividad.

Estas conexiones y usos crean espacios de calidad potenciando la cohesión social.

La revitalización del espacio verde, se crea a partir de los usos planteados

Con la implementación de estrategias de conectividad entre el equipamiento y el corredor verde del río Tomebamba, se genera cohesión social y espacios públicos, aumentando el flujo de usuarios, con la finalidad de incrementar el índice en el sector.

## Objetivos cumplidos:

En el proyecto se cumplió el objetivo general y específico por medio de la implementación de estrategias de conectividad, análisis de sitio y marco teórico.



Diseñar un equipamiento educativo con el enfoque de escuelas abiertas en el predio de la unidad educativa Sagrados Corazones, con la integración de la iglesia Corazón de Jesús y el río Tomebamba.



Examinar el lugar de implantación y su radio de influencia, e identificar los posibles problemas y oportunidades a fin de recopilar la información y datos necesarios para el diseño urbano arquitectónico.



# Indicadores alcanzados

## Relación peatón/ vehículo

estado actual



71,75% vehicular

28,25% peatonal

proyecto



relación óptima



25% vehicular

75% peatonal

Rango determinado con base en los estudios de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2008).

## Espacio público

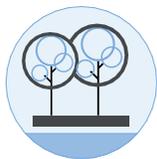


1,43m<sup>2</sup>/hab

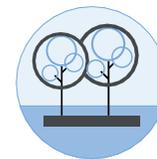


zonas verdes la OMS nos indica un mínimo de 15 m<sup>2</sup>/hab.

## área verde diseñada



4.10%



Los indicadores propuestos acrecentaron, puesto que se realizan intervenciones en la calle León XIII y en el tramo del eje del río Tomebamba. Se generan espacios a escala humana que proponen prioridad al peatón y brindan confort a los usuarios.





## Composición espacial y formal

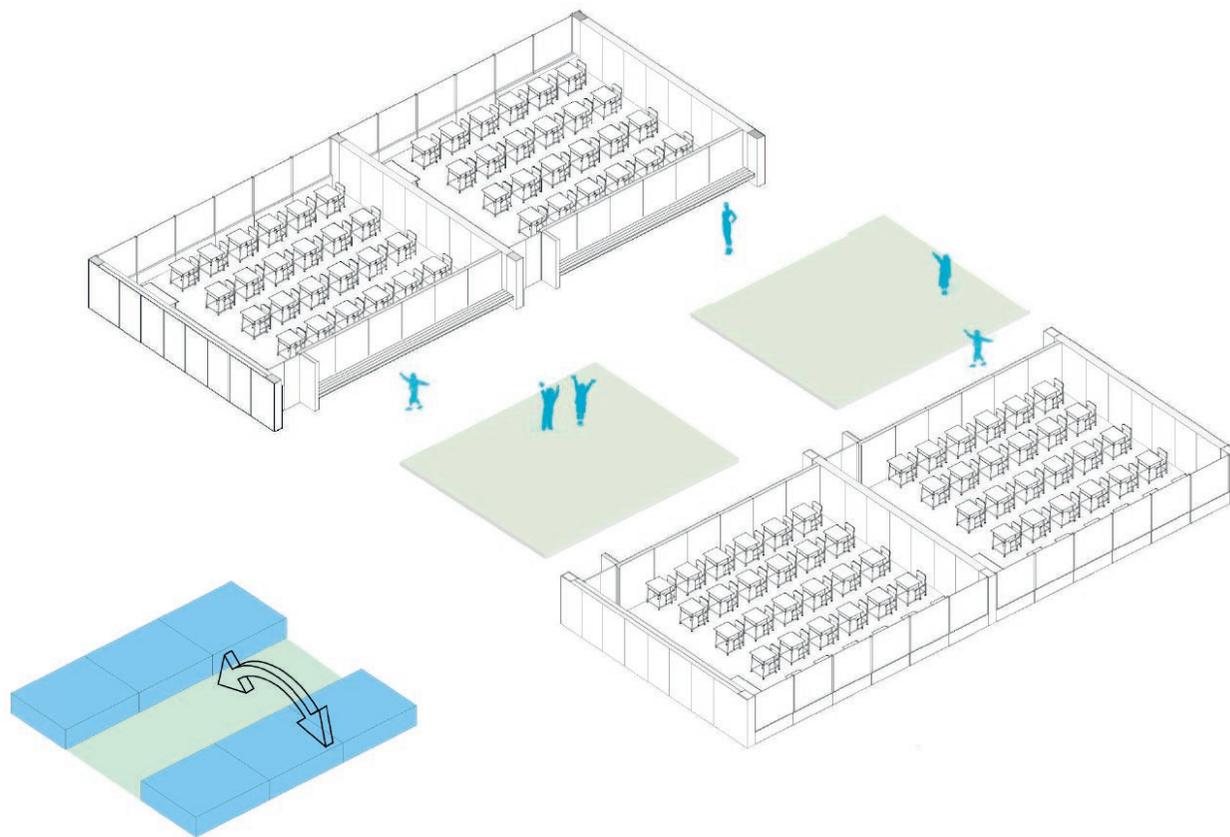
---

El proyecto se estructura de acuerdo al vacío, tanto en el interior como en el exterior, presentando volúmenes con diferentes escalas, siendo el espacio pedagógico interior el que modula el programa.

En la propuesta se destaca el borde metálico de cada bloque, el que nos ayuda a identificar los volúmenes. Se utiliza como materiales principales la madera y el metal ya que su textura produce un contraste entre calidez y la dureza del metal

Se planteó los bloques pedagógicos hacia el centro a fin de disponer los equipamientos públicos hacia los dos frentes. Se generó jerarquía en el recorrido de los diferentes bloques para que exista privacidad y tener más control en los espacios de vulnerabilidad. Se obtuvo como resultado la configuración de espacios para la comunidad y pedagógicos que obedecen a un orden, módulo y estructura de acuerdo con lo existente.

El emplazamiento, la materialidad, la estructura y la espacialidad son los matices más importantes de un proyecto y constituyen los fundamentos para generar edificios de calidad, siendo imprescindible mantener siempre el criterio de la honestidad constructiva.



estado actual

Patios - estancia  
Imagen 55



propuesta estancia-pasillo

# El aula como generador de sistemas.

---



estado actual

Gracias a un análisis de referentes se plantearon estrategias para los parámetros de diseño, las cuales permitieron la volumetría de la propuesta con recorridos y áreas de estancia o patios que garantizan una calidad espacial.

Se propuso el emplazamiento, de manera que el módulo pedagógico se encuentre paralelo al patio, conectado por un corredor y considerando una iluminación y ventilación cruzada. Se genera un mobiliario en cada módulo, de modo que este, tamiza la visión para evitar distracciones y conectar el interior con el exterior.

Cada nivel de educación pretende lograr al máximo el contacto del alumno con el patio, es por ello que se planteó en cada nivel un espacio de estancia o cancha con mobiliarios a una escala acorde a la edad.

