



ARQUITECTURA

Tesis previa a la obtención del título de Arquitecto.

Autor: Juan Gabriel Solórzano Macas

Tutor: Mgs. Arq. Claudia Costa

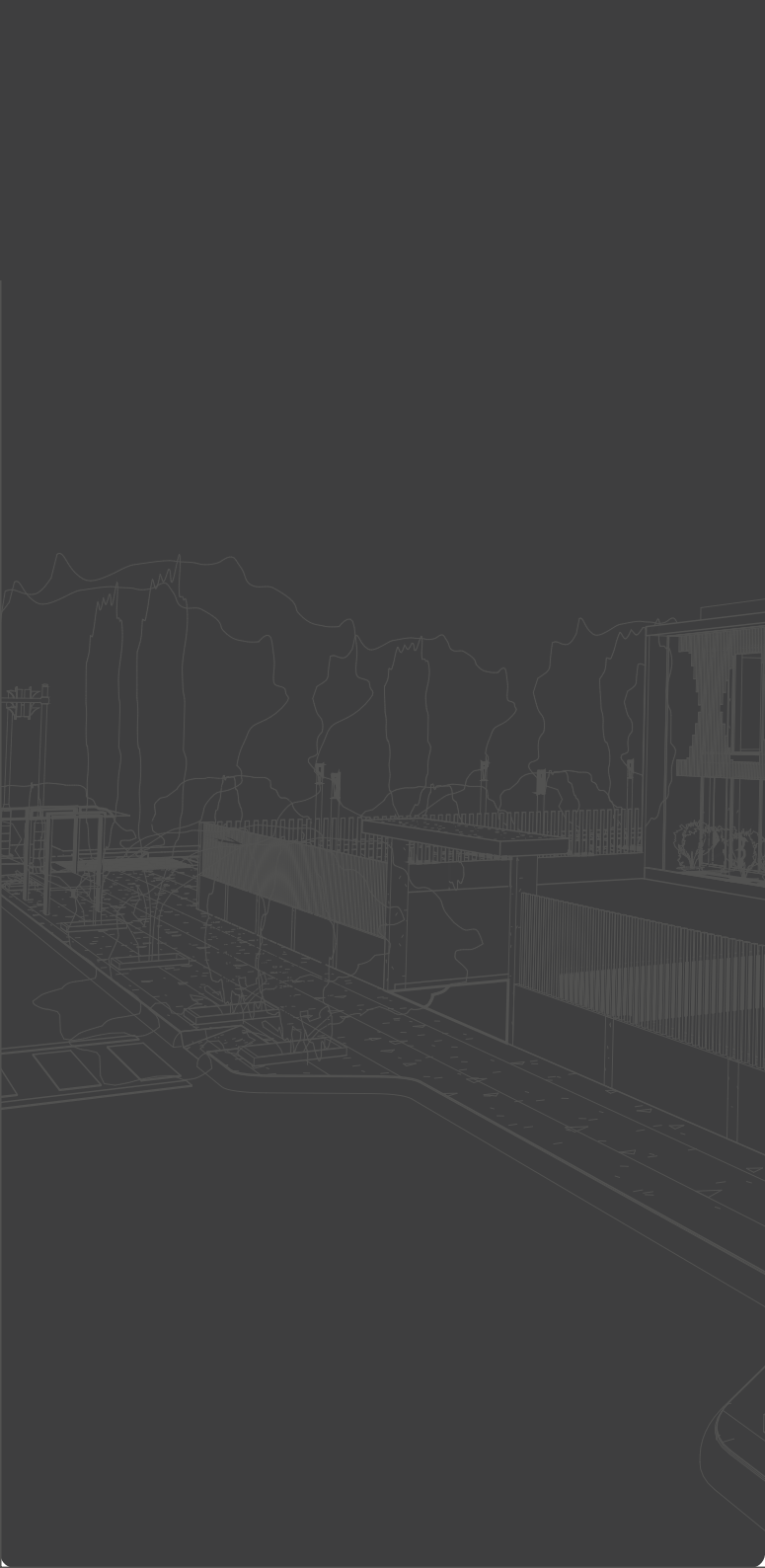
Rediseño del centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación' en el barrio San Francisco, cantón Yantzaza, aplicando estrategias pasivas

A detailed architectural wireframe rendering of a modern building and an outdoor play area. The building features a grid-like facade with large windows and a flat roof. In the foreground, there is a play area with various structures, including a large rectangular platform, a smaller structure with a ramp, and a playhouse-like structure. The background shows a street with a car and a building. The entire scene is rendered in a light gray wireframe style against a dark background.

REDISEÑO DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

“NUEVA GENERACIÓN”

en el barrio San Francisco, cantón Yantzaza,
aplicando estrategias pasivas.



DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, **JUAN GABRIEL SOLORZANO MACAS**, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la biografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Juan Gabriel Solorzano Macas

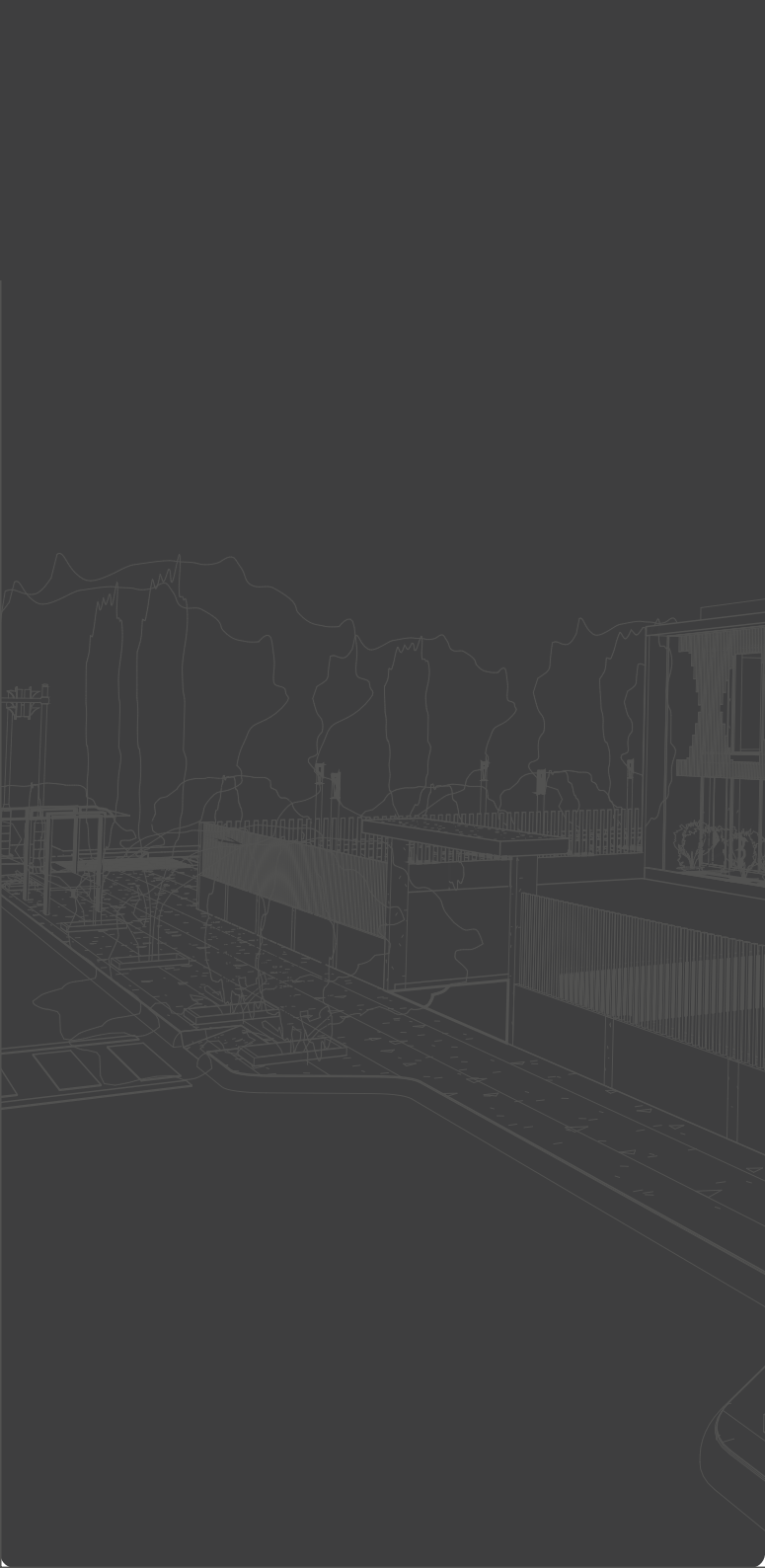
Autor

Yo, **CLAUDIA COSTA DE LOS REYES**, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.



Arq. Claudia Costa de los Reyes

Director de Tesis



DEDICATORIA

Dedico esta investigación a las personas que mas quiero y anhelo en mi vida en especial a mis queridos padres, Edwar Solorzano y Mónica Macas, que gracias a ellos culmine esta etapa académica.

A mi querido hijo Ian Solorzano Jiménez quien ha sido mi inspiración y me ha dado ánimos para ofrecerle un mejor futuro.

A mi compañera de vida Morelia Jiménez quien ha sido una base fundamental, para seguir triunfando en la vida.

A mi hermana menor Sheyla Solorzano anhelando le sirva de inspiración para su formación académica futura.

Y a mi querida familia que de una manera u otra han aportado su granito de arena durante mi carrera académica.



AGRADECIMIENTO



Agradezco primeramente a Dios por haberme permitido llegar a esta etapa final de formación académica.

A mi tutora de tesis, Mgtr. Arq. Claudia Costa, quien ha sido un pilar fundamental para la elaboración de la presente investigación de fin de carrera, dado que, con su tiempo, paciencia y sabiduría se llevo a cabo la finalización de este trabajo; de la misma manera agradezco a mi asesor Mgtr. Arq. Marco Gahona.



Además, quiero extender mi agradecimiento a la Escuela de Arquitectura de la Universidad Internacional del Ecuador – Sede Loja y a cada uno de los docentes quienes, compartieron su conocimiento y experiencia, para formarme como profesional.





01. INTRODUCCIÓN

P12 - P27

- 1.1 Introducción
- 1.2 Problemática
- 1.3 Justificación
- 1.4 Objetivos
- 1.5 Preguntas de investigación
- 1.6 Metodología



02. MARCO TEÓRICO

P28 - P55

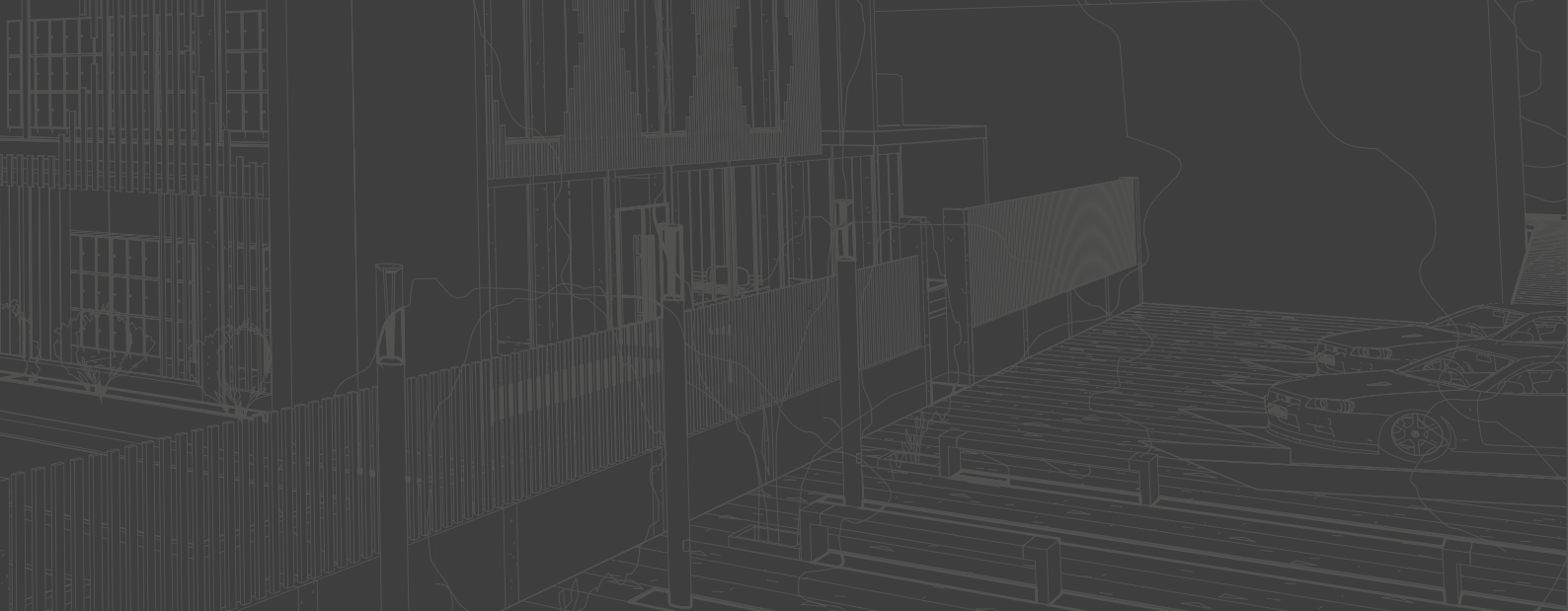
- 2.1 Estado del arte
- 2.2 Arquitectura y clima
- 2.3 Centros de desarrollo infantil
- 2.4 Arquitectura pasiva
- 2.5 Marco normativo



03. ANÁLISIS DE REFERENTES

P56 - P95

- 3.1 Selección de referentes
- 3.2 Centro para niños y familias de Wellington
- 3.3 Escuela primaria Siete Veredas
- 3.4 Centro de formación técnica Campos Arauco
- 3.5 Síntesis de referentes arquitectónicos



04. DIAGNOSTICO DE SITIO

P96 - P143

- 4.1 Diagnostico
- 4.2 Análisis de contexto
- 4.3 Análisis micro del estado actual
- 4.4 Daños
- 4.5 Síntesis de diagnostico
- 4.6 Conclusiones

05. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

P144 - P187

- 5.1 Metodología de diseño
- 5.2 Estrategias urbanas
- 5.3 Estrategias arquitectónicas
- 5.4 Estrategias de enfriamiento pasivo
- 5.5 Proyecto

06. EPÍLOGO

P188 - P199

- 6.1 Conclusiones
- 6.2 Índice general
- 6.3 Bibliografía

RESUMEN

Dentro del área urbana del cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe que está ubicada al Sur del país, tiene una población de 9.199 habitantes (INEC,2010), su clima es cálido húmedo, con una topografía en general plana. Actualmente, el centro de desarrollo infantil ‘Nueva Generación’ tiene una cobertura de atención a cuatro barrios, acoge a niños en estado de vulnerabilidad y atiende de 45 - 50 infantes. El equipamiento cuenta con espacios reducidos y sin programa arquitectónico adecuado para este tipo de infraestructura. Además, la falta de planificación arquitectónica también genera que la infraestructura del centro no esté diseñada de acuerdo con el clima de la zona donde se emplaza, presentado daños como: fisuras, desprendimientos, manchas y eflorescencias. Por lo tanto, se planteó el rediseño del centro de desarrollo infantil, aplicando estrategias pasivas para que se adapte al clima del cantón Yantzaza. La presente investigación se desarrolló de carácter descriptivo, a través de distintas etapas, que se fueron adaptando en cada uno de los capítulos abarcados, tales como: el compendio bibliográfico, análisis de referentes, como: el compendio bibliográfico, análisis de refe-

rentes, diagnóstico del sitio, planteamiento de estrategias y desarrollo del proyecto.

Cabe mencionar que, por medio del compendio bibliográfico y análisis de sitio, se ha ido analizando y aplicando la norma técnica de desarrollo infantil integral desarrollada por el MIES y la guía para proyectar y construir escuelas infantiles, logrando como resultado cubrir el programa necesario para este tipo de equipamiento; para darle mayor realce y funcionamiento al proyecto, se aplicó las estrategias de enfriamiento pasivo ya que el cantón Yantzaza oscila entre los 17°C a 30°C, las principales estrategias aplicadas en el proyecto son: aleros, cubierta verde, ventilación cruzada y utilización de doble piel.

Como resultado, se logró un proyecto que se adapte al clima de la zona, mediante la aplicación de estrategias pasivas; a la par se obtuvo espacios óptimos para que los 45 - 50 infantes puedan desarrollar diversas actividades tanto al interior como exterior del equipamiento.

Palabras clave: Centro de desarrollo infantil, diseño pasivo, niños, estrategias de enfriamiento pasivo.

Within the urban area of the Yantzaza canton, Zamora Chinchipe province, which is located in the south of the country, has a population of 9,199 inhabitants (INEC, 2010), its climate is warm and humid, with a generally flat topography. Currently, the 'Nueva Generación' child development center has care coverage for four neighborhoods, welcomes children in a state of vulnerability and cares for 45-50 infants. The facility has reduced spaces and no architectural program suitable for this type of infrastructure. In addition, the lack of architectural planning also means that the infrastructure of the center is not designed according to the climate of the area where it is located, presenting damage such as: cracks, landslides, stains and efflorescence. Therefore, the redesign of the child development center was proposed, applying passive strategies so that it adapts to the climate of the Yantzaza canton.

The present investigation was developed of a descriptive nature, through different stages, which were adapted in each of the chapters covered, such as: the bibliographic compendium, analysis of referents, diagnosis of the site, strategy approach and development of the project.

It is worth mentioning that, through the bibliographical compendium and site analysis, the technical standard for comprehensive child development developed by MIES and the guide for designing and building nursery schools have been analyzed and applied, achieving as a result covering the necessary program for this type of equipment; To give the project greater enhancement and operation, passive cooling strategies were applied since the Yantzaza canton oscillates between 17 ° C to 30 ° C, the main strategies applied in the project are: eaves, green roof, cross ventilation and use double skinned.

As a result, a project was achieved that adapts to the climate of the area, through the application of passive strategies; At the same time, optimal spaces were obtained so that the 45 - 50 infants can develop various activities both inside and outside the equipment.

Keywords: Child Development Center, passive design, children, passive cooling strategies.



01

INTRODUCCIÓN



1.1 INTRODUCCIÓN

El barrio San Francisco cuenta con un solo centro de desarrollo infantil, el cual no cumple con el programa arquitectónico ya que actualmente consta de espacios improvisados y sin un programa arquitectónico adecuado para este tipo de equipamientos; el objetivo de esta investigación es el rediseño del centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación', aplicando estrategias de enfriamiento pasivo, para obtener espacios acordes al clima de la zona.

La investigación se desarrolló mediante 6 capítulos. En primer lugar, conocer la problemática del equipamiento y las necesidades del mismo. En segunda instancia, se investiga, la funcionalidad, características, espacios necesarios y programa que deben tener los centros de desarrollo infantil. En el tercer capítulo se estudió tres casos análogos, de los cuales se consideró aspectos importantes como: el programa arquitectónico y la aplicación de estrategias pasivas, con la finalidad de tomar como referencia dentro de la nueva propuesta de rediseño del centro de desarrollo infantil.

El cuarto capítulo comprende el diagnóstico del sitio,

del cual se obtuvo características importantes que determinaron la propuesta de rediseño tales como: contexto inmediato, clima, accesibilidad, viabilidad y el estado actual de daños de la edificación. El quinto capítulo se desarrolló las estrategias urbanas, arquitectónicas y estrategias de enfriamiento pasivo, para lograr la propuesta de proyecto ejecutivo. Por último, el capítulo seis consta de las conclusiones alcanzadas en la investigación.

Rediseño del centro de desarrollo infantil "NUEVA GENERACIÓN"

1.2 PROBLEMÁTICA

IMAGEN 01. FOTO LUGAR



Elaboración: Propia.

La educación preescolar ofrece el desarrollo integral de los infantes que tienen entre los 0 a 3 años de edad y se enfoca en dos componentes: el crecimiento y desarrollo de las niñas y niños. En lo que concierne al crecimiento se considera aspectos físicos como: el peso, talla y destrezas; y en el desarrollo se impulsa las destrezas cognitivas y el aprendizaje (McGraw, 2016).

En este contexto, los centros de desarrollo infantil son instituciones dirigidas a atender y promover un desarrollo integral en los infantes, con el apoyo de educadoras profesionales que orientan y ejecutan procesos educativos integrales (Arnaiz et al., 2011), definidos como servicios de atención, privados o públicos, que involucran a niñas y niños desde los 45 días hasta los 3 años de edad.

El centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación' se encuentra ubicado en el barrio San Francisco, del cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe y, tiene una cobertura de cuatro barrios: San Francisco, Playa Rica, Pita y Bolívar, superando la atención del equipamiento que se indica en el libro del Régimen del Suelo para el Distrito Me-

tropolitano de Quito, donde se señala que los centros infantiles poseen un radio de cobertura de 400 metros (Consejo metropolitano de Quito, 2011).

Actualmente, el centro se limita a atender de entre 45 a 50 niños y niñas, los cuales no pueden desarrollar sus actividades cognitivas y de aprendizaje, dado que la edificación cuenta con espacios reducidos y se necesitan espacios amplios y estimulantes para desarrollar dichas actividades durante aproximadamente 7 a 9 horas diarias; el tiempo de horas es extenso debido a que las madres de familias se encuentran trabajando o estudiando para ofrecerles a sus hijos un mejor futuro.

A nivel urbano se puede manifestar que el equipamiento está ubicado en un sector consolidado con deficiencias de infraestructura urbana, falta de aceras, vías pavimentadas, señalética, áreas verdes y de recreación; los cuales según Montúfar (2015) son elementos importantes para dar una buena imagen urbana al sector y facilitar la accesibilidad al equipamiento. El hecho de contar con vías de lastre, genera la presencia constante de polvo y mate-

rial particulado que llegan a afectar la salud de quienes lo perciben. Al no contar con aceras, se está generando un peligro para los habitantes y en este caso, para los infantes del centro de desarrollo infantil ‘Nueva Generación’.

Respecto al ámbito arquitectónico, según la visita al establecimiento actual, se evidencia que la edificación es una construcción improvisada, la cual, se ha ido transformando y adaptando con el pasar del tiempo según las peticiones de las autoridades que lo dirigen y con la ayuda de los padres de familia; es decir, ha sido modificada sin una planificación arquitectónica.

Es por ello que, el centro infantil no cuenta con los espacios necesarios ni adecuados, para que los infantes mejoren el aprendizaje y generen destrezas cognitivas. En este sentido, la falta de planificación arquitectónica también genera que, la infraestructura del centro no esté diseñada de acuerdo al clima de la zona donde se emplaza, lo que deja en evidencia el mal estado de la edificación, misma que presenta daños como: fisuras, desprendimientos, manchas, eflorescencias, tanto en paredes como en pisos.

Además, por la mala resolución en la unión de los materiales existen aberturas entre la cubierta y las paredes, lo cual afecta el confort de los espacios interiores del centro, ocasionando también problemas de olores, salubridad y humedad en la edificación.

Respecto al programa arquitectónico, el centro no cumple con los espacios necesarios (Tabla 1), que indica la Norma Técnica de Desarrollo Infantil Integral (Ministerio de Inclusión Económica y Social [MIES], 2014).

Frente a esto, es evidente que la edificación no cumple con los estándares para el funcionamiento de este tipo de equipamiento, por tanto, se plantea la presente propuesta de rediseño arquitectónico del Centro de Desarrollo Infantil ‘Nueva Generación’, aplicando estrategias pasivas con el objetivo de lograr un equipamiento que se acople al clima de la ciudad de Yantzaza y que brinde espacios adecuados, en los cuales los infantes puedan aprender y desarrollar sus actividades de manera confortable.

TABLA 01. IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN'

Centro de Desarrollo Infantil 'Nueva Generación'	Si cumple	No cumple
Estándar 33: Normativa de 2 m ² por niño en cada aula		●
Estándar 34: Un espacio del 30% del equipamiento (para movilidad, tránsito, juegos y actividades comunitarias.)		●
Estándar 35: Un inodoro y lavamanos de tamaño y altura adecuado por cada 15 niños/niñas		●
Estándar 35: Un baño para personas con capacidades diferentes, área mínima de 5,28 m ² .		●
Estándar 35: Baños para el personal del centro, diferenciados por sexo.		●
Estándar 36: Área de alimentación, espacio mínimo de 0,80 m ² por niña/niño.		●
Estándar 37: Área de salud, un espacio equipado para control de salud de las niñas/niños. Área mínima de 10 m ² .		●
Estándar 38: Área administrativa, espacio para la coordinadora, para reuniones con el personal, madres y padres de familia. Mobiliario básico, archivador, computadora.		●
Estándar 39: Área de cocina para manejo de alimentos. Debe estar alejada de las niñas y niños, con restricción de ingreso para ellos		●
Estándar 40: Servicios básico. Agua potable, energía eléctrica, teléfono, Internet y sistema de eliminación de aguas residuales	●	
Estándar 41: Diferenciación del espacio por grupo de edad.	●	
Estándar 42: Plan de gestión y flujo de evacuación.		●

Fuente: (Carrión et al., 2014) • Elaboración: Propia

1.3 JUSTIFICACIÓN

Todos los centros de desarrollo infantil del Ecuador se deben guiar en los estándares que propone la Norma Técnica de Desarrollo Infantil Integral del MIES, para el diseño mobiliario, arquitectónico, ambientación y funcionalidad de estas edificaciones, cumpliendo normas de seguridad, propiciando espacios amplios para el libre movimiento y creatividad, con el objetivo de lograr una calidad de atención para el desarrollo de los infantes (Carrión et al., 2014).

Tomando en cuenta que la arquitectura y la educación han tomado relevancia hace pocos años, Nicoletta Sorrentino (2012), comentan que, sobre la arquitectura y la educación preescolar, los equipamientos son como un tercer educador del infante; donde las niñas y niños establecen nuevas relaciones educativas, ya que se encuentran en un espacio físico y temporal en el que mejoran su autonomía, competencia, identidad, participación y ciudadanía.

En este sentido, se plantea una propuesta de rediseño del centro de desarrollo infantil ‘Nueva Generación’, considerando que cuenta con terreno propio y de gran su-

perficie (1640 m²), que puede albergar el programa necesario para el correcto funcionamiento de un Centro de Desarrollo Infantil.

Dado que, en la actualidad el centro acoge a 45 niños, pero no cuenta con los espacios necesarios para que los infantes puedan realizar sus actividades diarias y se puedan desenvolver de la mejor manera.

El nuevo centro permitirá acoger a los niños que se encuentran en la actualidad, pero con espacios acorde a sus necesidades y áreas clasificados acorde a su edad que se encuentran en estado de vulnerabilidad de los barrios San Francisco, Playa Rica, Pita y Bolívar, considerando los estándares de construcción que establece la norma técnica de desarrollo infantil integral.

Por otro lado, al desarrollar el proyecto mediante la aplicación de estrategias pasivas, se pretende que el equipamiento se pueda adaptar al clima del lugar desde diferentes criterios funcionales, formales y constructivos, considerando estrategias relacionadas a la envolvente, ventilación, aislamiento, orientación y áreas verdes, res-

IMAGEN 02. CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

pondiendo a las necesidades del clima cálido húmedo de la ciudad de Yantzaza, considerando que la temperatura varía entre los 17°C a 30 °C.

Dicho lo anterior, se aspira resolver el diseño del centro de desarrollo infantil con el fin de proporcionar un equipamiento adecuado para que los niños puedan desarrollar sus actividades de aprendizaje, creando un vínculo entre el usuario y el objeto edificado.



Fuente: Suárez (2022)

1.4 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

- Rediseñar el centro de desarrollo infantil ‘Nueva Generación’ de la ciudad de Yantzaza, aplicando estrategias pasivas para mejorar las condiciones del espacio interior del equipamiento.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar las características y marco normativo de los centros de desarrollo infantil, para entender el funcionamiento de ese tipo de equipamientos.
 - Identificar estrategias de enfriamiento pasivo mediante el estudio de casos análogos, para integrarlas en la propuesta de rediseño del proyecto.
 - Conocer el estado actual en el que se encuentra el Centro de Desarrollo Infantil ‘Nueva Generación’, para identificar las falencias del equipamiento.
 - Analizar las potencialidades y debilidades del sitio donde se emplaza el Centro de Desarrollo Infantil ‘Nueva Generación’, para establecer las estrategias de enfriamiento pasivo que se puedan aplicar al proyecto.
 - Desarrollar el proyecto del centro de desarrollo infantil ‘Nueva Generación’ considerando estrategias de enfriamiento pasivo, para responder a las necesidades de los infantes y del sitio donde se emplaza.

1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuáles son las características y normas de los centros de desarrollo infantil?
 2. ¿Cuáles son las estrategias de enfriamiento pasivo que permiten mejorar las condiciones de confort de los espacios?
 3. ¿En qué estado se encuentra el centro de desarrollo Infantil 'Nueva Generación'?
 4. ¿Cuáles son las potencialidades y debilidades del sitio donde se emplaza el Centro de Desarrollo Infantil 'Nueva Generación'?
- ¿Qué estrategias de enfriamiento pasivo se pueden integrar en el rediseño del centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación'?

1.6 METODOLOGÍA

1.8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación será descriptiva ya que permitirá conocer la situación actual de las actividades educativas en el centro infantil y las falencias que posee.

1.8.2 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

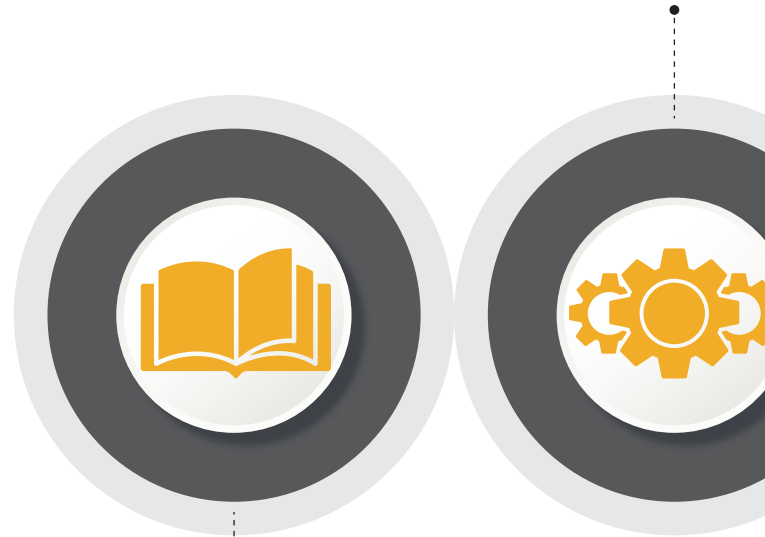
La presente investigación se desarrollará bajo los siguientes métodos:

En campo: se realizará la recolección de información por medio del contacto directo entre el investigador y la realidad, con el objetivo de recolectar y registrar sistemáticamente información primaria para identificar estrategias de enfriamiento pasivo y conocer el estado actual en el que se encuentra el Centro de Desarrollo Infantil.

Bibliográfica: se analizará información referente a las características y marco normativo de los centros de desarrollo infantil, para entender el funcionamiento de ese tipo de equipamientos, para conocer las contribuciones científicas del pasado y establecer relaciones, diferencias o estado actual del conocimiento respecto al problema.

ANALÓGICA (Análisis de

Fase donde se identificarán estrategias que se han utilizado en otros proyectos ejecutados.



compendio **BIBLIOGRÁFICO**

Fase para la elaboración del planteamiento del problema, justificación, marco teórico y normativo de la investigación.

Referentes)

á las
lizado
ados.

PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIAS

Fase de estudio de estrategias de enfriamiento pasivo, según el clima de la zona de estudio.



DIAGNOSTICO (Estudio del contexto)

Fase de conocer fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del lugar y en función de eso identificar estrategias para aplicar.

desarrollo del **PROYECTO**

Fase de aplicación de estrategias en la propuesta de rediseño del Centro de Desarrollo Infantil 'Nueva Generación'

Elaboración: Propia.



02

MARCO **TEÓRICO**

2.1 ESTADO DEL ARTE

Tomando en cuenta para el desarrollo del proyecto rediseño del centro de desarrollo infantil ‘Nueva Generación’, se busca identificar estrategias pasivas para que se adapte a las condiciones climáticas del cantón Yanzatza. Se ha revisado varias estrategias aplicadas en proyectos que han sido utilizadas con el transcurso del tiempo. Para así, mediante el diseño arquitectónico se alcance a realizar un equipamiento sostenible, de bajo impacto ambiental y lograr idear espacios de confort para los niños y niñas.

TABLA 02. TESIS TOMADAS PARA EL ESTADO DEL ARTE

TESIS PARA EL ESTADO DEL ARTE	
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
HERNÁNDEZ (2018)	“Estrategias de diseño bioclimático enfocado en el confort térmico. Caso de estudio desarrollado a partir de soluciones pasivas para una edificación de oficinas en Cúcuta – Norte de Santander”
ASTUDILLO (2019)	“Evaluación del confort térmico de la Unidad Educativa 16 de abril – Azogues”
LÓPEZ (2020)	“Infraestructura educativa bajo los principios bioclimáticos en la ciudad de Incahuasi”

Elaboración: Propia

• “ESTRATEGIAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO ENFOCADO EN EL CONFORT TÉRMICO. CASO DE ESTUDIO DESARROLLADO A PARTIR DE SOLUCIONES PASIVAS PARA UNA EDIFICACIÓN DE OFICINAS EN CÚCUTA – NORTE DE SANTANDER”.

El trabajo de fin de posgrado de Hernández (2018): Estrategias de diseño bioclimático enfocado en el confort térmico. Caso de estudio para una edificación de oficinas en Cúcuta, cuyo objetivo es plantear estrategias bioclimáticas de modo pasivo aplicado a un edificio de oficinas en la ciudad de Cúcuta.

Dicho esto, se definieron cuatro estrategias para resolver la ausencia de confort térmico de la edificación que se halla implantada en una zona de temperaturas cálidas, estas estrategias fueron:

• ESTRATEGIA 1

Considerando una temperatura operativa de 35,7° para un período de 8 horas laborables, se planteó reubicar las zonas internas de las dos plantas arquitectónicas de la

edificación, a partir de un circuito unido a las fachadas Norte y Este con el fin de aislar la radiación solar y evitar los incrementos de temperatura.

Para la reubicación se consideró crear un punto fijo en la recepción, con el fin de generar un efecto de chimenea solar, donde el aire caliente pueda salir mediante las rejillas ubicadas en la planta de cubierta. Además, se reubico el cuarto de almacenamiento hacia la parte posterior y uniéndolo al patio central del edificio. Por último, se ubicaron las oficinas en la parte central y se las dividió por módulos.

• ESTRATEGIA 2

Utilización de materiales de baja y alta inercia térmica para conseguir los estándares de confort térmico. Entre los que se pueden mencionar:

1) vidrio de color azul lake termoacústico de composición (3+3 / cámara de aire de 11mm / 3+3), para generar una salida constante del aire caliente al exterior;
2) celosía fabricada en adobe, para permitir el ingreso del

aire exterior y; 3) vidrio sencillo de 6 mm azul lake, para proteger a la edificación de los impactos del sol.

• ESTRATEGIA 3

Se planteó una cámara de aire representada con circulaciones a lo largo y ancho de la fachada externa, con el fin de mitigar el impacto de la radiación solar y crear un efecto de enfriamiento del viento que ingresa mediante los orificios de una celosía.

Esta cámara permite una ventilación cruzada entre las fachadas este y norte, cumpliéndose con ello dos funciones importantes: 1) refrigeración del viento entrante y; 2) aislamiento acústico. La refrigeración, porque la cámara se acompaña de una franja perimetral de vegetación, que da lugar a un proceso de enfriamiento que se conduce hacia las rejillas de ventilación de la edificación. El aislamiento, porque se aprovecha los materiales de la fachada interna del proyecto para reducir el ruido, como son: vidrio, poliuretano líquido y yeso perforado.

• ESTRATEGIA 4

Aprovechamiento adecuado de la iluminación natural teniendo en cuenta el alto índice de radiación. Para ello, se planteó una franja de circulación que recibe toda la radiación directa del sol y la va trasladando hacia las oficinas que se encuentran ubicadas en el centro de manera difusa, lo que permite aprovechar los topes máximos de soleamiento.

• “EVALUACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO DE LA UNIDAD EDUCATIVA 16 DE ABRIL – AZOGUES”.

• Por otro lado, el trabajo de Astudillo (2019): Evaluación del confort térmico de la Unidad Educativa 16 de abril, se planteó con el objetivo de: Evaluar el confort térmico de la unidad educativa, identificando sus principales estrategias de diseño, mismas que se exponen a continuación:

Para la construcción del edificio de 270 m² se utilizó aproximadamente un 60% de materiales reciclados (cubiertas, botellas de plástico y de vidrio, latas, cartón) y un 40% de materiales tradicionales.

Fue construida con el método “earthship o (navetierra)”, que busca obtener el máximo aprovechamiento de la energía del sol, del agua, del viento y de la tierra.

La envolvente del edificio está pensada para permitir la entrada de luz por lo que se abre al norte, aprovechando al máximo la luz y la energía solar a través de un ancho corredor vidriado que climatiza de manera natural la escuela.

Al sur, el edificio se cierra con un muro de contención, hecho con sacos rellenos de arena que contiene el calor. Esta estrategia, además de aumentar la inercia térmica, permite implantar tubos que provocan en verano, una ventilación cruzada a través de las aulas y en invierno, el calor provocado por el efecto invernadero del corredor norte permite climatizar las aulas.

• “INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA BAJO LOS PRINCIPIOS BIOCLIMÁTICOS EN LA CIUDAD DE INCAHUASI”.

Finalmente, el trabajo de López (2020): Infraestructura educativa bajo los principios bioclimáticos en la ciudad de Incahuasi, planteó como objetivo: Caracterizar la

climatología de la ciudad y en base a ello, identificar las estrategias bioclimáticas aplicables.

En este sentido, se consideraron las siguientes estrategias:

• **ESTRATEGIA 1**

Utilización de los recursos naturales que ofrece el lugar como: 1) la vegetación, usada como barrera de vientos (árboles existentes), la cual se integra a la edificación a través de un techo verde (aislador térmico y proporciona ambientes mucho más fresco en días calurosos) y a la vez este se integre a su entorno; 2) la topografía, que está vinculada a la ubicación del volumen de acuerdo a los desniveles del terreno, los cuales permiten aislar al edificio y se utiliza como posicionamiento del tipo: infiltrada y apoyada. Además, el proyecto pretende acomodarse a la topografía hasta encontrar su propio lugar.

• **ESTRATEGIA 2**

Brindar calor a la infraestructura a través de un invernadero, el cual funciona como un patio que une a todos

los módulos. Este es usado en días fríos y en los días calurosos, este se abre para permitir la ventilación cruzada, perdiendo la función de invernadero. Además, se busca proporcionar iluminación natural interior agradable a la edificación, orientando los bloques de noreste – suroeste y del noreste – sureste (dando prioridad a los ambientes con más usos).

ESTRATEGIA 3

Incluir a la propuesta espacios libres y abiertos hacia la ciudad y que estos se relacionen entre sí. De tal manera que la infraestructura no solo sea usada por los alumnos, sino también por la comunidad, en días no laborables como los fines de semana.

ESTRATEGIA 4

Se basa en una arquitectura que se adecua a las series de actividades académicas, donde se plantea un ambiente de aprendizaje abierto y flexible, promoviendo de esta manera un aprendizaje más activo y colaborativo. Además de crear espacios de interrelación, con la finalidad

que los espacios escolares (talleres, aulas, actividades físicas, etc) y los profesores tengan otras posibilidades pedagógicas o tengan otra tipología de enseñanza. También se busca favorecer la relación de los espacios con el exterior, aprovechando la luz, la vegetación y el paisaje como parte de esta arquitectura.

Según el Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos de Kwok, (2007), la relación entre clima y arquitectura es la clave importante a la hora de diseñar espacios arquitectónicos, por lo que cada proyecto se beneficia de los aspectos positivos del clima y busca protegerse de los aspectos negativos del mismo; por eso es importante entender al objeto arquitectónico como un modificador del sistema natural, que ligado a esto, cambia las características del medio natural en el que se emplaza.

Ante esto, es muy importante caracterizar sus principales parámetros y conocer de qué se componen (Tabla 2).

Una vez analizados los parámetros climáticos es importante realizar un análisis comparativo entre la zonificación climática y térmica.

2.2 ARQUITECTURA Y CLIMA

2.2.1 ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA VS ZONIFICACIÓN TÉRMICA.

Está relacionada directamente a los días, en el clima, en la estructura geográfica, en sus pendientes, valles, agua, vegetación etc. Una aplicación directa de la zonificación es la utilización de la misma para determinar las estrategias para poder alcanzar el confort con el diseño de la edificación (Martín et al., 2017).

Ante lo expuesto, se determina que cada edificación será construida dependiendo de los parámetros mencionados, con el fin de evitar cualquier situación al momento de implementar el diseño. Por ejemplo, se debe tomar en cuenta lo que Kwok y Grondsik (2007) mencionan en su estudio, para un correcto almacenamiento de calor estimar la superficie de las ventanas utilizando los siguientes rangos: en un clima frío o templado considerar entre 0,02 a 0,04 m² de superficie vidriada por cada m² de área a calentar, en un clima moderado a templado considerar entre 0,1 y 0,2 m² de superficie vidriada por cada m² de área a calentar.

TABLA 03. **PARÁMETROS CLIMÁTICOS**

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
TEMPERATURA	Está relacionada a la acumulación de la radiación con el suelo y tiene contacto con el aire mediante la radiación infrarroja.
GRADOS DÍA	Es un indicador que muestra la temperatura del lugar, sea este frío o caliente.
RADIACIÓN SOLAR	Se refiere a la ubicación del sol y a la superficie de la tierra. Es decir que en verano la radiación será más fuerte que en época de lluvia.
ASOLEAMIENTO	Este tema está relacionado directamente en qué punto está ubicado la edificación.
HUMEDAD	Es llamado a la generación de vapor obtenida del agua que se contiene en el aire. Es decir, el aire contiene siempre más vapor dependiendo de cuan cerca este del agua. (Vivienda, 1997)
NUBOSIDAD	Se refiere a la neblina o cubierta de la misma en el cielo; este estado del tiempo debe siempre ser consultado ya que su postura es repentina.
PRECIPITACIONES	Es la cantidad de agua que cae en la tierra indistintamente de la manera que lo haga sea esta, en granizo, lluvia, llovizna, etc.
VIENTOS PREDOMINANTES	Es la fuerza relacionada con el aire y como este se frecuente. Es decir, es la velocidad con la que se mueve el aire, de un lugar a otra según su ubicación geográfica.

Fuente: (Kwok, 2007).