La propuesta funcional tiene una relación con el sistema estructural, por lo que define la propuesta formal.



propuesta aula

Objetivo cumplido:

En el proyecto se cumplió el objetivo específico por medio proyecto arquitectónico y marco teórico.



Establecer un programa urbano arquitectónico de un equipamiento educativo que se ajuste a las necesidades y estándares de enseñanza



# Equipamiento privado abierto a la comunidad.



"La Arquitectura es acto social por excelencia, arte utilitario, como proyección de la vida misma, ligada a problemas económicos y sociales y no únicamente a normas estéticas. (...) Para ella, la forma no es lo más importante: su principal misión: resolver hechos humanos" (Carlos Raúl Villanueva, 1967)

Los equipamientos propuestos permiten que la comunidad disfrute de los espacios urbanos a fin de promover el desarrollo social, económico y cultural del sector. Para ello se implementó espacios abiertos con diferentes funciones que permiten una imagen urbana más atractiva. Promueven la concentración y mayor flujo de usuarios, con el fin de potencializar cada espacio y lograr que los usuarios generen un mayor consumo.

Lo que busco la escuela abierta es un modelo de gestión que incremente el ingreso a la institución de \$11.300 esta puede llegar a cubrir gastos de mantenimiento, servicios básicos y mejoras, etc. De este modo, tanto usuarios como los dueños de la institución gozan de los espacios planteados.





CAPÍTULO 8

---

BIBLIOGRAFÍA

# Bibliografía

---

Schulman, A (2016) Taller vertical II: Espacios de aprendizaje. Cuenca: Universidad del Azuay

Cuenca, M. d (2016) Espacio público y equipamientos culturales. En M.d Cuenca, Atlas cartográfico del plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial, 59

Alonso, A. (2016). Factores estéticos determinantes de la calidad y el confort en el aula infantil. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 53-65.

Aman, B. (2016). Educación para el desarrollo sostenible y arquitectura escolar. El espacio como reactivo del modelo pedagógico. Sociedad Española de Pedagogía, 145-163.

Calvo, I., Verdugo, M., & Amor, M. (2016). La Participación Familiar es un Requisito Imprescindible para una Escuela Inclusiva. Revista latinoamericana de educación inclusiva, 99-113.

Camacho, A. (2017). La Arquitectura Escolar: Estudio de Percepciones. Revista Internacional de Educación para la Justicia Social , 31-56.

Caporusso, D., & Fonseca, L. (2011). Áreas verdes urbanas: Um estudo de revisao e proposta conceitual. Revista RSBAU, 172-188.

Cardenillo, P., Vargas, E., & Araneda, C. (2017). La evolución del diseño de aula escolar: los casos de Uruguay y Costa Rica. Open Journal Systems, 35-48.

Castro, M., & Morales, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. Revista Electrónica Educare,, 1-32 .

Contreras, H. (2015). La representación social del espacio público para el diseño y la gestión de territorios sostenibles: una propuesta teórico-práctica y metodológica para un urbanismo participativo. Revista de Arquitectura, 18-34.

Dziekonsky, M. R., Muñoz, C., Henríquez, K., Pavéz, A., & Muñoz, A. (2015). Espacios públicos y calidad de vida: Consideraciones interdisciplinarias. Revista Austral de Ciencias Sociales, 29-46.

Eusko Jauriaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. (2012). Urbanismo inclusivo. Las calles tienen género. Vitoria.

Flores, R. (2017). Una reflexión teórica sobre estándares de áreas verdes empleados en la planeación urbana. Economía, sociedad y territorio, 491-522.

Flores, R., & González, M. (2010). Planificación de sistemas de áreas verdes y parques públicos. Revista Mexicana de Ciencias Forestales, 17-24.

Irrázaval, F. (2012). El imaginario "verde" y el verde urbano como instrumento de consumo inmobiliario: configurando las condiciones ambientales del área metropolitana de Santiago. Revista INVI, 73-103.

De Zubiría, J. (5 de Mayo de 2014). El Gimnasio Moderno y la transformación de la educación en Colombia. Semana.

Miranda, N., Larrea, I., Muela, A., Martínez, A., & Barandiaran, A. (2015). Mejora del espacio exterior escolar desde la participación comunitaria. Madrid, España: Ministerio de Educación.

Morales, J. (2015). María Montessori y la educación cósmica. REHMLAC. Revista de Estudios Históricos de la Masonería Latinoamericana y Caribeña, 290-326.

Nair, P. (2014). Diseño de espacios educativos. España: Harvard Education Press.

Naranjo, M. (2013). "Colegios de Calidad" en Medellín. Un estudio de caso sobre las políticas públicas para mejorar la. Elsevier, 1-28.

OIM. (2006). Escuela de puertas abiertas: Respuesta Educativa Colombiana a la situación de desplazamiento forzado. Bogotá, Colombia: Organización Internacional para las Migraciones.

Osorio, L. (2014). El proceso administrativo y sus efectos en los establecimientos educativos privados en la ciudad de Quetzaltenango. Quetzaltenango, Guatemala: Universidad Rafael Landívar.

Perelman, P., & Marconi, P. (2016). Percepción del verde urbano en parques de la ciudad de Buenos Aires. Muletiquina, 13-22.

Pérez, O., & Portuondo, R. (1997). Evolución histórica en las concepciones sobre la evaluación del aprendizaje. Revista Pedagogía Universitaria, 18-30.

Rodríguez, L., Gallego, J., & Rodríguez, A. (2016). Reflexiones docentes acerca del diseño arquitectónico de los centros de formación profesional en Granada. Revista de Psicología Educativa, 115-168.

Sacht, H., Bragança, L., & Almeida, M. (2013). Fachadas con muro Trombe y doble acristalamiento: ciencia energética para diferentes climas Portugueses. Informes de la Construcción, 11-22.

Troya, H., Pérez, A., Pincay, L. A., Koga, S., & Guachichulca, I. (2017). El desarrollo de la lecto-escritura con el método Montessori: "Juguemos Quiero Aprender". Recus. Revista electrónica cooperación universidad sociedad, 43-46.

Vergel, M., Contreras, M., & Martínez, J. (2016). Percepciones y características del espacio público y ambiente urbano entre habitantes de la ciudad de Cúcuta-Colombia. Revista Prospectiva, 15-23. Revista Prospectiva, 15-23

# Bibliografía de imágenes

---

Imagen 01-03: Problemática  
Fuente: Autoría propia

Imagen 04: Parque Juan Amarillo de Bogotá  
Fuente: <https://bit.ly/2FX2xqs>

Imagen 05: Emerald Bostón  
Fuente: <https://bit.ly/2xzYhJ2>

Imagen 06: Parque Botánico Río Medellín  
Fuente: <https://bit.ly/2FcK74C>

Imagen 07: Río Medellín planta  
Fuente: <https://bit.ly/31fOvv>

Imagen 08: Verde urbano aplicación  
Fuente: Autoría propia

Imagen 09: Río Medellín aérea  
Fuente: <https://bit.ly/2FbAWkY>

Imagen 10: Revitalización del Río Ambato  
Fuente: <https://bit.ly/2UY9uRF>

Imagen 11: Río Ambato referencia  
Fuente: <https://bit.ly/2UY9uRF>

Imagen 12: Revitalización aplicación  
Fuente: Autoría propia

Imagen 13: Revitalización del Río Ambato  
Fuente: <https://bit.ly/2UY9uRF>

Imagen 14: María Montessori  
Fuente: <https://bit.ly/31Af8sZ>

Imagen 15: educación  
Fuente: <https://bit.ly/2yQXKnc>

Imagen 16: Parque educativo Zenufaná  
Fuente: <https://bit.ly/2QhHUBl>

Imagen 17: Parque educativo Zenufaná  
Fuente: <https://bit.ly/2QhHUBl>

Imagen 18: Parque educativo aplicación  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 19: Parque educativo maqueta  
Fuente: <https://bit.ly/2QhHUBl>

Imagen 20: colegio La felicidad  
Fuente: <https://bit.ly/2KPp2AY>

Imagen 21: Sistema de referencia  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 22: Sistema aplicado  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 23: vista interna del colegio La Felicidad  
Fuente: <https://bit.ly/2KPp2AY>

Imagen 24: Gimnasio moderno Bogotá  
Fuente: <https://bit.ly/31DgumD>

Imagen 25: Colegio gimnasio moderno  
Fuente: <https://bit.ly/2Kjo6p1>

Imagen 26: Colegio gimnasio moderno 1  
Fuente: <https://bit.ly/2Kjg5jZ>

Imagen 27: Vista aérea colegio Sagrados Corazones  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 28: Ubicación  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 29: Sistema verde  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 30: Relación con Sistema de transporte  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 31: Relación con equipamientos similares  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 32: Equipamientos en el Río Tomebamba  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 33: Uso de suelo  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 34: Topografía  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 35: Espacio Público  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 36: Flujos  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 37: Soleamiento  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 38: Río Tomebamba  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 39: Calle león XIII  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 40-52: esquemas  
Fuente: Autoría Propia

Imagen 53-56: fotografía  
Fuente: Autoría Propia



CAPÍTULO 9

---

ANEXOS



**Network of Open Schools in the Historical Center of the City of Cuenca**

Case study: Unidad Educativo Sagrados Corazones

**ABSTRACT**

Cuenca has lacked urban planning in certain stretches along the Tomebamba River, making accessibility difficult for users. For this reason, an integral location was identified where a network of educational facilities could be connected to each other through public areas. The intervention is proposed for the renewal of the Unidad Educativo Sagrados Corazones as a strategy to generate social cohesion through the concept of the open school in a private institution which responded to a management model in order to strengthen and maximize the use of underutilized spaces.

Keywords: educational facilities, renewal, public spaces, underutilized spaces, social cohesion

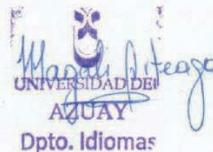
---

Student's Signature

---

Thesis Supervisor Signature  
Rubén Culcay

Student's name: Andrea Jadán



A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the student Andrea Jadán, is located at the bottom right.

Translated by:  
Andrew Smith

**FORMULARIO DE PRESUPUESTO CONSTRUCCION**

**PRESUPUESTO BLOQUE 01**

<b>1,0 Trabajos Preliminares :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Oficina de obra, guachimania, bodegas	m2	30,00	\$47,95	\$1.438,50
Baños provisionales	m2	2,00	\$47,95	\$95,90
Instalaciones provisionales	u	2,00	\$95,18	\$190,36
Replanteo	m2	770,00	\$1,25	\$962,50
Otros				
			Sub-total 2 :	S/. 2.687,26
<b>2,0 Excavaciones y Rellenos :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Excavación de cimientos	m3	115,20	\$15,67	\$1.805,18
Relleno compactado material de mejoramiento	m3	76,76	\$25,66	\$1.969,66
			Sub-total 3 :	S/. 3.774,85
<b>3,0 Cimentaciones :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Replanteo de hormigón simple	m3	38,50	\$144,73	\$5.572,11
Encofrado de cadenas	m2	136,76	\$14,86	\$2.032,25
Encofrado de columnas	m2	24,00	\$14,86	\$356,64
Encofrado de borde de losas	ml	60,00	\$6,60	\$396,00
Malla electrosoldada R106	m2	710,60	\$3,44	\$2.444,46
			Sub-total 3 :	S/. 10.801,46
<b>4,0 Estructura :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Acero de refuerzo columnas				
Planta Baja	kg	2.400,00	\$2,08	\$4.992,00
Acero de refuerzo vigas				
Planta Baja	kg	2.800,00	\$2,08	\$5.824,00
Hormigón 210kg/cm2 en columnas				
Planta Baja	m3	2,40	\$164,00	\$393,60
Hormigón 210kg/cm2 en vigas				
Planta Baja	m3	26,71	\$176,75	\$4.721,35
Hormigón 210kg/cm2 en losas de entrepiso y cubierta				
Planta Baja	m2	767,57	\$25,50	\$19.573,04
Planta cubierta	m2	767,57	\$25,50	\$19.573,04
			Sub-total 4 :	S/. 55.077,02
<b>5,0 Contrapisos, Mampostería, Albañilería :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Planta Baja	m2	1489,88	\$16,78	\$25.000,19
Enlucidos verticales				
Planta Baja	m2	1500,00	\$12,58	\$18.870,00
			Sub-total 5 :	S/. 43.870,19
<b>6,0 Instalaciones :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Instalaciones de agua potable				
Puntos de agua fría	pt	20,00	\$42,00	\$840,00
Puntos de agua caliente	pt	10,00	\$42,00	\$420,00
Instalaciones sanitarias				
Bajantes de aguas lluvias	ML	25,00	\$10,08	\$252,00
Red con tubería 75mm	ML	45,00	\$11,38	\$512,10
Red con tubería 110mm	ML	90,00	\$10,08	\$907,20
Punto desagüe 75mm	pt	4,00	\$26,75	\$107,00
Punto desagüe 110mm	pt	4,00	\$34,41	\$137,64
Cajas de revisión (40x40x40)	u	4,00	\$67,41	\$269,64
Cajas de revisión (60x60x60)	u	4,00	\$89,08	\$356,32
Instalaciones eléctricas, telefónicas				
Punto de iluminación	pt	110,00	\$12,00	\$1.320,00
Punto de tomacorriente	pt	65,00	\$13,20	\$858,00
Punto de teléfono	pt	5,00	\$19,59	\$97,95
Ojo de Buey + Dicroico	u	90,00	\$6,00	\$540,00
Punto de red	u	5,00	\$30,00	\$150,00
Lamparas neon	u	4,00	\$15,60	\$62,40
Lamparas	u	15,00	\$36,00	\$540,00
Varilla cobre 5/8	u	1,00	\$14,70	\$14,70
Cajetines	u	75,00	\$0,56	\$42,00
Tubo 2" galvanizado	u	2,00	\$40,32	\$80,64
Caja medidor	u	1,00	\$47,04	\$47,04
Caja de distribución	u	1,00	\$60,48	\$60,48
Tubo PVC 3"	u	15,00	\$11,47	\$172,05
Caja telefónica	u	2,00	\$32,25	\$64,50
Picado de paredes para instalaciones	ML	100,00	\$2,57	\$257,00
			Sub-total 6 :	S/. 8.108,66
<b>7,0 Acabados Interiores :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Pasamanos	ML	22,40	\$158,40	\$3.548,16
Puertas Principales	u	1,00	\$960,00	\$960,00
Puertas Interiores	u	5,00	\$276,00	\$1.380,00
Ventanería	m2	61,42	\$108,00	\$6.633,36
Barrederas	ML	175,87	\$4,80	\$844,18
Revestimiento pisos				
Rezanteo y nivelación	m2	767,57	\$13,18	\$10.116,57
Porcelanato	m2	54,93	\$32,45	\$1.782,41
Piso Flotante	m2	685,56	\$20,16	\$13.820,95
Revestimiento paredes				
Cerámica	m2	80,54	\$27,88	\$2.245,57