Elaboración: Propia

2.3 CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL

Con la finalidad de conocer y diferenciar la funcionalidad, características, espacios necesarios y programa que deben tener los centros de desarrollo infantil, se arma la tabla #3, en la cual se expone cada uno de los equipamientos necesarios, acompañados de su concepto y el programa que necesita para poder funcionar correctamente:

TABLA 04. DEFINICIÓN DE GUARDERÍAS Y CENTROS INFANTILES

EQUIPAMIENTO	CONCEPTO	PROGRAMA
<p>GUARDERÍA</p>	<p>Es un lugar que se planifica como negocio, en tal sentido es libre de cobro, donde brindan el cuidado y protección del menor mediante la aplicación de programa de cuidado y de desarrollo infantil dentro de temas emocionales, intelectuales, familiares y sociales (Brunner, 1982).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Administración • Servicio médico • Servicios generales • Zonas de cuidado de infantes • Zona de recreación • Zona exterior • Zona de gobierno • Zona de lactantes • Zonas maternas • Zona de pre-escolares • Zona de servicios generales
<p>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</p>	<p>Son equipamientos de muy buena calidad, que se ha realizado con el objetivo de mejorar los ambientes pedagógicos de los niños y niñas, los mismos que tienen la oportunidad de aprender bajo ambientes de cuidado y de amor; tienen espacios recreativos, aulas, comedores y espacios de descanso, además cuentan con 4 comidas al día y con útiles entregados de manera gratuita, a las familias de escasos recursos económicos (Plazola, 1977).</p> <p>Los centros de desarrollo infantil en el Ecuador están direccionados por el MIES o bajo su dirección, donde incluyen beneficios como salud, alimentación y educación; se trabaja directamente con la familia y la sociedad. (Ministerio, 2013).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 3 aulas con dormitorios para niños de 0-3 Años. • Cocina • Almacén – despensa • Lavandería • Despacho dirección – secretaría • Administración – sala de educadoras • Vestuario y servicio personal • Sala de usos múltiples • Almacén para material didáctico • Almacén de limpieza • Guarda coches • Servicio general • Patio de juegos

Fuente: (Brunner, 1892) (MIES, 2014) • (Plazola, 1977)

2.3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL.

Los centros de desarrollo infantil se clasifican según: su tipo de funcionamiento, ubicación geográfica, jornada y alumnado. En lo que confiere a su funcionamiento, este podría ser: oficial y/o particular; su tipo de ubicación geográfica sería urbana y/o rural; en el tipo de jornada se encuentran los matutinos, vespertinos y nocturnos; finalmente en el tipo de alumnado están los que acogen únicamente a niñas, otros acogen únicamente a niños y otras instituciones acogen tanto a niñas como a niños (Pinto, 2004).

Para mayor comprensión se presenta la tabla 6, que contiene información más precisa a la anteriormente mencionada.

TABLA 05. DEFINICIÓN DE GUARDERÍAS Y CENTROS INFANTILES

TIPO	CONCEPTO
TIPO DE FUNCIONAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • OFICIALES: Fiscales: Patrocinado por el estado. Municipales: Patrocinado por los municipios y gobiernos seccionales. Fiscomisionales: Patrocinado parcialmente por el Estado en convenio con Misiones religiosas. • PARTICULARES: Particular Religioso: Pertenecientes a personas naturales o jurídicas de derecho privado, regentado por misiones religiosas y su financiamiento es por medio de pensiones que pagan los padres de familia. Particular Laico: Perteneciente a personas naturales, jurídicas de derecho privado y regentados por laicos y su financiamiento pagan los padres de familia.
TIPO DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA	<ul style="list-style-type: none"> • URBANAS: Establecimientos ubicados en la ciudad. • RURALES Establecimientos ubicados en el campo.
TIPO DE JORNADA	<ul style="list-style-type: none"> • MATUTINOS: Establecimientos cuya jornada de trabajo son en horas de la mañana. • VESPERTINOS: Establecimientos con jornada de trabajo en horas de la tarde. • NOCTURNOS: Establecimientos con jornada de trabajo en horas de la noche.
TIPO DE ALUMNADO	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino: Niños. • Femenino: Niñas. • Mixto: Niños y niñas.

Fuente: (Pinto, 2004) • Elaboración: Propia.

2.3.2 FUNCIONAMIENTO

Es este apartado es necesario dejar prescrito que, el funcionamiento de los centros de desarrollo infantil variará en cada uno de los casos a proyectar por el factor socio-económico. En razón a ello, se adecuará la información obtenida en referencias bibliográficas, según los datos que se consiguió en la visita de campo realizada al iniciar el presente trabajo de investigación.

Las escuelas preescolares deberán instalarse en infraestructuras que sean construidas con la finalidad de funcionar como tal, o que se hayan adecuado para garantizar la salubridad y protección de las niñas y niños que se educarán dentro de él. Los centros de desarrollo infantil funcionan desde las 8:00 de la mañana hasta las 5:00 de la tarde; dentro de estos centros labora personal administrativo, docente (parvularios) y de servicio, que generalmente son de sexo femenino. A las escuelas preescolares asisten niños/as desde los 45 días a 36 meses de edad, que se distribuyen en diferentes salas, considerando sus particularidades físicas y psicológicas para mantener un trabajo pedagógico acorde a la edad de cada niña/o. Todas las actividades que realizan los niños dentro del centro serán

evaluadas consecutivamente, ya sea semanal, mensual o anualmente, esto dependerá de las decisiones que tomen internamente (Pinto, 2004).

TABLA 06. DEFINICIÓN DE CARGOS PARA UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

CARGO	CONCEPTO
DIRECTORA	Representante legal de la institución. Se encargara de revisar las planificaciones didácticas diarias o mensuales que son elaboradas por las maestras.
MAESTRAS PARVULARIAS	Serán ubicadas en grupos diferentes dependiendo de las edades de los infantes que asistan al centro.
PERSONAL AUXILIAR DEL CENTRO	Sus funciones serán conjunto con la maestra del grupo que le asignen, para atender a los niños en todas sus necesidades, preocuparse de la limpieza de los espacios.
PERSONAL AUXILIAR DE ENFERMERÍA	Sus labores serán de estar pendientes del control de los niños y de las niñas.
PERSONAL DE SERVICIOS	Estarán encargados de mantener el centro aseado, dentro de este personal se encuentran: cocineras, conserjes, mensajeros.
PROFESIONALES PEDIATRAS Y PSICÓLOGOS	Ofrecen evaluaciones medicas efectivas, fomentando de esta manera la salud tanto física como mental, otorgando al personal docente y padres de familia charlas informativas de orientación y formación.
EVALUACIONES	Servirán para observar los progresos y las falencias que se den en el centro.

Fuente: (Pinto, 2004) • Elaboración: Propia.

2.3.3 ESPACIOS QUE CONFORMAN LOS CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL.

Según Arnaiz et al., (2011) los centros de desarrollo infantil cuentan con dos zonas fuertemente diferenciadas, las cuales son: zona infantil y zona de servicios.

La zona infantil llega a ser la razón de existencia de un centro de desarrollo infantil, dado que, será aquí donde los niños desarrollarán sus actividades principales. Esta zona dependerá de la relación entre sí, del patio con las

aulas, salas de usos múltiples y espacios exteriores, mientras mejor se relacionen estos espacios; mejor funcionará la escuela preescolar. La zona de servicios o zona sucia abarca los espacios que ayudan en la organización del proyecto, tales como: aseo para las visitas, sala de espera, guarda cochecitos, lavandería, el vestuario y más.

TABLA 07. ESPACIOS PARA UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

ESPACIOS DE RELACIÓN DIRECTA CON EL EXTERIOR			
AMBIENTES	REQUISITOS BÁSICOS	EQUIPAMIENTO FIJO	GRÁFICO
GUARDA COCHECITOS	<ul style="list-style-type: none"> Superficie recomendable: 15 m². Ventilación natural o forzada. Puerta opcional: mínimo de 1 m. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 barra para colgar los cochecitos, 2 alturas, 1,00 m y 2,10 m. Diámetro del tubo 40 mm. 	
VESTÍBULO Y SALA DE ESPERA	<ul style="list-style-type: none"> Estar cerca de la entrada principal, al lado de secretaria y dirección. Buena visibilidad hacia el centro. 		
ASEOS PÚBLICOS	<ul style="list-style-type: none"> Estar cerca de la entrada principal y sera mixto. Puerta de acceso con mínimo de 80 cm. Superficie recomendable: 5 m². Ventilación natural o forzada. 	<ul style="list-style-type: none"> Barras auxiliares para el uso de personas con capacidades diferentes. 	

ESPACIOS DE USO INTERNO DEL CENTRO

AMBIENTES

REQUISITOS BÁSICOS

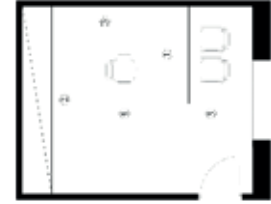
EQUIPAMIENTO FIJO

GRÁFICO

DIRECCIÓN

- Superficie recomendable: 15 m²
- Iluminación y ventilación natural.
- Previsión de línea telefónica.

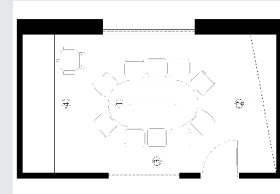
- Mesa con ala.
- Armario y cajonera.
- Silla con ruedas.
- Sillas de cortesía.



SALA DE EDUCADORES

- Superficie recomendable: 20 m².
- Iluminación y ventilación natural.
- Previsión de línea telefónica.

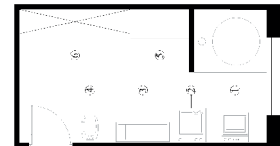
- Mesa.
- Armario.
- Mesa para ordenador.
- Sillas.



LAVANDERÍA

- Superficie recomendable: 15 m².
- Iluminación y ventilación natural.
- Aparatos de iluminación estancos.
- Puerta de acceso con mínimo de 90 cm.
- Pavimento antideslizante.

- Secadora de ropa.
- Lavadora de ropa.
- Fregador de juguetes colectivos.
- Vertedero.
- Armario de formica para ropa dimensiones: 120x60x208 cm
- Estantería de pie con 4 estantes.



VESTUARIOS

- Superficie recomendable: 20 m².
- Iluminación y ventilación natural.
- Aparatos de iluminación estancos.
- Paredes con azulejo hasta el techo.
- Ventanas con vidrio traslúcido.
- Previsión de pendientes y sumideros.
- Pavimento antideslizante.

- Lavamanos de 2 servicios.
- Inodoro.
- Ducha.
- Taquillas.



ESPACIOS DE LA ZONA INFANTIL (ESPACIOS PRIORITARIOS RELACIONADOS)

AMBIENTES

REQUISITOS BÁSICOS

EQUIPAMIENTO FIJO

GRÁFICO

SALA DE USOS MÚLTIPLES Y PSICOMOTRI- CIDAD

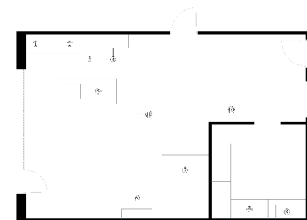
- Espacio amplio, para realizar múltiples actividades.
- Contacto directo con el jardín.
- Cuarto de higiene con cristales de visualización.
- Espacio dinámico y cambiante, para diversidad de actividades.



AULA DE 0 A 1 AÑO (ZONA DE CAMBIO ABIERTA)

- Superficie recomendable: 40 m².
- Comunicación con aire libre, aulas contiguas.
- Iluminación y ventilación natural.
- Altura de mecanismos eléctricos a 1,40 m.
- Protección del espacio contra el sol.
- Puertas protegidas con sistema antipinzadados.
- Patio de juegos pavimentado con pavimento blando.
- Pavimento del aula de PVC, parket o similar.

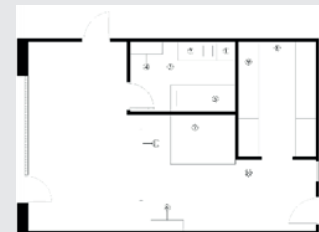
- Armario limpieza.
- Armario biberonería.
- Armario casillas.
- Lavamanos colectivo con 3 grifos.
- Cambiador.
- Estantería alta.
- Pavimento blando.
- Mueble colchones.
- Cunas.
- Separación opcional del dormitorio.
- Barra.



AULA DE 0 A 1 AÑO (ZONA DE CAMBIO CERRADA)

- Superficie recomendable: 40 m².
- Comunicación con aire libre, aulas contiguas.
- Iluminación y ventilación natural.
- Altura de mecanismos eléctricos a 1,40 m.
- Protección del espacio contra el sol.
- Puertas protegidas con sistema antipinzadados.
- Patio de juegos pavimentado con pavimento blando.
- Pavimento del aula de PVC, parket o similar.

- Armario limpieza.
- Armario biberonería.
- Armario casillas.
- Lavamanos colectivo con 3 grifos.
- Cambiador.
- Estantería alta.
- Pavimento blando.
- Mueble colchones.
- Cunas.
- Separación opcional del dormitorio.
- Barra.



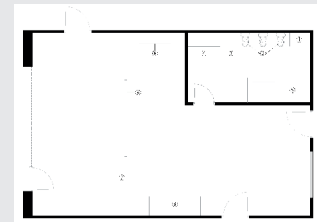
AULA DE 1 A 2 AÑO
(ZONA DE CAMBIO ABIERTA)

- Superficie recomendable: 40 m².
 - Sala de juegos compartida.
 - Comunicación con aire libre, aulas contiguas.
 - Iluminación y ventilación natural.
 - Altura de mecanismos eléctricos a 1,40 m.
 - Protección del espacio contra el sol.
 - Puertas protegidas con sistema antipinzadados.
 - Patio de juegos pavimentado con pavimento blando.
 - Pavimento de la sala de juegos de tarima de madera.
 - Pavimento del aula de PVC, parket o similar.
- Armario limpieza.
 - Inodoro pequeño.
 - Armario casillas.
 - Lavamanos colectivo con 3 grifos.
 - Cambiador.
 - Estantería alta.
 - Mesa abatible.
 - Armario colchones.
 - Tarima de madera.
 - Barra.



AULA DE 1 A 2 AÑO
(ZONA DE CAMBIO CERRADA)

- Superficie recomendable: 40 m².
 - Sala de juegos compartida.
 - Comunicación con aire libre, aulas contiguas.
 - Iluminación y ventilación natural.
 - Altura de mecanismos eléctricos a 1,40 m.
 - Protección del espacio contra el sol.
 - Puertas protegidas con sistema antipinzadados.
 - Patio de juegos pavimentado con pavimento blando.
 - Pavimento de la sala de juegos de tarima de madera.
 - Pavimento del aula de PVC, parket o similar.
- Armario limpieza.
 - Inodoro pequeño.
 - Armario casillas.
 - Lavamanos colectivo con 3 grifos.
 - Cambiador.
 - Estantería alta.
 - Mesa abatible.
 - Armario colchones.
 - Tarima de madera.
 - Barra.



AULA DE 2 A 3 AÑO
(ZONA DE CAMBIO ABIERTA)

- Superficie recomendable: 50 m².
 - Comunicación con aire libre, aulas contiguas.
 - Iluminación y ventilación natural.
 - Altura de mecanismos eléctricos a 1,40 m.
 - Protección del espacio contra el sol.
 - Puertas protegidas con sistema antipinzadados.
 - Pavimento del aula de PVC, parket o similar.
- Armario limpieza.
 - Inodoro pequeño.
 - Armario casillas.
 - Lavamanos colectivo con 3 grifos.
 - Cambiador.
 - Estantería alta.
 - Mesa abatible.
 - Armario colchones.
 - Barra.

**AULA DE 2 A 3 AÑO
(ZONA DE CAMBIO CERRADA)**

- Superficie recomendable: 50 m².
- Comunicación con aire libre, aulas contiguas.
- Iluminación y ventilación natural.
- Altura de mecanismos eléctricos a 1,40 m.
- Protección del espacio contra el sol.
- Puertas protegidas con sistema antipinzadados.
- Pavimento del aula de PVC, parket o similar.
- Armario limpieza.
- Inodoro pequeño.
- Armario casillas.
- Lavamanos colectivo con 3 grifos.
- Cambiador.
- Estantería alta.
- Mesa abatible.
- Armario colchones.
- Barra.



**PATIO
EXTERIOR Y JARDÍN**

- Zona pavimentada.
- Zona de tierras.
- Elementos de juegos.
- Zonas de vegetación.
- Patio de lactantes.
- Almacén de patio
- Bancos para los educadores.
- Toldos y marquesinas.
- Papeleras.
- Ruedas.
- Tubos.



OTROS ESPACIOS SERVIDORES

AMBIENTES

REQUISITOS BÁSICOS

EQUIPAMIENTO FIJO

GRÁFICO

**ALMACÉN
TALLER DE JUGUETES**

- Superficie recomendable: 15 m²
- Iluminación y ventilación natural o forzada.
- Pica colectiva en pared con azulejo.
- Pavimento antideslizante.
- Armario.
- Lavamanos colectivo.



**ALMACÉN DEL
PATIO –
JARDÍN INFANTIL**

- Superficie recomendable: 10 m²
- Ventilación natural o forzada.
- Puerta de acceso con mínimo de 90 cm.
- Un solo espacio



Fuente: (Arnaiz et al., 2011). • Elaboración: Propia

2.4 ARQUITECTURA PASIVA

Es el tipo de arquitectura que se adapta a las condiciones climáticas de su entorno, buscando que los equipamientos logren un acondicionamiento ambiental mediante procedimientos naturales a través de estrategias de diseño que vuelvan más eficientes los espacios (D'Alençon, 2008).

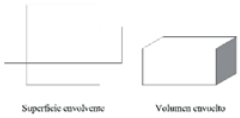
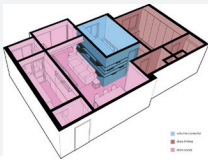

2.4.1 ESTRATEGIAS DE ARQUITECTURA PASIVA

Entre las principales estrategias de diseño se encuentran las siguientes:

1.44

TABLA 08. ESTRATEGIAS DE ARQUITECTURA PASIVA

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
ORIENTACIÓN	<p>La ubicación correcta del edificio permitirá ganar de una manera directa por ejemplo la iluminación en ventanas. Esta orientación podría estar en el norte, sur, este o en el oeste, depende del estudio climático.</p> 

FACTOR DE FORMA	<p>Se refiere a la edificación relacionada con el clima; es decir, en caso de lugares cálidos o de humedad es muy importante aumentar el tamaño la forma para que no afecte a la estructura en el futuro.</p> 
ZONIFICACIÓN INTERIOR	<p>Esta relaciona al clima con la ubicación de sistema de calefacción, confort, así como también a la iluminación natural.</p> 
PROTECCIÓN DEL ACCESO	<p>Es la protección del ingreso del viento y demás dentro de la edificación por eso siempre se recomienda que todos los edificios sean cerrados.</p> 
PROCESO DE DISEÑO	<p>Está orientado al estudio del suelo como del clima, antes empezar la realización de la edificación; por otro lado, están los factores de ubicación y sus niveles de humedad.</p> 

Fuente: D'Alençon (2008).

Elaboración: Propia.

Para lograr el diseño de cada una de las estrategias anteriores hay un elemento esencial a considerar en un equipamiento: la envolvente, un dispositivo que asegura la protección de los objetos arquitectónicos y también es responsable del intercambio de aire, luz y calor con el entorno (González y Molina-Prieto, 2017).

De este modo, un equipamiento con una buena envolvente evitará pérdidas de calor por conducción e infiltración y proporcionará un mejor confort térmico a los usuarios, reduciendo el riesgo de condensación y aumentando la durabilidad del equipamiento (D´Alençon, 2008).

En este sentido, D´Alençon (2008) menciona varios elementos que componen a la envolvente y que se deben considerar para aplicar estrategias de arquitectura pasiva (tabla 8).

Conocidas las estrategias de arquitectura pasiva y los elementos clave para la envolvente de un equipamiento, D´Alençon, (2008) menciona que las estrategias se pueden agrupar dos categorías: calentamiento pasivo y enfriamientos pasivo.

TABLA 09. ELEMENTOS QUE COMPONEN LA ENVOLVENTE

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
MUROS ENVOLVENTES	Son cerramientos que tienen contacto directo con el aire de manera horizontal; logrando con ello alcanzar un buen estándar de aislamiento relacionado al clima.
CUBIERTAS	Son cerramientos superiores que confinan el aire de manera horizontal, para confinar la envolvente térmica del edificio, dependiendo de su ubicación geográfica.
PISOS	Son cerramientos ligeramente inclinados, que tienen acercamiento con el aire, terreno u otro espacio que este deshabitado, aunque también existen pisos que no tienen contacto con el espacio exterior, como las gradas y los pisos internos del equipamiento.
PUENTES TÉRMICOS	Son las zonas en concreto de la envolvente del edificio, el cual presenta la drástica resistencia térmica según el material empleado. Estos puentes pueden ser: puntuales, lineales, por geometría y constructivos.
VENTANAS	Son elementos transparentes que aportan al equipamiento claridad, mediante iluminación natural, aunque por otro lado también pueden generar la presencia de ruidos, ingreso de agua, viento y posibles contaminaciones industriales o climáticas.
INFILTRACIÓN DE AIRE	Son entradas de aire que se generan mediante grietas o aberturas ocultas difíciles de encontrar en el equipamiento.

Fuente: Norma ISO 133370 (1998); D´Alençon (2008); Jaggs (2011); Cámara chilena de la construcción (2012); Alhawari y Mukhopadhyaya (2018).

• Elaboración: Propia

2.4.2 ESTRATEGIAS DE CALENTAMIENTO PASIVO

Este tipo de estrategias son propicias para las épocas de invierno, ya que buscan que el equipamiento aproveche las ventajas del clima, como el asoleamiento y, al mismo tiempo, se proteja de las bajas temperaturas (D'Alençon, 2008). De acuerdo a Trebilcock et al. (2012) las estrategias de calentamiento pasivo se enmarcan en cuatro conceptos (tabla 9).

A partir de los conceptos que se mencionará en la tabla 10, las estrategias de calentamiento pasivo pueden agruparse en tres categorías: ganancias solares directas, ganancias solares indirectas y aisladas, las que se describirán en las siguientes líneas.

TABLA 10. CONCEPTOS PRINCIPALES DE CALENTAMIENTO PASIVO

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
CAPTAR	La edificación puede captar la radiación y transformarla en calor, puede ser directa o indirecta.
CONSERVAR	Se aísla la edificación del exterior, para mantener el calor dentro de la misma.

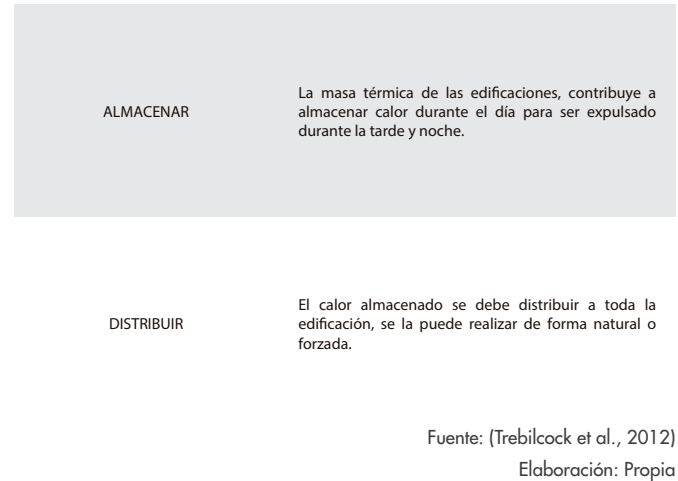
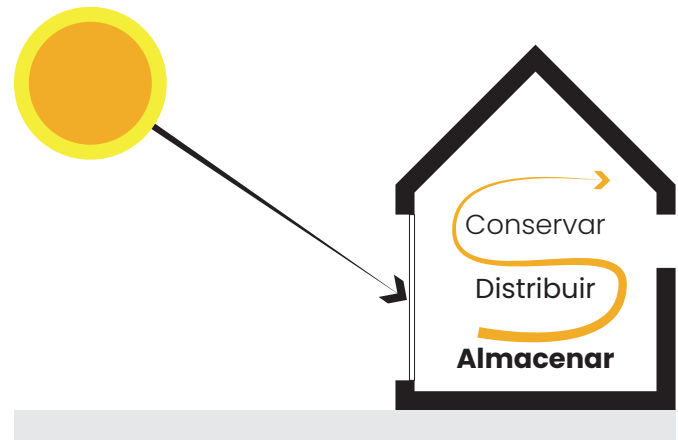
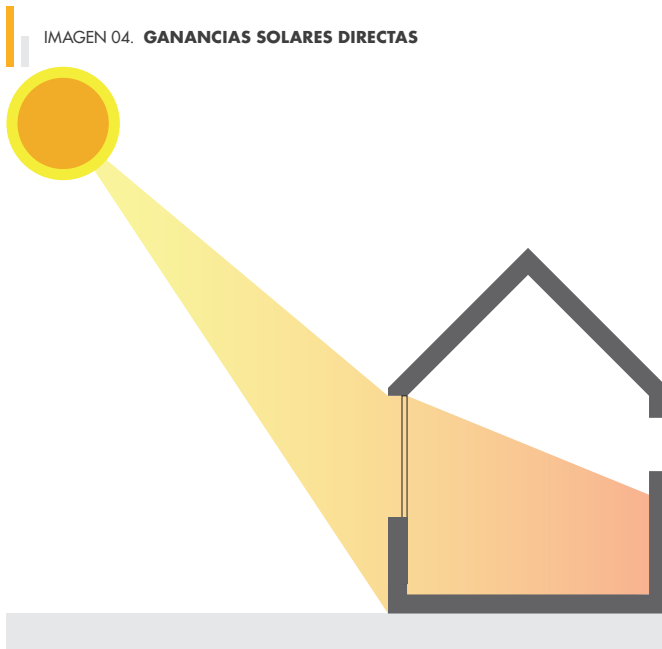


IMAGEN 03. CONCEPTOS PRINCIPALES DE CALENTAMIENTO PASIVO



2.4.2.1 GANANCIAS SOLARES DIRECTAS

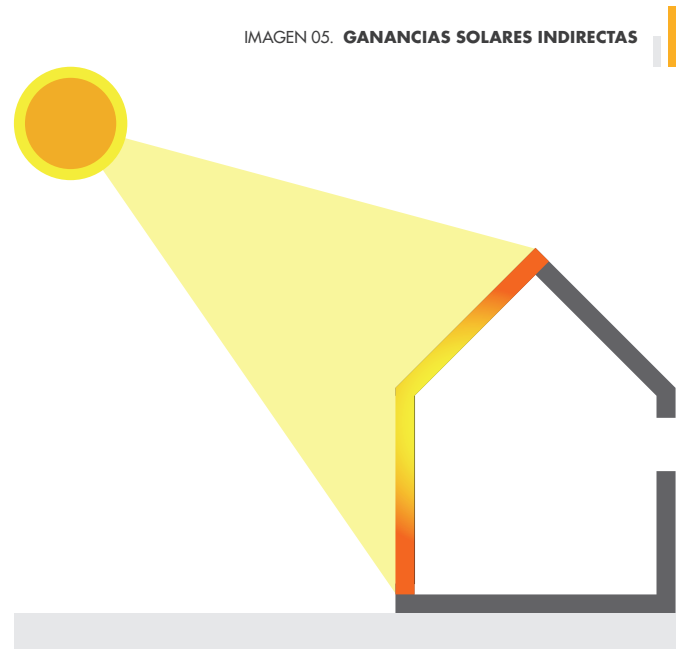
Conocida como la forma más simple y menos costosa de aprovechar la energía del sol para generar calor (Trebilcock et al., 2012). Este tipo de estrategias resultan efectivas cuando el equipamiento tiene una buena envolvente, es decir, aislamiento térmico, masa térmica y ventanas de buena calidad (Trebilcock et al., 2012).



Fuente: (Trebilcock et al., 2012)
Elaboración: Propia

2.4.2.2 GANANCIAS SOLARES INDIRECTAS

Las ganancias solares indirectas son aquellas que indirectamente captan la energía solar por un sistema que regula el ingreso al interior del equipamiento, según las necesidades de los usuarios (Trebilcock et al., 2012). Un ejemplo de este tipo de estrategias son los muros trombe.

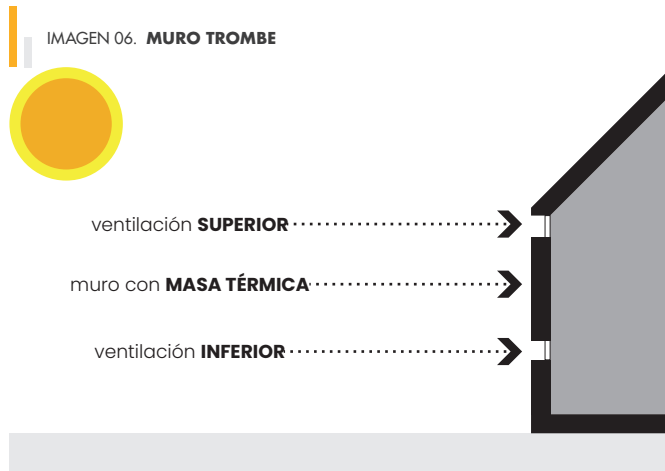


Fuente: (Trebilcock et al., 2012)
Elaboración: Propia

A. MURO TROMBE

Es una estrategia de calentamiento que consiste en un muro acristalado orientado al sol que se construye con materiales capaces de acumular calor, combinados con una cámara de aire y una superficie de vidrio (Martín-Consuegra el al., 2019). El muro Trombe funciona absorbiendo la radiación solar del exterior y transfiriendo este calor a través del muro por conducción (Martín-Consuegra el al., 2019). De esta manera, cuando la radiación solar cesa, la inercia del muro comienza a entregar el calor acumulado al vidrio (Martín-Consuegra el al., 2019).

1.48



Fuente: (Trebilcock et al., 2012) • Elaboración: Propia

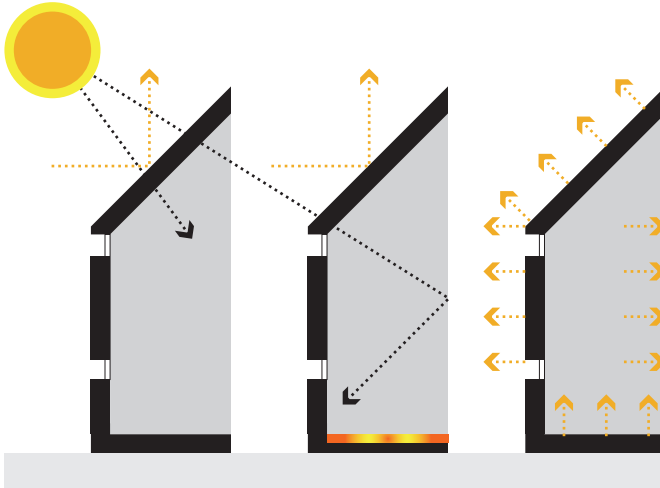
2.4.2.3 GANANCIAS SOLARES AISLADAS

Son utilizadas para el calentamiento de los equipamientos acondicionadas para el invierno, esta estrategia se encarga de captar, acumular y distribuir la energía solar a través de un espacio separado a la edificación que cuenta con los espacios para los usuarios (Trebilcock et al., 2012). Un ejemplo de este tipo de estrategias son los espacios solares.

A. ESPACIO SOLAR:

Es el espacio que está destinado para captar y almacenar el calor del sol dentro de un equipamiento (Fosdick, 2016). Para generar este espacio solar se debe contar con dos elementos esenciales: un vidrio orientado al sur y una masa térmica (Fosdick, 2016). De este modo, el espacio solar recogerá la energía solar a través del vidrio orientado al sur y la almacenará en una masa térmica, es decir, en materiales con una gran capacidad para almacenar calor (ladrillo, mampostería de hormigón, losa de hormigón, baldosas, agua). Cuanto orientado hacia el sur se encuentre el vidrio, más masa térmica debe proporcionarse al equipamiento (Fosdick, 2016).

IMAGEN 07. **FUNCIONAMIENTO DE UN ESPACIO SOLAR**



Fuente: (Trebilcock et al., 2012) • Elaboración: Propia

2.4.3 **ESTRATEGIAS DE ENFRIAMIENTO PASIVO**

Son estrategias que consisten en la pérdida de calor espontánea, por radiación (enfriamiento radiativo), por convección- evaporación (enfriamiento evaporativo) o por procesos térmicos de conducción, es decir, por contacto entre los diferentes cuerpos (Herrera, 2014).

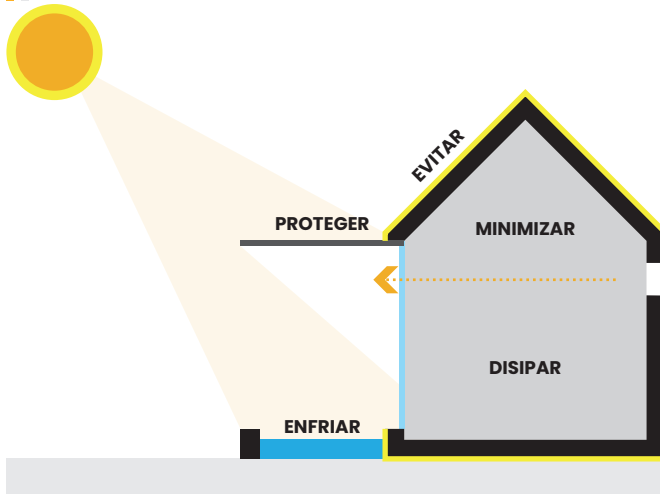
De acuerdo a Trebilcock et al. (2012) las estrategias de enfriamiento pasivo se enmarcan en cinco conceptos:

TABLA 11. **CONCEPTOS PRINCIPALES DE ENFRIAMIENTO PASIVO**

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
PROTEGER	El sistema de sombra no debe actuar sobre los espacios de permanencia y obligar a los ocupantes a recurrir a la iluminación artificial.
ENFRIAR	Son los cuerpos de agua que se encuentran ubicados al exterior de un equipamiento.
DISIPAR	Las corrientes de aire, creadas por diferencias de presión, provienen del viento o de la diferencia de temperatura entre el interior y el exterior.
EVITAR	Se las trabaja en las cubiertas de los equipamientos.
MINIMIZAR	Se trata de bajar las ganancias de calor internas.

Fuente: (Trebilcock et al., 2012) • Elaboración: Propia

IMAGEN 08. CONCEPTOS PRINCIPALES DE ENFRIAMIENTO PASIVO



Fuente: (Ruiz, 2016) • Elaboración: Propia

A partir de los conceptos anteriores, las estrategias de enfriamiento pasivo pueden incluir: ventilación natural, enfriamiento evaporativo e intercambiadores de calor geotérmicos, mismas que se describirán en las siguientes líneas.

2.4.3.1 VENTILACIÓN NATURAL

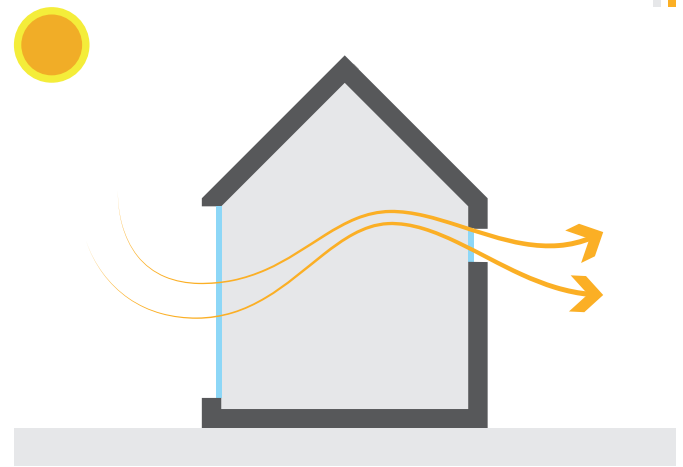
Es una estrategia que proporciona una renovación de aire en los espacios, controlando los niveles de dióxido de carbono, humedad y contaminantes (Trebilcock et al., 2012). Este tipo de estrategias puede desarrollarse de tres

formas diferentes: ventilación cruzada, convectiva y nocturna de masa térmica (Trebilcock et al., 2012).

A. VENTILACIÓN CRUZADA

Se basa en la ventilación a través del uso de dos ventanas ubicadas de forma opuesta en las fachadas (Imagen 08); es decir, su ventilación depende de la procedencia del viento, teniendo un control por la ventana que está cerrada y la otra que abierta (Trebilcock et al., 2012).

IMAGEN 09. VENTILACIÓN CRUZADA

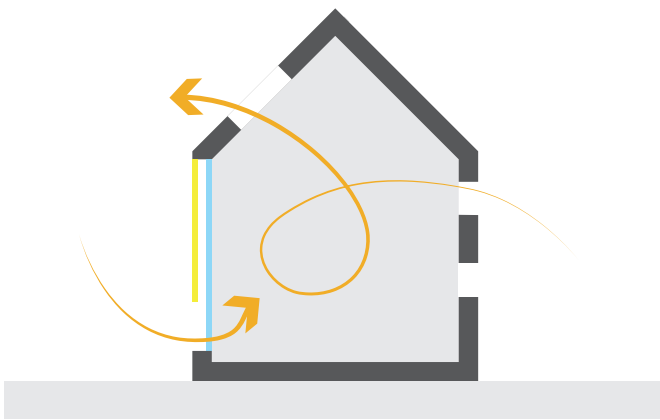


Fuente: (Trebilcock et al., 2012) • Elaboración: Propia

B. VENTILACIÓN POR EFECTO CONVECTIVO

Es un tipo de ventilación que se genera de forma estratificada a través de la temperatura del aire, es decir, cuando el aire es caliente la ventilación es densa y puede subir; el aire que sube es eliminado y remplazado por aire que ingresa a menor temperatura del exterior (Figura 8) (Trebilcock et al., 2012).

IMAGEN 10. VENTILACIÓN CONVECTIVA



Fuente: (Trebilcock et al., 2012) • Elaboración: Propia

C. VENTILACIÓN NOCTURNA DE MASA TÉRMICA

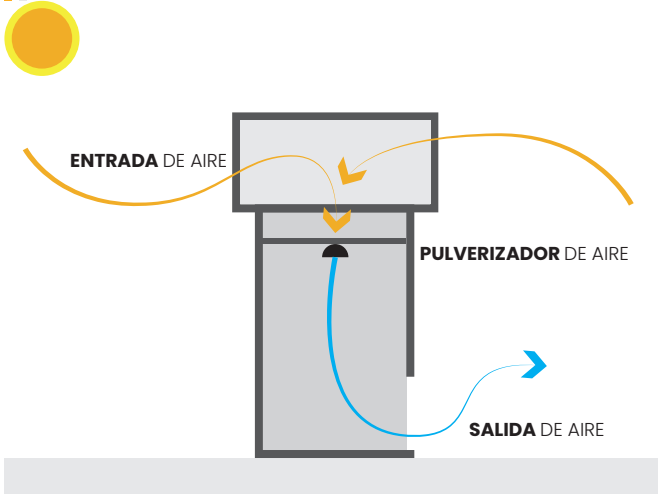
Este método busca una ventilación natural por la noche, para evitar otros efectos en los extremos del equipamiento; es importante tomar en cuenta que la masa térmica puede darse a través de losas o muros de materiales pétreos (Bustamante et al., 2009).

2.4.3.2 ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO

Consiste en aprovechar el potencial de enfriamiento que tiene el agua evaporada. A nivel general, se puede lograr una reducción de la temperatura de entre 10°C a 12°C cuando el aire es relativamente seco, con una menor efectividad cuando el aire es más húmedo (Ford, Schiano-Phan y Francis, 2010).

Según Trebilcock et al. (2012) dentro de esta estrategia se incluye al enfriamiento evaporativo de flujo descendente que aprovecha el efecto de la gravedad sobre un cuerpo de aire relativamente frío, para crear un flujo descendente (Imagen 9).

IMAGEN 11. ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO



Fuente: (Trebilcock et al., 2012) • Elaboración: Propia

2.4.3.3 INTERCAMBIADORES DE CALOR GEOTÉRMICOS

Esta estrategia consiste básicamente en tubos enterrados que logran enfriar o precalentar el aire utilizando la diferencia de temperatura existente entre la tierra y el ambiente (D'Alençon, 2008) (Figura 11). El sistema se basa en la estabilidad térmica de la tierra a cierta profundidad, donde a sólo dos metros, la temperatura será más alta que el ambiente en temporada de invierno y más baja en verano (D'Alençon, 2008).

IMAGEN 12. INTERCAMBIADOR DE CALOR GEOTÉRMICO



Fuente: D'Alençon, 2008

2.5 MARCO NORMATIVO

2.5.1 CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA

Por otro lado, en el Código de la Niñez y Adolescencia se hace referencia en sus diferentes artículos a la educación, basada en el cumplimiento de los derechos humanos y las normas internacionales vigentes como lo señala en el presente artículo, como se aprecia a continuación en la tabla 12.

En este ítem se examinarán las normas y leyes nacionales sobre los derechos de los niños y niñas, al mismo tiempo se conocerá la importancia de la educación inicial para los niños de 0 a 5 años de edad.

TABLA 12. ARTÍCULOS DE LA CONSTITUCIÓN RELACIONADOS AL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.

ARTICULO	DEFINICIÓN
Art. 26 Art. 27 Art. 28	En los artículos 26,27 y 28 se establece que la educación es un derecho de las personas garantizando su desarrollo holístico, respondiendo al interés público sin estar al servicio de interés individuales y corporativos. La educación constituye un área prioritaria para el ser humano garantizando su bienestar sin ningún tipo de discriminación. Se determina a la educación como un derecho indispensable para el conocimiento siendo un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Fuente: Constitución del Ecuador, 2008.

2.5.2 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008

De acuerdo con el capítulo II en la sección quinta de Educación en los siguientes artículos establece:

TABLA 13. ARTÍCULOS DEL CÓDIGO RELACIONADOS AL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.

ARTÍCULO	DEFINICIÓN
Art. 37 Numeral 4	El estado garantiza el acceso afectivo a la educación inicial de 0 a 5 años de edad, para lo cual se desarrollaran programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los estudiantes.

Fuente Código de la Niñez y Adolescencia, 2014

2.5.3 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2017 – 2021 TODA UNA VIDA DE ECUADOR

Está enfocado, en el desarrollo infantil integral a fin de estimular las capacidades de los infantes, considerando la interculturalidad, el género, los contextos territoriales y las discapacidades (Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida, 2017 - 2021).

2.5.4 NORMA TÉCNICA DE DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL DEL MIES

Para el diseño de infraestructura de centros de atención de desarrollo infantil, el mobiliario, ambientación y funcionalidad de estas edificaciones deben cumplir con estándares de calidad y criterios de seguridad, generando libertad de movimiento y creatividad para los infantes, y por último tomando en cuenta su ubicación geográfica.

IMAGEN 13. DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL



Fuente: DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL – Ministerio de Inclusión Económica y Social. (s. f.). <https://www.inclusion.gob.ec/desarrollo-infantil-integral/>

TABLA 14. REQUERIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA RELACIONADOS AL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.