Pinturas					
Empastado	m2	1.100,00	\$1,92	\$2.112,00	
Pintura Latex	m2	1.100,00	\$3,24	\$3.564,00	
Cielos rasos	m2	715,00	\$8,40	\$6.006,00	
Lavamanos	u	10,00	\$132,40	\$1.324,00	
Inodoros	u	9,00	\$237,36	\$2.136,24	
Grifería lavamanos	u	10,00	\$182,87	\$1.828,70	
Calentador de agua	u	2,00	\$290,58	\$581,16	
	u	0,00	\$171,35	\$0,00	
Cerradura principal	u	2,00	\$216,00	\$432,00	
Cerradura de baño	u	6,00	\$33,60	\$201,60	
Butacas de auditorio	u	237,00	\$275,00	\$65.175,00	
			Sub-total 7 :	S/. 124.691,90	
<b>8,0 Acabados Exteriores :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>	
Conexión de agua	u	1,00	\$216,00	\$216,00	
Conexión de luz	u	1,00	\$276,00	\$276,00	
Conexión alcantarillado	u	1,00	\$336,00	\$336,00	
Otros					
Limpieza de Obra	m2	350,00	\$5,12	\$1.792,00	
			Sub-total 8 :	S/. 2.620,00	

**Total (1 - 8) : \$** S/. 251.631,33

FORMULARIO DE PRESUPUESTO CONSTRUCCION				
PRESUPUESTO BLOQUE 02				
<b>1,0 Trabajos Preliminares :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Oficina de obra, guachimania, bodegas	m2	30,00	\$47,95	\$1.438,50
Baños provisionales	m2	2,00	\$47,95	\$95,90
Instalaciones provisionales	u	2,00	\$95,18	\$190,36
Replanteo	m2	770,00	\$1,25	\$962,50
Desbanque con desalajo	m3	0,00	\$4,12	\$0,00
Conformación de plataformas	m3	0,00	\$3,18	\$0,00
Otros				
			Sub-total 2 :	\$/. 2.687,26
<b>2,0 Excavaciones y Rellenos :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Excavación de cimientos	m3	115,20	\$15,67	\$1.805,18
Excavación de plintos	m3	0,00	\$16,64	\$0,00
Relleno compactado material de mejoramiento	m3	76,76	\$25,66	\$1.969,66
			Sub-total 3 :	\$/. 3.774,85
<b>3,0 Cimentaciones :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Replantillo de hormigón simple	m3	38,50	\$144,73	\$5.572,11
Hormigon ciclopeo	m3	0,00	\$106,99	\$0,00
Hormigon 210kg/c M2 (fabricado en obra)	m3	0,00	\$154,33	\$0,00
Acero de refuerzo en barra	m3	0,00	\$2,11	\$0,00
Encofrado de cadenas	m2	136,76	\$14,86	\$2.032,25
Encofrado de columnas	m2	24,00	\$14,86	\$356,64
Encofrado de borde de losas	m2	60,00	\$6,60	\$396,00
Malla electrosoldada R106	m2	710,60	\$3,44	\$2.444,46
Hormigon 240kg/c M2 (fabricado en planta)	m3	0,00	\$171,07	\$0,00
			Sub-total 3 :	\$/. 10.801,46
<b>4,0 Estructura :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Acero de refuerzo columnas				
Planta Baja	kg	1.462,00	\$2,08	\$3.040,96
Acero de refuerzo vigas				
Planta Baja	kg	2.817,00	\$2,08	\$5.859,36
Acero de refuerzo losas entrepiso y cubierta				
Planta Baja	kg	1.040,00	\$2,08	\$2.163,20
Hormigon 210kg/cm2 en columnas				
Planta Baja	m3	2,40	\$164,00	\$393,60
Hormigon 210kg/cm2 en vigas				
Planta Baja	m3	26,71	\$176,75	\$4.721,35
Hormigon 210kg/cm2 en losas de entrepiso y cubierta				
Planta Baja	m3	767,57	\$25,50	\$19.573,04
Planta cubierta	m3	767,57	\$25,50	\$19.573,04
Planta Baja	m2	144,47	\$3,36	\$485,42
Planta Alta	m2	46,33	\$3,36	\$155,67
Alivianamiento para losas subsuelo				
u	u	192,00	\$1,13	\$216,96
Planta Baja	u	500,00	\$1,13	\$565,00
Planta Alta	u	150,00	\$1,13	\$169,50
Malla electrosoldada en losa garage				
losa planta baja	m2	145,00	\$2,83	\$410,35
Cubierta				
estructura de cubierta metálica	m2	275,73	\$31,20	\$8.602,78
eternit sobre estructura metálica	m2	280,00	\$10,97	\$3.071,60
teja sin vidriar (solo tapa)	m2	280,00	\$13,92	\$3.897,60
encofrado bordes de losas	ML	147,20	\$10,87	\$1.600,06
encofrado gradas	m2	6,00	\$15,07	\$90,42
			Sub-total 4 :	\$/. 74.589,89
<b>5,0 Contrapisos, Mampostería, Albañilería :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Planta Baja	m2	1489,88	\$16,78	\$25.000,19
Enlucidos verticales				
Planta Baja	m2	1500,00	\$12,58	\$18.870,00
			Sub-total 5 :	\$/. 43.870,19
<b>6,0 Instalaciones :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Instalaciones de agua potable				
Puntos de agua fría	pt	20,00	\$42,00	\$840,00
Red con tubería 3/4"	ML	0,00	\$7,20	\$0,00
Puntos de agua caliente	pt	10,00	\$42,00	\$420,00
Instalaciones sanitarias				
Bajantes de aguas lluvias	ML	25,00	\$10,08	\$252,00
Red con tubería 75mm	ML	45,00	\$11,38	\$512,10
Red con tubería 110mm	ML	90,00	\$10,08	\$907,20
Punto desague 75mm	pt	4,00	\$26,75	\$107,00
Punto desague 110mm	pt	4,00	\$34,41	\$137,64
Cajas de revisión (40x40x40)	u	4,00	\$67,41	\$269,64
Cajas de revisión (60x60x60)	u	4,00	\$89,08	\$356,32
Instalaciones eléctricas, telefónicas				
Punto de iluminación	pt	110,00	\$12,00	\$1.320,00
Punto de tomacorriente	pt	65,00	\$13,20	\$858,00