ESTANDAR	DEFINICIÓN
TERRENO	Debe implantarse en un entorno seguro y propicio, cumpliendo con los parámetros establecidos por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.
METROS CUADRADOS POR NIÑA/O	El equipamiento debe contar con un mínimo de 2 metros cuadrados por niña/niño en cada aula.
DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO	Se destina un mínimo del 30 % del total de la edificación, para movilidad, tránsito, juegos y actividades comunitarias; debe contar con luz natural, sonido, color, temperatura, ventilación y visibilidad para el control interno.
BATERÍAS SANITARIAS	La unidad de atención de desarrollo infantil tiene un inodoro y un lavamanos de tamaño y altura adecuado por cada 15 niñas/niños. Un baño para personas con capacidades diferentes con un área mínimo de 5,28 m ² . Baños para el personal diferenciados por sexo. Las puertas de acceso garantizan la privacidad y el control de su seguridad que no permitan que las niñas y niños se queden encerrados.

**ÁREA DE
ALIMENTACIÓN**

Se deberá contar con un área de alimentación con una cavidad mínima de 0.80 m² por niña/niño

**SERVICIOS
BÁSICOS**

La edificación dispone de los servicios básicos: agua potable, energía eléctrica, teléfono, internet y sistema de eliminación de aguas residuales.

**ÁREA DE
SALUD**

El equipamiento dispone de un espacio equipado para control de salud de las niñas/niños, con un área mínima de 10 m², además dispondrán de dos botiquines para primeros auxilios.

**DIFERENCIACIÓN DEL
ESPACIO
POR GRUPO DE EDAD**

La unidad tipo Centro de Desarrollo Infantil cuenta con 3 espacios diferenciados por grupo de edad, de 45 días a 11 meses de edad, de 12 a 24 meses de edad y por último de 25 a 36 meses de edad.

**ÁREA
ADMINISTRATIVA**

Contará con un espacio para la coordinadora/or o directora/or de la edificación para las reuniones de planificación, seguimiento, entre otros, equipado con mobiliario básico, archivador, computadora.

**PLAN DE
GESTIÓN DE RIESGOS**

Deberán contar con un plan de gestión de riesgos, bajo la normativa de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y articulado al comité de Operaciones y Emergencias local.

**ÁREA DE
COCINA
PARA MANEJO DE ALIMENTOS**

La unidad de atención de desarrollo infantil dispone de un área de cocina para manejo de alimentos, esta se encuentra alejada de las niñas y niños o con restricción de ingreso para ellos; este espacio garantizará la conservación y el almacenamiento de alimentos perecibles y no perecibles.

**PLAN DE
PREVENCIÓN DE
RIESGOS**

En el plan de prevención se especifican los riesgos potenciales del centro infantil, la valoración de los mismos y los medios disponibles para enfrentar una posible emergencia.

Fuente: MIES, 2014. • Elaboración: Propia.



03

ANÁLISIS DE
REFERENTES

3.1 SELECCIÓN DE REFERENTES

Según Casakin y Kreitler (2014), el análisis de referentes arquitectónicos son diseños específicos que serán previamente analizados de los cuales ayudan con experiencias y conocimientos obtenidos en el pasado. Además, los referentes nos guían por el punto de partida para la elaboración de la propuesta de la investigación, en este caso para el rediseño del centro de desarrollo Infantil ‘Nueva Generación’.

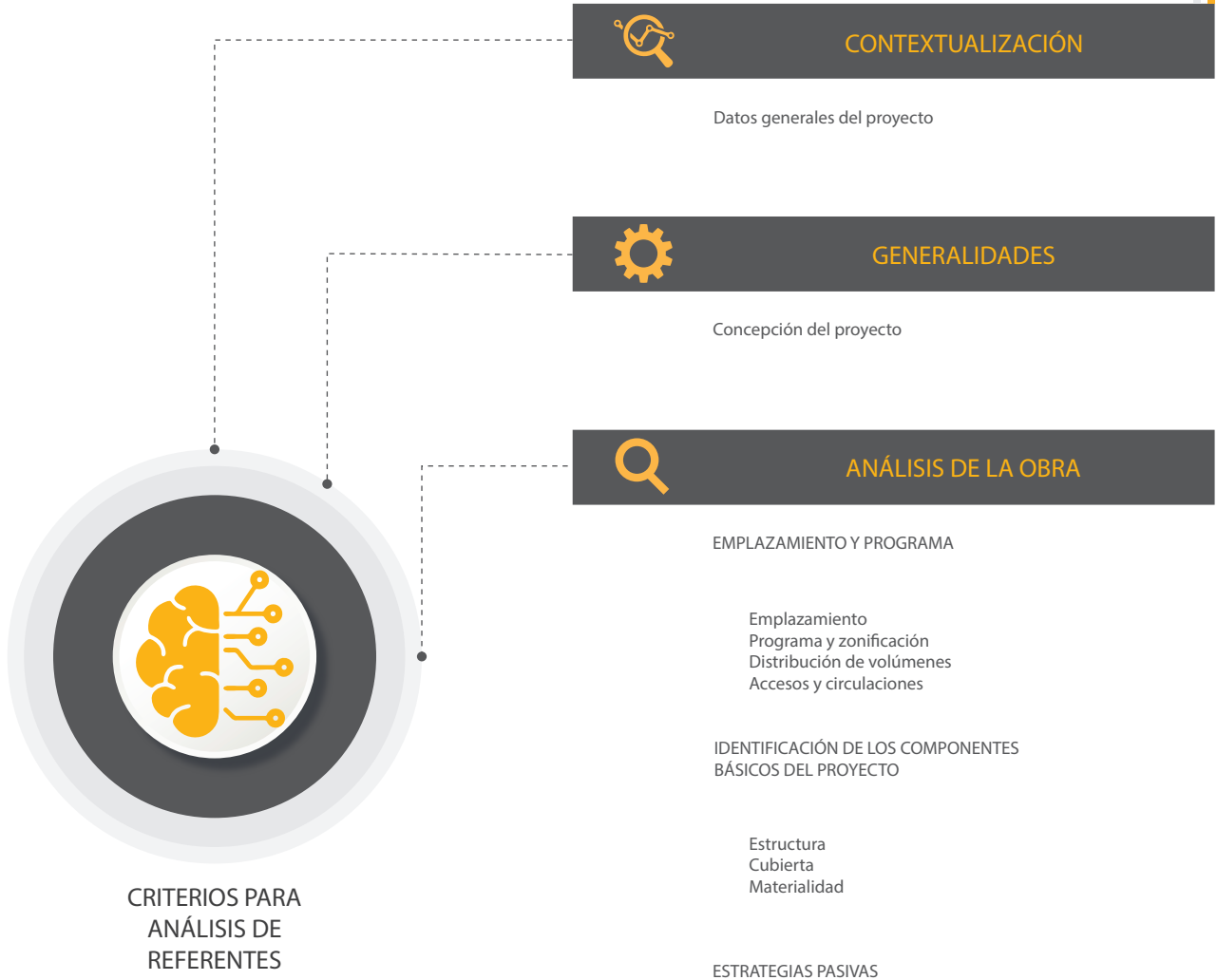
Para el presente trabajo, los referentes arquitectónicos que serán examinados, se elegirán bajo dos consideraciones; la primera, que tenga que ver con lo que es un centro de desarrollo infantil con el fin de identificar características, estrategias, programa, áreas entre otros y el segundo referente que tenga que ver con el planteamiento de un equipamiento para identificar estrategias de arquitectura pasiva, los cuales son: 1. Centro para niños y familias de Wellintong, 2. Escuela rural Siete Vueltas y 3. Centro de formación técnica Campus .

3.1.1 METODOLOGÍA

El análisis de referentes arquitectónicos, se realiza con base en los criterios planteados por Aguirre (2016), que consideran la contextualización, generalidades y análisis de obra; a estos parámetros se suman la identificación de estrategias pasivas que son la base para el desarrollo de la propuesta de la investigación (ESQUEMA 2).

A criterio de Aguirre (2016), los criterios anteriores permiten encontrar los valores intrínsecos arquitectónicos de una obra ya construida y de cierta forma llegar a comprender las decisiones tomadas por el autor para crear cierta edificación.

ESQUEMA 02. **CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE REFERENTES.**



Fuente: Aguirre (2016). • Elaboración: Propia.

3.2 CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON

• DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

- Arquitectos: AOA Christopher Peck
- Área: 650 m²
- Año de construcción: 2021
- Ciudad: Mulgrave
- País: Australia

En la ciudad se utilizaban dos edificios como centro de cuidado de infantes, el primero construido en los años treinta, que correspondía a una vivienda unifamiliar, y el segundo, construido en los años sesenta, para niños de edad preescolar. Sin embargo, con la llegada de nuevas familias con niños pequeños a la ciudad, surgió la necesidad de crear un nuevo centro que atienda la nueva demanda de cuidado infantil, naciendo así el Centro para niños y familias de Wellington (Archdaily, Patel Veeral 2022).

• EMPLAZAMIENTO

El proyecto se encuentra al noroeste de la ciudad de Mulgrave, Australia. Se encuentra a en una zona urbana consolidada.

IMAGEN 14. CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON



Fuente: (Archdaily, Patel Veeral 2022).

IMAGEN 15. **EMPLAZAMIENTO**
CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON



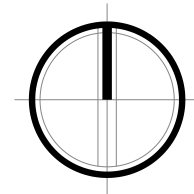
Fuente: (Archdaily, Patel Veeral 2022).

• PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa del equipamiento se encuentra resuelto en forma de abánico el cual se centra en un árbol existente (eucalipto) logrando integrar el equipamiento con el exterior. Cuenta con dos alas que están separadas por un pasillo curvilíneo que se utiliza como extensión del espacio de enseñanza. En uno de los lados del centro, unido al patio, hay dos salas separadas para los niños, una para los de tres años y la otra para los de cuatro.

• ZONIFICACIÓN

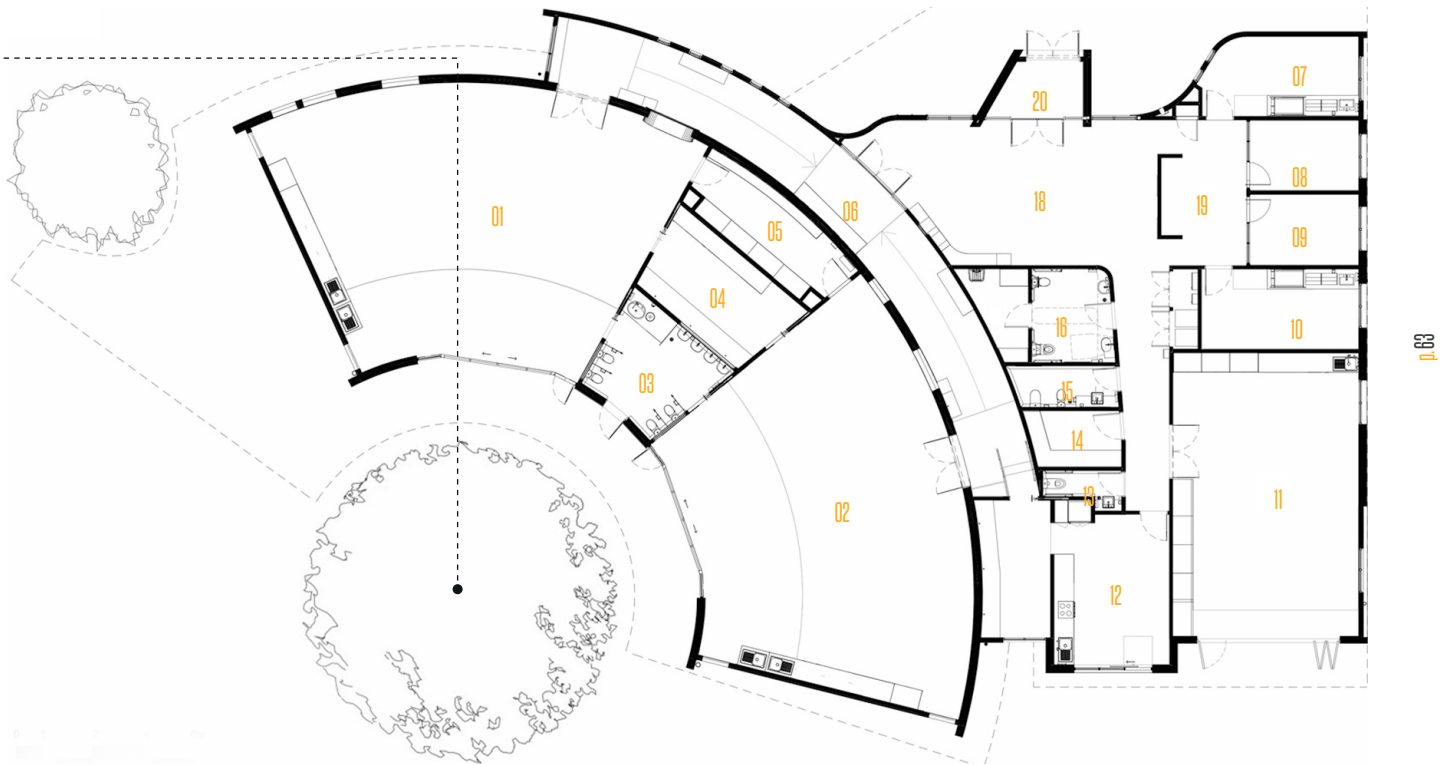
El equipamiento está destinado a albergar 2 salas de jardín de infantes, 2 consultorios para especialistas, 2 consultorios de salud materno infantil. Está resuelto por una sola planta, donde se encuentra un hall recibidor el cual distribuye a todas las áreas antes mencionadas.



LEYENDA

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 01 Jardín de niños 01 | 11 Multiusos |
| 02 Jardín de niños 02 | 12 Sala de personal |
| 03 Aseos | 13 Aseo personal |
| 04 Oficina personal | 14 Tienda |
| 05 Tienda | 15 Inodoro |
| 06 Vestíbulo de niños | 16 Aseos accesibles |
| 07 Salud Materno-Infantil | 17 Limpiador |
| 08 Consultoría | 18 Entrada Biblioteca |
| 09 Consultoría | 19 Sala de Espera |
| 10 Salud Materno-Infantil | 20 Bloqueo de aire |

ESQUEMA 03. **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**
CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON



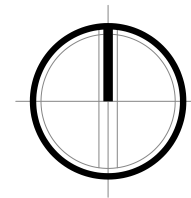
Fuente: (Archdaily, Patel Veeral 2022). • Elaboración: Propia.

• DISTRIBUCIÓN DE VOLÚMENES

Dado por el requerimiento del programa, el equipamiento está distribuido por dos volúmenes, uno donde se ubica la administradora del centro, zona de servicios y del personal y el otro volumen son atendidos los infantes.

• ACCESOS Y CIRCULACIONES

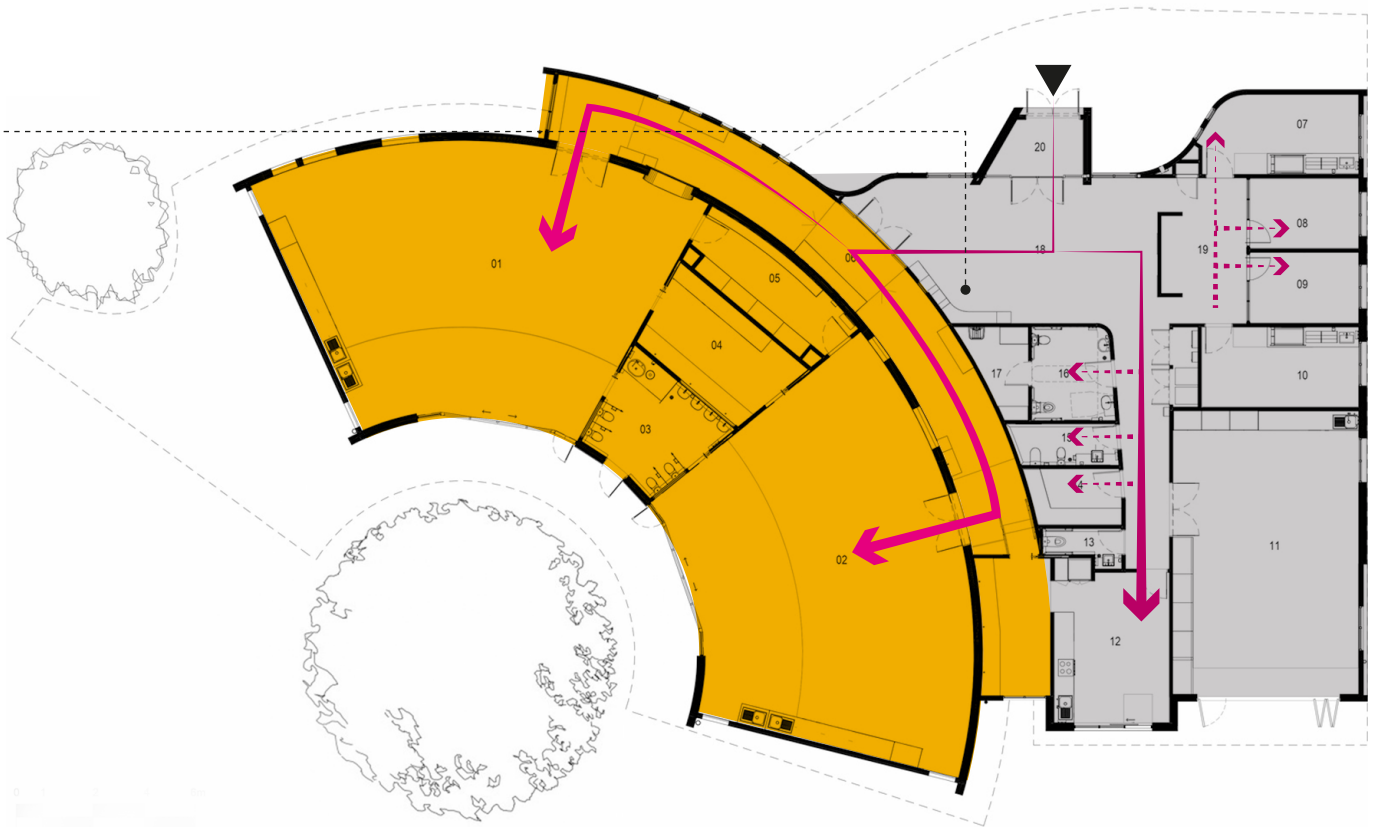
La circulación del proyecto se conforma de la siguiente manera, como acceso principal se da en la fachada noroeste la cual se conecta con el primer volumen del equipamiento. Se encuentra con un hall distribuidor, donde se puede circular hacia el segundo volumen y demás zonas del volumen principal.



LEYENDA

	volumen 01		circ. PRINCIPAL
	volumen 02		circ. SECUNDARIA
	acceso PRINCIPAL		

ESQUEMA 04. **VOLÚMENES Y CIRCULACIÓN**
CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON



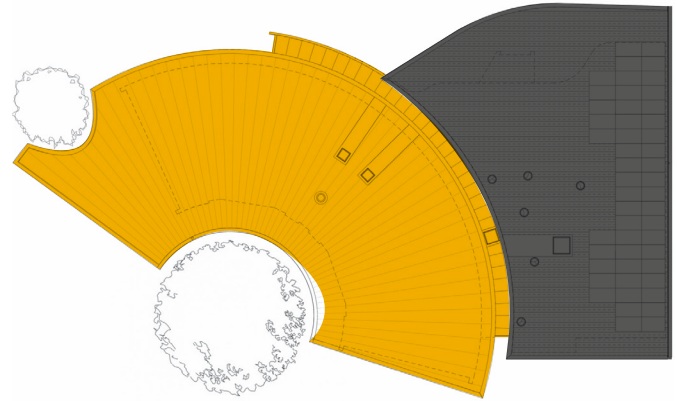
Fuente: (Archdaily, Patel Veeral 2022). • Elaboración: Propia.

• ESTRUCTURA

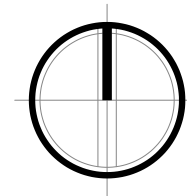
Cuenta con muros portantes de concreto de los cuales sirven como estructura para soportar la cubierta. Además, dispone de columnas y vigas de madera que tiene como funcionalidad de un porche.

• CUBIERTA

Consta de dos cubiertas inclinadas e independientes para cada volumen; en el primer volumen cubre la zona de la administradora, servicios y del personal. Y el segundo volumen abarca la zona de cuidado de los infantes y además su cubierta posee una forma de abanico.






planta de **CUBIERTA**

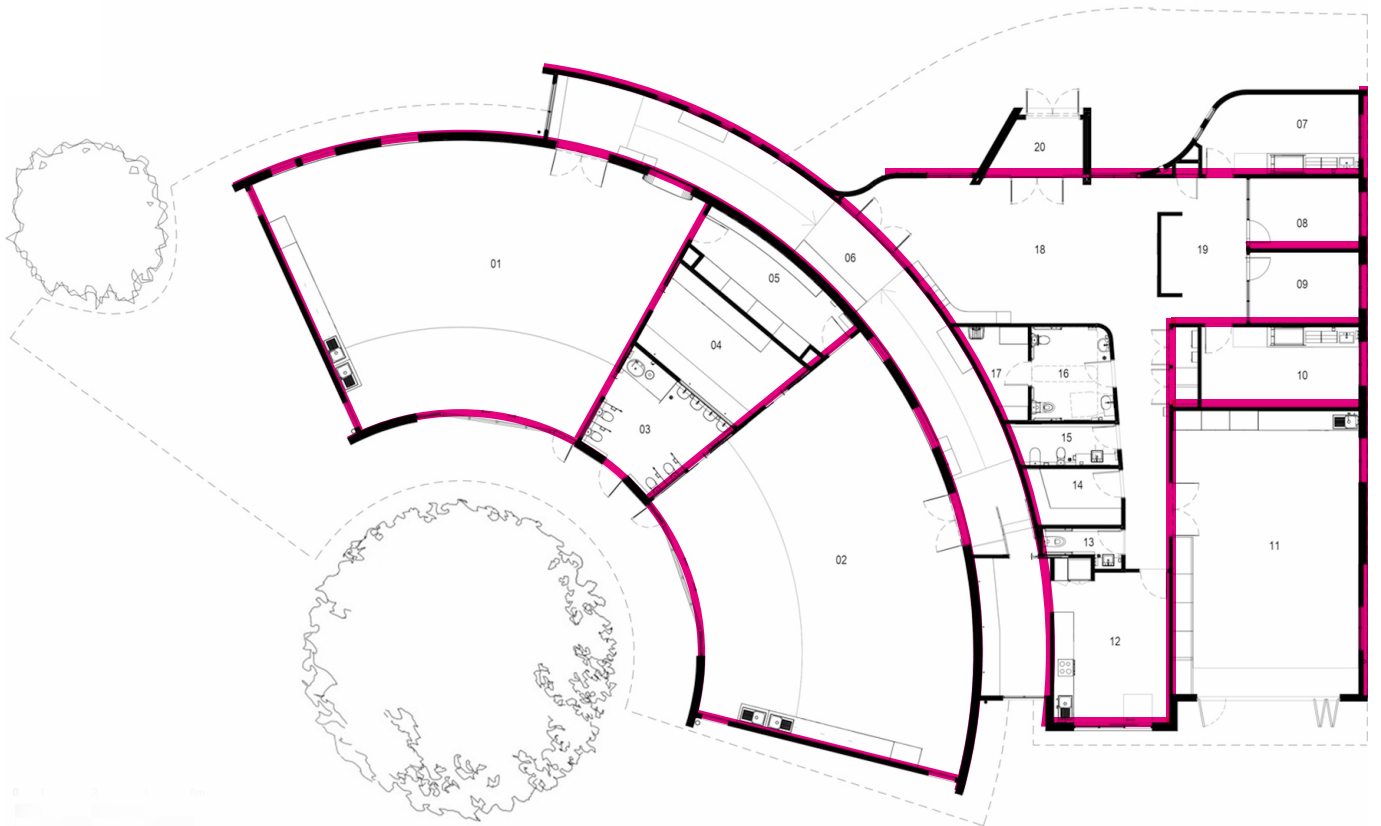


0 1 3 5 7 10

LEYENDA

	cubierta 01		ESTRUCTURA
	cubierta 02		

ESQUEMA 05. **ESTRUCTURA Y CUBIERTA**
CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON



01.07

Fuente: (Archdaily, Patel Veeral 2022). • Elaboración: Propia.

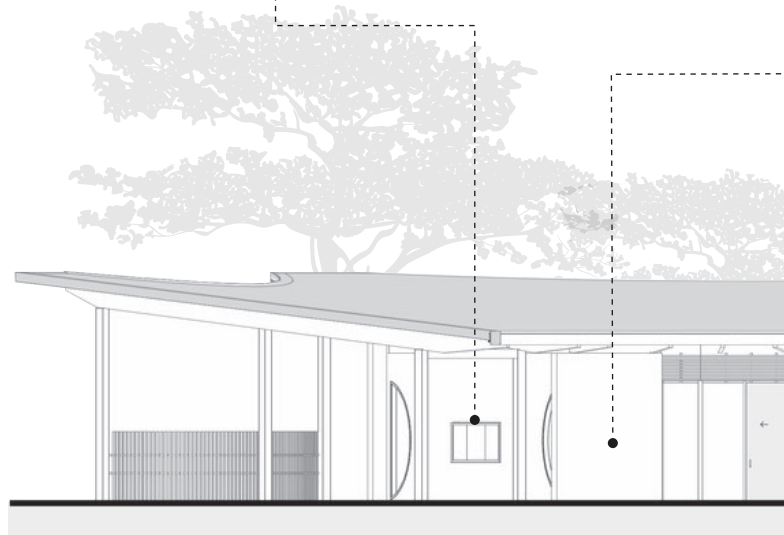
• MATERIALIDAD

Posee un revestimiento de madera machihembrada teñida, hormigón enlucido, remates de aluminio y vigas de madera a la vista. Además, utilizan un juego de ventanas redondas, verticales, horizontales y rectangulares para la iluminación natural del equipamiento.

108



VENTANALES multiformas



ESQUEMA 06. **MATERIALIDAD**
CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON

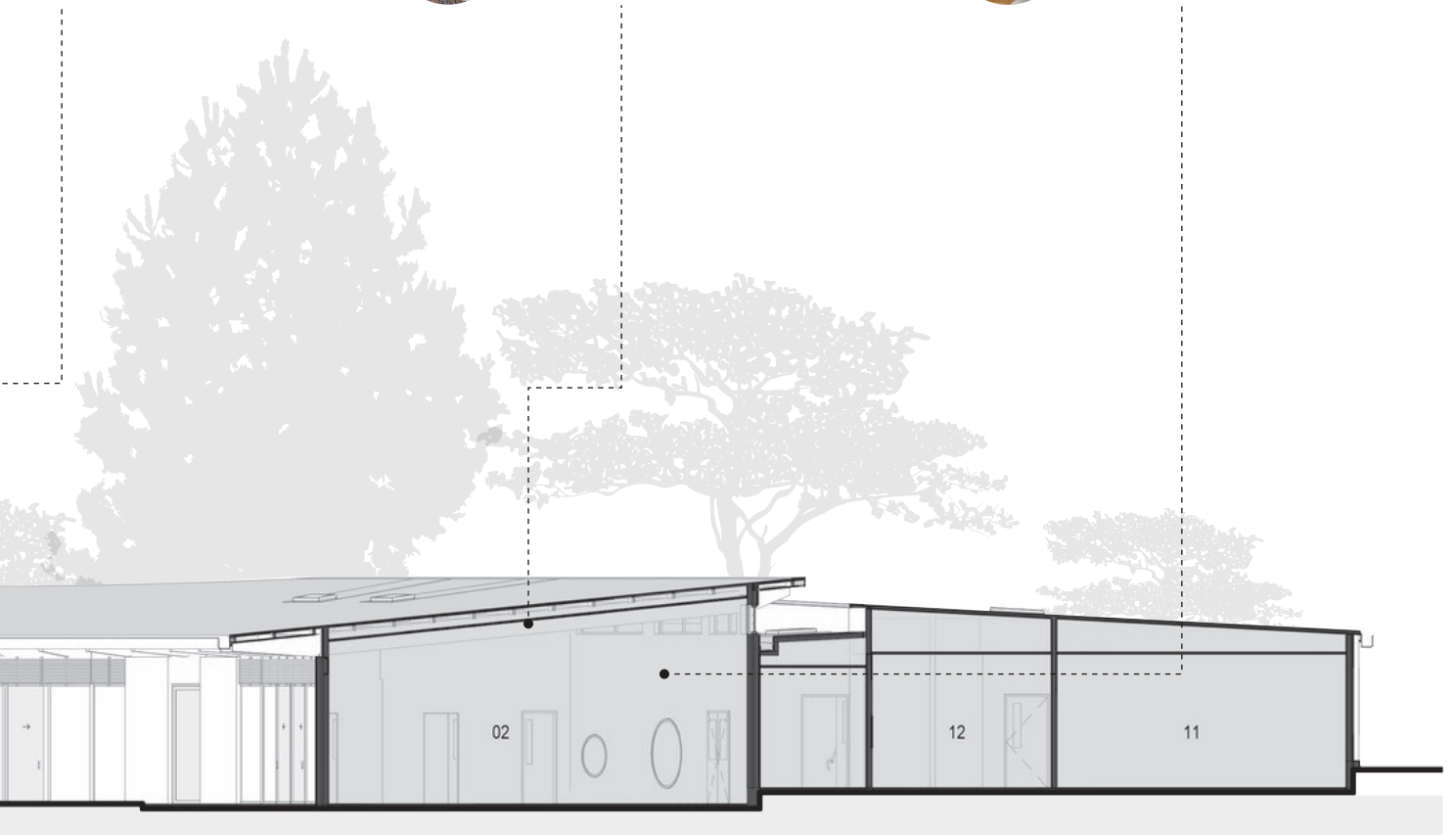
HORMIGÓN
enlucido



VIGAS
madera



REVESTIMIENTOS
madera



3.3 ESCUELA PRIMARIA VEREDA SIETE VUELTAS

• DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

- Arquitectos: Plan:b arquitectos
- Área: 1776 m²
- Año de construcción: 2015
- Ciudad: Vereda Siete Vueltas
- País: Colombia

En el municipio de San Juan Urabá anteriormente había edificios en mal estado. Mediante esta problemática se propone un nuevo plantel educativo. El objetivo de los arquitectos es crear edificaciones modulares que se ajusten a un perímetro poligonal, con pasillos al interior y fachadas silenciosas hacia el exterior. Para así generar una amplia zona de juegos y una conexión con la cancha de fútbol (Archdaily, Arango Alejandro, 2019).

• EMPLAZAMIENTO

El proyecto se encuentra al norte en el municipio de San Juan de Urabá, Vereda Siete Vueltas, Colombia. Se encuentra a en una zona rural de expansión urbana.

IMAGEN 16. ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS.



Fuente: (Archdaily, Arango Alejandro, 2019).

IMAGEN 17. **EMPLAZAMIENTO**
ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS



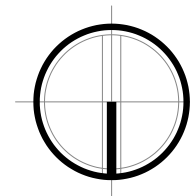
Fuente: (Archdaily, Arango Alejandro, 2019).

• PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa de equipamiento se encuentra desarrollado entorno a una amplia zona de juegos y la cancha de fútbol con edificios modulares que ayudan a conformar un perímetro poligonal, con pasillos al interior, y fachadas silenciosas hacia el exterior. Cuenta con una estructura en pórticos en concreto reforzado, recibe muros de bloques perforados y vigas de cubiertas metálicas. Todas las aulas de un solo piso poseen ventilaciones cruzadas, y disfrutan del paisaje lejano. Desde la distancia, el edificio se comporta como una marca singular en el paisaje.

• ZONIFICACIÓN

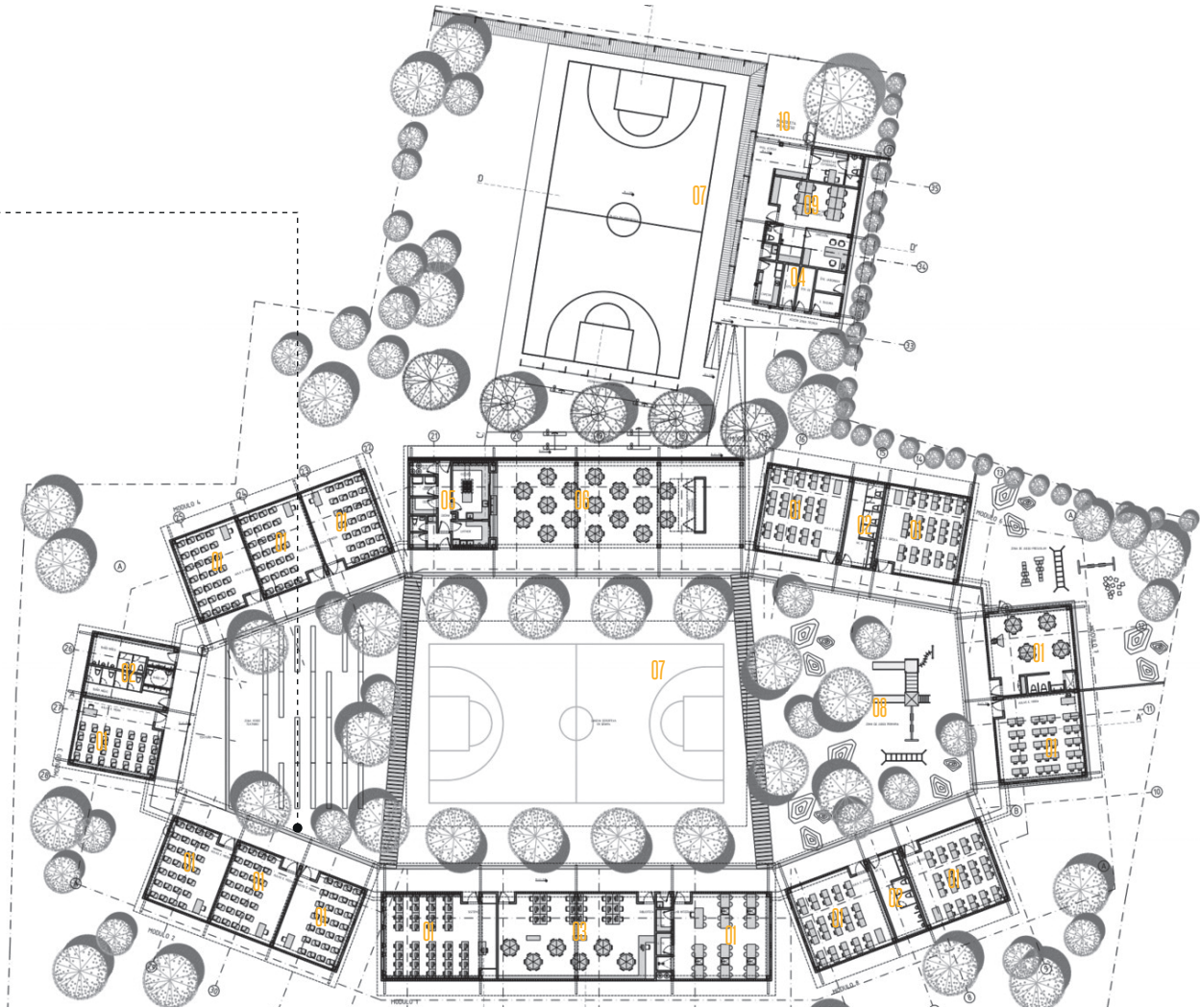
El equipamiento está destinado a albergar 13 aulas de educación, 4 áreas de aseos, 1 auditorio, 1 sala de profesores, 3 espacios deportivos, 1 bar y por último la zona administrativa. Está resuelto por una sola planta, donde se encuentra un porche de acceso principal.



LEYENDA

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 01 Aulas | 06 Cocina cafetería |
| 02 Aseos | 07 Área deportiva |
| 03 Auditorio | 08 Juegos infantiles |
| 04 Sala de profesores | 09 Zona administrativa |
| 05 Cafetería | 10 Porche de acceso |

ESQUEMA 07. **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**
ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS



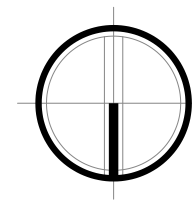
Fuente: (Archdaily, Arango Alejandro, 2019).

• DISTRIBUCIÓN DE VOLÚMENES












Dado por el requerimiento del programa, el equipamiento está distribuido por 9 volúmenes, recalcando que 6 volúmenes son aulas de estudio y espacios de aseos, un volumen administrativo, otro volumen de servicios y el último del personal que labora en la escuela.

• ACCESOS Y CIRCULACIONES

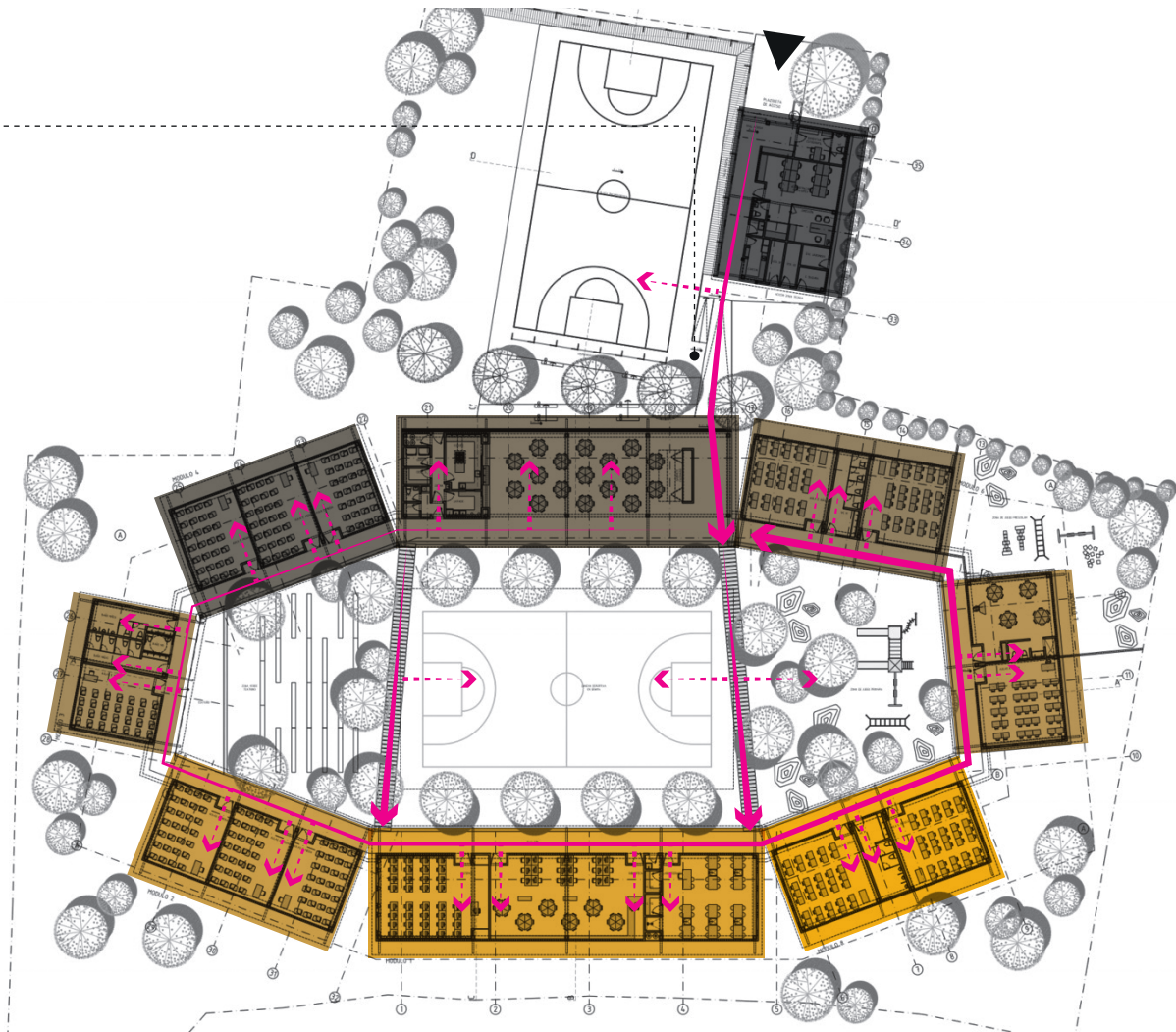
La circulación del proyecto se conforma de la siguiente manera, como acceso principal se da por un porche encontrándose el primer volumen que está conformado por el área administrativa. Esta se conecta mediante un pasillo largo que ingresa hacia el interior de la escuela y a su vez se distribuye por áreas existentes como áreas de educación, de servicios y del personal docente.



LEYENDA

	Volumen 01		Volumen 07
	Volumen 02		Volumen 08
	Volumen 03		Volumen 09
	Volumen 04		circ. PRINCIPAL
	Volumen 05		circ. SECUNDARIA
	Volumen 06		

ESQUEMA 08. **VOLÚMENES Y CIRCULACIÓN**
ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS



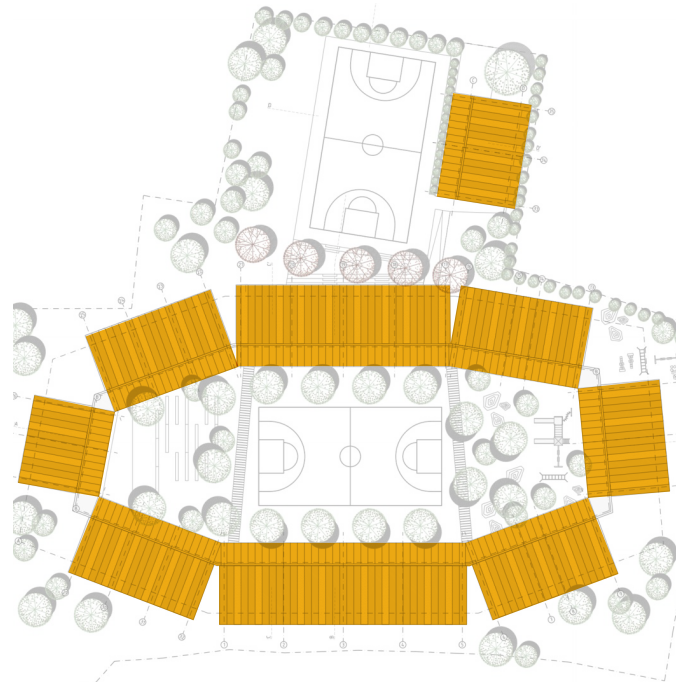
Fuente: (Archdaily, Arango Alejandro, 2019). • Elaboración: Propia

• ESTRUCTURA

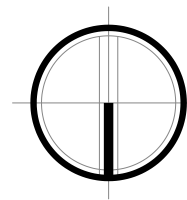
Cuenta con estructura mixta, es decir, pórticos en concreto reforzado, que sostienen los muros de los bloques perforados y vigas de cubiertas metálicas.

• CUBIERTA

Cada volumen cuenta con su propia cubierta inclinada y a su vez también consta de una cubierta inversa que cubre los pasillos principales de la escuela.



planta de **CUBIERTA**



LEYENDA



cubierta **GENERAL**



ESTRUCTURA

ESQUEMA 09. **ESTRUCTURA Y CUBIERTA**
ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS

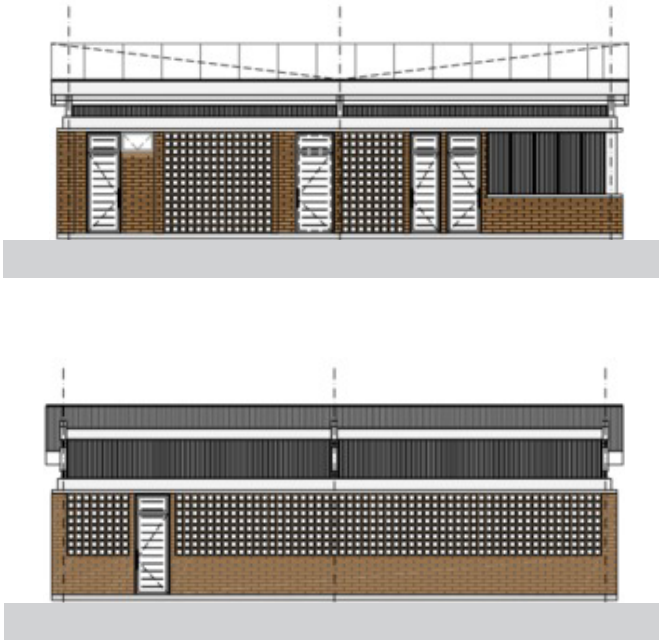


Fuente: (Archdaily, Arango Alejandro, 2019). • Elaboración: Propia

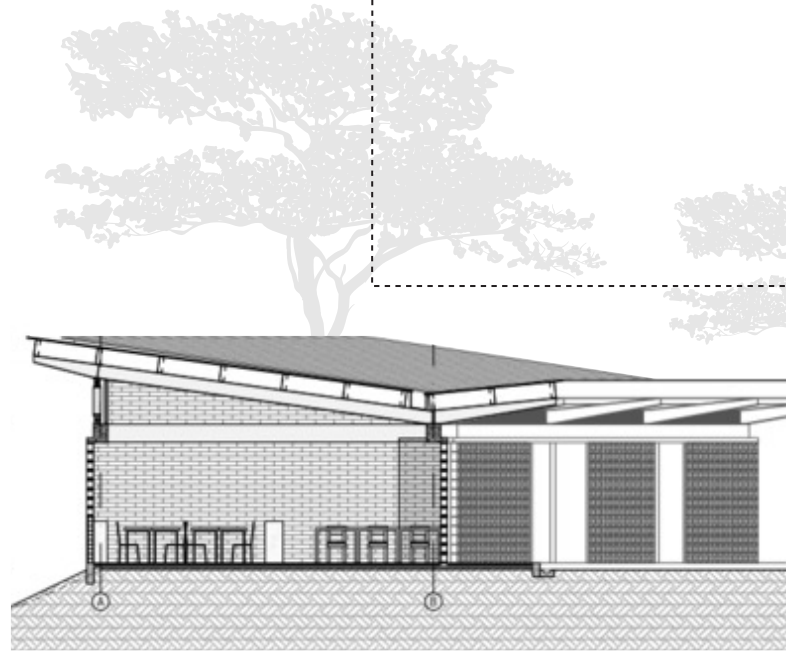
• MATERIALIDAD

Posee un revestimiento de ladrillo visto y ladrillo perforado que sirve para el ingreso de iluminación y aire natural de cada volumen. Remates en la parte superior de vigas metálicas a la vista.

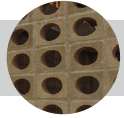
01.78



ladrillo
VISTO



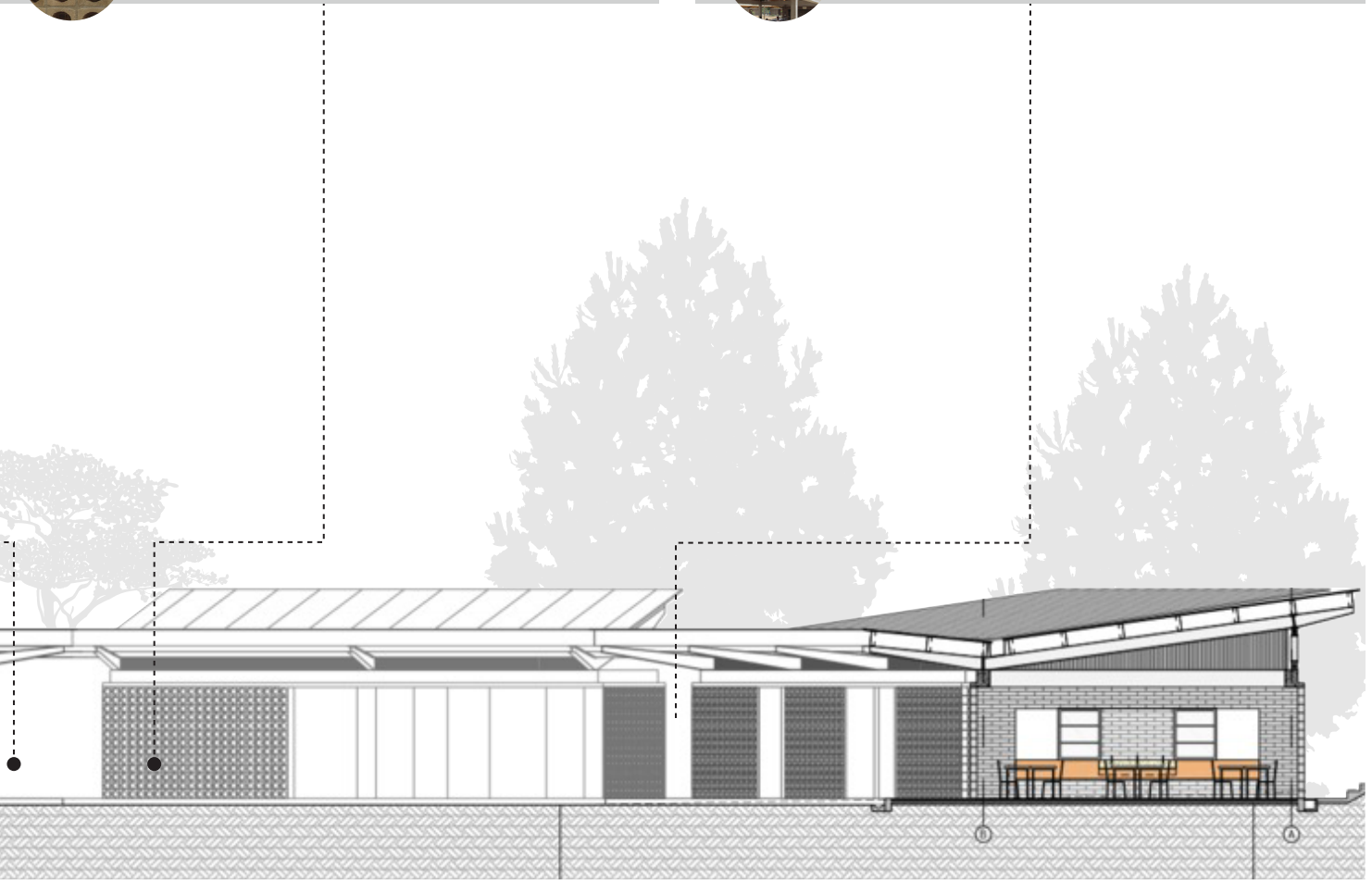
ESQUEMA 10. **MATERIALIDAD**
ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS



ladrillo
PERFORADO



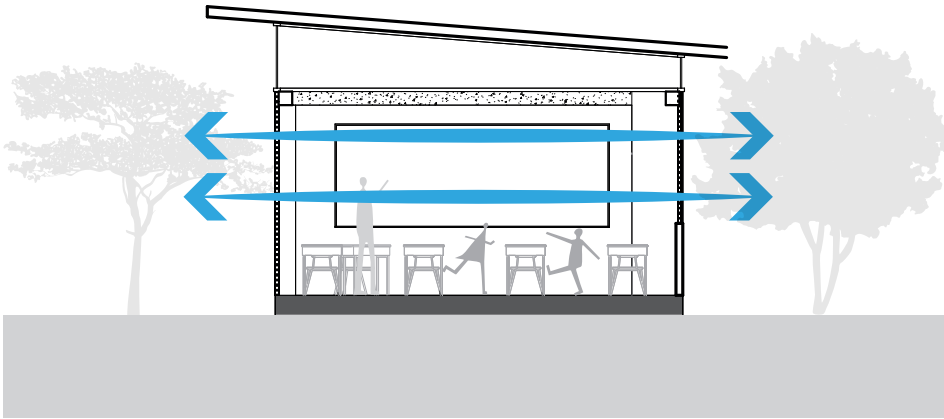
ACERO ESTRUCTURAL
visto



Fuente: (Archdaily, Arango Alejandro, 2019). • Elaboración: Propia

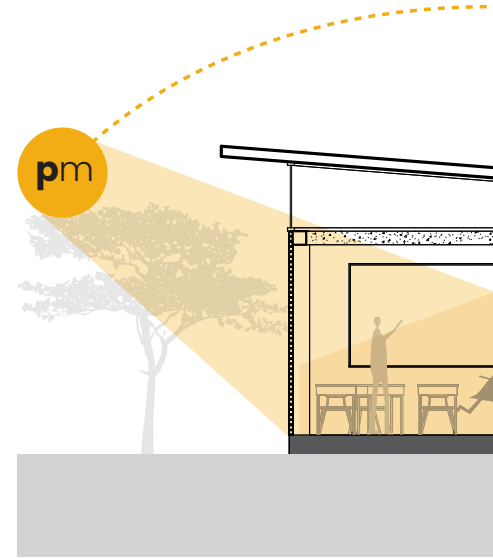
• ESTRATEGIAS PASIVAS

08 |



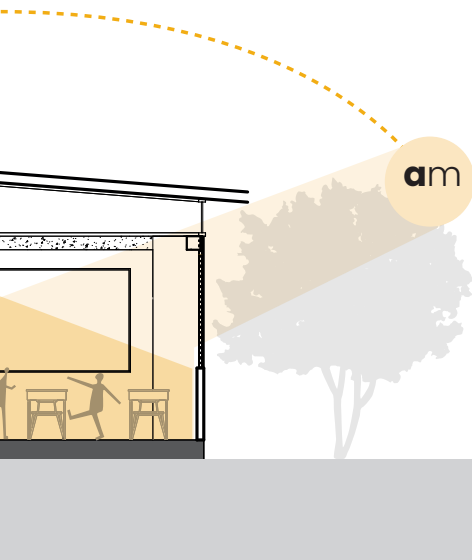
ventilación **CRUZADA**

- Ventilación cruzada, la utiliza mediante la perforación de ladrillo en las fachadas de las aulas educativas.



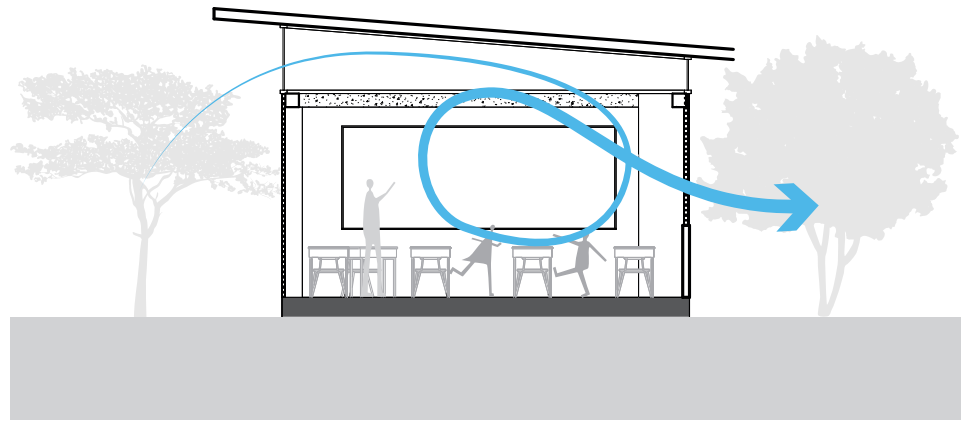
ILUMINACIÓN

- Iluminación natural mediante perforaciones horizontales en la parte superior de cada uno de los muros.



ÓN NATURAL

oraciones en las fachadas y ventanas hori-
 de los bloques.



ventilación **CONVECTIVA**

- Ventilación por efecto convectivo la cual se genera a través de la temperatura del aire, cuando el aire se calienta la ventilación sube hacia las ventanas horizontales para ser expulsada y se reemplaza mediante el ingreso de aire en las fachadas perforadas.

Elaboración: Propia

3.4 CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO

• DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

- Arquitectos: GDN Architects
- Área: 2 700 m²
- Año de construcción: 2015
- Ciudad: Arauco
- País: Chile

Al sur de Chile en Arauco, se encuentra el centro de Formación Técnica Campus Aruco construido con el uso innovador de la madera, ya que este material predomina en su proyecto a la vez demuestra que se puedan crear obras arquitectónicas capaces de albergar usos especiales y específicos en climas complejos. Es un edificio noble, estético y funcional para los estudiantes y la comunidad que lo rodea. Ofrece un entorno apropiado para la formación de jóvenes estudiantes de la zona (Archdaily, Kornfeld Aryeh, 2022).

• EMPLAZAMIENTO

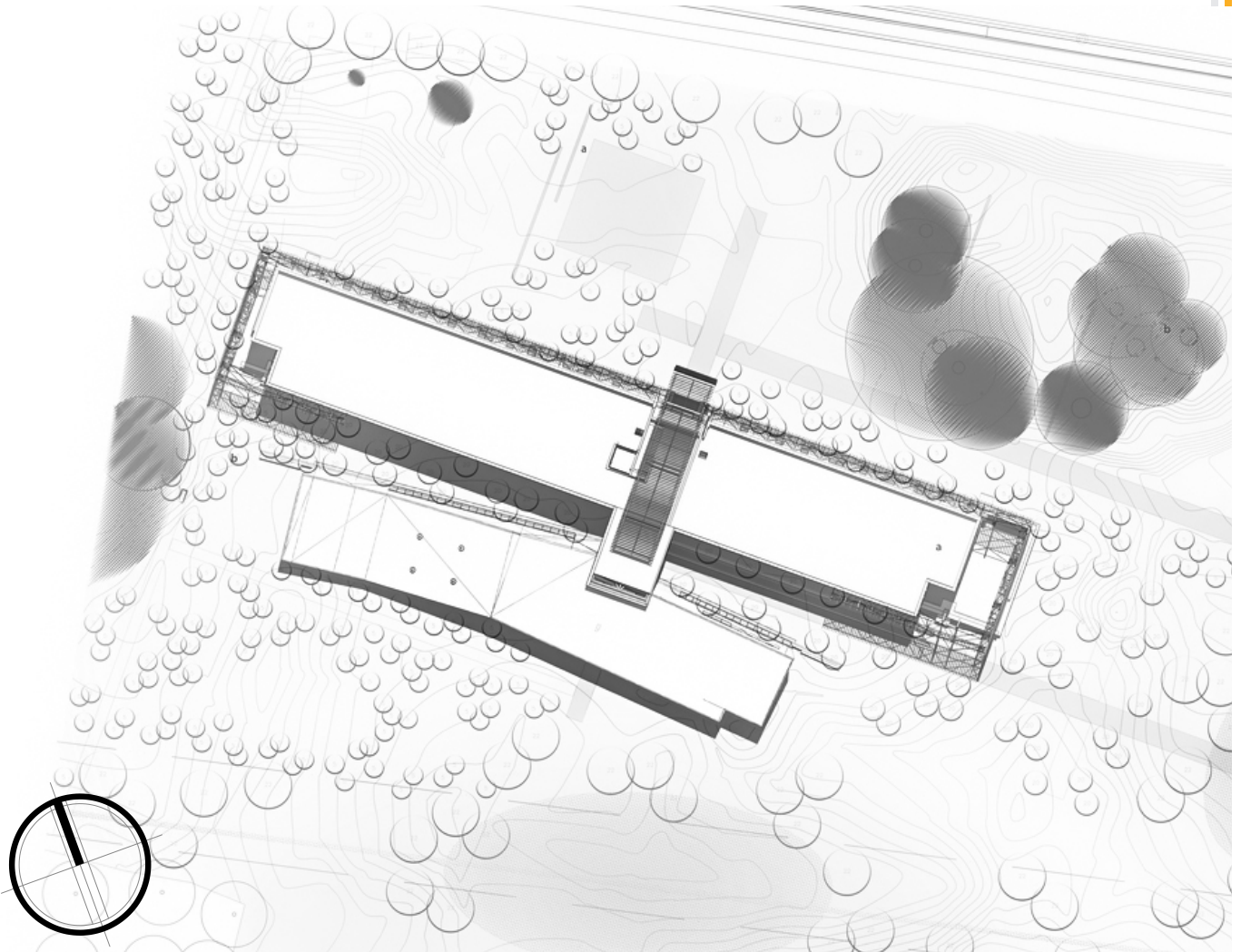
El proyecto se encuentra al Sur de la ciudad de Arauco. Se ubica en una zona poco consolidada.

IMAGEN 18. CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO



Fuente: (Archdaily, Kornfeld Aryeh, 2022).

ESQUEMA 12. **EMPLAZAMIENTO**
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO



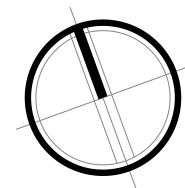
Fuente: (Archdaily, Kornfeld Aryeh, 2022).

• PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa del centro se encuentra resuelto en forma de nave horizontal de dos plantas que se ubica en un terreno conformado por un bosque de pinos radiata. Haciendo un contraste entre la verticalidad del bosque y el volumen horizontal del equipamiento. El proyecto se concede por un bloque principal de siete espacios de formación para los estudiantes. Un segundo bloque constituido por las oficinas de administración, biblioteca, cafetería y capilla.

• ZONIFICACIÓN

El equipamiento está destinado a albergar siete salas de educación: laboratorios de computación, talleres de hidráulica y electricidad.



LEYENDA

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 01 Aulas | 04 Sala de profesores |
| 02 Aseos | 05 Cafetería |
| 03 Auditorio | 06 Cocina cafetería |

ESQUEMA 13. **PROGRAMA Y ZONIFICACIÓN**
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO



1.85

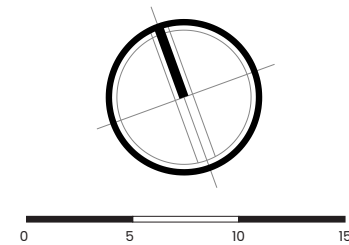
Fuente: (Archdaily, Kornfeld Aryeh, 2022).

• DISTRIBUCIÓN DE VOLÚMENES


Dado por el requerimiento del programa, el equipamiento está distribuido por dos volúmenes, el volumen principal que esta direccionada hacia el norte se ubica las aulas de formación para los estudiantes del centro y el segundo volumen se encuentra la zona de servicios del centro como la cafetería, biblioteca, oficinas de administración y una capilla.

• ACCESOS Y CIRCULACIONES

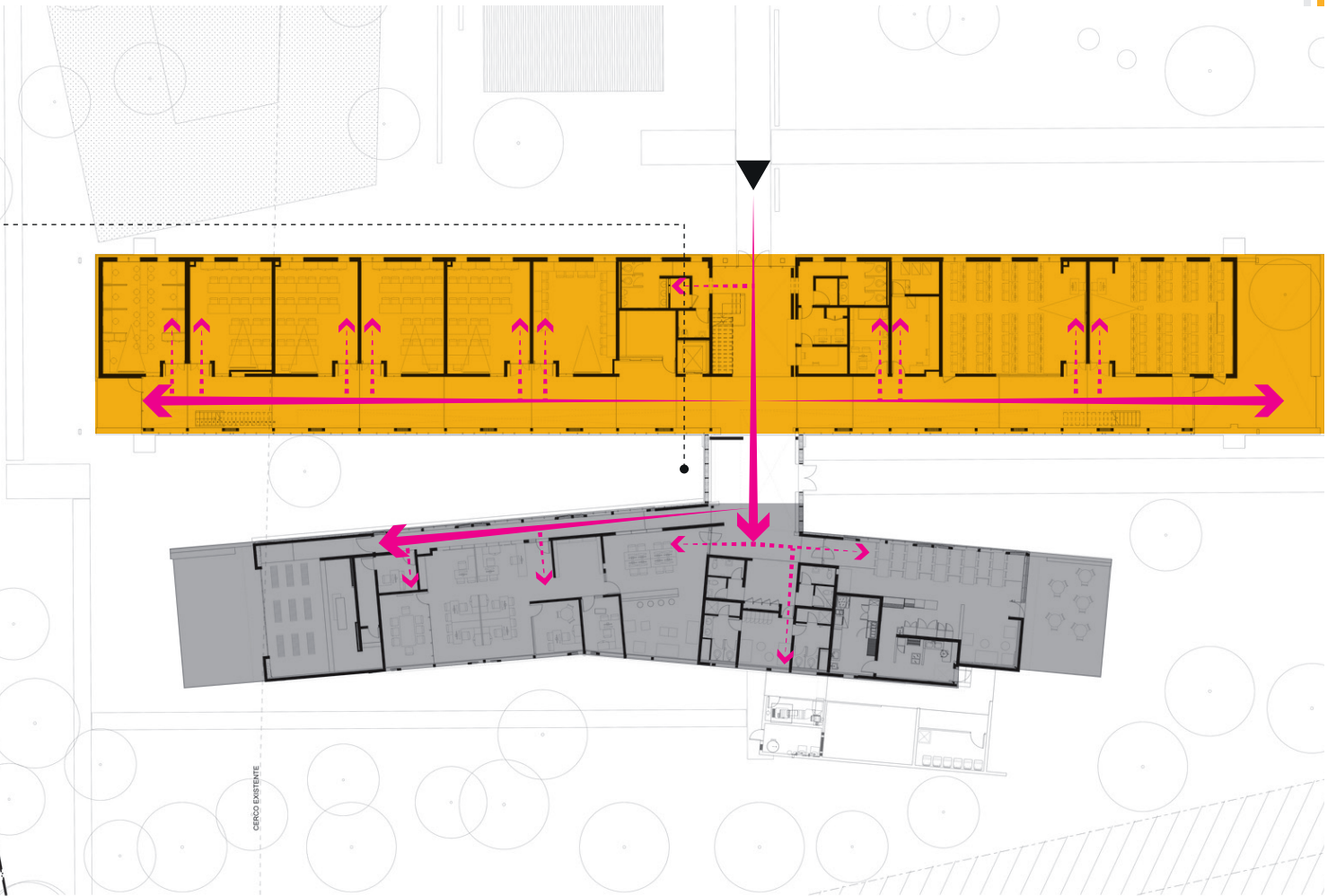
La circulación del proyecto se conforma de la siguiente manera, como acceso principal se da en la fachada noroeste la cual se conecta con el primer volumen del equipamiento. Se encuentra con un hall distribuidor, donde se puede circular hacia el segundo volumen y demás zonas del volumen principal.



LEYENDA

	volumen 01		circ. PRINCIPAL
	volumen 02		circ. SECUNDARIA
	acceso PRINCIPAL		

ESQUEMA 14. **VOLÚMENES Y ACCESOS**
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO



187

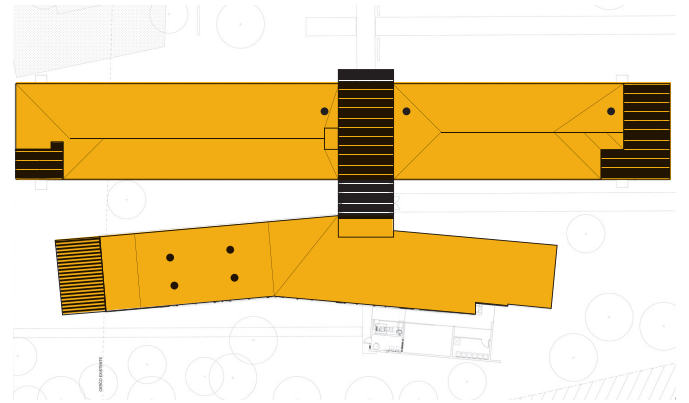
Fuente: (Archdaily, Kornfeld Aryeh, 2022). • Elaboración: Propia.

• ESTRUCTURA

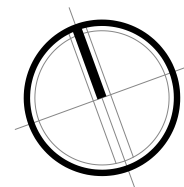
Su estructura se conforma por zapatas aisladas, losas, columnas y vigas. Las zapatas aisladas y las losas del edificio son de hormigón armado. Por último, sus columnas y vigas son de madera laminada reforzada, que fueron sustraídos por el contexto anterior del terreno.

• CUBIERTA

Consta de dos cubiertas independientes e inclinadas a una sola agua para cada volumen del equipamiento. La una abarca los que son las aulas de formación de los estudiantes y la otra cubre la zona de administración, y servicios del centro. En las cubiertas contiene un Deck metálico con aislación incorporada.



planta de **CUBIERTA**



LEYENDA

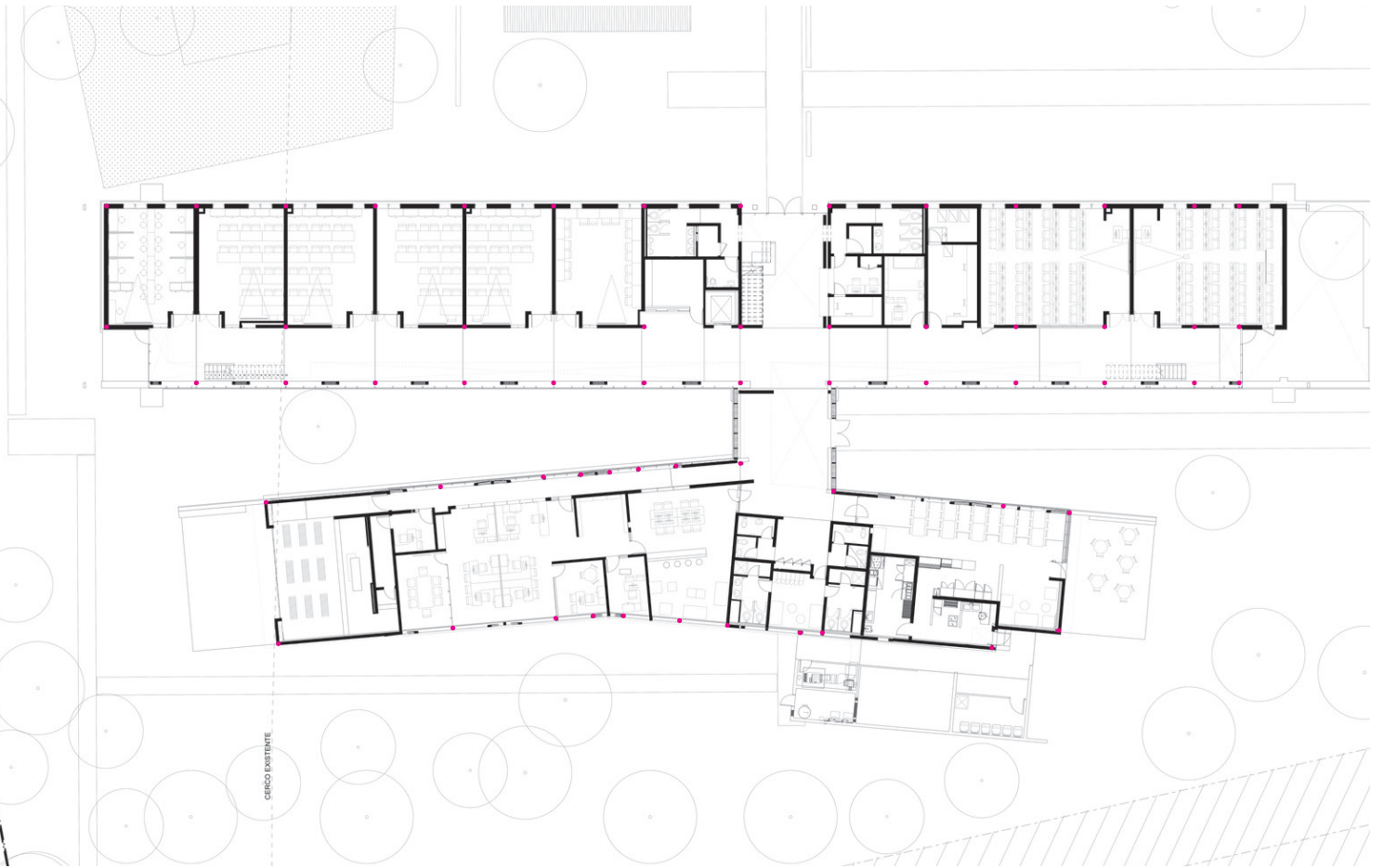


cubierta **GENERAL**



ESTRUCTURA

ESQUEMA 15. **ESTRUCTURA Y CUBIERTA**
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO

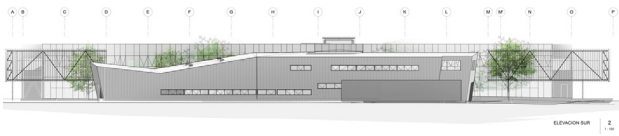
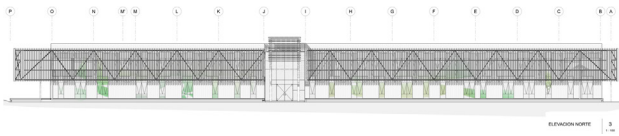


Fuente: (Archdaily, Kornfeld Aryeh, 2022).

• MATERIALIDAD

Posee un revestimiento del equipamiento está compuesto por madera, vidrio, aluminio y cuenta con celosías verticales en a la fachada principal del bloque 1 con un muro cortina en madera laminada ubicado en la parte posterior del primer bloque. En el volumen 2 su envoltente está recubierto por un emballeteado metálico.

Una pasarela de madera en pino cepillado que une los dos volúmenes. Para las circulaciones verticales se observa decofaz y madera contralaminada.



FACHADAS DE VOLUMEN NORTE
accoya



SISTEMA ESTRUCTURAL LAMINADO
madera lamina araucu



FACHADAS DE VOLUMEN SUR
encaballetado metalico cd430 douglas



FACHADAS INTERIORES EN VESTO
3 colores

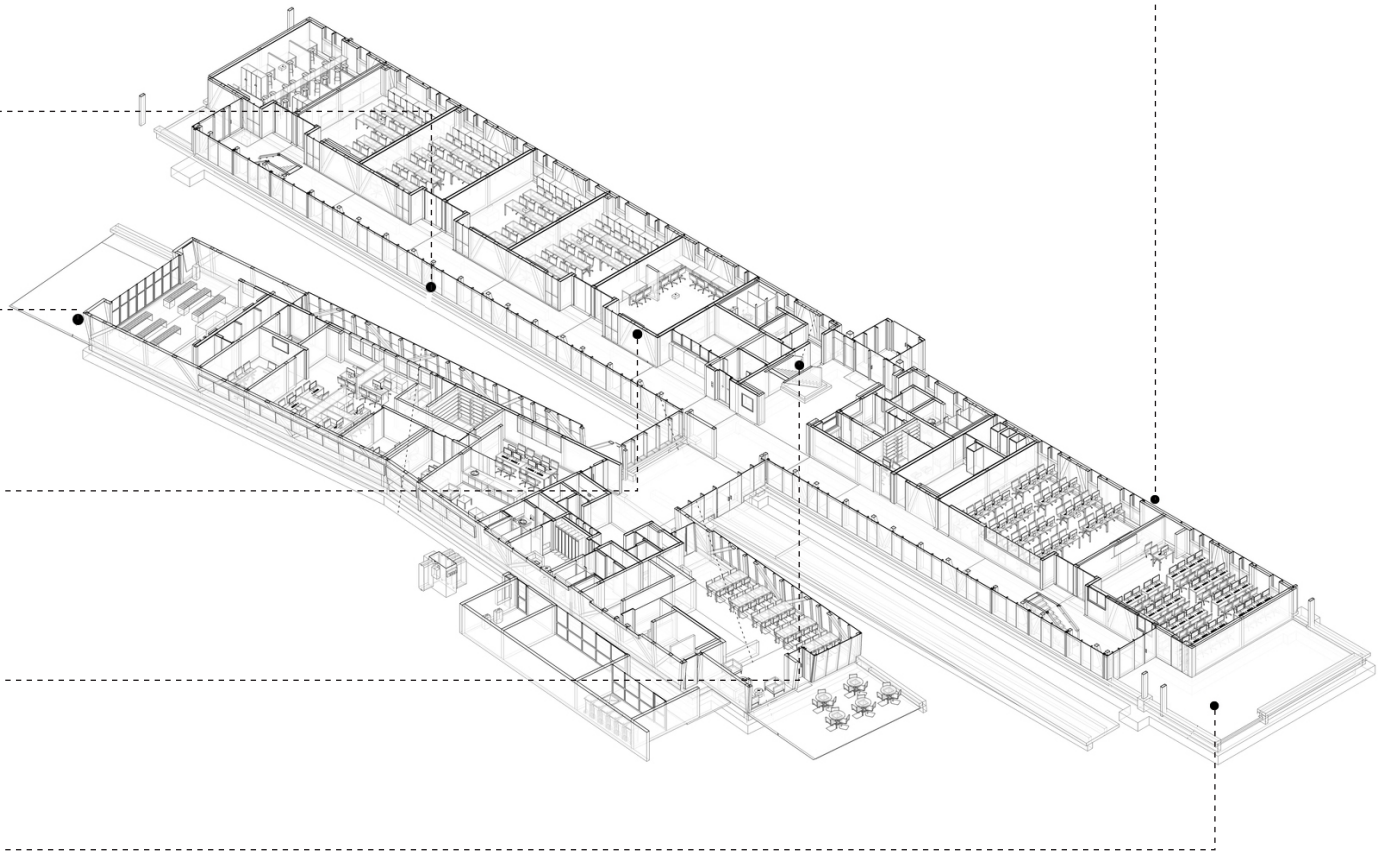


ESCALERA DE ACCESO
decofaz y madera
contralaminada



PASARELA DE MADERA
pino cepillado tratamiento osmo negro

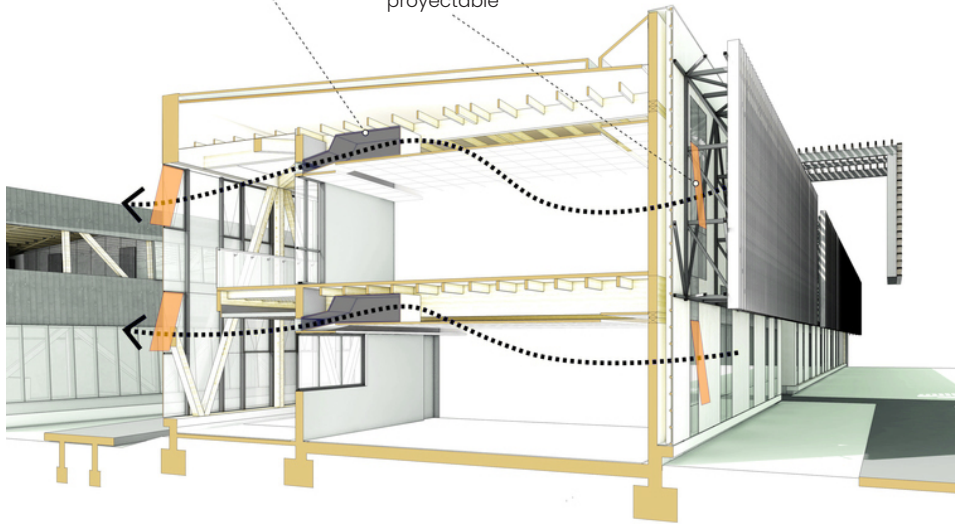
ESQUEMA 16. **MATERIALIDAD**
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO



• ESTRATEGIAS PASIVAS

ATENUADOR, CONEXIÓN ACÚSTICA
entre corredor y ventilación de salas

VENTANA
proyectable



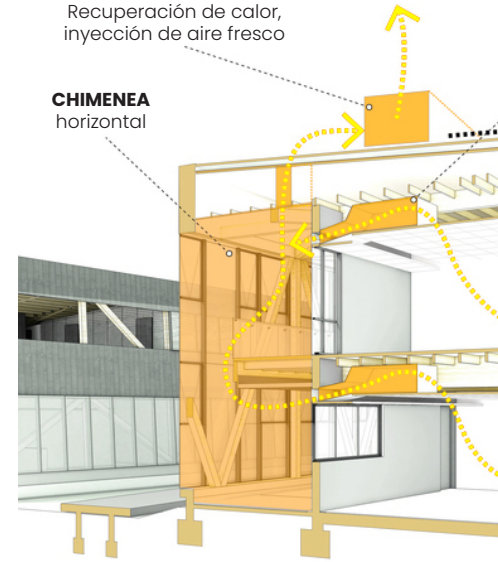
VERANO

Atenuador ayudará a evitar o reducir la transmisión del ruido a través de aberturas de ventilación de las salas con altos niveles interiores de sonido al igual que la atenuación del ruido de escape generado por líneas de alta presión, esta forma una conexión acústica entre comedor y ventilación de alas.

Ventana proyectable este tipo de ventanas poseen el nivel más alto de aislamiento térmico reducen los costos de energía y, al mismo tiempo, conduce a un mayor grado de humedad del aire, que luego requiere una ventilación intensiva. Lo más importante es una ventilación regular, para que el aire de la habitación no se humedezca demasiado, a fin de evitar el crecimiento de moho en las paredes.

MANEJADORA DE AIRE
Recuperación de calor,
inyección de aire fresco

CHIMENEA
horizontal



INVIERNO

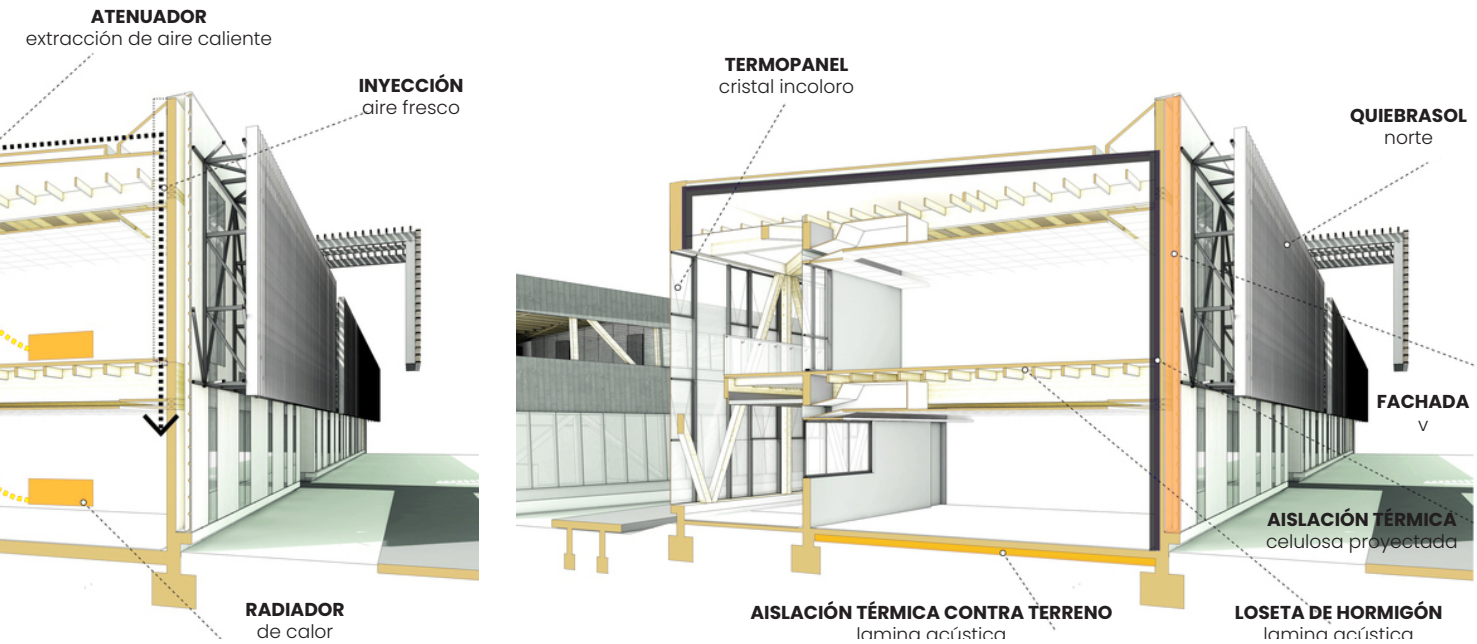
Radiador de calor: que permite calentar el aire por los cuales circula vapor y agua caliente que transmite el calor.

Chimenea horizontal: cuya es función es suyo, y tratarlo para mejorar sus condiciones de humedad.

Manejadora de aire: que se encarga de disminuir así la temperatura ambiente.

Sistema de inyección de aire fresco que se encuentra dentro del equipamiento, y el aire contaminado sale normalmente sucede la infiltración.

ESQUEMA 17. **ESTRATEGIAS PASIVAS**
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO



09

re que rodea al equipamiento, esto a través de agujeros que transmiten calor al aire.

facilitar la circulación y distribución del aire a través de la fachada.

distribuir el aire a una cierta temperatura, modificando la velocidad.

a través de ventiladores generan una presión positiva que impulsa el aire de las habitaciones por espacios donde

Termopaneles de cristales incoloros, para el aislamiento térmico y acústico, el cual se logra a través de dos cristales separados por una cámara de aire seco.

Quiébrasoles, como elementos de protección solar para lograr el balance térmico de la edificación.

Sistema de fachada ventilada, compuesta de un muro soporte, una capa aislante y un material de revestimiento.

Aislación térmica de celulosa, que permite que el interior de una edificación tenga una temperatura de confort. Aislación térmica contra terreno, para evitar las pérdidas de energía hacia el suelo.

Fuente: (Archdaily, Kornfeld Aryeh, 2022). • Elaboración: PROPIA

3.5 SÍNTESIS DE REFERENTES ARQUITECTÓNICOS.

Luego del estudio de los referentes, se pueden considerar ciertos aspectos importantes, que aporten según las necesidades de la investigación.

El programa arquitectónico del Referente 01, acorde a las necesidades del centro de desarrollo infantil (tabla 15).

En cambio, Referente 02 el uso de estrategias pasivas en el equipamiento (tabla 16).

Finalmente, el Referente 3 la aplicación de estrategias pasivas ya sean para climas de verano o invierno (tabla 17).

TABLA 15. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL WELLINGTON.

REFERENTE	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON	Salas de educación Aseos Niños Dirección Tienda Sala de multiusos Aseos públicos Aseos personal Sala de espera Consultorías

TABLA 16. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LA ESCUELA PRIMARIA VEREDA SIETE VUELTAS.