Punto de teléfono	pt	5,00	\$19,59	\$97,95
Ojo de Buey + Dicroico	u	24,00	\$6,00	\$144,00
Punto de red	u	5,00	\$30,00	\$150,00
Lamparas neon	u	4,00	\$15,60	\$62,40
Lamparas	u	15,00	\$36,00	\$540,00
Vanilla cobre 5/8	u	1,00	\$14,70	\$14,70
Cajetines	u	75,00	\$0,56	\$42,00
Tubo 2" galvanizado	u	2,00	\$40,32	\$80,64
Caja medidor	u	1,00	\$47,04	\$47,04
Caja de distribución	u	1,00	\$60,48	\$60,48
Tubo PVC 3"	u	15,00	\$11,47	\$172,05
Caja telefónica	u	2,00	\$32,25	\$64,50
Picado de paredes para instalaciones	ML	100,00	\$2,57	\$257,00
			Sub-total 6 :	\$/. 7.712,66
<b>7,0 Acabados Interiores :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Pasamanos	ML	22,40	\$158,40	\$3.548,16
Puertas Principales	u	1,00	\$960,00	\$960,00
Puertas interiores	u	5,00	\$276,00	\$1.380,00
Ventanería	m2	61,42	\$108,00	\$6.633,36
Mamparas	m2	0,00	\$114,00	\$0,00
Barrederas	ML	175,87	\$4,80	\$844,18
Revestimiento pisos				
Rezanteo y nivelación	m2	767,57	\$13,18	\$10.116,57
Cerámica	m2	0,00	\$27,88	\$0,00
Porcelanato	m2	54,93	\$32,45	\$1.782,41
Piso Flotante	m2	685,56	\$20,16	\$13.820,95
Revestimiento paredes				
Porcelanato	m2	0,00	\$32,45	\$0,00
Cerámica	m2	80,54	\$27,88	\$2.245,57
Piedra Laja	m2	0,00	\$42,00	\$0,00
Pinturas				
Empastado	m2	1.100,00	\$1,92	\$2.112,00
Pintura Latex	m2	1.100,00	\$3,24	\$3.564,00
Cielos razos	m2	715,00	\$8,40	\$6.006,00
Lavamanos	u	10,00	\$132,40	\$1.324,00
Inodoros	u	9,00	\$237,36	\$2.136,24
Grifería lavamanos	u	10,00	\$182,87	\$1.828,70
Calentador de agua	u	2,00	\$290,58	\$581,16
Cerradura principal	u	2,00	\$216,00	\$432,00
Cerradura de baño	u	6,00	\$33,60	\$201,60
Butacas de auditorio	u	237,00	\$275,00	\$65.175,00
			Sub-total 7 :	\$/. 124.691,90
<b>8,0 Acabados Exteriores :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Conexión de agua	u	1,00	\$216,00	\$216,00
Conexión de luz	u	1,00	\$276,00	\$276,00
Conexión alcantarillado	u	1,00	\$336,00	\$336,00
Limpieza de Obra	m2	770,00	\$5,12	\$3.942,40
			Sub-total 8 :	\$/. 4.770,40

**Total (1 - 8) :** \$ /. 272.898,61

## FORMULARIO DE PRESUPUESTO CONSTRUCCION

### PRESUPUESTO BLOQUE 03

1,0 Trabajos Preliminares :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Oficina de obra, guachimania, bodegas	m2	30,00	\$47,95	\$1.438,50
Baños provisionales	m2	2,00	\$47,95	\$95,90
Instalaciones provisionales	u	2,00	\$95,18	\$190,36
Replanteo	m2	1437,35	\$1,25	\$1.796,69
			Sub-total 2 :	S/. 3.521,45
2,0 Excavaciones y Rellenos :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Excavación de cimientos	m3	518,40	\$15,67	\$8.123,33
Relleno compactado material de mejoramiento	m3	143,74	\$25,66	\$3.688,24
			Sub-total 3 :	S/. 11.811,57
3,0 Cimentaciones :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Replantillo de hormigón simple	m3	70,43	\$144,73	\$10.193,70
Encofrado de cadenas	m2	269,98	\$14,86	\$4.011,96
Encofrado de columnas	m2	124,80	\$14,86	\$1.854,53
Encofrado de borde de losas	ml	0,00	\$6,60	\$0,00
Malla electrosoldada R106	m2	1408,65	\$3,44	\$4.845,76
			Sub-total 3 :	S/. 20.905,94
4,0 Estructura :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Acero de refuerzo columnas				
Planta cimentacion	kg	5.000,00	\$2,08	\$10.400,00
Acero de refuerzo vigas				
Planta cimentacion	kg	5.000,00	\$2,08	\$10.400,00
Hormigon 210kg/cm2 en columnas				
Planta Baja	m3	12,48	\$164,00	\$2.046,72
Hormigon 210kg/cm2 en vigas				
Planta Baja	m3	53,99	\$176,75	\$9.542,73
Hormigon 210kg/cm2 en losas de entrepiso y cubierta				
Planta Baja	m2	13,00	\$25,50	\$331,50
Planta Alta	m2	6,00	\$25,50	\$153,00
Estructura metálica				
Total				\$95.454,21
Escaleras metalicas	u	2,00	\$195,00	\$390,00
Cubierta				
eternit sobre estructura metálica	m2	1652,95	\$10,97	\$18.132,86
			Sub-total 4 :	S/. 146.851,02
0,5 Contrapisos, Mampostería, Albañilería :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Mampostería de bloque subsuelo				
Planta Baja	m2	1464,74	\$16,78	\$24.578,34
Planta Alta	m2	1062,84	\$16,78	\$17.834,46
Enlucidos verticales				
Planta Baja	m2	1800,00	\$12,58	\$22.644,00
Planta Alta	m2	1200,00	\$12,58	\$15.096,00
			Sub-total 5 :	S/. 80.152,79
0,6 Instalaciones :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Instalaciones de agua potable				
Puntos de agua fría	pt	55,00	\$42,00	\$2.310,00
Puntos de agua caliente	pt	20,00	\$42,00	\$840,00
Instalaciones sanitarias				
Bajantes de aguas lluvias	ML	30,00	\$10,08	\$302,40
Cajas de revisión (40x40x40)	u	6,00	\$67,41	\$404,46
Cajas de revisión (60x60x60)	u	6,00	\$89,08	\$534,48
Instalaciones eléctricas, telefónicas				
Punto de iluminación	pt	150,00	\$12,00	\$1.800,00
Punto de tomacorriente	pt	50,00	\$13,20	\$660,00
Punto de teléfono	pt	6,00	\$19,59	\$117,54
Ojo de Buey + Dicroico	u	20,00	\$6,00	\$120,00
Punto de red	u	6,00	\$30,00	\$180,00
Lamparas neon	u	35,00	\$45,00	\$1.575,00
Varilla cobre 5/8	u	1,00	\$14,70	\$14,70