REFERENTE	ESTRATEGIAS PASIVAS
ESCUELA PRIMARIA VEREDA SIETE VUELTAS	Iluminación natural mediante perforaciones en las fachadas y ventanas horizontales en la parte superior de cada uno de los bloques. Ventilación cruzada Ventilación por efecto convectivo

TABLA 17. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO

REFERENTE	ESTRATEGIAS PASIVAS
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO	Verano: Atenuador del ruido Ventana proyectable Invierno: Radiador de calor Sistema de inyección de aire fresco Termopaneles de cristales incoloros Quebrasoles Sistema de fachada ventilada Aislación térmica

Elaboración: Propia.

IMAGEN 19. REFERENTES ESTUDIADOS



Centro para niños y familias de Wellington



Escuela primaria Vereda Siete Vueltas



Centro de Formación Técnica Campus Arauco



04

DIAGNÓSTICO DE
SITIO

4.1 DIAGNÓSTICO DEL SITIO

El diagnóstico se realiza con base en la metodología de James LaGro (2008), la cual permite realizar el análisis macro del sitio, cuyos puntos se adaptan según las necesidades de la investigación.

Para el análisis a nivel micro se aplica la metodología desarrollada por Carvajal y Urgilés (2015), que determina parámetros de análisis en relación a: datos generales, estructura, función, forma y daños.



DIAGNÓSTICO DEL SITIO

ANÁLISIS MICRO DEL ESTADO ACTUAL

Carvajal y Urgilés (2008).



Fuente: Adaptación de las metodologías (LaGro, 2008), (Carvajal y Urgilés, 2008) •Elaboración: Propia.

4.2 ANÁLISIS DEL CONTEXTO

4.2.1 LOCALIZACIÓN Y RELACIÓN CON EL ENTORNO

La ciudad de Yantzaza se ubica al noroeste de la provincia de Zamora Chinchipe a $3^{\circ} 51' 0''$ Sur y $78^{\circ} 45' 0''$ Oeste, a una altitud de 887 msnm, forma parte del río Zamora. Está rodeada de la cordillera del Cóndor, cordillera de Condorcillo y la de Yacuambi; con una extensión territorial de 990 km².

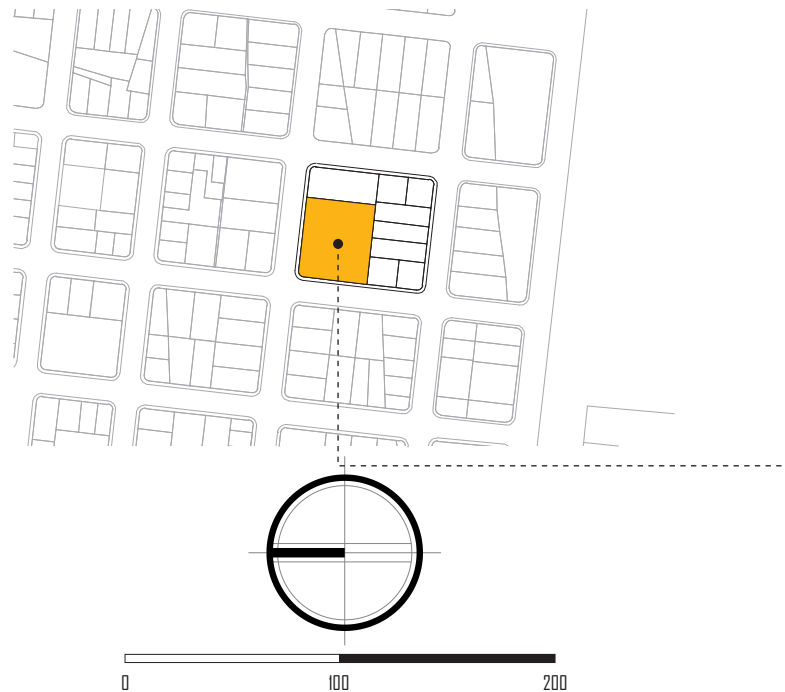
El origen de su nombre procede de la cultura shuar que está compuesto por la unión de dos palabras Yantsa = luciérnagas y Entsa = quebrada o río de las luciérnagas, dando como resultado el valle de las luciérnagas, debido a la magnitud de estos insectos en el lugar. Su vida política empezó el 26 de febrero de 1981 (PDOT Yantzaza, 2017).

Límites del cantón Yantzaza:

- Norte: Canton El Panguí.
- Sur: Cantón Centinela del Condor y Paquisha.
- Este: República del Perú.
- Oeste: Cantón Yacuambi.

En la actualidad, el barrio San Francisco cuenta con

un centro de desarrollo infantil, el mismo está ubicado en las calles Jazmines y Geranios. El equipamiento se encuentra en malas condiciones, lo cual es un problema al momento de dar atención a los infantes de la zona. En razón a ello se analizará el deterioro de su infraestructura y déficit de espacios como aulas de atención, áreas verdes, etc.



ESQUEMA 19. UBICACIÓN MACRO A MICRO
ANÁLISIS DE SITIO



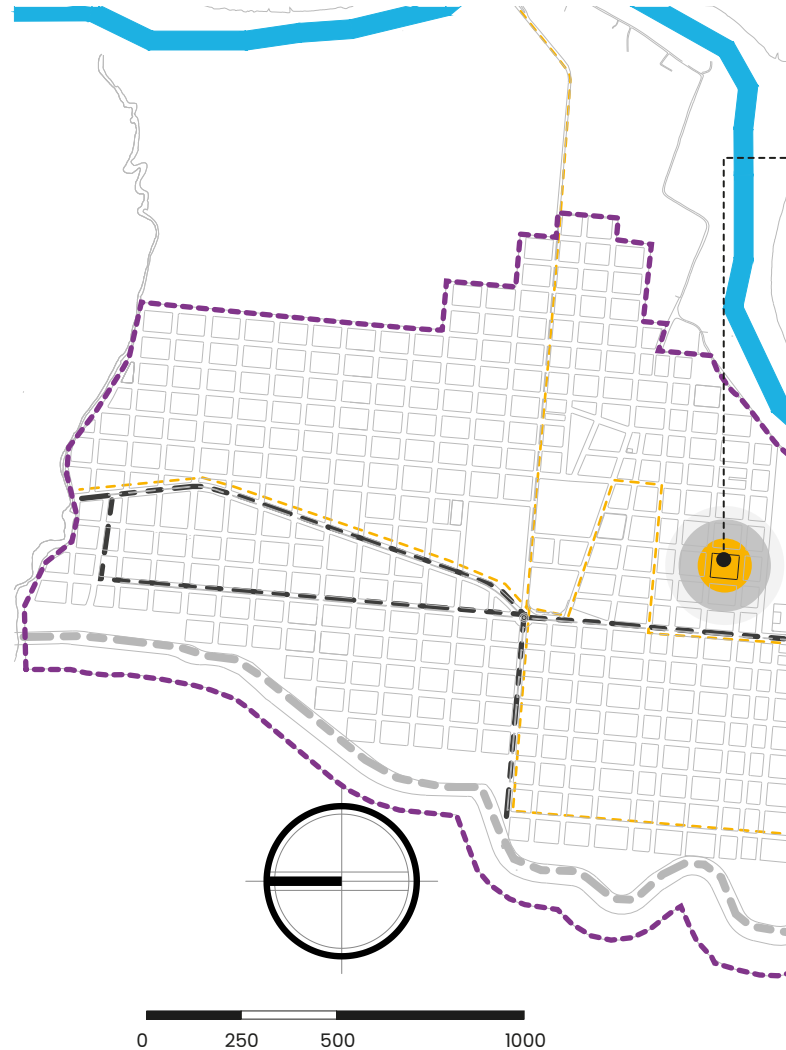
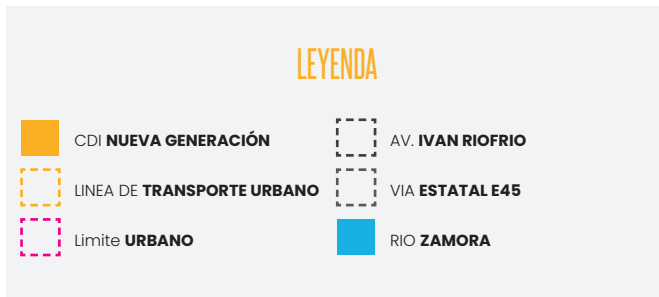
Elaboración: Propia.

4.2.1.1 ESCALA DE CIUDAD

• UBICACIÓN DEL CDI 'NUEVA GENERACIÓN'

La ciudad de Yantzaza cuenta con un área urbana aproximadamente de 543,41 hectáreas. El CDI 'Nueva Generación' se encuentra al noreste de la ciudad, cerca de la edificación se localiza el recorrido del transporte urbano y de la vía primaria que entrecruza el cantón, lo cual facilita el acceso al equipamiento de forma peatonal y vehicular, lo que corresponde vehicular a nivel público y privado.

p. 102



ESQUEMA 20. ESCALA DE CIUDAD - UBICACIÓN



0103

Elaboración: Propia.

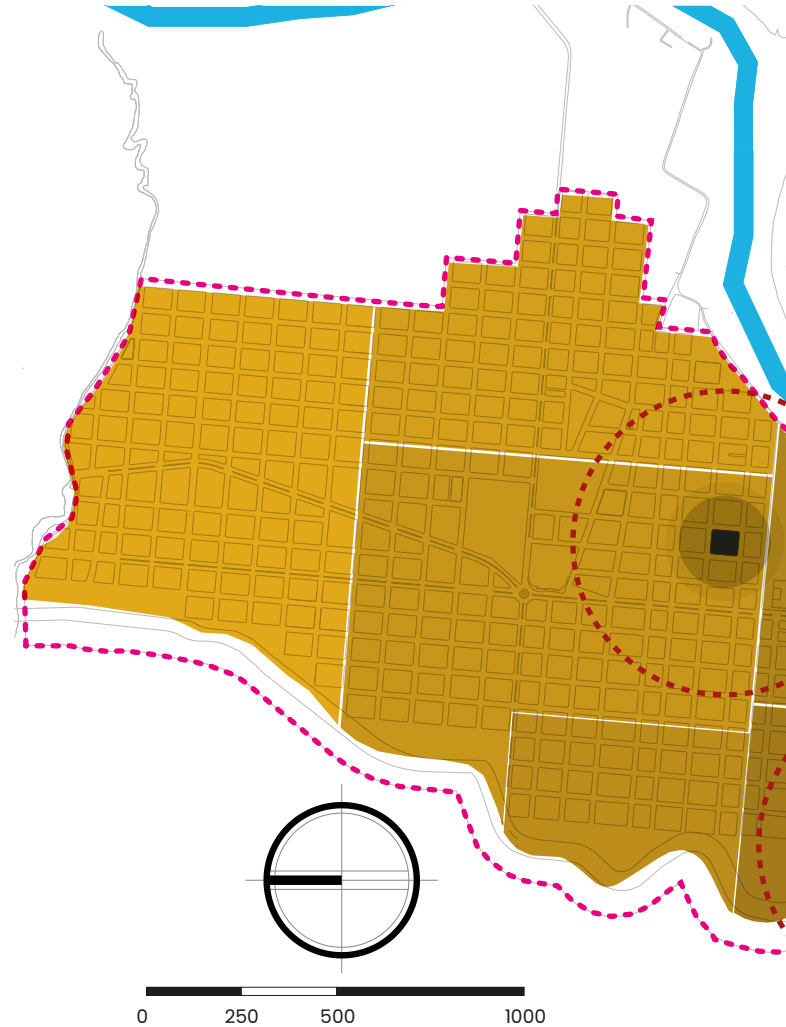
• BARRIOS Y EQUIPAMIENTOS SIMILARES

La ciudad de Yantzaza está conformada por 17 barrios en los cuales se pueden encontrar 3 centros de desarrollo infantil, de los cuales 2 funcionan de forma diurna y uno funciona en horarios tanto diurno como nocturno que es el CDI 'San Vicente de Ferrer'. La normativa metropolitana de Quito, determina que entre cada centro de desarrollo infantil debe existir un radio de influencia de 400 m. lo cual se aplica al caso de estudio.

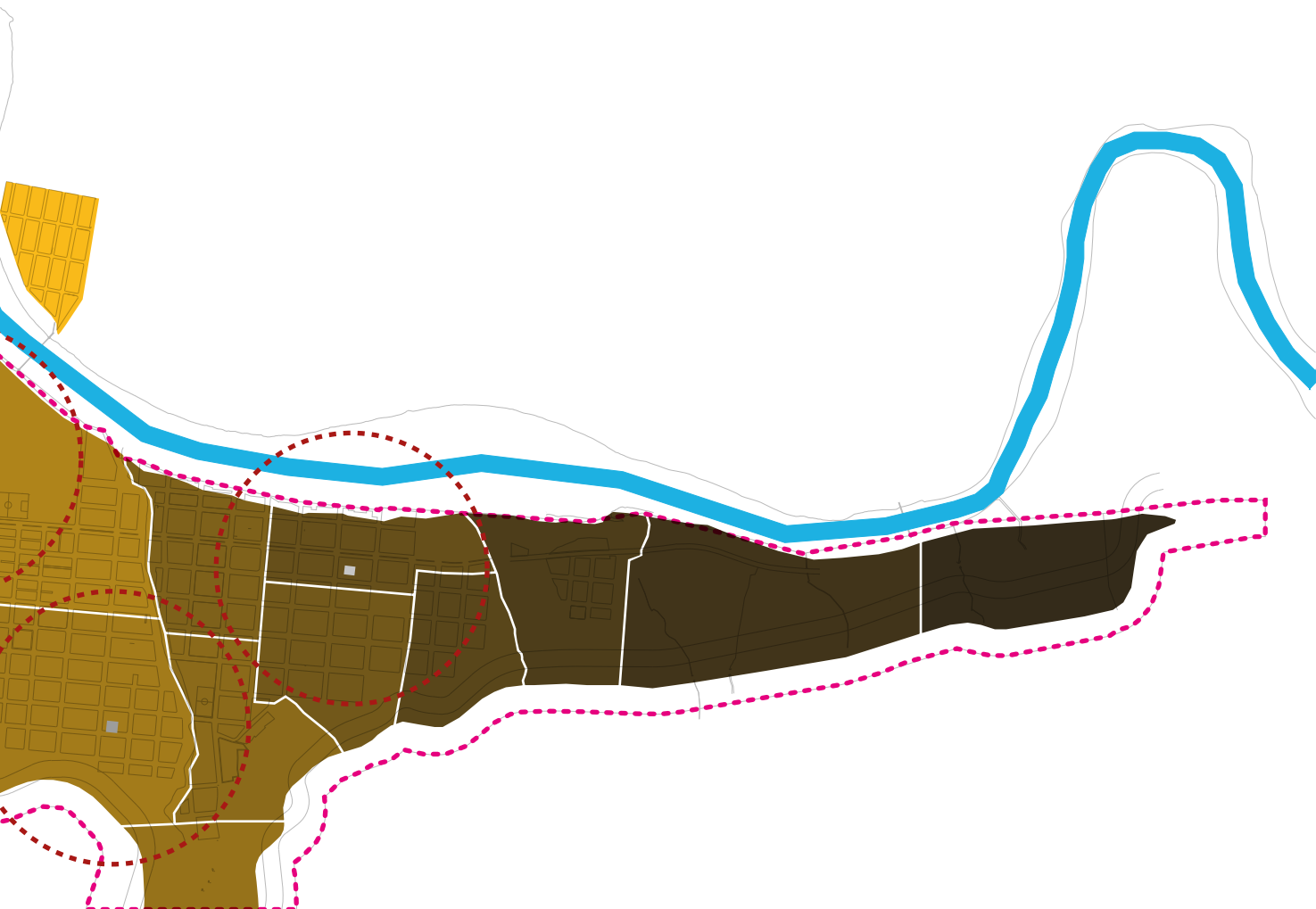
p. 104

LEYENDA

	CDI NUEVA GENERACIÓN		B. SAN ANTONIO
	CDI SAN VICENTE DE FERRER		B. LA DELICIA
	CDI PEQUEÑOS GIRASOLES		B. NORTE
	B. PIEDRA LISA		B. PORVENIR
	B. AMAZONAS		B. SAN FRANCISCO
	B. 18 DE NOVIEMBRE		B. BOLIVAR
	B. REINA DEL CISNE		B. PITA
	B. SUR		B. LEONIDAS PROAÑO
	B. PANECILLO		B. PLAYA RICA
	B. CENTRAL		RIO ZAMORA
	B. JESUS DEL GRAN PODER		LIMITE URBANO



ESQUEMA 21. BARRIOS Y EQUIPAMIENTOS
SIMILARES













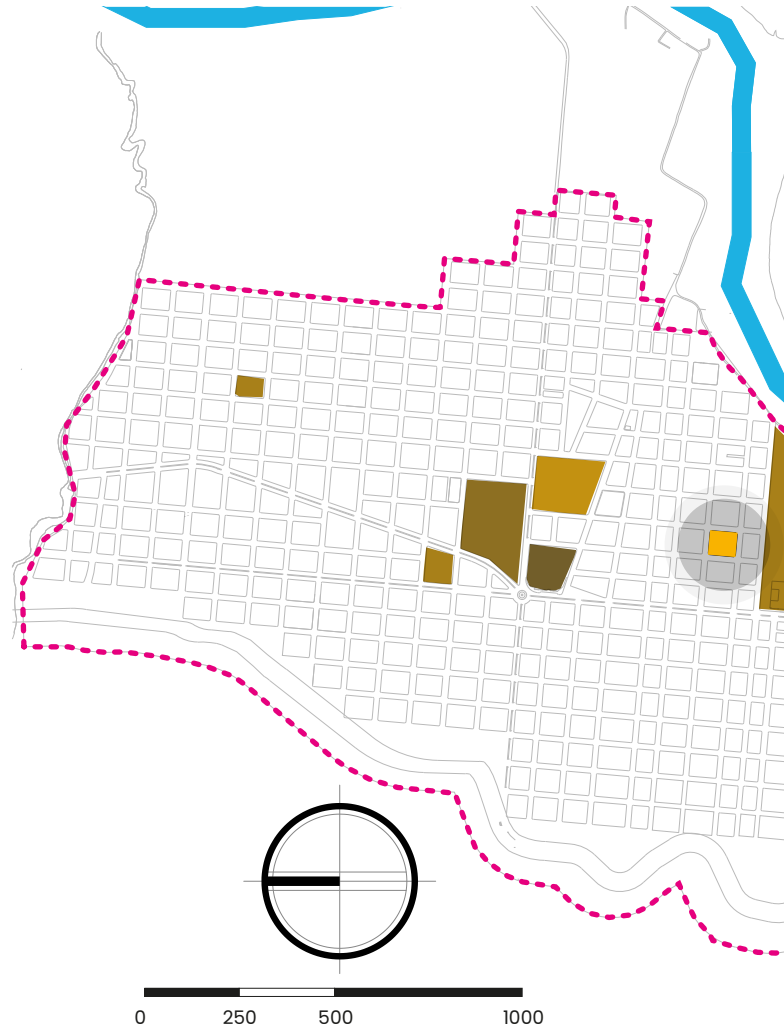
• EQUIPAMIENTOS

El cantón cuenta con equipamientos de educación, salud, cultura, deporte, bomberos, terminal terrestre, el municipio de Yantzatza, y para la seguridad ciudadana un UPC. Estos equipamientos se encuentran en vías primarias y colectoras de la ciudad.

En la presente cartografía se puede observar que el centro de desarrollo infantil está acompañado de diversos equipamientos cantonales, lo cual maximiza su accesibilidad, vialidad, seguridad.

LEYENDA

	CDI NUEVA GENERACIÓN		TERMINAL TERRESTRE
	MUNICIPIO DE YANZATZA		BOMBEROS
	SALUD		UPC
	EDUCACIÓN		RIO ZAMORA
	CULTURA Y DEPORTE		LIMITE URBANO



ESQUEMA 22. BARRIOS Y EQUIPAMIENTOS SIMILARES



Elaboración: Propia.

4.2.1.2 ESCALA DE FRAGMENTO - 1KM









• ESPACIO PÚBLICO

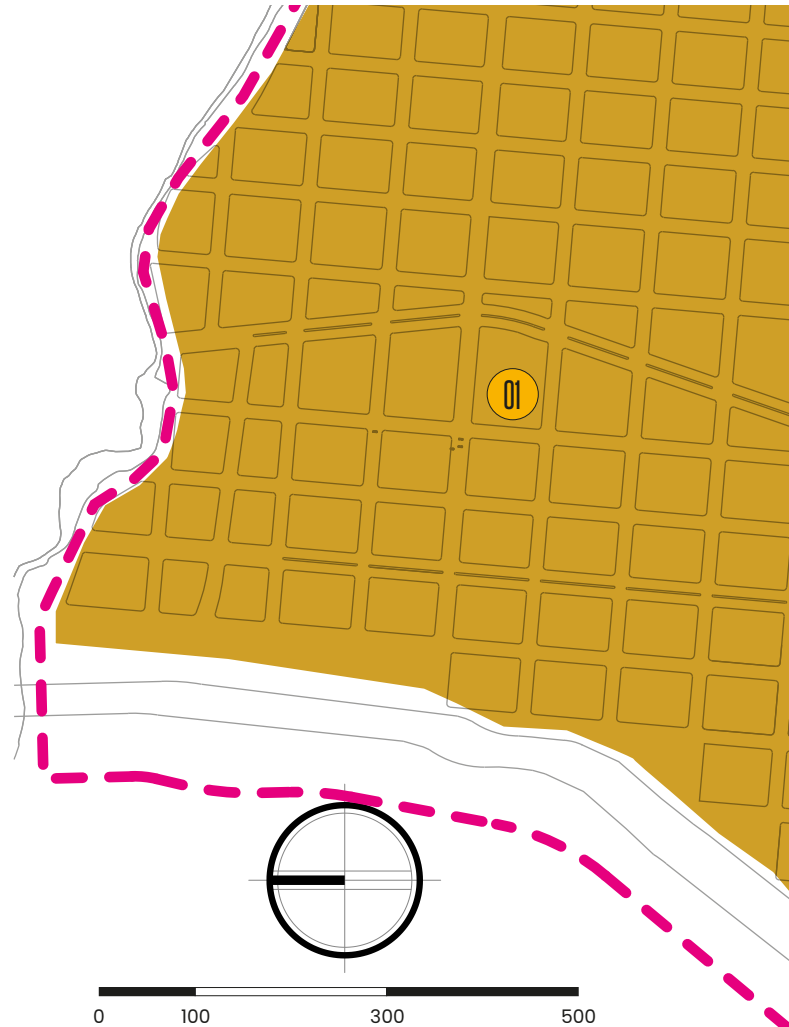
Los espacios públicos próximos al proyecto de investigación son de: cultura, deporte, plazas, parques infantiles y áreas verdes. La mayoría de ellos se encuentran en la vía arterial del cantón, y los demás se conectan mediante las vías colectoras y locales.

• BARRIOS QUE ACOGE EL CDI

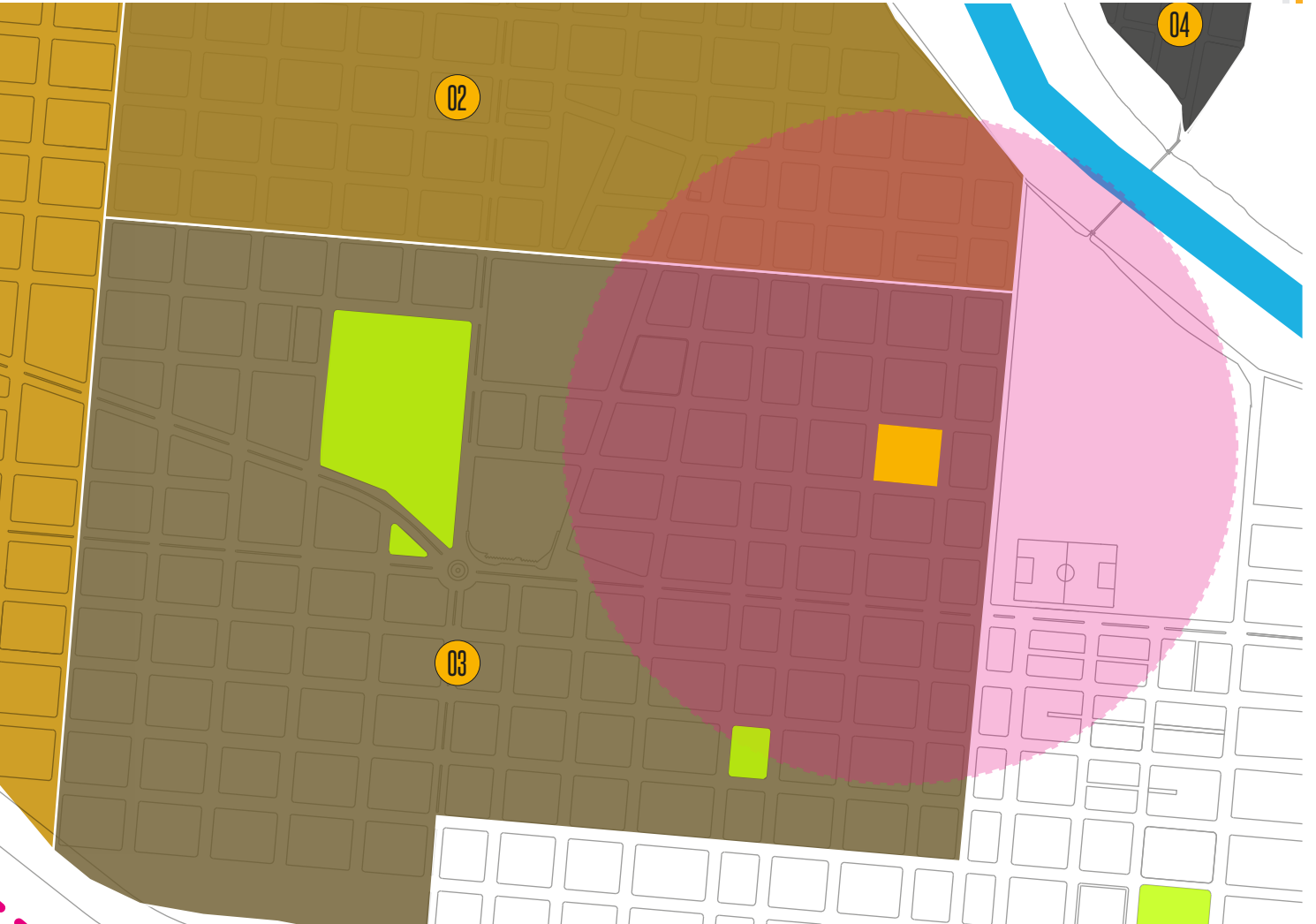
El centro actualmente acoge a 4 barrios urbanos: San Francisco, Pita, Bolívar y Playa Rica. Sin embargo, la normativa metropolitana de Quito dice que: los centros de desarrollo infantil acogen a un radio de influencia de 400 metros; la cual determina que en este caso el CDI está superando su radio de influencia.

LEYENDA

 CDI NUEVA GENERACIÓN	 04. B. PLAYA RICA
 01. B. PITA	 ESPACIO PÚBLICO
 02. B. BOLÍVAR	 RIO ZAMORA
 03. B. SAN FRANCISCO	 LIMITE URBANO



ESQUEMA 23. ESPACIO PUBLICO Y ÁREA DE SERVICIO CDI










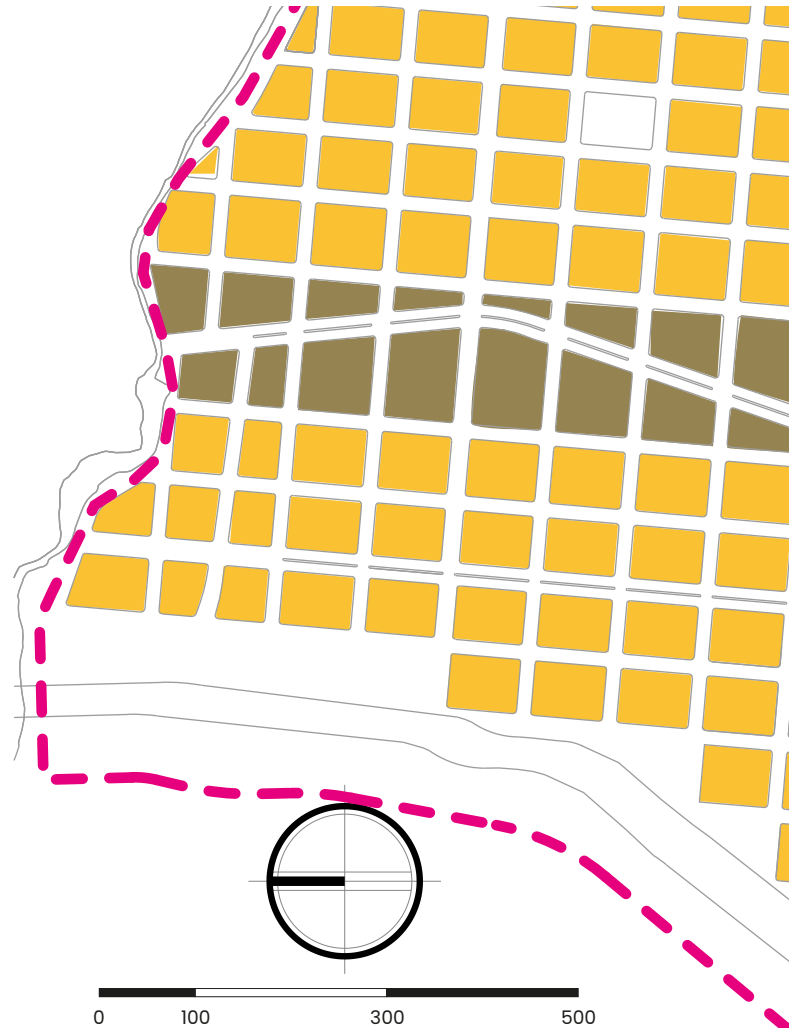
Elaboración: Propia.

• USOS DE SUELO

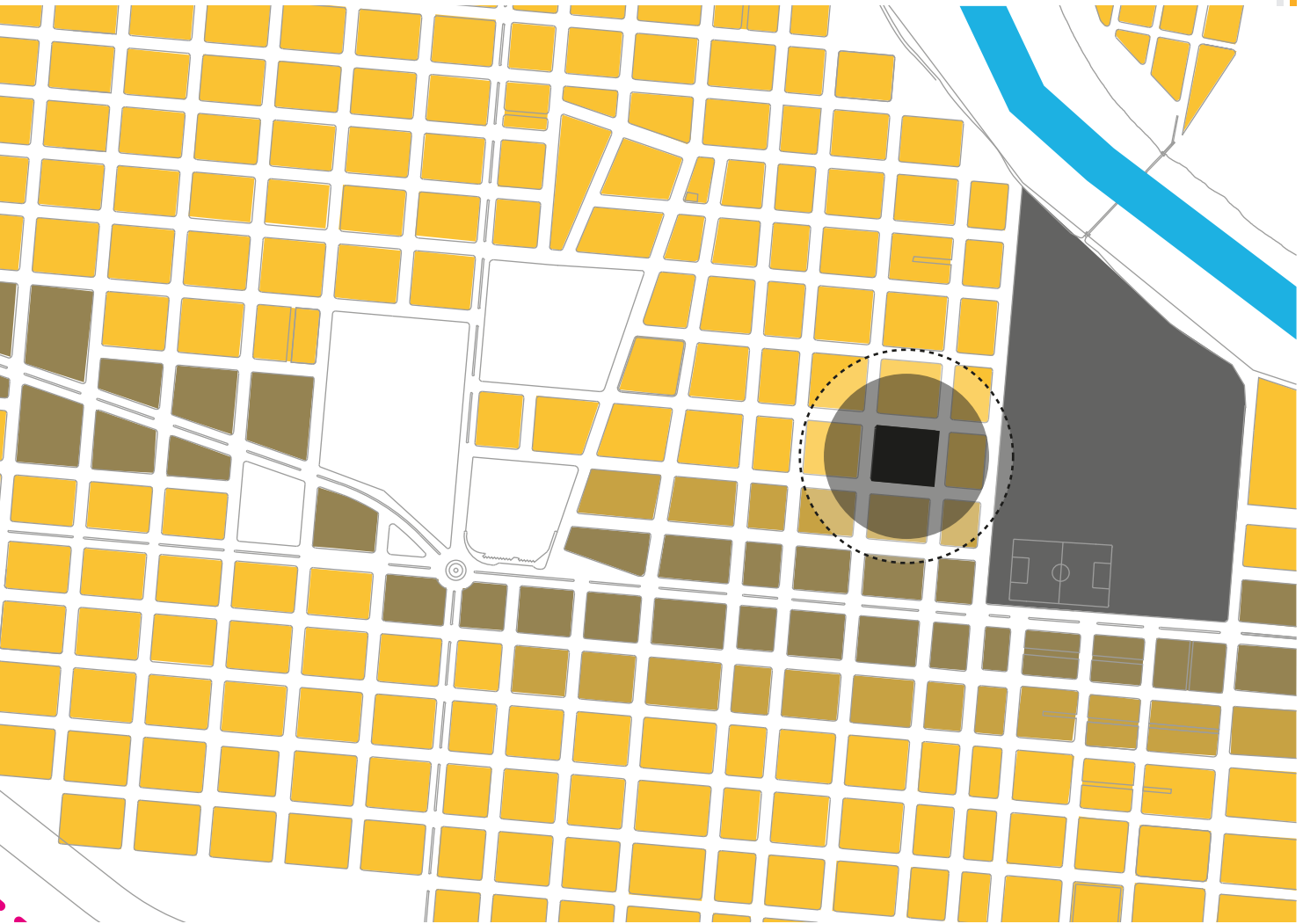
El equipamiento en general se encuentra rodeado de viviendas, esto ayuda a la interacción con los habitantes, por ende, con los infantes acogidos por el CDI. Mientras que a lo largo de la vía arterial de la ciudad predomina el comercio, a partir de sus calles secundarias encontramos una mixticidad entre comercio y vivienda.

LEYENDA

 CDI NUEVA GENERACIÓN	 EDUCACIÓN
 VIVIENDA	 RIO ZAMORA
 VIVIENDA Y COMERCIO	 LIMITE URBANO
 COMERCIO	



ESQUEMA 24. USOS DE SUELO



0.111

Elaboración: Propia.

• VANOS Y LLENOS

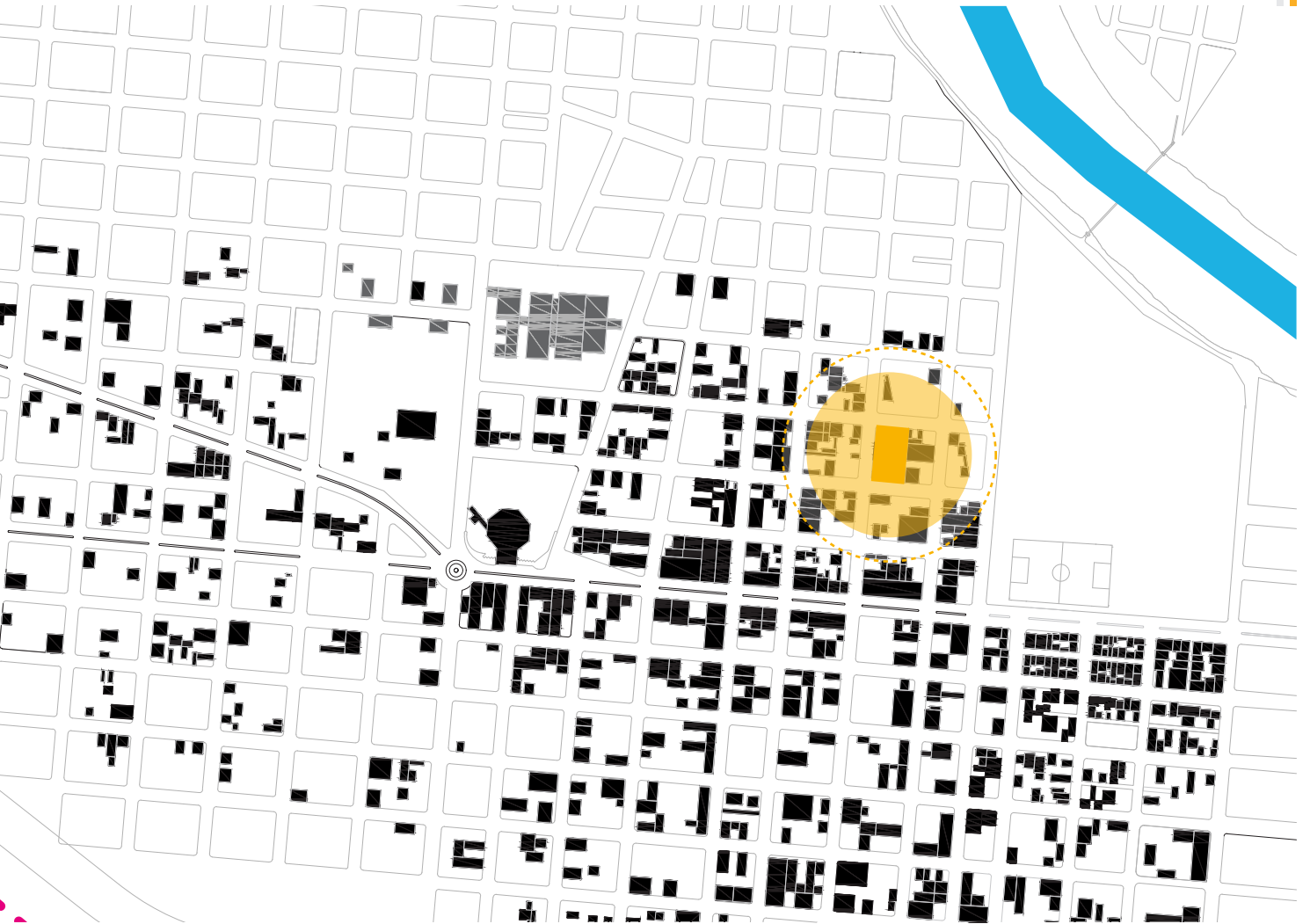
Yantzaza es una pequeña ciudad en crecimiento que se ha ido expandiendo desde la vía primaria hasta los exteriores del cantón. Como se puede observar en la mancha urbana, el CDI se encuentra en una zona consolidada.

LEYENDA

	CDI NUEVA GENERACIÓN		RIO ZAMORA
	VANOS		LIMITE URBANO
	LLENOS		



ESQUEMA 25. VANOS Y LLENOS



4.2.1.3 ESCALA DEL PROYECTO URBANO – 500M

• JERARQUÍA VIAL

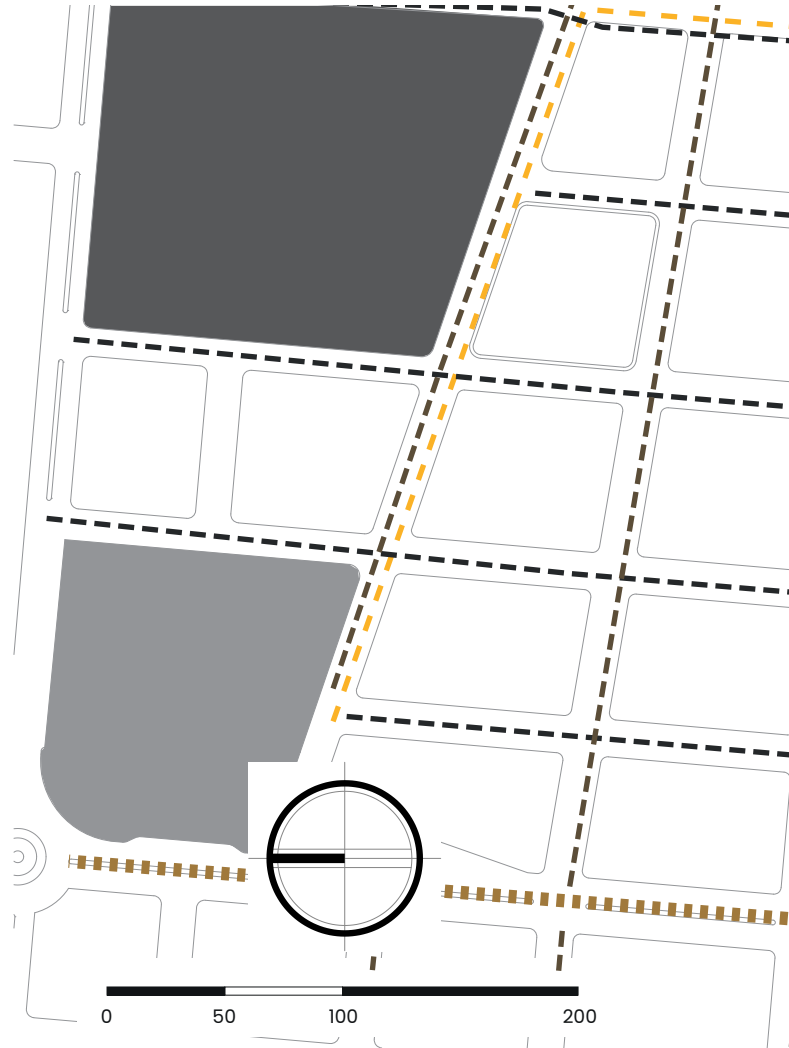
Mediante la vía primaria (Avenida Iván Ríofrío) de la ciudad se conecta con las vías colectoras, que permite la facilidad de llegada al centro de desarrollo infantil por esta conexión directa.

• EQUIPAMIENTOS

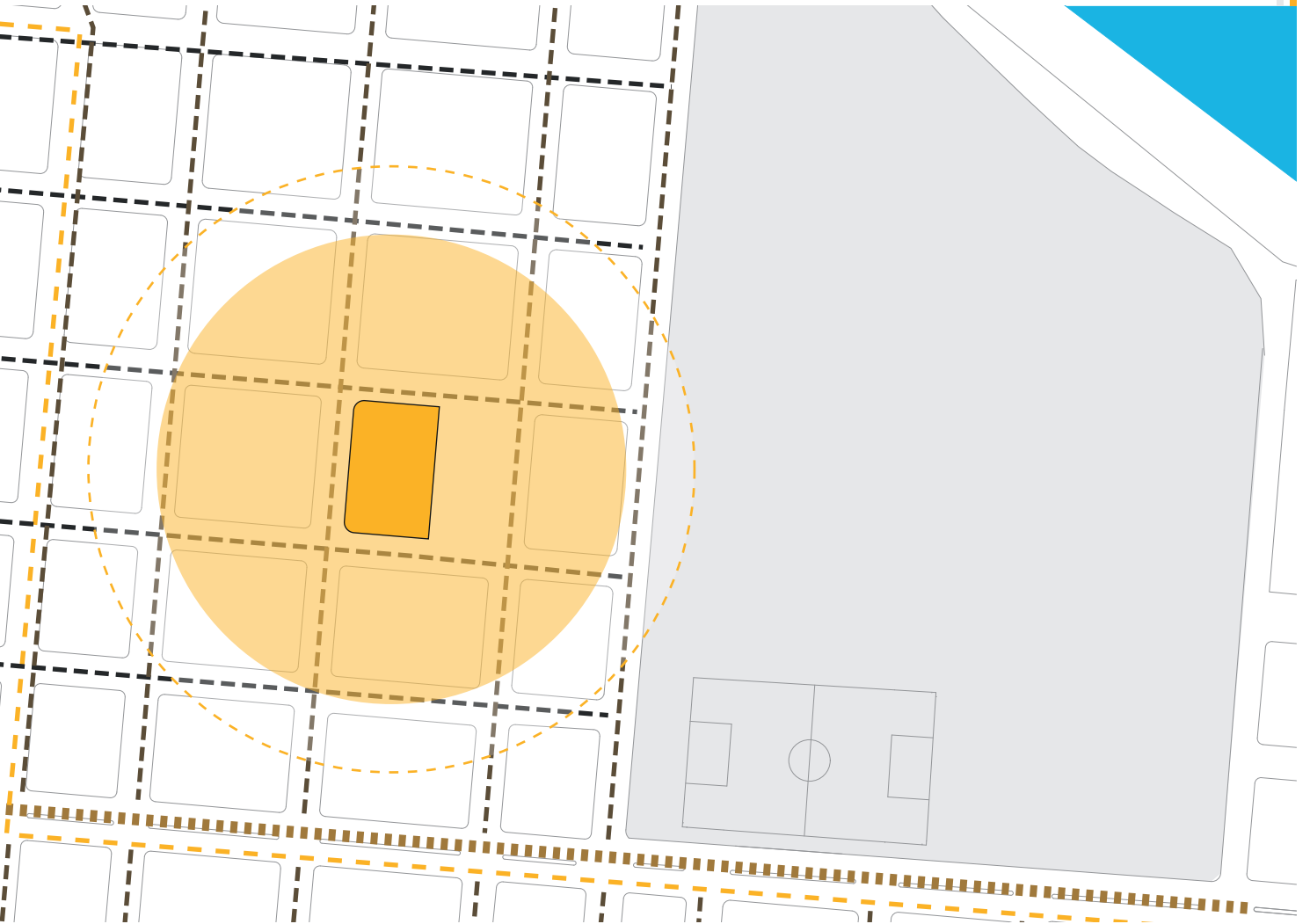
El centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación' se encuentra próximo a los equipamientos y espacio público como son: el Hospital básico de Yantzaza, Terminal Terrestre de Yantzaza y Plaza San Francisco.

LEYENDA

	CDI NUEVA GENERACIÓN		RECORRIDO TRANSPORTE URBANO
	HOSPITAL BÁSICO YANZATZA		VIA PRIMARIA (AV IVAN RIOFRIO)
	TERMINAL TERRESTRE		VIA COLECTORA
	COLEGIO IERO DE MAYO		VIA LOCAL
	RIO ZAMORA		



ESQUEMA 26. VANOS Y LLENOS



4.2.2 ATRIBUTOS FÍSICOS

4.2.2.1 MICROCLIMA

A) CLIMA Y TEMPERATURA

El cantón Yantzaza, cuenta con un clima cálido húmedo, sus veranos son calurosos y nublados; en cambio, sus inviernos son agradables y poco nublados. En cuanto a la temperatura mínima es de 17°C, su media 23°C de y su temperatura máxima es de 30°C (Weather Spark, 2016).

B) PRECIPITACIÓN

La temporada más lluviosa en Yantzaza dura 6,6 meses, entre los meses de octubre y mayo, el mes con más lluvia se lo denomina en marzo. Y en la temporada de sequía dura 5,4 meses, entre mayo y octubre, y el mes con menos precipitación es agosto (Weather Spark, 2016).

TEMPERATURA

La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

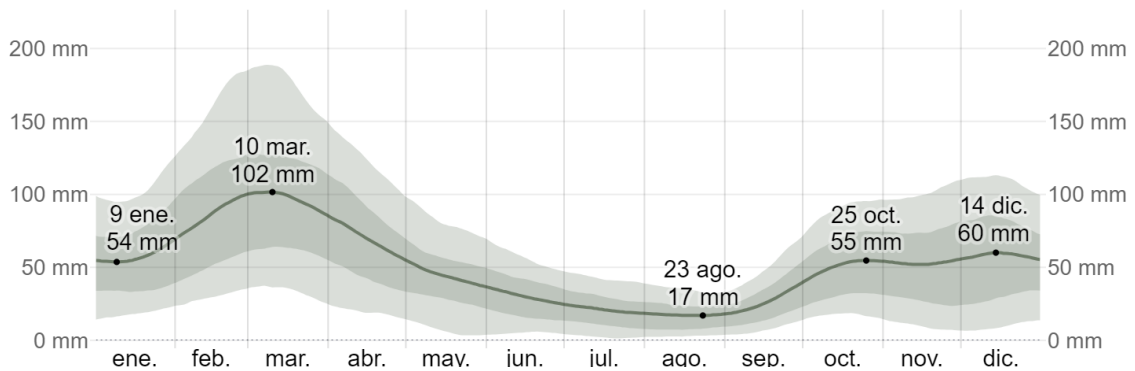
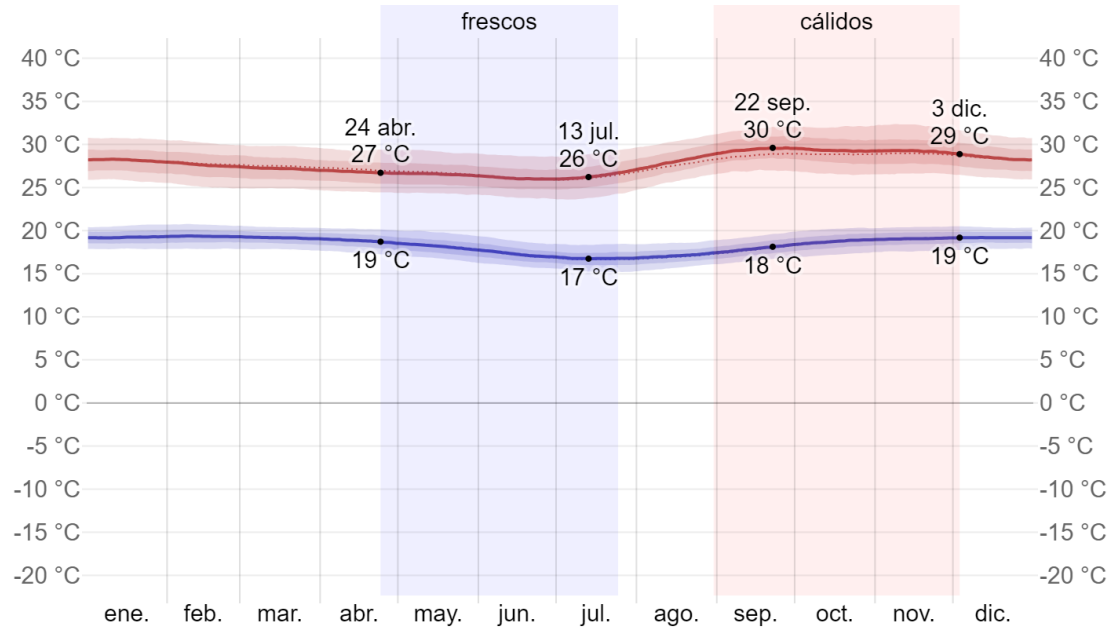
Promedio	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.
Máxima	28 °C	28 °C	27 °C	27 °C	27 °C	26 °C
Temp.	23 °C	23 °C	23 °C	22 °C	22 °C	21 °C
Mínima	19 °C	19 °C	19 °C	19 °C	18 °C	17 °C

Promedio	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.
Máxima	26 °C	28 °C	29 °C	29 °C	29 °C	28 °C
Temp.	21 °C	22 °C	23 °C	23 °C	24 °C	23 °C
Mínima	17 °C	17 °C	18 °C	19 °C	19 °C	19 °C

LLUVIA

La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.

TABLA 18. ATRIBUTOS FÍSICOS DEL SITIO



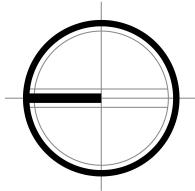
Elaboración: Propia. • Fuente: (Weather Spark, 2016).

4.2.2.2 VISTAS DESTACADAS





• DESDE Y HACIA EL PROYECTO

En las visuales desde el sitio se puede apreciar que predomina la vivienda al igual que se observan predios sin edificar. Además, existe un quiebre en su perfil urbano por sus edificaciones ya que, hay predios edificados y sin edificar así impidiendo ver un conjunto o un solo cuerpo.

En cuanto a las visuales hacia el sitio se observa el mal estado de las vías de acceso al equipamiento; estas son vías no pavimentadas al igual que no existen aceras, estos problemas perjudican la accesibilidad de los infantes hacia el centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación'.



LEYENDA

	CDI NUEVA GENERACIÓN		VÍAS LOCALES
	PREDIOS ADOSADOS		PREDIOS VECINOS



ESQUEMA 27. VISUALES



Elaboración: Propia.

4.3 ANÁLISIS MICRO DEL ESTADO ACTUAL

Para el análisis del estado actual del centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación' se emplea la metodología de Carvajal y Urgiles (Angelo Bucci enseñanzas de proyecto arquitectónico, 2015) establecida por criterios estructurales, funcionales y formales para demostrar la composición de los proyectos construidos del arquitecto Bucci.

Se adapta esta metodología ya que contiene criterios para el análisis de un proyecto arquitectónico. El estudio que se elabora es analítico y descriptivo para identificar las deficiencias que presenta el equipamiento y comprender el estado actual del centro de desarrollo infantil:

- **DATOS GENERALES**
- **ESTRUCTURA**
- **FUNCIÓN**
- **FORMA**
- **DAÑOS**



IMAGEN 20. ESTADO ACTUAL



4.3.1 DATOS GENERALES

4.3.1.1 ESCALA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO CDI "NUEVA GENERACIÓN"

• EMPLAZAMIENTO

El centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación' hace varios años ocupaba un 5 % de la superficie del terreno (1406 m²), ya que solo existía un bloque construido, mientras que en la actualidad ocupa el 30 % del terreno, puesto que cuenta con tres bloques que por necesidad se han ido implementando sin una planificación arquitectónica. En lo que corresponde al área no construida del terreno no tiene un diseño de exteriores, donde los infantes puedan realizar alguna actividad al aire libre.

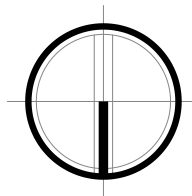


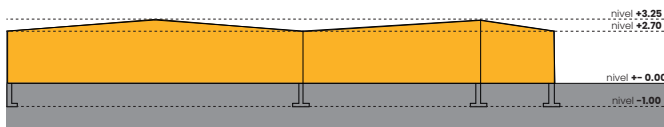
IMAGEN 21. EMPLAZAMIENTO









• JERARQUÍA VIAL (ACCESOS)

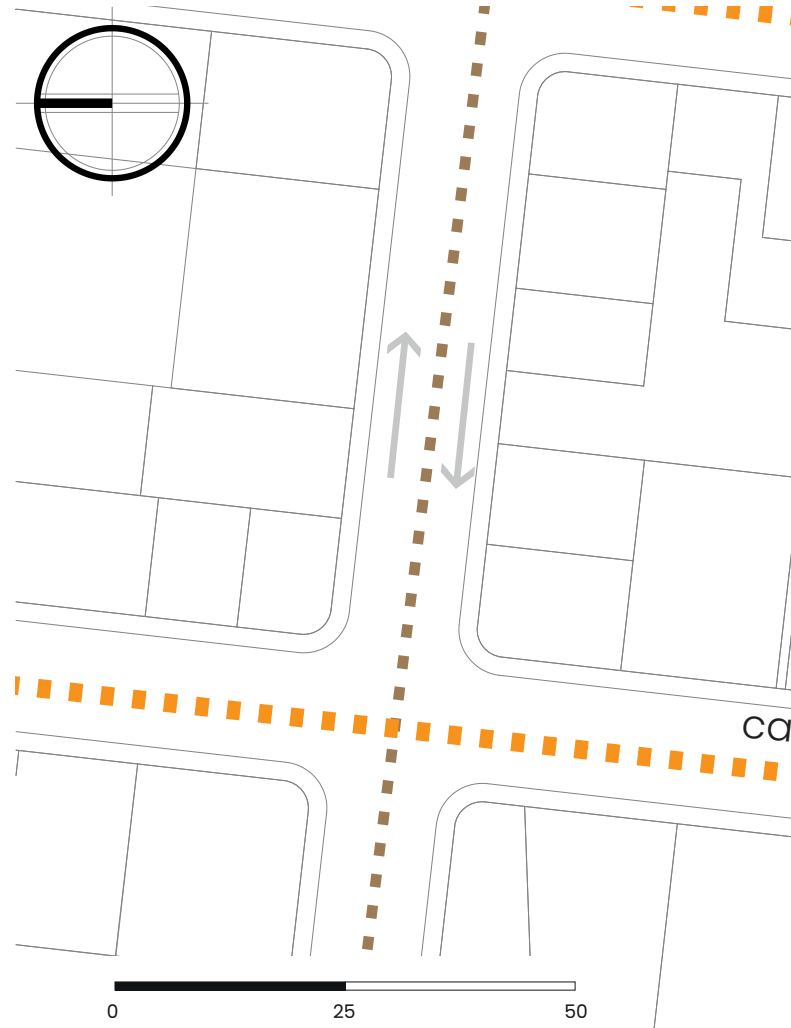
El CDI 'Nueva Generación' cuenta con dos accesos, uno principal y uno secundario. Al acceso principal se ingresa por una vía colectora (Jazmines) y al acceso secundario se accede por una vía local (Geranios). Con respecto al sentido de vías, las vías colectoras y locales son a doble sentido, y se encuentran en mal estado ya que son vías de lastre y no se observa señalética urbana.

• TOPOGRAFÍA Y TERRENO

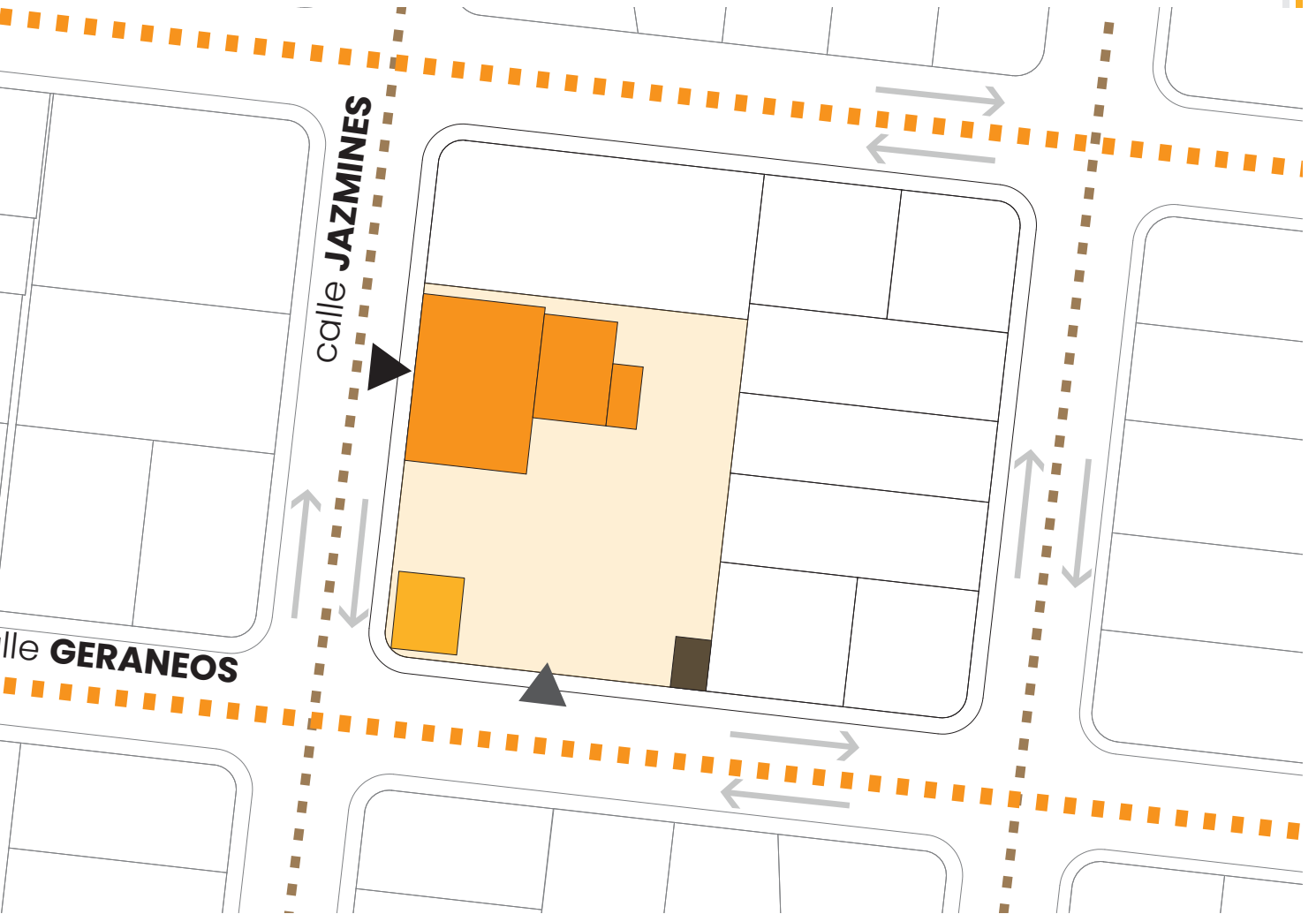


LEYENDA

 BLOQUE 01	 BLOQUE 03
 BLOQUE 02	 TERRENO
 VÍA COLECTORA	 VÍA LOCAL



ESQUEMA 28. JERARQUÍA VIAL Y TERRENO

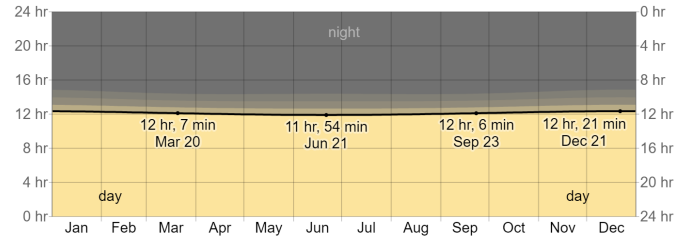


• SOLEAMIENTO

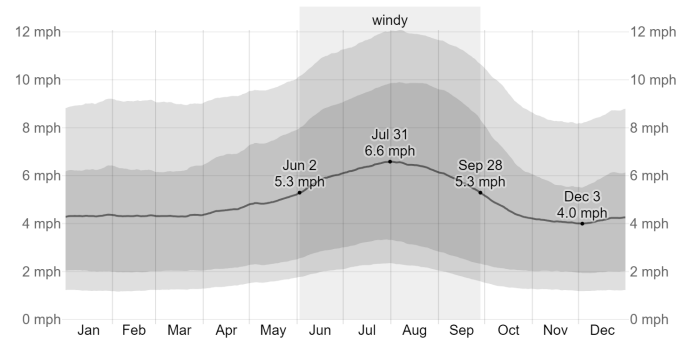
La duración del día en Yantzaza durante el año varía entre 20 minutos de las 12 horas que se percibe. El día más corto lo encontramos en el mes de junio, con 11 horas y 54 minutos de luz natural, y el día más largo es en el mes de diciembre, con 12 hora y 21 minutos (Weather Spark, 2016).

• VIENTOS

El periodo más ventoso dura 3,8 meses, entre los meses de junio y septiembre, con velocidades promedio de 8,5 kilómetros por hora. Entre este periodo el mes más predominante es agosto llegando a velocidades de 10,3 kilómetros por hora. El tiempo más sereno del año dura 8,2 meses, entre los meses de septiembre y junio, con velocidades de 6,6 kilómetros por hora (Weather Spark, 2016).



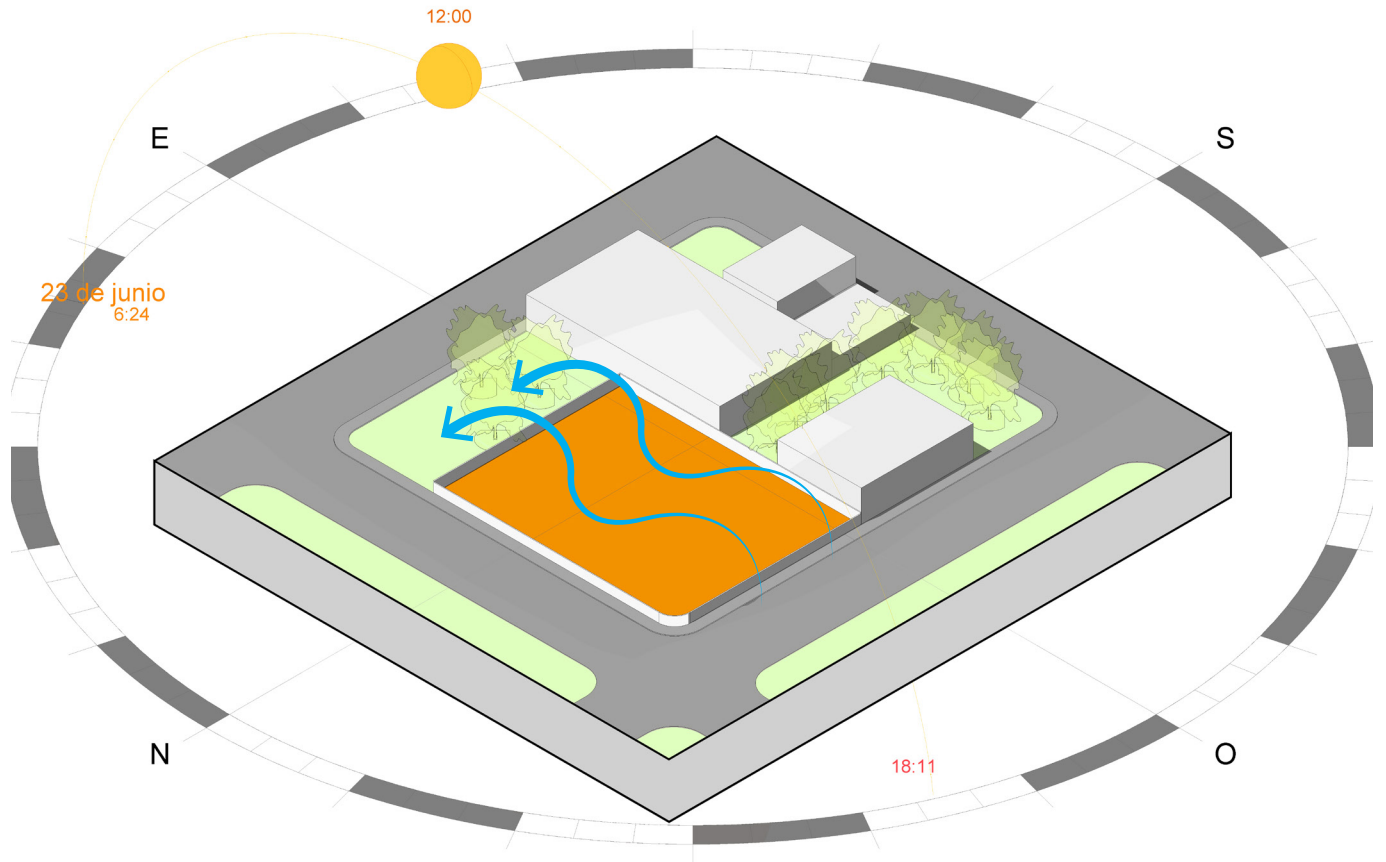
El número de horas durante las cuales el Sol es visible (línea negra). De abajo (más amarillo) a arriba (más gris), las bandas de color indican: plena luz del día, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y plena noche.



El promedio de las velocidades medias del viento por hora (línea gris oscura), con bandas de percentil 25 a 75 y 10 a 90.

LEYENDA

CDI NUEVA GENERACIÓN



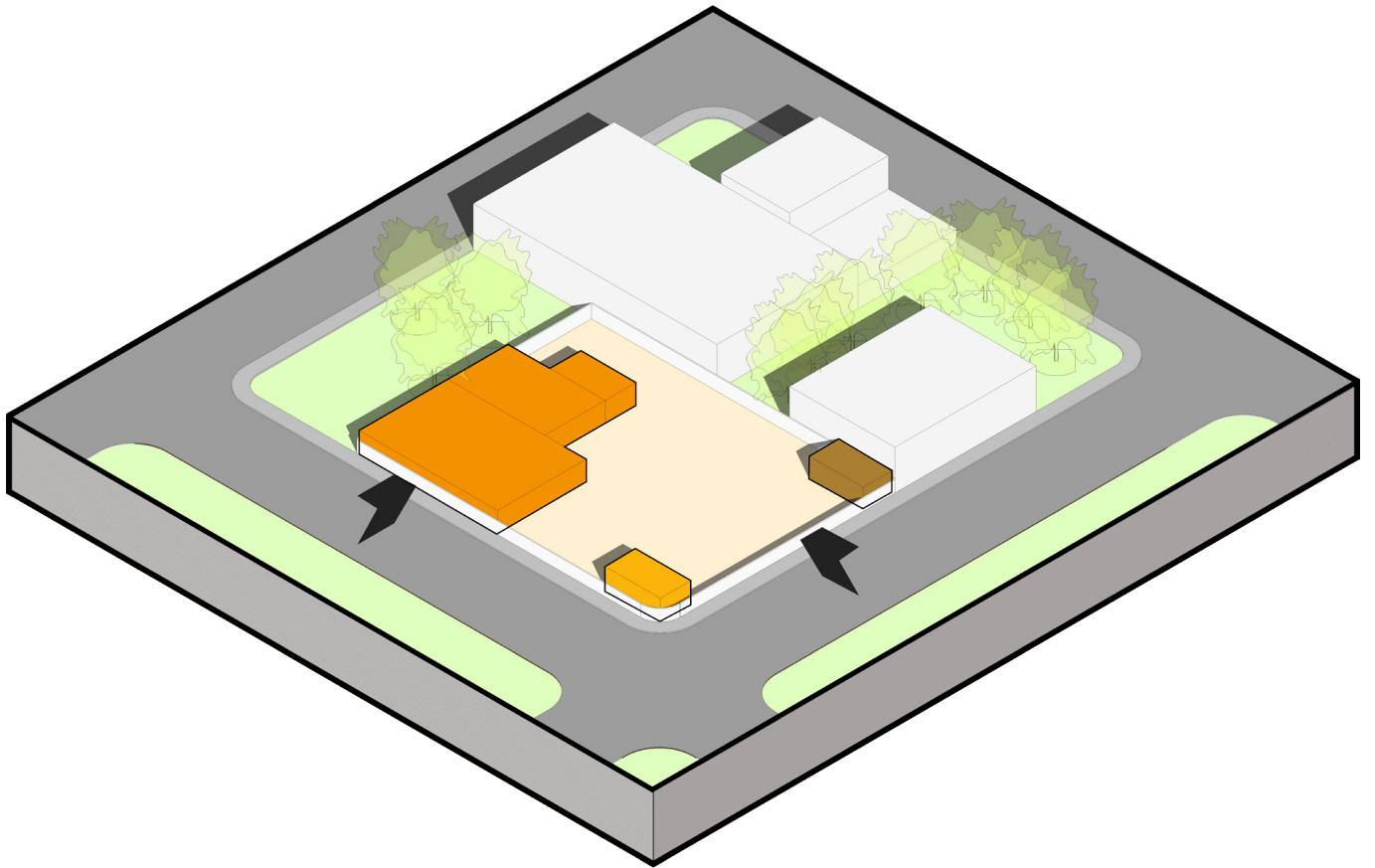
4.3.3 ANÁLISIS MICRO DE ESTADO ACTUAL

4.3.3.1 PROGRAMA Y ZONIFICACIÓN

Según la norma técnica de desarrollo infantil integral MIES (2014), establece un programa básico para los centros de desarrollo infantil, sin embargo, el equipamiento actual no cuenta con el programa necesario para dar una atención adecuada a los infantes. Es normativa contar con zonas específicas como: aulas diferenciadas por edad, área de guardado, baterías sanitarias diferenciados por sexo, área de alimentación, área de salud, área administrativa, área de cocina, área de juegos y áreas verdes. En este sentido, el centro de desarrollo infantil como se puede observar en el gráfico presenta únicamente: aulas, área administrativa, área de juegos y bodegas.

128





4.3.3.2 ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

TABLA 19. ANÁLISIS MICRO DEL ESTADO ACTUAL (ESTRUCTURA).

análisis ESTRUCTURA

FLEXIBILIDAD

Las luces de los pórticos no permiten distintas configuraciones en el equipamiento, debido a varias intervenciones sin planificación arquitectónica.

ZONAS HÚMEDAS

Las zonas húmedas se encuentran dispersas, hay un uso ineficiente de instalaciones y recursos.

TECNOLOGÍA

Es una construcción de hace más de 20 años, en algunos sitios su estructura ha sido expuesta a la intemperie. Su sistema estructural es de pórticos de hormigón armado y la cubierta de acero.

Elaboración: Propia.

LEYENDA

area PRIVADA

area SEMI-PÚBLICA

area PÚBLICA

area USO COMÚN



elementos ESTRUCTURALES



espacio FLEXIBLE



area de CIRCULACIÓN

TABLA 20. ANÁLISIS MICRO DEL ESTADO ACTUAL (FUNCIÓN).

análisis FUNCIÓN

IMPLANTACIÓN

Terreno plano sin pendiente, consta de 3 volúmenes.

ZONIFICACIÓN Y CIRCULACIÓN

El área pública se relaciona directamente con la área semipública y la zona privada por medio de un hall distribuidor.

ACCESIBILIDAD

Su acceso principal se encuentra por el Norte conectándose con el bloque principal del equipamiento.

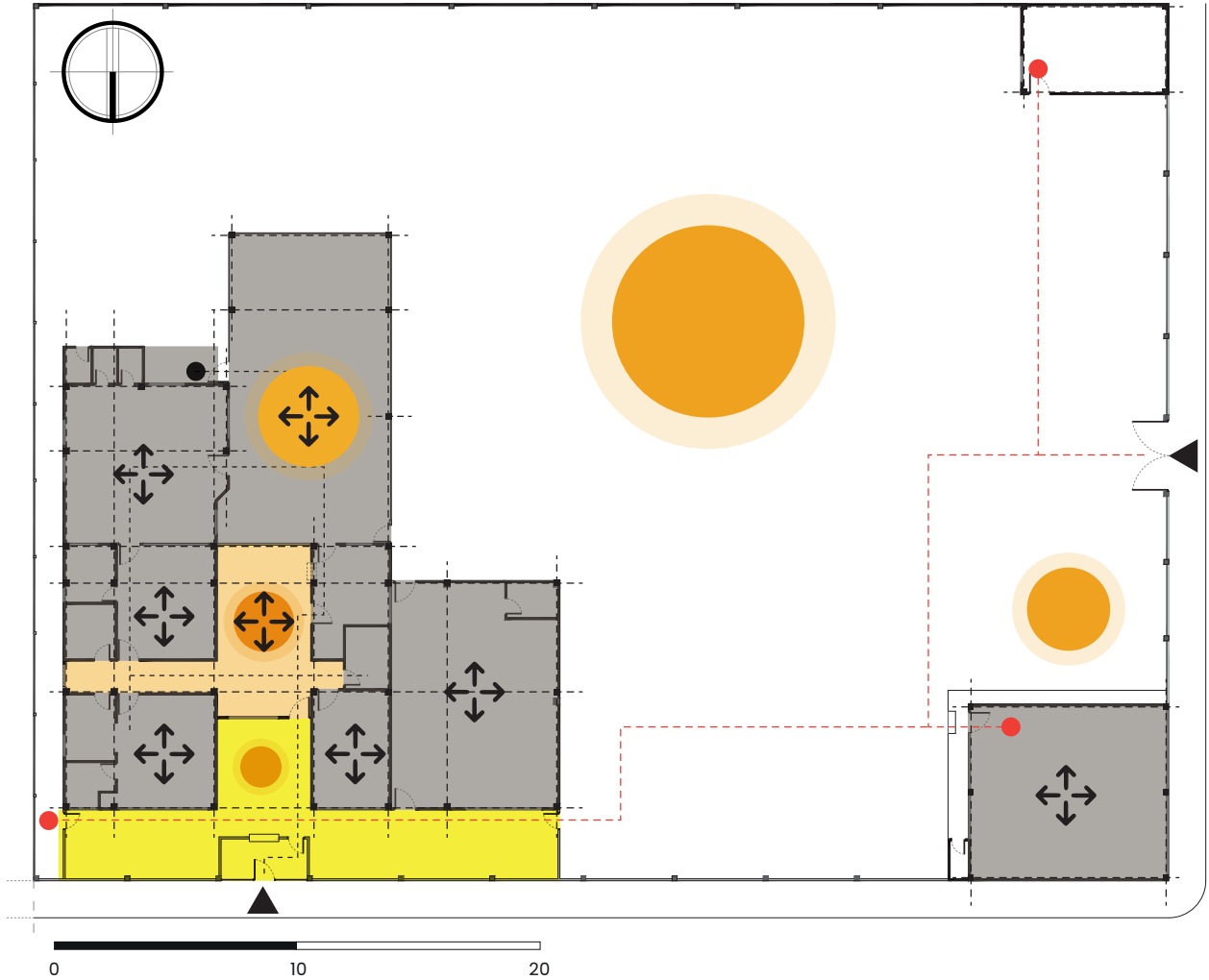
GRUPOS SOCIALES

- Infantes - Educadoras - Directora.

USO COMÚN

Las zonas de uso común internas son espacios donde se realizan diferentes actividades con los infantes, como juegos, parcelas agrícolas. y se cuenta con un uso común externo donde se reciben los niños, de lo cual no cuentan con condiciones adecuadas.

Elaboración: Propia.



4.3.2 FORMA Y MATERIALIDAD

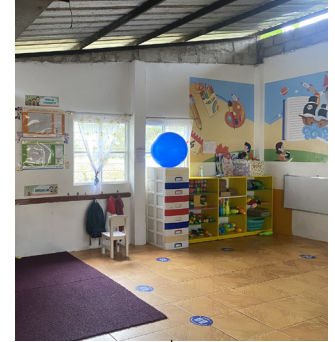
El volumen del equipamiento es un volumen irregular que se remata con cubiertas inclinadas a dos aguas.

En el equipamiento el material predominante es el ladrillo y bloque. En su estructura y pisos se aprecia el hormigón armado y una cubierta de acero con recubrimiento de planchas Galvalume. En el interior los pisos son de cerámica y los usos comunes son acabados de hormigón armado. Cabe recalcar que los materiales se encuentran en mal estado, por ende se pone en riesgo la seguridad de los niños y educadores.



COLUMNAS EXTERIORES

Compuestas de hormigón y acero. Como protección del cerramiento se observa una malla simple torsión.



CUBIERTAS

Estructura de la cubierta en acero con correas tipo G y paneles Galvalume.



PAREDES EXTERIORES

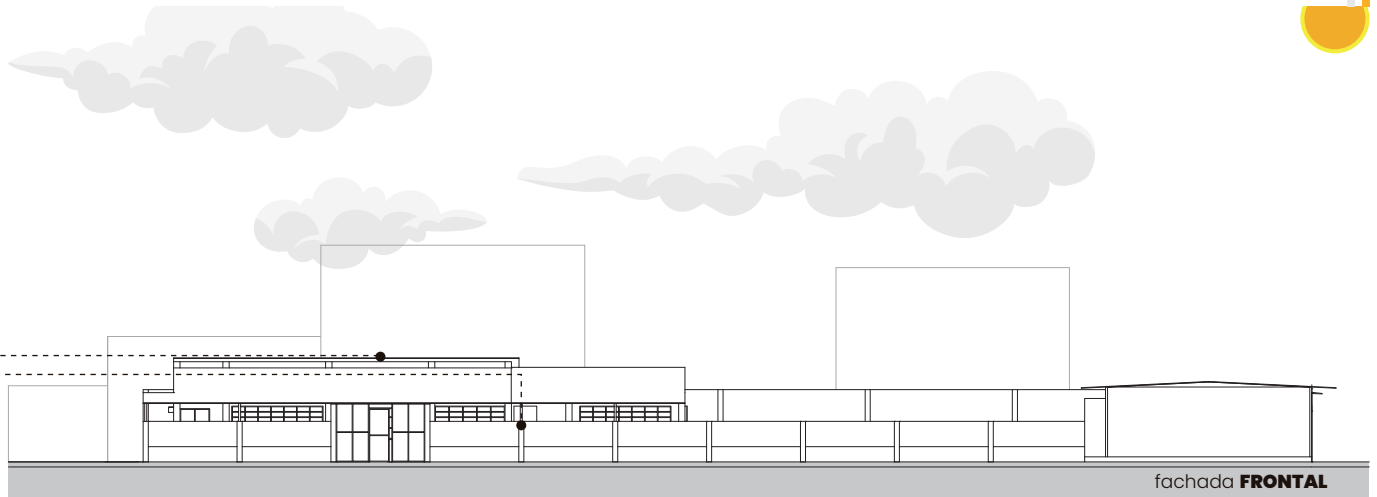
Material predominante para la mampostería es el bloque de 15cm x 20cm x 35cm.



PAREDES INTERIORES

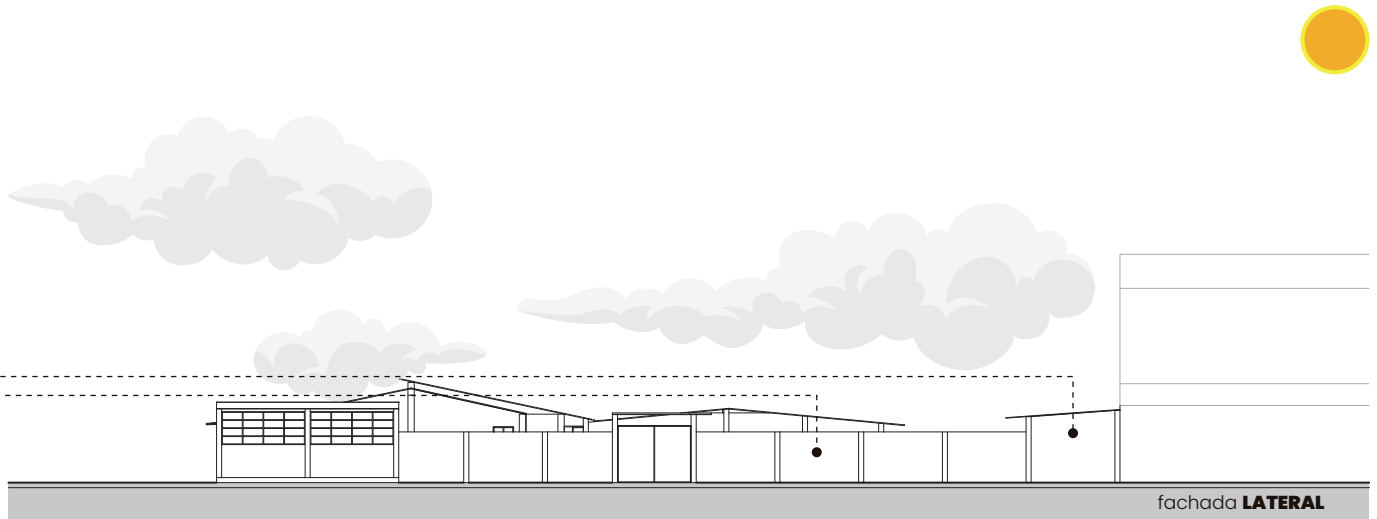
Al igual, en los bloques interiores su mampostería está compuesta de bloques de hormigón.

ESQUEMA 32. ANÁLISIS FORMA Y MATERIALIDAD



fachada **FRONTAL**

01.183



fachada **LATERAL**


Elaboración: Propia.

4.4 DAÑOS

Para el análisis de daños del centro de desarrollo infantil 'Nueva generación', se elabora una tabla de acuerdo a los siguientes elementos: estructura, cubierta, mampostería, carpintería e instalaciones. En tal sentido, se realiza

una descripción del daño con la colocación de una imagen como evidencia del daño existente en el equipamiento y por último una conclusión de los daños encontrados.

TABLA 21. DAÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN' (MAMPOSTERÍA).

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	IMÁGENES
<p>PAREDES</p>	<p>A pesar de que se encuentran recientemente pintadas se evidencian los daños en las paredes tanto exteriores como interiores.</p> <p>En las paredes exteriores, que sería en el cerramiento, se observan las grietas, fisuras, desprendimientos, eflorescencias, causadas por la humedad y fallas en la estructura.</p> <p>Así mismo, en las paredes interiores del centro se observan patologías como desprendimientos, manchas, humedad por capilaridad y filtraciones, en efecto está afectando las estabilidad de las paredes divisorias del centro, con peligro a desplomarse.</p>	
CONCLUSIONES		

En el equipamiento en general se observan daños causados por la humedad, en las paredes del exterior falta revestimiento, al igual que fisuras y grietas, que están en peligro de derrumbarse. Igualmente, en el interior del centro hay presencia de humedad, lo que causa problemas en los espacios interiores como presencia de moho en las paredes y esto llega a causar molestias de salud para los infantes que son atendidos en el centro.

Elaboración: Propia.

TABLA 22. DAÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN' (ESTRUCTURA).

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	IMÁGENES
----------	-------------	----------

COLUMNAS

La estructura del equipamiento que son las columnas de hormigón armado se encuentra con fisuras, grietas y desprendimiento de material, debido al tiempo y humedad del sector, ya que algunas de estas se encuentran expuestas a la intemperie. De esta manera está comprometida la estabilidad de la estructura.



VIGAS

Las vigas de acero del centro que arman la cubierta se encuentra en un estado de oxidación, debido a la presencia de agua y oxígeno. La cual, pone en riesgo la estabilidad de las mismas.



CUBIERTAS

El 50% de las cubiertas de la infraestructura se evidencia que están en mal estado presenciando patologías de corrosión, goteras, roturas, etc. Lo que causa daños en los elementos y en los espacios interiores de la edificación.



PISOS

En los pisos interiores y exteriores del CDI se observan faltantes, roturas, hongos, manchas, debido a la presencia de goteras y por estar expuestos a la intemperie.



CONCLUSIONES

Los daños mencionados en cada elemento del centro de desarrollo infantil, demuestran el mal estado de los elementos de la estructura que hacen que el equipamiento no se encuentre en buenas condiciones, ni sea óptimo para la atención de los niños de 0 a 3 años de edad, por el peligro al que se encuentran expuestos. Los problemas se evidencian en todos los elementos de la estructura, en la mampostería, cubiertas y pisos de la edificación. Además, de los daños la distribución de la mampostería impide que se realicen cambios al interior del equipamiento. Es por ello que los niños necesitan un espacio en buenas condiciones para no ponerlos en riesgos de tener lesiones físicas.

Elaboración: Propia.