Cajetines	u	150,00	\$0,56	\$84,00
Tubo 2" galvanizado	u	1,00	\$40,32	\$40,32
Caja medidor	u	2,00	\$47,04	\$94,08
Caja de distribución	u	2,00	\$60,48	\$120,96
Tubo PVC 3"	u	9,00	\$11,47	\$103,23
Caja telefónica	u	1,00	\$32,25	\$32,25
Picado de paredes para instalaciones	ML	0,00	\$2,57	\$0,00
Otros				
Instalacion de ascensor	u	1,00	\$20.000,00	\$20.000,00
			Sub-total 6 :	S/. 29.333,42
0,7 Acabados Interiores :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Pasamanos	ML	40,00	\$158,40	\$6.336,00
Puertas Principales	u	4,00	\$960,00	\$3.840,00
Puertas interiores	u	20,00	\$276,00	\$5.520,00
Ventanería	m2	211,89	\$108,00	\$22.884,12
Revestimiento pisos				
Rezanteo y nivelación	m2	2001,00	\$13,18	\$26.373,18
Cerámica	m2	123,93	\$27,88	\$3.455,06
Porcelanato	m2	1121,50	\$32,45	\$36.392,68
Revestimiento paredes				
Cerámica	m2	100,00	\$27,88	\$2.788,00
Pinturas				
Empastado	m2	1.200,00	\$1,92	\$2.304,00
Pintura Latex	m2	1.200,00	\$3,24	\$3.888,00
Pintura para eternit	m2	1652,00	\$5,41	\$8.937,32
Cielos rasos	m2	1020,25	\$8,40	\$8.570,10
Muebles de cocina	ML	6,40	\$420,00	\$2.688,00
Lavamanos	u	20,00	\$132,40	\$2.648,00
Inodoros	u	20,00	\$237,36	\$4.747,20
Grifería lavamanos	u	20,00	\$182,87	\$3.657,40
Grifería lavaplatos	u	1,00	\$220,76	\$220,76
Fregadero de cocina	u	1,00	\$123,09	\$123,09
Grifería lavaplatos	u	1,00	\$123,09	\$123,09
Grifería ducha	u	20,00	\$167,20	\$3.344,00
Calentador de agua	u	2,00	\$290,58	\$581,16
Otros				
Meson granito	ML	4,00	\$96,00	\$384,00
Cerradura principal	u	4,00	\$216,00	\$864,00
Cerradura de puertas interiores	u	20,00	\$36,00	\$720,00
			Sub-total 7 :	S/. 151.266,06
0,8 Acabados Exteriores :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Conexión de agua	u	1,00	\$216,00	\$216,00
Conexión de luz	u	1,00	\$276,00	\$276,00
Conexión alcantarillado	u	1,00	\$336,00	\$336,00
Otros				
Limpieza de Obra	m2	700,00	\$5,12	\$3.584,00
			Sub-total 8 :	S/. 4.412,00

**Total (1 - 08) : \$ S/. 448.254,26**

FORMULARIO DE PRESUPUESTO CONSTRUCCION				
PRESUPUESTO BLOQUE 04-05				
<b>1.0 Trabajos Preliminares :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Oficina de obra, guachimania, bodegas	m2	30,00	\$47,95	\$1.438,50
Baños provisionales	m2	1,00	\$47,95	\$47,95
Instalaciones provisionales	u	1,00	\$95,18	\$95,18
Replanteo	m2	670,70	\$1,25	\$838,38
			Sub-total 2 :	S/. 2.420,01
<b>2.0 Excavaciones y Rellenos :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Excavación de cimientos	m3	207,36	\$15,67	\$3.249,33
Relleno compactado material de mejoramiento	m3	67,07	\$25,66	\$1.721,02
			Sub-total 3 :	S/. 4.970,35
<b>3.0 Cimentaciones :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Replanteo de hormigón simple	m3	33,54	\$144,73	\$4.853,52
Encofrado de columnas	m2	54,00	\$14,86	\$802,44
Encofrado de borde de losas	ml	124,76	\$6,60	\$823,42
Malla electrosoldada R106	m2	670,00	\$3,44	\$2.304,80
			Sub-total 3 :	S/. 8.784,18
<b>Estructura :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
<b>4.0 Acero de refuerzo columnas</b>				
Planta Cimentacion	kg	1.800,00	\$2,08	\$3.744,00
Acero de refuerzo vigas				
Planta Cimentacion	kg	1.800,00	\$2,08	\$3.744,00
Hormigon 210kg/cm2 en columnas				
Planta Cimentacion	m3	6,75	\$164,00	\$1.107,00
Hormigon 210kg/cm2 en vigas				
Planta Cimentacion	m3	27,58	\$176,75	\$4.874,77
Hormigon 210kg/cm2 en losas de entrepiso y cubierta				
Planta Alta 1	m2	563,50	\$25,50	\$14.369,25
Plantas cubiertas	m2	670,00	\$25,50	\$17.085,00
Estructura metalica				
Total	-	35,20		\$117.451,41
encofrado bordes de losas	ML	237,88	\$10,87	\$2.585,76
			Sub-total 4 :	S/. 164.961,18
<b>Contrapisos, Mampostería, Albañilería :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
<b>0,5 Mampostería de bloque subsuelo</b>				
Planta Baja	m2	530,03	\$16,78	\$8.893,82
Planta Alta	m2	530,03	\$16,78	\$8.893,82
Enlucidos verticales				
Planta Baja	m2	550,00	\$12,58	\$6.919,00
Planta Alta	m2	550,00	\$12,58	\$6.919,00
			Sub-total 5 :	S/. 31.625,64
<b>Instalaciones :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
<b>6 Instalaciones de agua potable</b>				
Puntos de agua fría	pt	14,00	\$42,00	\$588,00
Instalaciones sanitarias				
Bajantes de aguas lluvias	ML	32,00	\$10,08	\$322,56
Cajas de revisión (40x40x40)	u	2,00	\$67,41	\$134,82
Cajas de revisión (60x60x60)	u	2,00	\$89,08	\$178,16
Instalaciones eléctricas, telefónicas				
Punto de iluminación	pt	120,00	\$12,00	\$1.440,00
Punto de tomacorriente	pt	46,00	\$13,20	\$607,20
Punto de teléfono	pt	2,00	\$19,59	\$39,18
Punto de red	u	2,00	\$30,00	\$60,00
Lámparas neon	u	120,00	\$15,60	\$1.872,00
Cajetines	u	180,00	\$0,56	\$100,80
Tubo 2" galvanizado	u	1,00	\$40,32	\$40,32

Caja medidor	u	1,00	\$47,04	\$47,04
Caja de distribución	u	1,00	\$60,48	\$60,48
Tubo PVC 3"	u	9,00	\$11,47	\$103,23
Caja telefónica	u	1,00	\$32,25	\$32,25
Otros				
			Sub-total 6 :	S/. 5.626,04
<b>Acabados Interiores :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Pasamanos	ML	107,86	\$158,40	\$17.085,02
0,7 Puertas Interiores	u	6,00	\$276,00	\$1.656,00
Ventanería	m2	189,36	\$108,00	\$20.450,88
Revestimiento pisos				
Rezanteo y nivelación	m2	1100,00	\$13,18	\$14.498,00
Cerámica	m2	73,52	\$27,88	\$2.049,74
Porcelanato	m2	1026,48	\$32,45	\$33.309,28
Revestimiento paredes				
Cerámica	m2	78,02	\$27,88	\$2.175,20
Pinturas				
Empastado	m2	1.200,00	\$1,92	\$2.304,00
Pintura Latex	m2	1.200,00	\$3,24	\$3.888,00
Cielos razos	m2	1127,00	\$8,40	\$9.466,80
Lavamanos	u	12,00	\$132,40	\$1.588,80
Inodoros	u	12,00	\$237,36	\$2.848,32
Grifería lavamanos	u	12,00	\$182,87	\$2.194,44
Urinaríos	u	4,00	\$55,00	\$220,00
Otros				
Cerradura de puertas aulas	u	6,00	\$36,00	\$216,00
Cerradura de baño	u	6,00	\$33,60	\$201,60
			Sub-total 7 :	S/. 114.152,08
<b>Acabados Exteriores :</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Conexión de agua	u	1,00	\$216,00	\$216,00
Conexión de luz	u	1,00	\$276,00	\$276,00
Conexión alcantarillado	u	1,00	\$336,00	\$336,00
0,8 Otros				
			Sub-total 8 :	S/. 828,00
			<b>Total (1 - 8) :</b>	S/. 333.367,47

## FORMULARIO DE PRESUPUESTO CONSTRUCCION

PRESUPUESTO BLOQUE 06

1,0 Trabajos Preliminares :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Oficina de obra, guachimania, bodegas	m2	30,00	\$47,95	\$1.438,50
Baños provisionales	m2	2,00	\$47,95	\$95,90
Instalaciones provisionales	u	1,00	\$95,18	\$95,18
Replanteo	m2	1226,00	\$1,25	\$1.532,50
			Sub-total 2 :	S/. 3.162,08
2,0 Excavaciones y Rellenos :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Excavación de cimientos	m3	334,08	\$15,67	\$5.235,03
Relleno compactado material de mejoramiento	m3	122,60	\$25,66	\$3.145,92
			Sub-total 3 :	S/. 8.380,95
3,0 Cimentaciones :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Replanteo de hormigón simple	m3	59,11	\$144,73	\$8.555,35
Encofrado de cadenas	m2	232,94	\$14,86	\$3.461,43
Encofrado de columnas	m2	93,00	\$14,86	\$1.381,98
Encofrado de borde de losas	ml	201,20	\$6,60	\$1.327,92
Malla electrosoldada R106	m2	1230,00	\$3,44	\$4.231,20
			Sub-total 3 :	S/. 18.957,88
4,0 Estructura :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Acero de refuerzo columnas				
Planta Cimentacion	kg	3.000,00	\$2,08	\$6.240,00
Acero de refuerzo vigas				
Planta Cimentacion	kg	3.000,00	\$2,08	\$6.240,00
Hormigon 210kg/cm2 en columnas				
Planta Cimentacion	m3	11,63	\$164,00	\$1.906,50
Hormigon 210kg/cm2 en vigas				
Planta Cimentacion	m3	46,58	\$176,75	\$8.233,02
Hormigon 210kg/cm2 en losas de entrepiso y cubierta				
Planta Alta 1	m2	1149,57	\$25,50	\$29.314,04
Planta Alta 2	m2	649,57	\$25,50	\$16.564,04
Plantas cubiertas	m2	1223,35	\$25,50	\$31.195,43
Estructura metalica				
Total	-	311,20		\$252.623,27
Otros				
encofrado bordes de losas	ML	525,68	\$10,87	\$5.714,14
			Sub-total 4 :	S/. 358.030,42
5 Contrapisos, Mampostería, Albañilería :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Mampostería de bloque subsuelo				
Planta Baja	m2	990,60	\$16,78	\$16.622,27
Planta Alta	m2	944,66	\$16,78	\$15.851,39
Planta alta 3	m2	506,13	\$16,78	\$8.492,86
Enlucidos verticales				
Planta Baja	m2	995,00	\$12,58	\$12.517,10
Planta Alta	m2	955,00	\$12,58	\$12.013,90
Planta alta 3	m2	510,00	\$12,58	\$6.415,80
			Sub-total 5 :	S/. 71.913,32
6 Instalaciones :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Instalaciones de agua potable				
Puntos de agua fría	pt	42,00	\$42,00	\$1.764,00
Instalaciones sanitarias				
Bajantes de aguas lluvias	ML	47,00	\$10,08	\$473,76
Cajas de revisión (40x40x40)	u	4,00	\$67,41	\$269,64
Cajas de revisión (60x60x60)	u	4,00	\$89,08	\$356,32
Instalaciones eléctricas, telefónicas				
Punto de iluminación	pt	273,00	\$12,00	\$3.276,00
Punto de tomacorriente	pt	146,00	\$13,20	\$1.927,20
Punto de teléfono	pt	2,00	\$19,59	\$39,18
Punto de red	u	6,00	\$30,00	\$180,00

Punto de red	u	6,00	\$30,00	\$180,00
Lamparas neon	u	271,00	\$15,60	\$4.227,60
Lamparas	u	2,00	\$36,00	\$72,00
Varilla cobre 5/8	u	1,00	\$14,70	\$14,70
Cajetines	u	300,00	\$0,56	\$168,00
Tubo 2" galvanizado	u	1,00	\$40,32	\$40,32
Caja medidor	u	1,00	\$47,04	\$47,04
Caja de distribución	u	2,00	\$60,48	\$120,96
Tubo PVC 3"	u	9,00	\$11,47	\$103,23
Caja telefónica	u	1,00	\$32,25	\$32,25
			Sub-total 6 :	S/. 13.112,20
7 Acabados Interiores :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Pasamanos	ML	290,23	\$158,40	\$45.972,43
Puertas Interiores	u	31,00	\$276,00	\$8.556,00
Ventanería	m2	526,20	\$108,00	\$56.829,60
Rezanteo y nivelación	m2	2899,00	\$13,18	\$38.208,82
Cerámica	m2	108,39	\$27,88	\$3.021,91
Porcelanato	m2	2750,00	\$32,45	\$89.237,50
Revestimiento paredes				
Cerámica	m2	114,80	\$27,88	\$3.200,74
Pinturas				
Empastado	m2	3.040,00	\$1,92	\$5.836,80
Pintura Latex	m2	3.040,00	\$3,24	\$9.849,60
Cielos razos	m2	2682,18	\$8,40	\$22.530,31
Lavamanos	u	18,00	\$132,40	\$2.383,20
Inodoros	u	18,00	\$237,36	\$4.272,48
Grifería lavamanos	u	18,00	\$182,87	\$3.291,66
Urinarios	u	6,00	\$55,00	\$330,00
Otros				
Cerradura de puertas aulas	u	22,00	\$36,00	\$792,00
Cerradura de baño	u	9,00	\$33,60	\$302,40
			Sub-total 7 :	S/. 294.615,45
8 Acabados Exteriores :	Unid.	Cant.	P. Unitario	P. Total
Conexión de agua	u	1,00	\$216,00	\$216,00
Conexión de luz	u	1,00	\$276,00	\$276,00
Conexión alcantarillado	u	1,00	\$336,00	\$336,00
Otros				
Limpieza de Obra	m2	600,00	\$5,12	\$3.072,00
			Sub-total 8 :	S/. 3.900,00