TABLA 23. DAÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN' (CARPINTERÍA).

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	IMÁGENES
----------	-------------	----------

PUERTAS

La mayoría de las puertas del equipamiento están deterioradas, se observa el mal estado de sus marcos y desprendimientos de material a sus lados, por ello no funcionan de forma adecuada.



VENTANAS

En su totalidad las ventanas tienen mucho tiempo de uso, durante el paso del tiempo únicamente las han pintado sin darles un tratamiento adecuado, por ello, existen aberturas en sus marcos las cuales generan puentes térmicos. Además, se encuentran deterioradas, dado que se evidencian roturas, manchas y desprendimientos, por filtraciones de agua del exterior.



CIELO RASO

En el cielo raso de madera de los interiores se evidencian aberturas, desprendimientos, manchas, causados por goteras y humedad, en algunos espacios no existe este elemento con lo que se produce ingreso directo de viento e insectos al espacio interior de las aulas, provocando malestar tanto a estudiantes como profesores



CONCLUSIONES

Todos los elementos que conforman la carpintería del centro están en estado de deterioro y no funcionan adecuadamente dentro del centro de desarrollo infantil. Causando problemas como desplome de elementos: puertas, ventanas y cielo raso. Por lo tanto, están expuestos los niños a peligros a que sufran lesiones físicas.

Elaboración: Propia.

TABLA 24. DAÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN' (INSTALACIONES).

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	IMÁGENES
<p>Instalaciones SANITARIAS</p>	<p>Las instalaciones sanitarias no fueron planificadas, han sido adaptadas dentro de otros espacios. Lo que hace que no funcionen de forma correcta y se generen malos olores al interior del equipamiento.</p>	
<p>Instalaciones ELÉCTRICAS</p>	<p>Las instalaciones eléctricas se encuentran expuestas a la intemperie sin ninguna protección como canaletas, mangueras, etc. Igualmente, al interior las instalaciones eléctricas se encuentran sobrepuestas en la parte superior de una de las aulas, debido a que son espacios adaptados según las necesidades del centro. Y existen varios interruptores descompuestos.</p>	
CONCLUSIONES		

Las instalaciones del equipamiento se encuentran en mal estado, en las instalaciones sanitarias se observa las tuberías sin protección, donde podrían alojarse roedores y por ser adaptadas sin planificación arquitectónica, causan malos olores al interior. Las instalaciones eléctricas expuestas, sin protección son peligrosas para los infantes, tanto al interior como exterior..

Elaboración: Propia.

4.5 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

4.5.1 A NIVEL MACRO

El centro de desarrollo infantil se encuentra ubicado al noreste del cantón Yantzaza, barrio San Francisco, donde predomina el uso de suelo la vivienda, se demuestra un suelo urbano no consolidado ya que cuenta con predios sin edificar. El equipamiento presenta una conexión directa con la vía arterial (Iván Ríofrio) que se orienta en sentido norte – sur de la ciudad. Al estar cerca de la vía arterial permite una conexión directa con la red de transporte público.

El entorno construido no posee accesibilidad universal, ya que no existen aceras, para acceder al centro y por ello no pueden transitar en este caso de estudio los infantes, deben circular por la vía vehicular ocasionado un peligro entre los niños y los conductores.

4.5.1 A NIVEL MICRO

• ESTRUCTURA

La estructura del centro de desarrollo infantil es de pórticos de hormigón con puntos de apoyo en los extre-

mos, el cual no permite distintas configuraciones en el equipamiento de los espacios interiores, a causas de distintas intervenciones sin planificación arquitectónica. Otro punto importante observado es que algunas columnas han sido expuestas a la intemperie, en vista de esto han sufrido desprendimientos de material, fisuras, grietas y presencia de humedad. Las zonas húmedas se encuentran dispersas e improvisadas. En algunas de sus mamposterías presentan humedad, grietas, fisuras, insalubridad. Así mismo, las vigas de su cubierta con estructura de acero están en un estado de oxidación, lo que podría provocar en algún momento un colapso de la cubierta, exponiéndolos a los infantes que permanecen en el centro. Al mismo tiempo, más del 50 % de las planchas de Galvalumen han cumplido con su vida útil, ya que tienen presencia oxidación y roturas.

• FUNCIÓN

Constan tres volúmenes dispersos en el área del terreno, por lo que no existe orden y relación directa entre el área pública, semipública y privada. Tiene dos accesos uno principal que se conecta directo al volumen principal

del equipamiento; y el acceso secundario se conecta en este caso al área verde del terreno. Con respecto a su programa, no cumple con los estándares estipulados en la norma técnica de desarrollo infantil integral (D'Alençon ,2008), ya que carece de espacios para ser un centro desarrollo infantil acorde para la atención de los infantes.

• **FORMA**

El material predominante del centro es el hormigón armado, acero, vidrio y madera. Además, en la mampostería de la parte interior, exterior y cerramiento del equipamiento, se encuentran en muy mal estado, ya que están sin enlucir, con fisuras, grietas, humedad y desprendimientos de material. Las ventanas del equipamiento se encuentran recientemente pintadas, sin embargo, se observa aperturas en sus marcos, donde ingresa el aire del exterior hacia el interior creando puentes térmicos y humedad. La madera se la utiliza en el cielo raso, está deteriorada debido a los años y por la falta de mantenimiento se observan aperturas, desprendimientos y manchas ocasionados por goteras y humedad. Al igual, se la utiliza en las puertas del centro

que se encuentran deterioradas, con sus marcos en mal estado y desprendimientos de material a sus lados.

TABLA 25. ESTÁNDARES DE LA NORMA TÉCNICA DE CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL

ESTÁNDARES	CUMPLE	NO CUMPLE
TERRENO	●	
METROS CUADRADOS POR NIÑA/O		●
DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO		●
BATERÍAS SANITARIAS		●
ÁREA DE ALIMENTACIÓN		●
ÁREA DE SALUD		●
ÁREA ADMINISTRATIVA	●	
ÁREA DE COCINA PARA MANEJO DE ALIMENTOS	●	
SERVICIOS BÁSICOS	●	
DIFERENCIACIÓN DEL ESPACIO POR GRUPO DE EDAD		●
PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS		●
PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS		●

0.141

Elaboración: Propia.

4.6 CONCLUSIONES

POTENCIALIDADES

EMPLAZAMIENTO Y TERRENO

El centro está emplazado un terreno esquinero de 1 640m². Que contiene dos fachadas principales. Se ubica cerca de la vía primaria de la ciudad, el cual brinda una conexión directa por una vía colectora hacia el equipamiento.

Su amplitud permitirá la implantación de un centro de desarrollo infantil conformado por todo el programa arquitectónico necesario para este tipo de infraestructura.

VIENTOS Y SOLEAMIENTO

La incidencia solar y la dirección de los vientos predominantes, se pueden aprovechar para generar una arquitectura de enfriamiento pasivo, con respecto al clima del cantón.

ACCESIBILIDAD

Vía colectora de doble sentido que se conecta directamente con la vía primaria. Permitirá una doble accesibilidad al terreno, es decir por la fachada norte y oeste, mientras que las fachadas sur y este se encuentran adosadas.

TOPOGRAFÍA

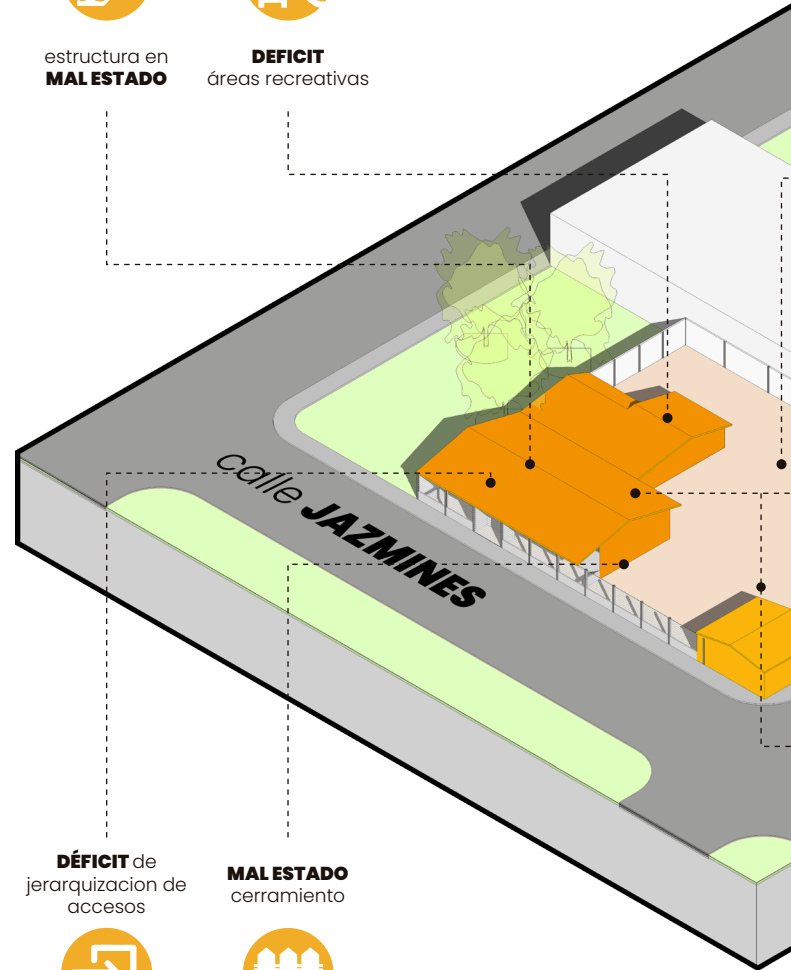
El terreno se encuentra ubicado en una superficie plana, en este caso nos facilita la construcción del nuevo equipamiento, ya que no se tendría que realizar movimientos de tierra, solo lo necesario para su cimentación.



estructura en
MAL ESTADO



DEFICIT
áreas recreativas



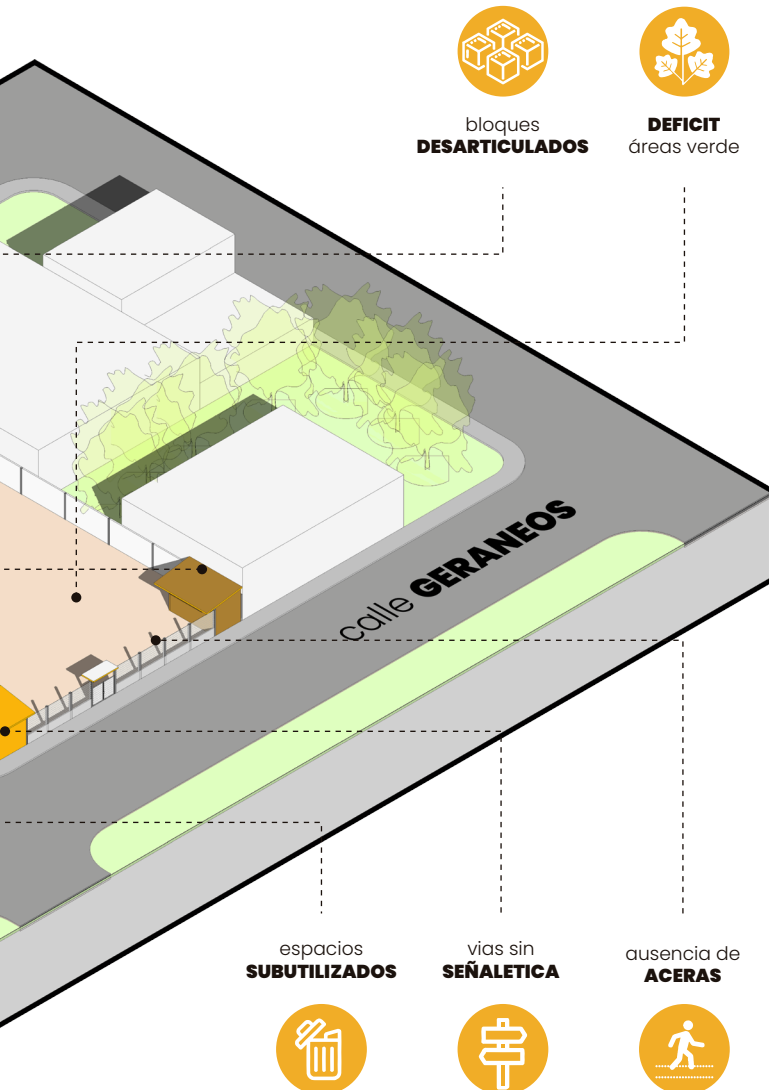
DÉFICIT de
jerarquización de
accesos



MAL ESTADO
cerramiento



ESQUEMA 33. CONCLUSIONES DIAGNÓSTICO DE SITIO



DEBILIDADES

BLOQUES SUBUTILIZADOS Y DESARTICULADOS

El centro cuenta con tres bloques desarticulados sin una conexión directa entre ellos, además dos de los bloques son espacios subutilizados para otros fines ya que el bloque principal actualmente sirve de atención a los infantes.

MAL ESTADO DE LOS BLOQUES

Estructura, mampostería y cubierta de los bloques se encuentran en estado de deterioro, ya que en algunos bloques ya han cumplido su vida útil. Además, presentan daños los cuales podrían comprometer la estabilidad de la estructura, por lo tanto, ponen en riesgo a los infantes que son atendidos en el centro. Es por ello, se plantea un rediseño para dotar de nuevas instalaciones acordes al tipo de equipamiento y a las necesidades de los niños.

ÁREA VERDE

El equipamiento carece de áreas verdes, elemento principal para la conexión de los infantes con la naturaleza, ya que mejoran su salud física, desarrollan su creatividad y habilidades.

LIMITES EXTERNOS DEL EQUIPAMIENTO

El limite externo del equipamiento cuenta con un cerramiento que se encuentra en mal estado por estar expuesto a la intemperie y además por no contar con una protección. Así mismo el centro no cuenta con aceras, que impide el fácil acceso a la edificación y a la vez exponiéndolos a los infantes con respecto a los vehículos que circulan por estas vías colectoras y local.

Elaboración: Propia.

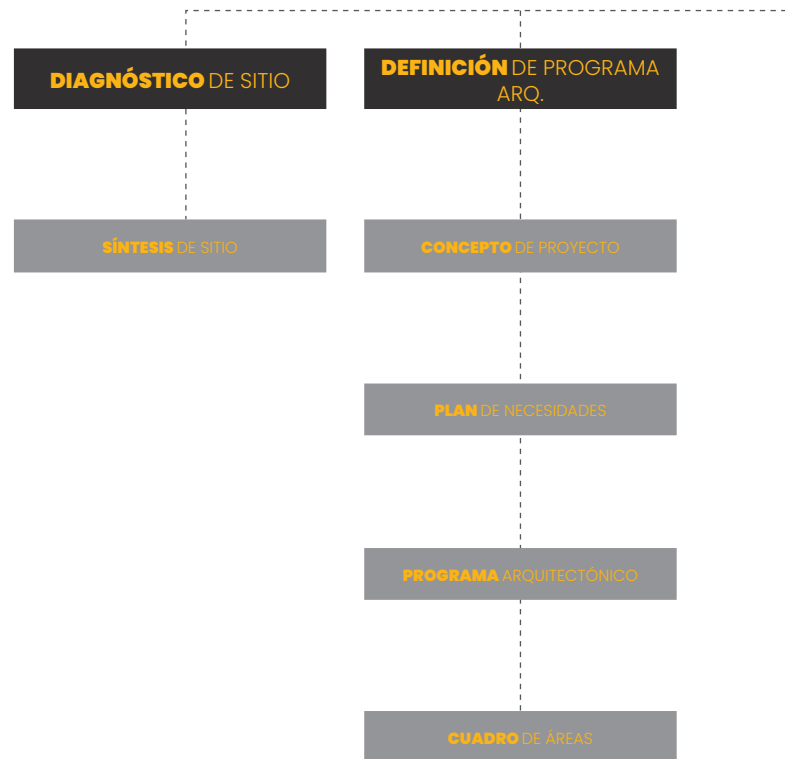


05

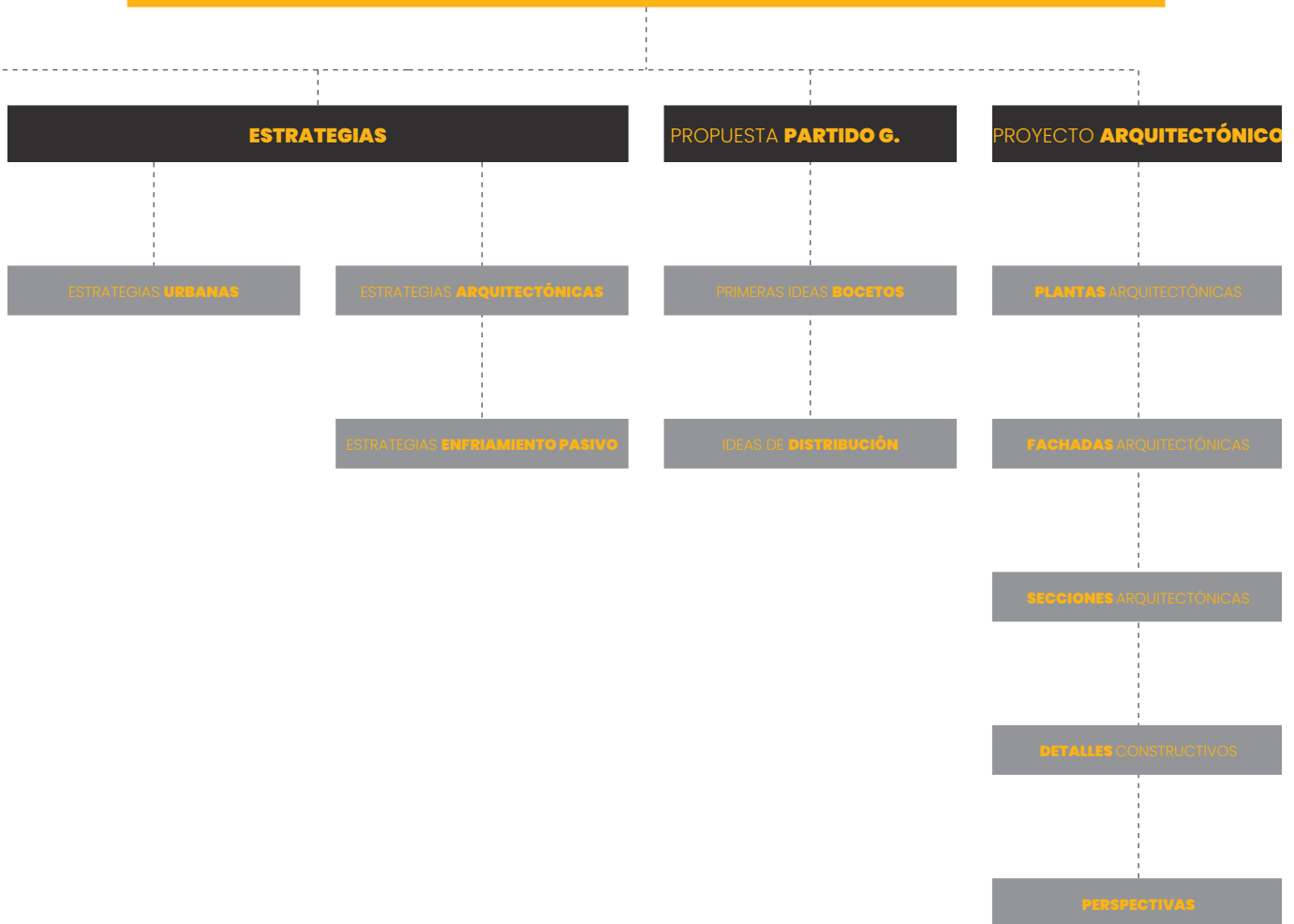
PROYECTO
arquitectónico

5.1 METODOLOGÍA DE DISEÑO

Para la elaboración de este capítulo se realizará con base a dos metodologías, la metodología lineal propuesta por el arquitecto Edwin Haramoto (1975), y la metodología de Maritza Catellanos (1990), que aborda una metodología bioclimática, estas se las adapta según las necesidades de la investigación. En el trabajo del arquitecto Haramoto en lo que comprende la proyección lineal, habla sobre los puntos importantes para la elaboración de la metodología mediante 5 etapas de las cuales se clasifican: 1 diagnóstico del sitio, 2 definición o estudio del programa arquitectónico, 3 estrategias de diseño, 4 propuesta de un partido general y 5 proyecto arquitectónico.



METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE DISEÑO



Elaboración: Propia.

5.2 DEFINICIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

5.2.1 CONCEPTO DEL PROYECTO

La propuesta del rediseño del centro de desarrollo infantil ‘Nueva Generación’ tiene como objetivo brindar el servicio de cuidado a infantes en estado de vulnerabilidad.

Debido a las condiciones climáticas del cantón Yantzaza, que oscilan de 17°C a 30°C, se desarrollará la propuesta aplicando los conceptos principales de arquitectura pasiva en el equipamiento, con el fin de adaptarse al clima del cantón. De esta manera se podrá satisfacer las necesidades del personal administrativo y en esencia a los infantes, como resultado, los usuarios se encontrarán en un ambiente óptimo, con la finalidad de que, el espacio arquitectónico se vincule como su segundo hogar, dado que, dentro del equipamiento realizarán diversas actividades diarias.

Tomando en cuenta las necesidades observadas en el capítulo de diagnóstico del sitio, junto con el estado de arte, marco teórico y normativo, se guiará para desarrollar

una propuesta que responderá aspectos tecnológicos, funcionales y formales del centro de desarrollo infantil ‘Nueva Generación’ y su contexto colindante.

Como estrategias urbanas, para el centro de desarrollo infantil, se propone una parada de bus, aceras, accesibilidad universal, vías asfaltadas, señalización urbana y dos andenes de acceso al equipamiento. Con el propósito, de dar una buena accesibilidad hacia el equipamiento.

Para la propuesta se trabajará las estrategias arquitectónicas que serán relacionadas a los conceptos de enfriamiento pasivo que incluye: proteger, enfriar, disipar, evitar y minimizar. En función de lograr un equipamiento acorde con el clima de la ciudad de Yantzaza. Y por último, se escogerá los diversos materiales que se deben aplicarse al nuevo centro.

IMAGEN 22. ÁREA DE ADMINISTRACIÓN CDI NUEVA ESPERANZA



Elaboración: Propia.

5.2.2 PLAN DE NECESIDADES

Con base a los estándares que establece la norma técnica de desarrollo infantil integral (2014) y la guía para proyectar y construir escuelas infantiles (2011), estos estudios que se investigaron en el capítulo del marco teórico son de ayuda para la elaboración del plan de necesidades y el programa arquitectónico. Además, el centro de desarrollo infantil debe adecuarse a las necesidades de la comunidad, ya que la temperatura de la zona oscila entre los 17°C a 30°C y según la norma técnica de desarrollo infantil integral los 'CDI' deben estar diseñado para un número de 45 – 50 niños.

TABLA 26. PLAN DE NECESIDADES, PARA EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN'

USUARIOS	NECESIDADES	ACTIVIDADES
COORDINADORA	<ul style="list-style-type: none"> Acceder Administrar Supervisar Reunirse Almacenar Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Control de documentación Dirigir al personal Organizar reuniones Almacenar documentación
EDUCADORAS	<ul style="list-style-type: none"> Acceder Reunirse Instruir Almacenar Servir Recolectar Limpiar Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Asistir a reuniones Cuidar, estimular, jugar Almacenar utensilios Limpiar utensilios Uso de sanitarios
INFANTES DE 0 A 3 AÑOS DE EDAD	<ul style="list-style-type: none"> Acceder Observar Instruir Recreación Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Estimular la creatividad Jugar, divertirse

Fuente: (Arnaiz et al., 2011). • Elaboración: Propia

TABLA 27. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL
'NUEVA GENERACIÓN'

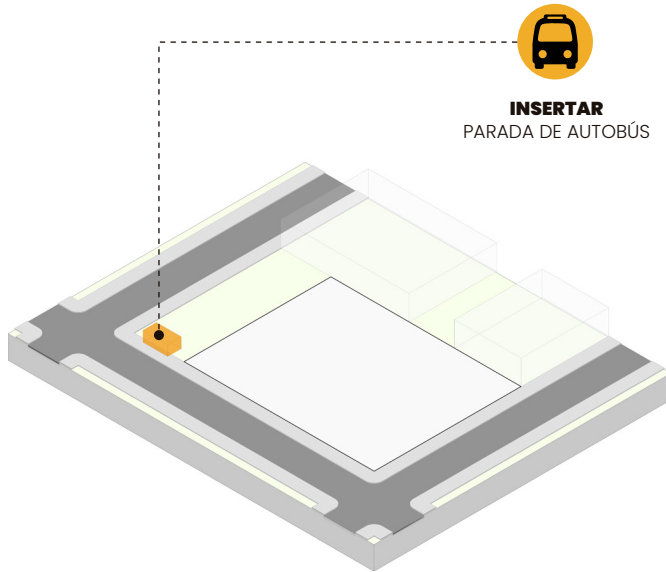
ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA MÍNIMA
ACCESO PRINCIPAL	Guarda cochecitos	1	5 m ²
	Vestíbulo de acceso	1	15 m ²
	Sala de espera	1	15 m ²
	Baterías sanitarias	1	5 m ²
ADMINISTRATIVA	Oficina	1	20 m ²
	Sala de educadoras	1	20 m ²
	Vestuarios	2	40 m ²
	Bodega de guardado	1	15 m ²
	Baterías sanitarias	2	20 m ²
	Enfermería	1	20 m ²
ZONA INFANTIL	Sala de uso múltiples y psicomotricidad	1	40 m ²
	Aulas (Infantes)	5	150 m ²
COMPLEMENTARIA	Cocina	1	150 m ²
	Almacén de juguetes	1	15 m ²
	Almacén del patio - jardín	1	15 m ²
	Comedor	1	10 m ²
	Patio exterior y jardín	1	50 m ²

A esta área total se suma (30%) área de circulación según la norma técnica de desarrollo infantil integral (2014), de lo cual, correspondería a **136m²**.

Área del predio: 1 640 m² **30 % del Predio (492 m²).**
Total de área **455 m²**

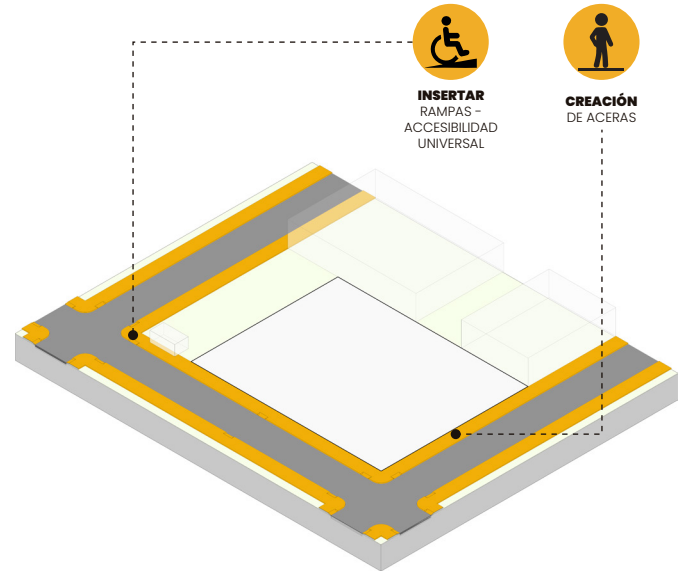
Fuente: (Arnaiz et al., 2011). • Elaboración: Propia

5.3 ESTRATEGIAS URBANAS



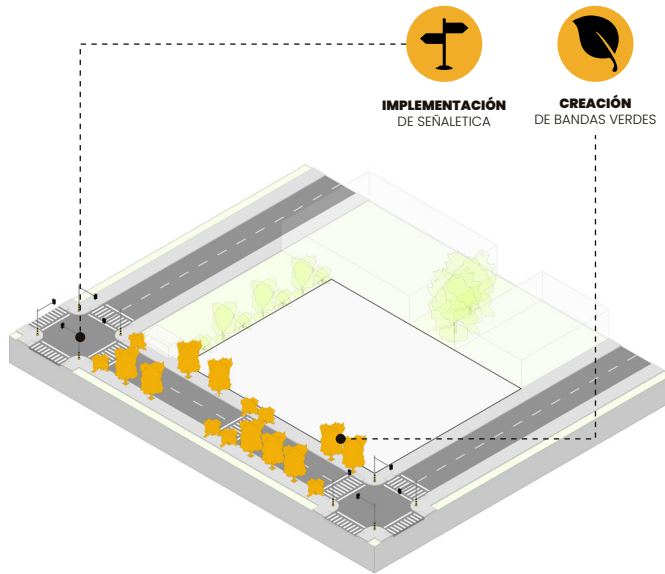
• INSERTAR PARADA DE AUTOBÚS

En función de mejorar la accesibilidad al sitio, se plantea generar una parada de autobús.



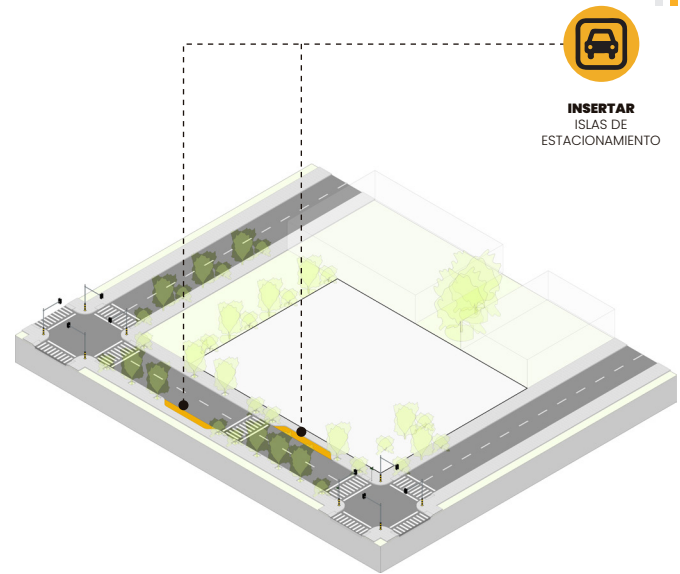
• INSERTAR ACERAS Y RAMPAS PARA MEJORAR LA ACCESIBILIDAD AL EQUIPAMIENTO

Para dar prioridad al peatón y mejorar el acceso al centro de desarrollo infantil, se generan aceras y accesibilidad universal, para el caso de personas con capacidades diferentes.



• PROPONER MEJORAMIENTO DE VÍAS, SEÑALÉTICA URBANA Y BANDAS VERDES

Plantear vías asfaltadas y señalización urbana necesaria. Generar una acera con una dimensión que permita la incorporación de una banda verde para la protección de los niños.

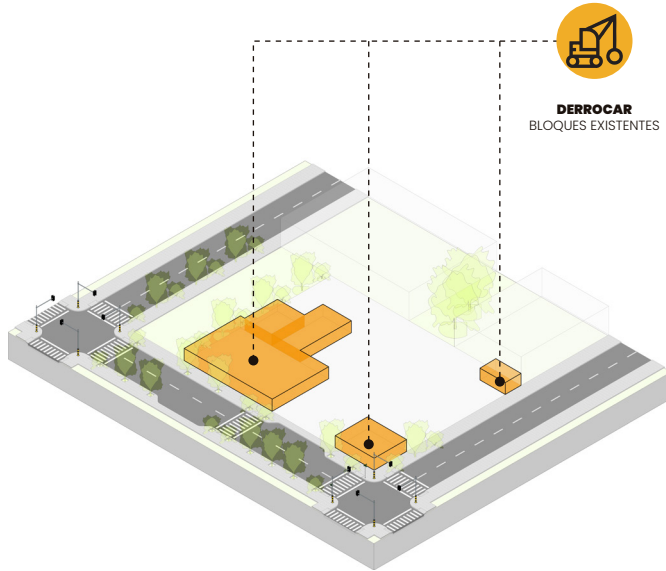


• GENERAR ISLAS DE ESTACIONAMIENTO

Uso para estacionamiento provisional de vehículos.

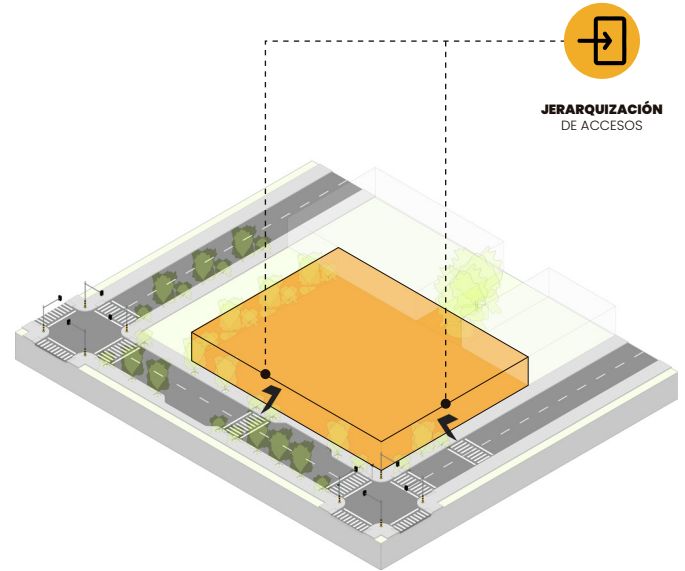
• Elaboración: Propia

5.4 ESTRATEGIAS ARQUITECTÓNICAS



• DERROCAMIENTO DE BLOQUES PREEXISTENTES Y LIBERACIÓN

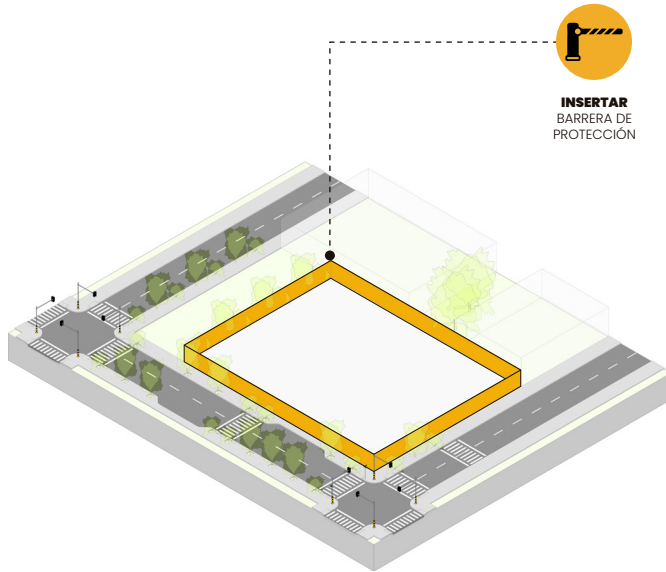
Según el estado actual de la edificación, se elimina los bloques existentes, para aprovechar al máximo el terreno. Replanteo total del predio que corresponde al CDI 'Nueva Generación'.



• JERARQUIZAR ACCESOS PEATONALES Y VEHICULARES

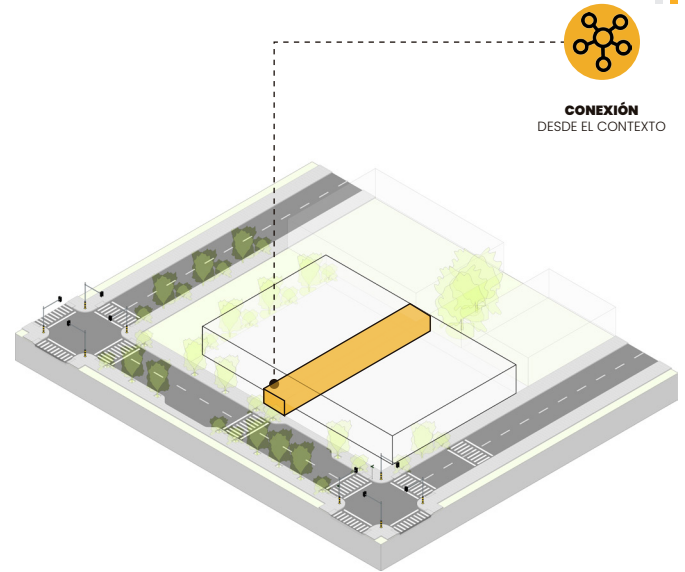
Identificar accesos tanto para las personas como para los vehículos hacia el equipamiento.

ESQUEMA 36. ESTRATEGIAS ARQUITECTONICAS



• **DISEÑAR UNA BARRERA DE PROTECCIÓN**

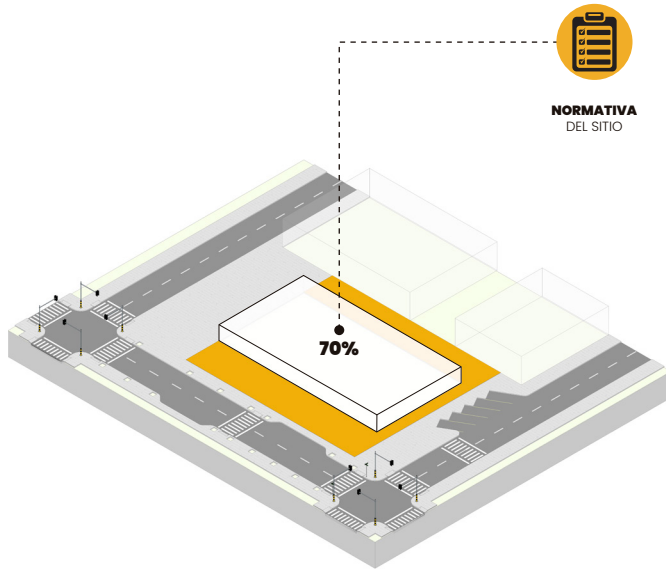
Se propone una barrera, para la seguridad y cuidado de los niños.



• **CONEXIÓN DESDE EL CONTEXTO AL EQUIPAMIENTO Y PATIO INTERIOR**

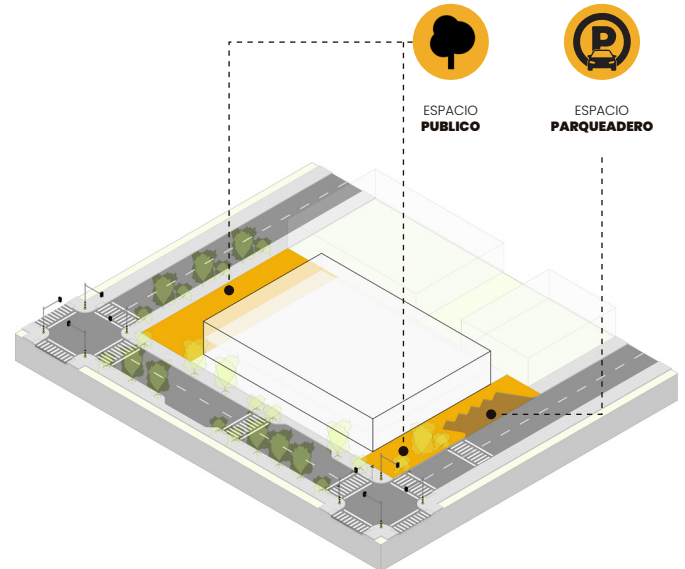
Trabajar con un volumen permeable en primera planta que conecte el acceso, el área verde y el patio interior del equipamiento.

• Elaboración: Propia



• NORMATIVA DE SITIO

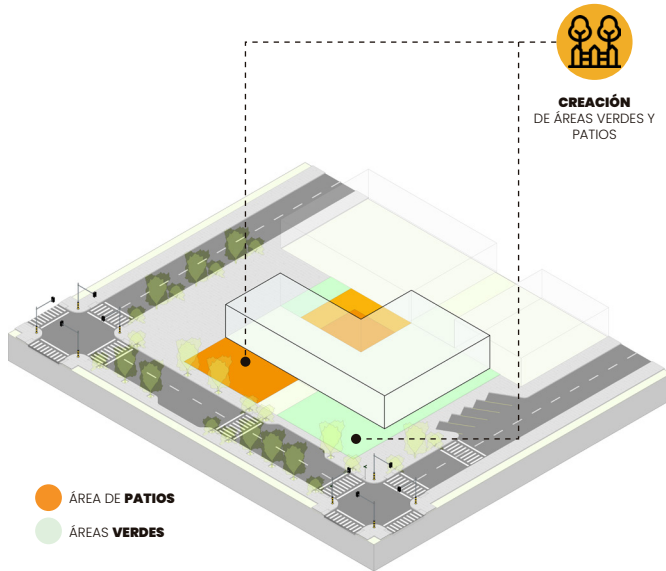
Retiro frontal: 3.00 m; retiro posterior: 4.00 m; retiro lateral: 0.00 m; COS 70 % (1148 m².); CUS 280 %, número de pisos 4 MAX.



• GENERACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO Y ÁREA DE ESTACIONAMIENTO

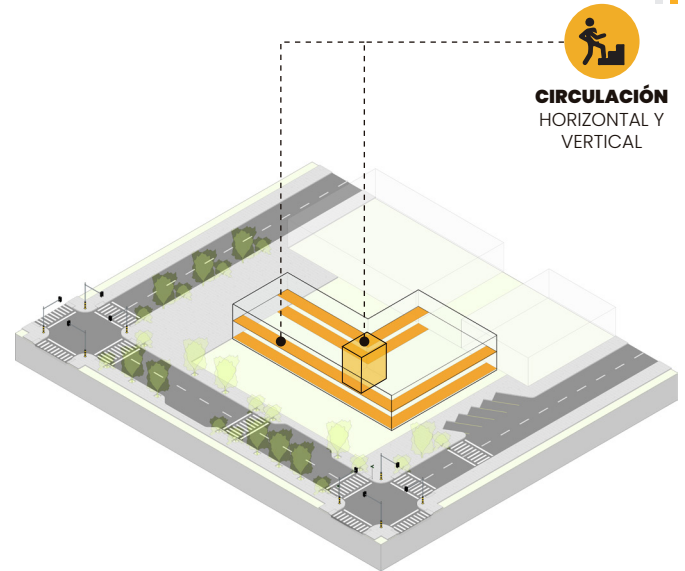
Crear un espacio público que se conecte directamente con el área de estacionamiento y el equipamiento y una zona de estacionamiento para el uso administrativo.

ESQUEMA 37. ESTRATEGIAS ARQUITECTONICAS



• GENERACIÓN DE PATIOS Y ÁREAS VERDES

Crear áreas verdes exteriores del equipamiento, para integrar al infante con la naturaleza, además de crear zonas duras y suaves en el patio interior que corresponde áreas de recreación, transición y área verde para los infantes.



• CIRCULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

Se propone una circulación horizontal perimetral para un mejor movimiento y conexión con los espacios interiores, además, generando una visibilidad desde el equipamiento hacia el exterior. Con respecto a la circulación vertical de ubica de forma centralizada al equipamiento, conectándose con la circulación horizontal.