**Total (1 - 8) : \$** S/. 772.072,31

**FORMULARIO DE PRESUPUESTO CONSTRUCCION**

PRESUPUESTO BLOQUE 07

<b>1,0 Trabajos Preliminares :</b>				
	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Oficina de obra, guachimanía, bodegas	m2	30,00	\$47,95	\$1.438,50
Baños provisionales	m2	1,00	\$47,95	\$47,95
Instalaciones provisionales	u	1,00	\$95,18	\$95,18
Replanteo	m2	890,13	\$1,25	\$1.112,66
Otros				
			Sub-total 2 :	\$/. 2.694,29
<b>2,0 Excavaciones y Rellenos :</b>				
	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Excavación de cimientos	m3	253,44	\$15,67	\$3.971,40
Excavación de plintos	m3	0,00	\$16,64	\$0,00
Relleno compactado material de mejoramiento	m3	89,01	\$25,66	\$2.284,07
			Sub-total 3 :	\$/. 6.255,48
<b>3,0 Cimentaciones :</b>				
	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Replantillo de hormigón simple	m3	44,51	\$144,73	\$6.441,43
Encofrado de cadenas	m2	0,00	\$14,86	\$0,00
Encofrado de columnas	m2	72,00	\$14,86	\$1.069,92
Encofrado de borde de losas	ml	155,00	\$6,60	\$1.023,00
Malla electrosoldada R106	m2	890,00	\$3,44	\$3.061,60
			Sub-total 3 :	\$/. 11.595,95
<b>4,0 Estructura :</b>				
	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Acero de refuerzo columnas				
Planta Cimentacion	kg	2.100,00	\$2,08	\$4.368,00
Acero de refuerzo vigas				
Planta Cimentacion	kg	2.100,00	\$2,08	\$4.368,00
Hormigon 210kg/cm2 en columnas				
Planta Cimentacion	m3	9,00	\$164,00	\$1.476,00
Hormigon 210kg/cm2 en vigas				
Planta Cimentacion	m3	35,75	\$176,75	\$6.318,81
Hormigon 210kg/cm2 en losas de entrepiso y cubierta				
Planta Alta 1	m2	782,23	\$25,50	\$19.946,87
Plantas cubiertas	m2	890,00	\$25,50	\$22.695,00
Estructura metalica				
Total	-			\$129.354,99
Otros				
encofrado bordes de losas	ML	306,70	\$10,87	\$3.333,83
			Sub-total 4 :	\$/. 191.861,50
<b>Contrapisos, Mampostería, Albañilería :</b>				
	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Mampostería de bloque subsuelo				
Planta Baja	m2	685,67	\$16,78	\$11.505,46
Planta Alta	m2	545,58	\$16,78	\$9.154,83
Enlucidos verticales				
Planta Baja	m2	690,00	\$12,58	\$8.680,20
Planta Alta	m2	550,00	\$12,58	\$6.919,00
			Sub-total 5 :	\$/. 36.259,49
<b>0,5 Instalaciones :</b>				
	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Instalaciones de agua potable				
Puntos de agua fría	pt	18,00	\$42,00	\$756,00
Instalaciones sanitarias				
Bajantes de aguas lluvias	ML	32,00	\$10,08	\$322,56
Cajas de revisión (40x40x40)	u	2,00	\$67,41	\$134,82
Cajas de revisión (60x60x60)	u	2,00	\$89,08	\$178,16
Instalaciones eléctricas, telefónicas				
Punto de iluminación	pt	162,00	\$12,00	\$1.944,00
Punto de tomacorriente	pt	62,00	\$13,20	\$818,40
Punto de teléfono	pt	2,00	\$19,59	\$39,18
Punto de red	u	2,00	\$30,00	\$60,00
Lamparas neon	u	162,00	\$15,60	\$2.527,20
Cajetines	u	180,00	\$0,56	\$100,80
Tubo 2" galvanizado	u	1,00	\$40,32	\$40,32
Caja medidor	u	1,00	\$47,04	\$47,04
Caja de distribución	u	1,00	\$60,48	\$60,48
Tubo PVC 3"	u	9,00	\$11,47	\$103,23

Tubo PVC 3"	u	9,00	\$11,47	\$103,23
Caja telefónica	u	1,00	\$32,25	\$32,25
Picado de paredes para instalaciones	ML	0,00	\$2,57	\$0,00
			Sub-total 6 :	\$/. 7.164,44
<b>0,6 Acabados Interiores :</b>				
	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Pasamanos	ML	167,28	\$158,40	\$26.497,15
Puertas Interiores	u	13,00	\$276,00	\$3.588,00
Ventanería	m2	469,47	\$108,00	\$50.702,76
Revestimiento pisos				
Rezanteo y nivelación	m2	1672,23	\$13,18	\$22.039,99
Cerámica	m2	36,76	\$27,88	\$1.024,87
Porcelanato	m2	1473,24	\$32,45	\$47.806,64
Revestimiento paredes				
Cerámica	m2	39,01	\$27,88	\$1.087,65
Pinturas				
Empastado	m2	1.500,00	\$1,92	\$2.880,00
Pintura Latex	m2	1.500,00	\$3,24	\$4.860,00
Cielos razos	m2	1672,00	\$8,40	\$14.044,80
Lavamanos	u	7,00	\$132,40	\$926,80
Inodoros	u	7,00	\$237,36	\$1.661,52
Grifería lavamanos	u	7,00	\$182,87	\$1.280,09
Urinarios	u	2,00	\$55,00	\$110,00
Fregadero de cocina	u	1,00	\$220,76	\$220,76
Otros				
Cerradura de puertas aulas	u	13,00	\$36,00	\$468,00
Cerradura de baño	u	5,00	\$33,60	\$168,00
			Sub-total 7 :	\$/. 179.367,03
<b>0,7 Acabados Exteriores :</b>				
	<b>Unid.</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unitario</b>	<b>P. Total</b>
Conexión de agua	u	1,00	\$216,00	\$216,00
Conexión de luz	u	1,00	\$276,00	\$276,00
Conexión alcantarillado	u	1,00	\$336,00	\$336,00
			Sub-total 8 :	\$/. 828,00

**Total (1 - 7) : \$** \$/. 436.026,18



**UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY**

**DISEÑO  
ARQUITECTURA  
Y ARTE  
FACULTAD**