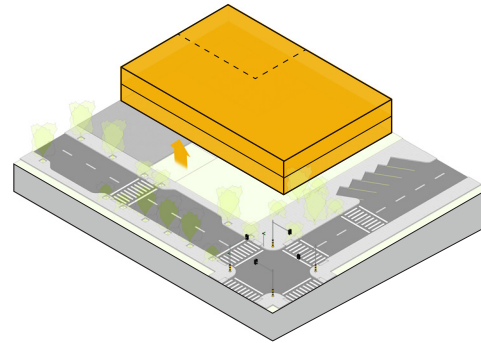
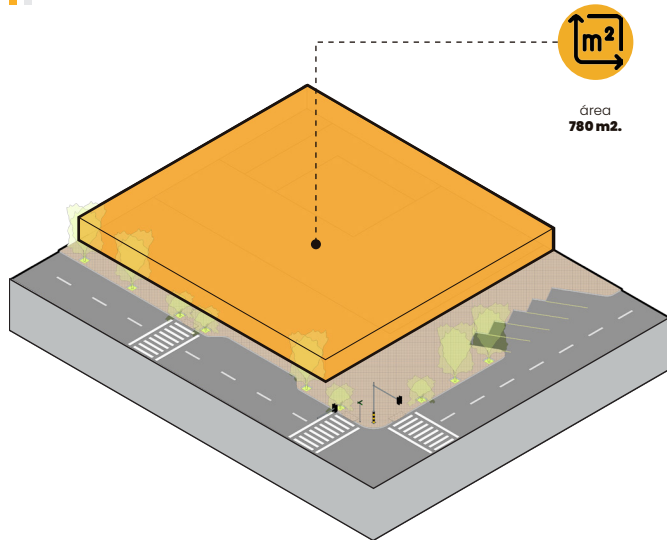
• Elaboración: Propia

• RESOLUCIÓN DEL VOLUMEN

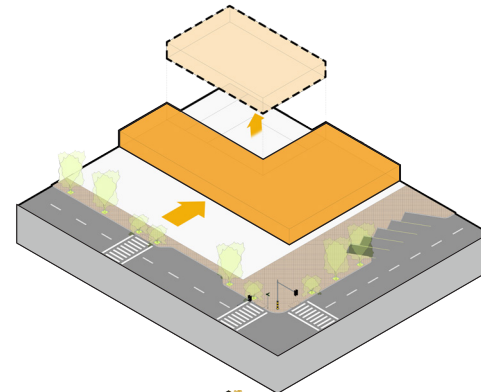
Se genera un volumen que permita la inserción de un patio al interior, para ventilar iluminar y para el cuidado de los niños cuando estén jugando.

Se resuelve el volumen en dos niveles, ya que para crear el patio interior se utiliza parte del programa arquitectónico, y este ubicarlo en un segundo nivel.

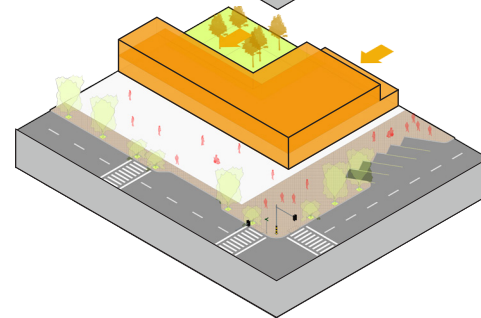
ESQUEMA 38. RESOLUCIÓN DE VOLUMEN



generación
DOS NIVELES



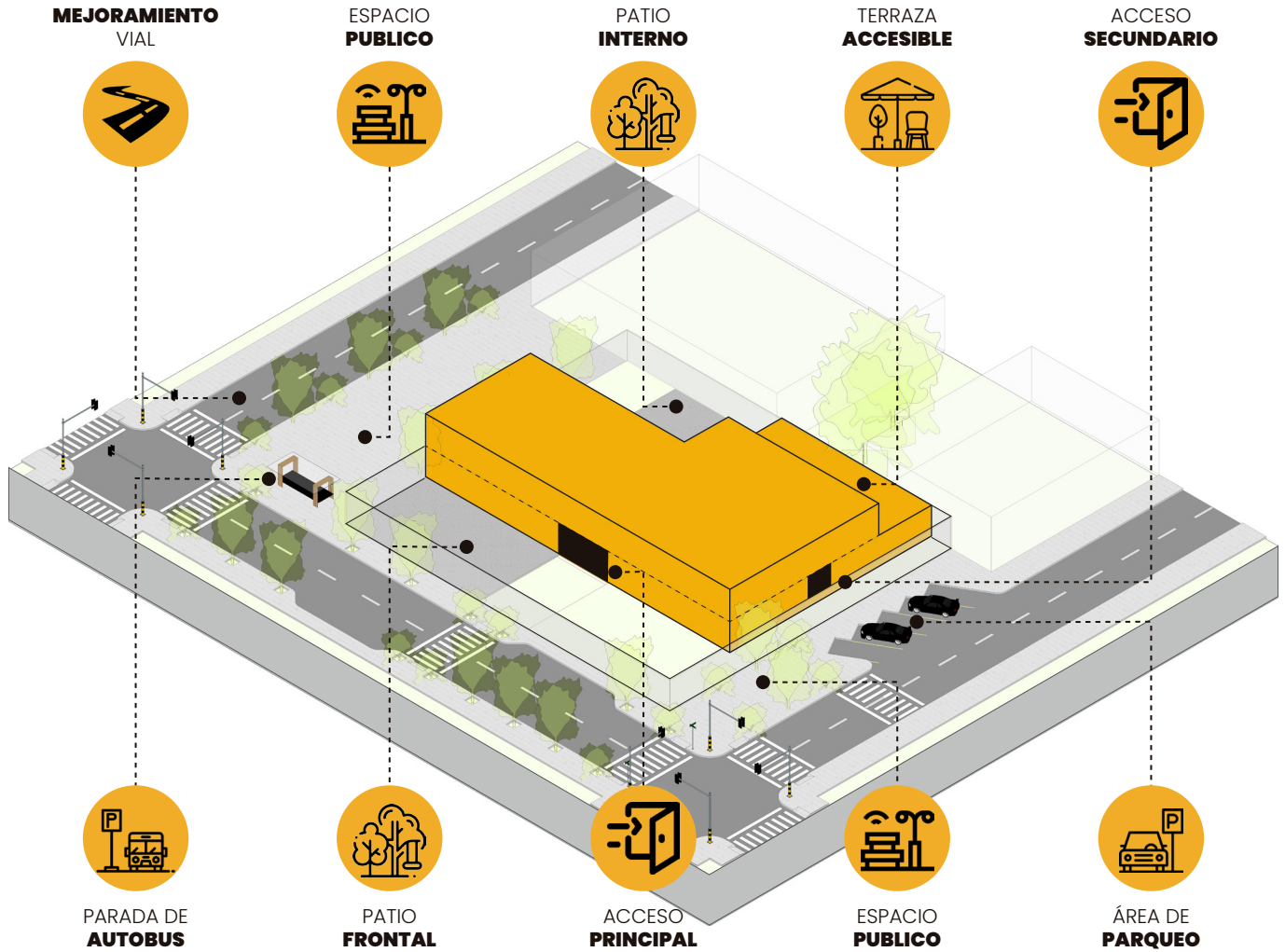
generación
PATIO INTERNO



generación
TERRAZAS EN NIVEL SUPERIOR

• Elaboración: Propia

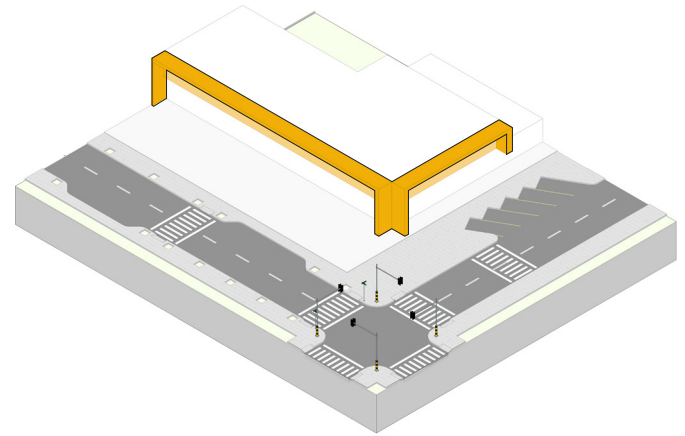
ESQUEMA 39. ESTRATEGIAS ARQUITECTONICAS



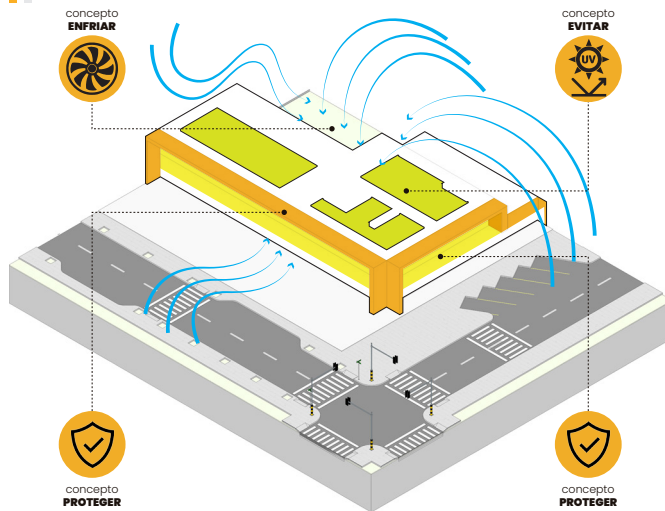
• Elaboración: Propia

5.5 ESTRATEGIAS ENFRIAMIENTO PASIVO

Según Herrera (2014), las estrategias de enfriamiento pasivo sirven para realizar pérdidas de calor espontánea en una edificación, para así, regular la temperatura interna del equipamiento, así mismo Trebilcock et al. (2012) destaca 5 conceptos principales de enfriamiento pasivo: proteger, enfriar, disipar, evitar y minimizar. Estos conceptos sirven para plantear estrategias que sirvan al centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación'.



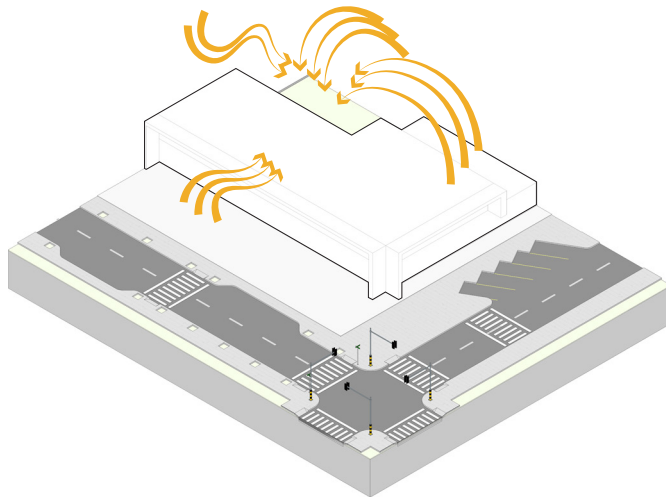
ESQUEMA 40. ESTRATEGIAS DE ENFRIAMIENTO



• PROTEGER

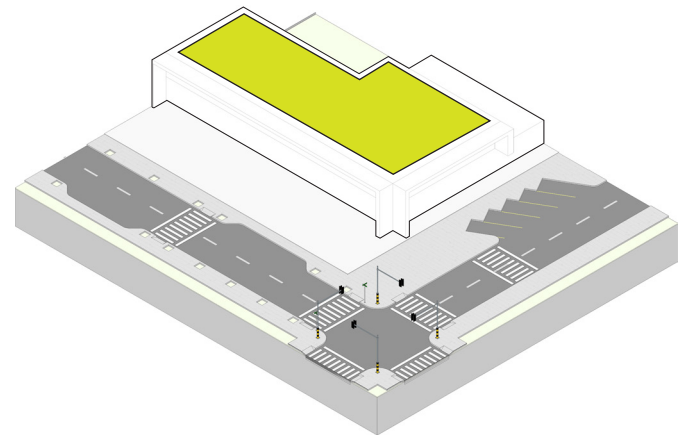
Diseñar aleros en cada una de las fachadas, para lograr la protección solar, así evitaremos que los usuarios se aíslen y recurran a la iluminación artificial. Colocar una doble piel a la fachada dirigida hacia el oeste, para controlar la incidencia solar de la tarde.

• Elaboración: Propia



• ENFRIAR

Se diseñan grandes ventanales y en la parte superior se aplican ventanas basculantes, y así desarrollar la ventilación cruzada al equipamiento, de tal modo la edificación cuenta con ventilación natural.



• EVITAR

Diseñar una cubierta verde para bajar la temperatura del bloque de dos pisos y lograr espacios confortables al interior.

5.6 PROYECTO

5.6.1 EMPLAZAMIENTO

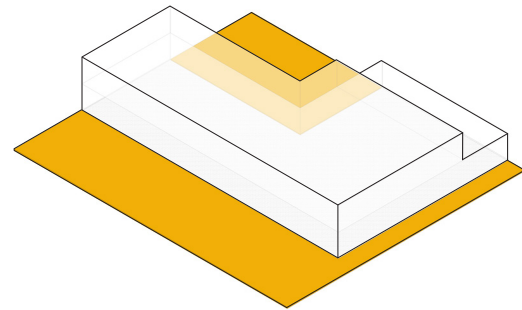
planta n= 0.00

El centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación' está ubicado en la ciudad de Yantzaza, barrio San Francisco entre las calles Jazmines y Geranios, en razón a ello, el equipamiento cuenta con dos fachadas principales y dos adosadas.

Además, se puede visualizar la planta de cubierta del bloque principal, rodeado de espacios exteriores como el área verde frontal, patio frontal y patio posterior; como medida de seguridad y protección de los niños que gozaran de este equipamiento se diseñó un muro exterior o cerramiento colindante.

También, a su alrededor se desarrolló dos áreas públicas, una plaza que se conecte directamente con el estacionamiento vehicular del equipamiento y una plaza que anteriormente era un área baldía, propiedad del municipio de Yantzaza.

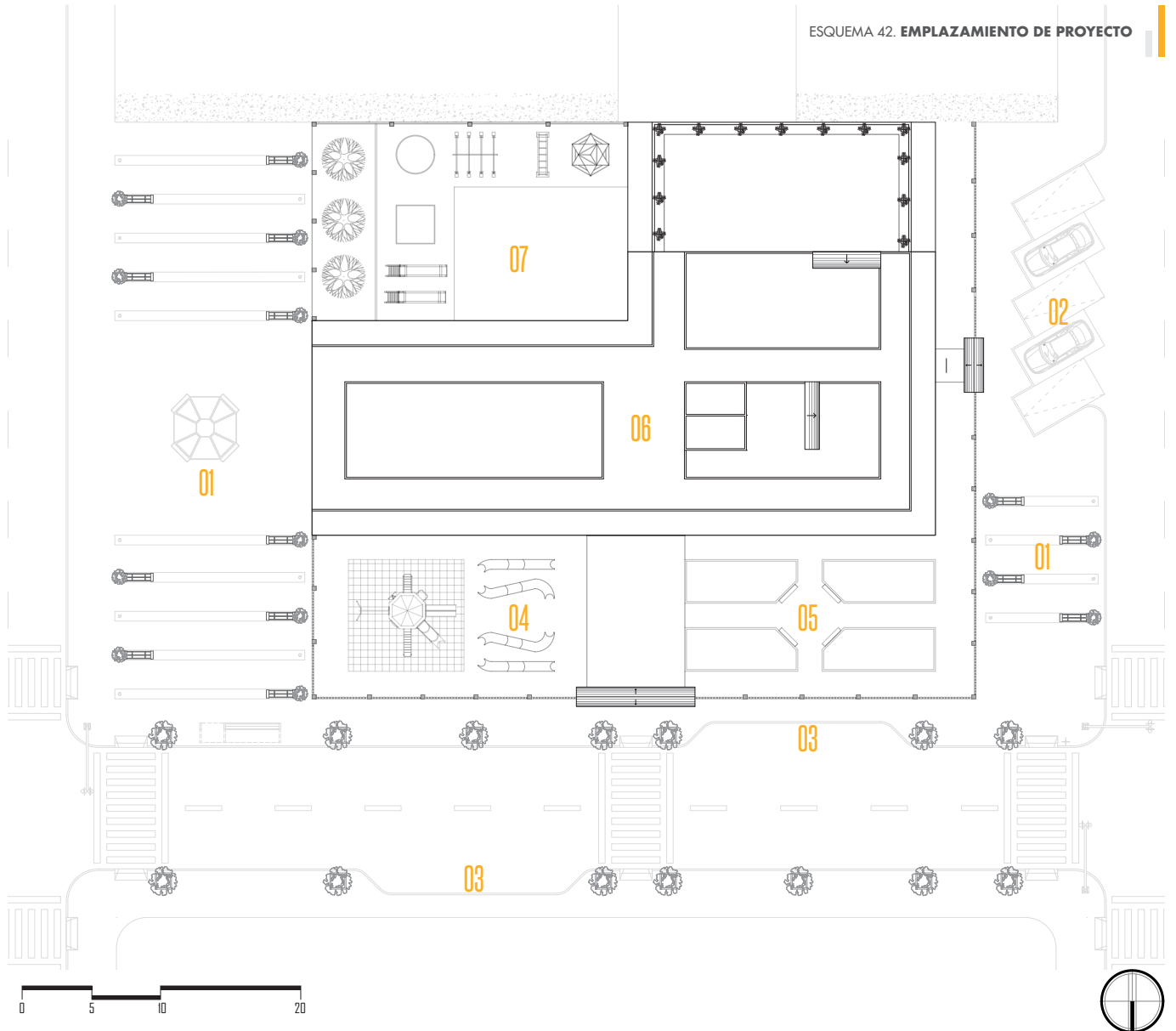
Finalmente, se implementó una parada de autobús en la calle jazmines con el fin de mejorar la accesibilidad al sitio.



LEYENDA

- 01 Espacio público
- 02 Área de parqueo
- 03 Islas de estacionamiento
- 04 Patio frontal
- 05 Área verde frontal
- 06 Bloque principal
- 07 Patio Posterior

ESQUEMA 42. EMPLAZAMIENTO DE PROYECTO

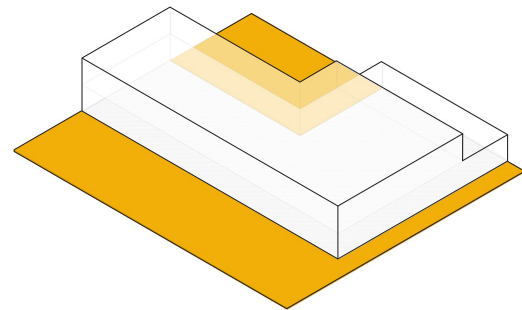


5.6.2 IMPLANTACIÓN

planta n= 0.00

La edificación consta de dos accesos, uno principal, y otro secundario, que se encuentra cerca del área de estacionamiento para uso administrativo del centro, así mismo, se integró dos zonas de estacionamientos provisionales para que los padres de familias que asisten al centro puedan dejar sus vehículos por un corto plazo de tiempo.

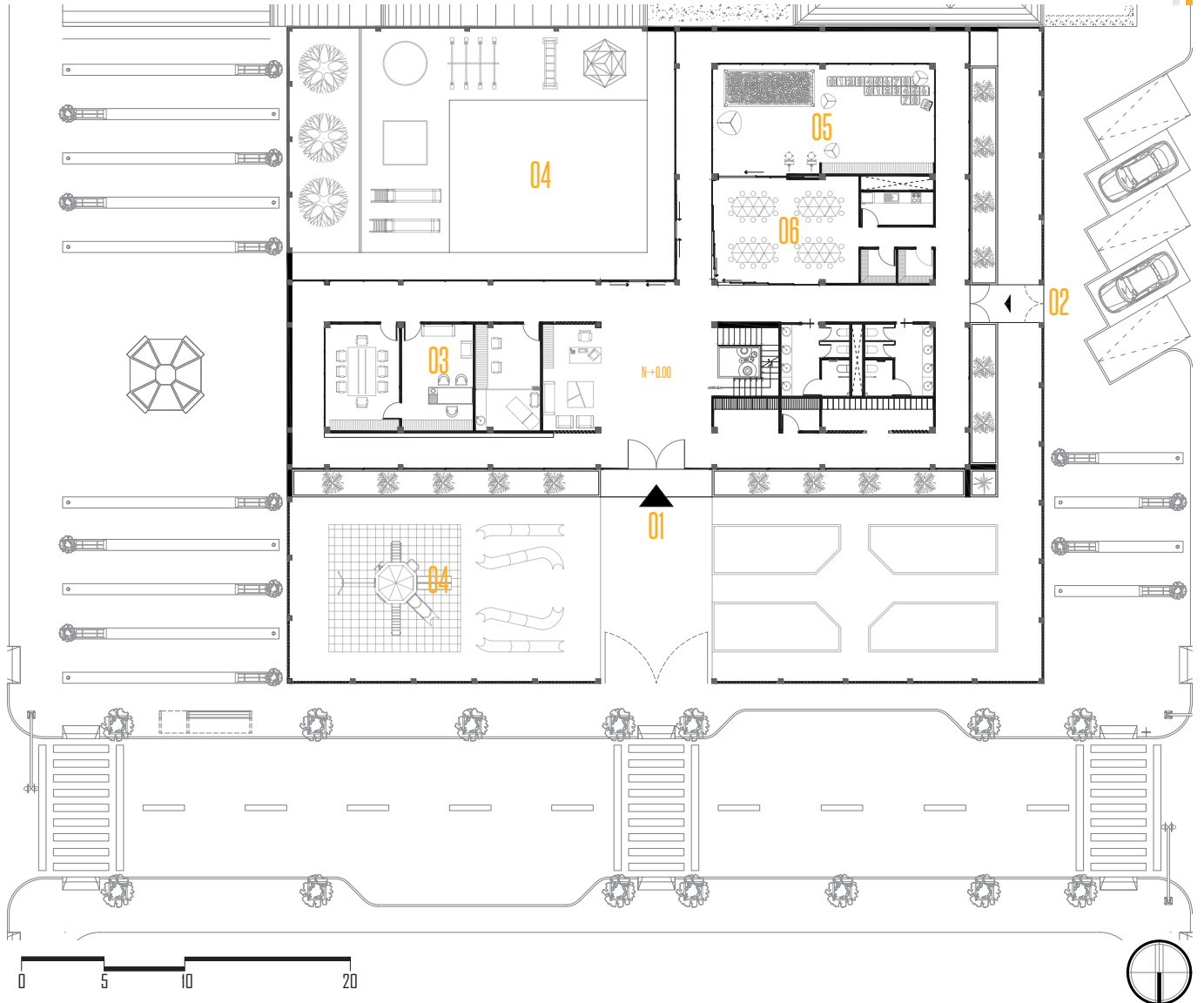
Además, se integró bandas verdes o pequeñas zonas de vegetación en la acera ya que permite por su amplitud (3m), con el objetivo de generar protección a los infantes.



LEYENDA

- 01 Acceso principal
- 02 Acceso secundario
- 03 Área administrativa
- 04 Zona infantil exterior
- 05 Zona infantil interior
- 06 Área complementaria

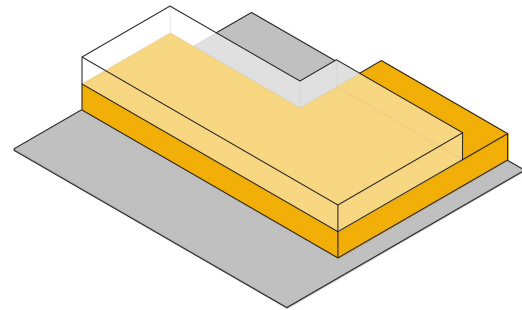
ESQUEMA 43. IMPLANTACIÓN DE PROYECTO



5.6.3 PLANTA BAJA

planta n= 0.00

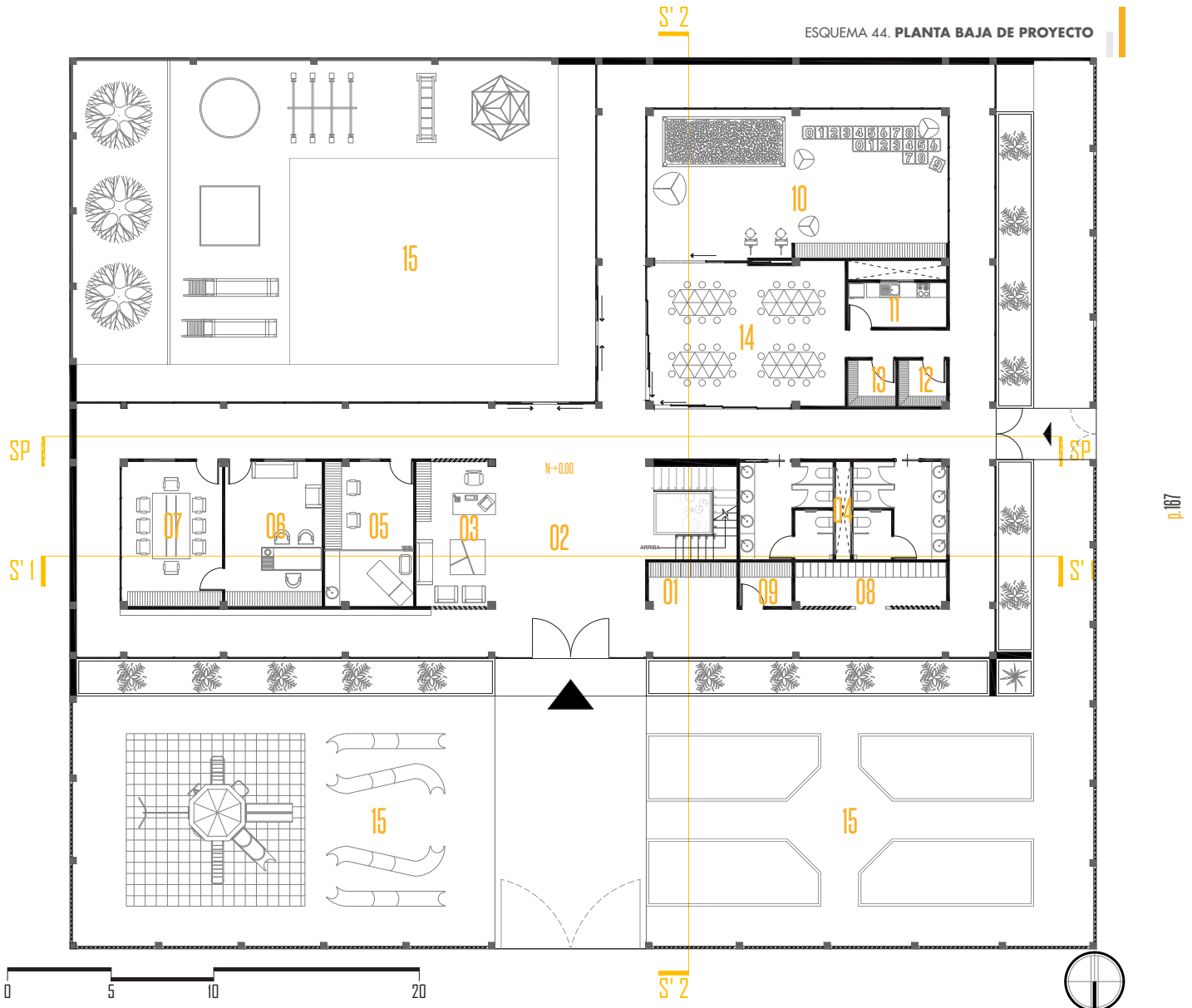
Esta planta arquitectónica se desarrolla a nivel de terreno y espacio público, logrando conectar los espacios públicos con el patio frontal, el equipamiento y el patio interior, dentro de la planta baja se observa la circulación perimetral, para un mejor movimiento y conexión con los espacios interiores, además, genera vistas desde el equipamiento hacia el exterior. Se maneja una zona dura que corresponde a la circulación vertical y las baterías sanitarias que funcionan en el primer nivel como en el segundo nivel. También, nos encontramos con las zonas de administración, juegos infantiles y complementaria.



LEYENDA

- 01 Guarda cochecitos
- 02 Vestíbulo de acceso
- 03 Secretaria y sala de espera
- 04 Baterías sanitarias
- 05 Enfermería
- 06 Oficina de administración
- 07 Sala de educadores
- 08 Vestuarios
- 09 Bodega
- 10 Sala de usos múltiples y psicomotricidad
- 11 Cocina
- 12 Almacén de patio
- 13 Almacén de juguetes
- 14 Comedor
- 15 Patio exterior y jardín

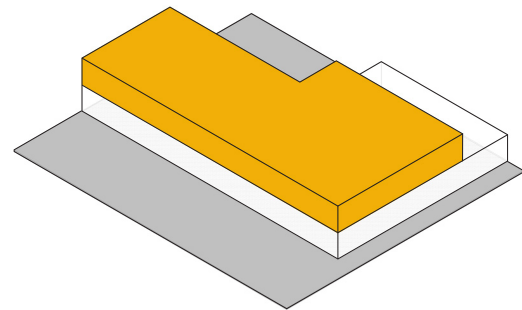
ESQUEMA 44. PLANTA BAJA DE PROYECTO



5.6.4 PLANTA ALTA 1

planta n= 3.50

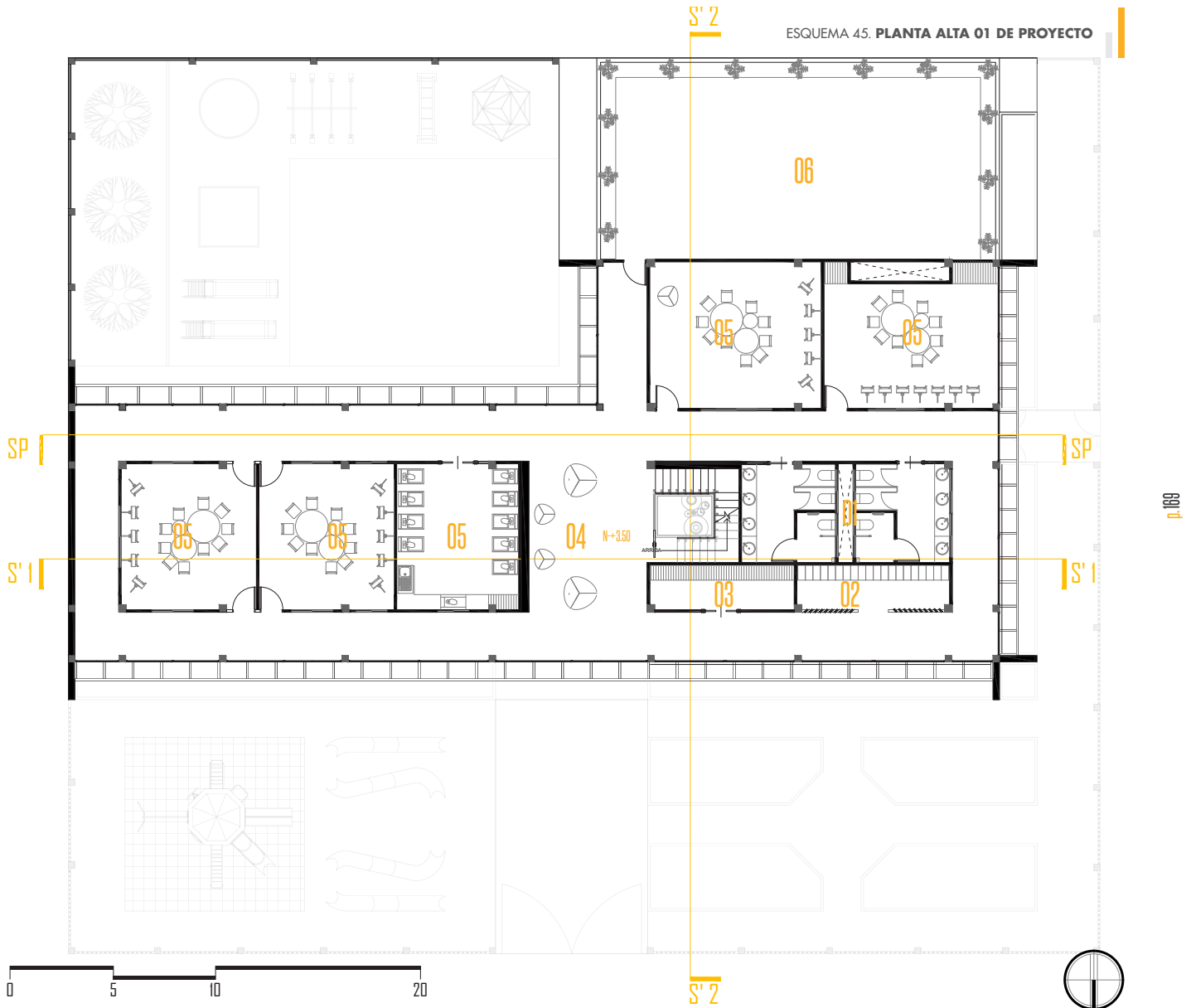
En el segundo nivel se mantiene el área de circulación vertical y humedad, en esta planta nos encontramos con un vestíbulo que es destinado para los niños y niñas del centro, como zona de instancia y libre movimiento con vistas hacia el exterior como al patio frontal y posterior del equipamiento. Así mismo se cuenta con 5 aulas diferenciado por edades, para niños de 0 a 3 años de edad. Por último, se diseño una terraza accesible para que los niños tengan conexión con el exterior y la naturaleza ya que cuenta con una hilera de vegetación y actúa a la vez como protección, para que los niños no se expongan al filo de la terraza.



LEYENDA

- 01 Baterías sanitarias
- 02 Vestuarios
- 03 Bodegas interiores
- 04 Vestíbulo
- 05 Aulas de infantiles
- 06 Patio exterior

ESQUEMA 45. PLANTA ALTA 01 DE PROYECTO



5.6.5 FACHADA NORTE

planta ALTA 02

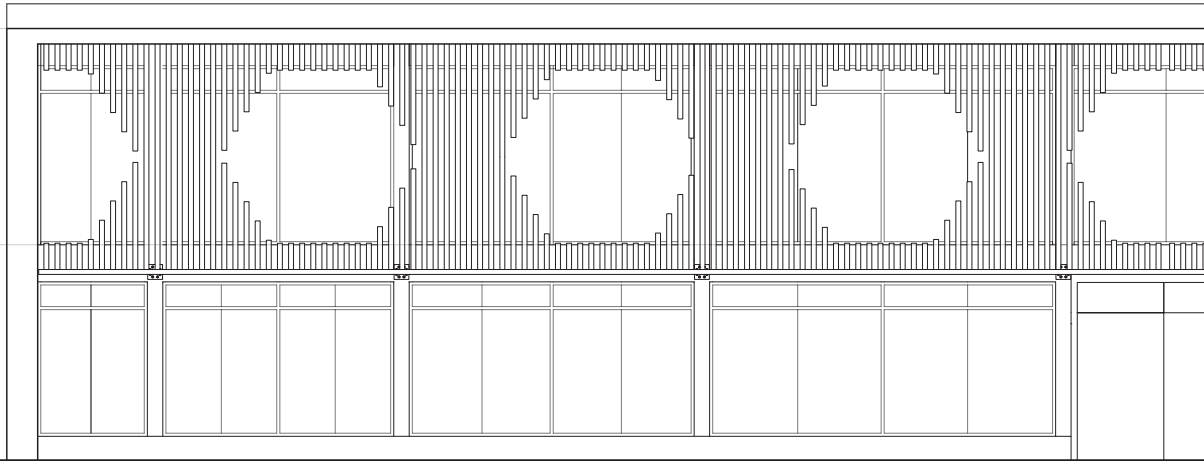
7.00

planta ALTA 01

3.50

planta BAJA

0.00



0.170

5.6.6 FACHADA SUR

planta ALTA 02

7.00

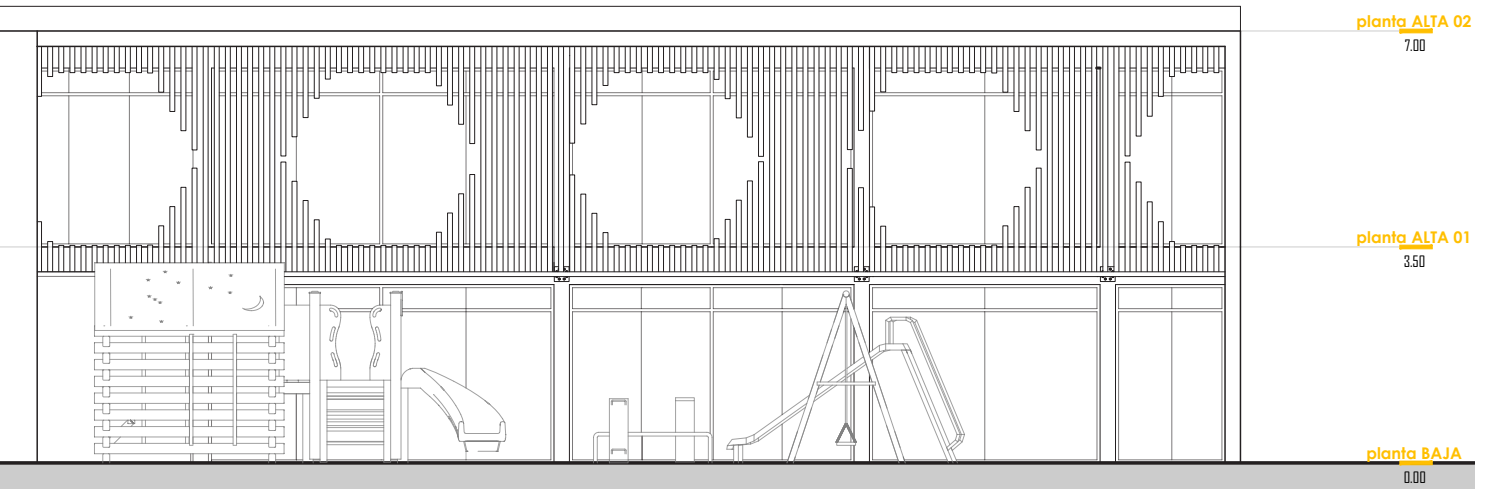
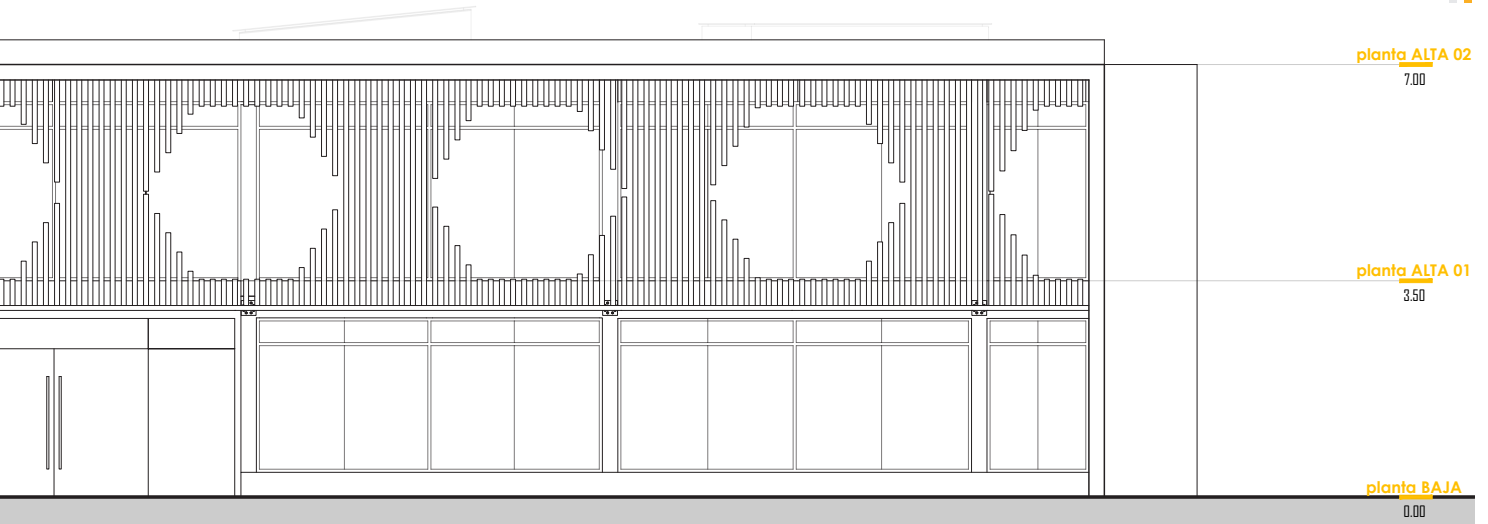
planta ALTA 01

3.50

planta BAJA

0.00





0.171

5.6.7 FACHADA ESTE

planta ALTA 02

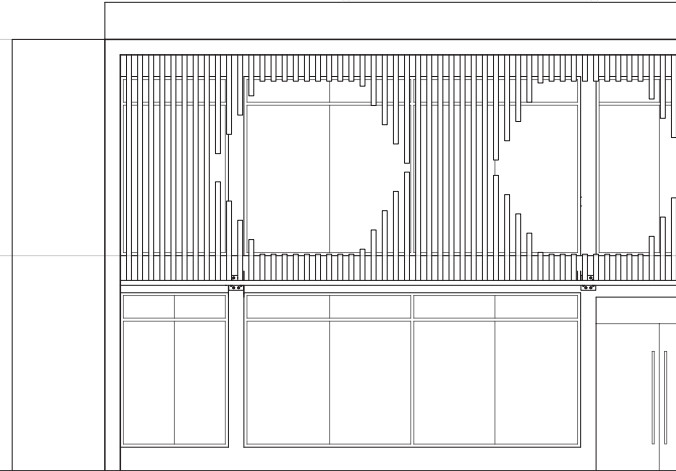
7.00

planta ALTA 01

3.50

planta BAJA

0.00



1.172

5.6.8 FACHADA OESTE

planta ALTA 02

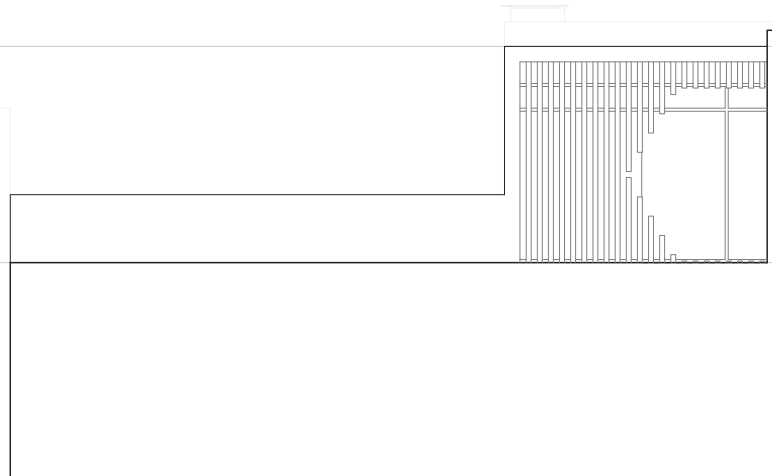
7.00

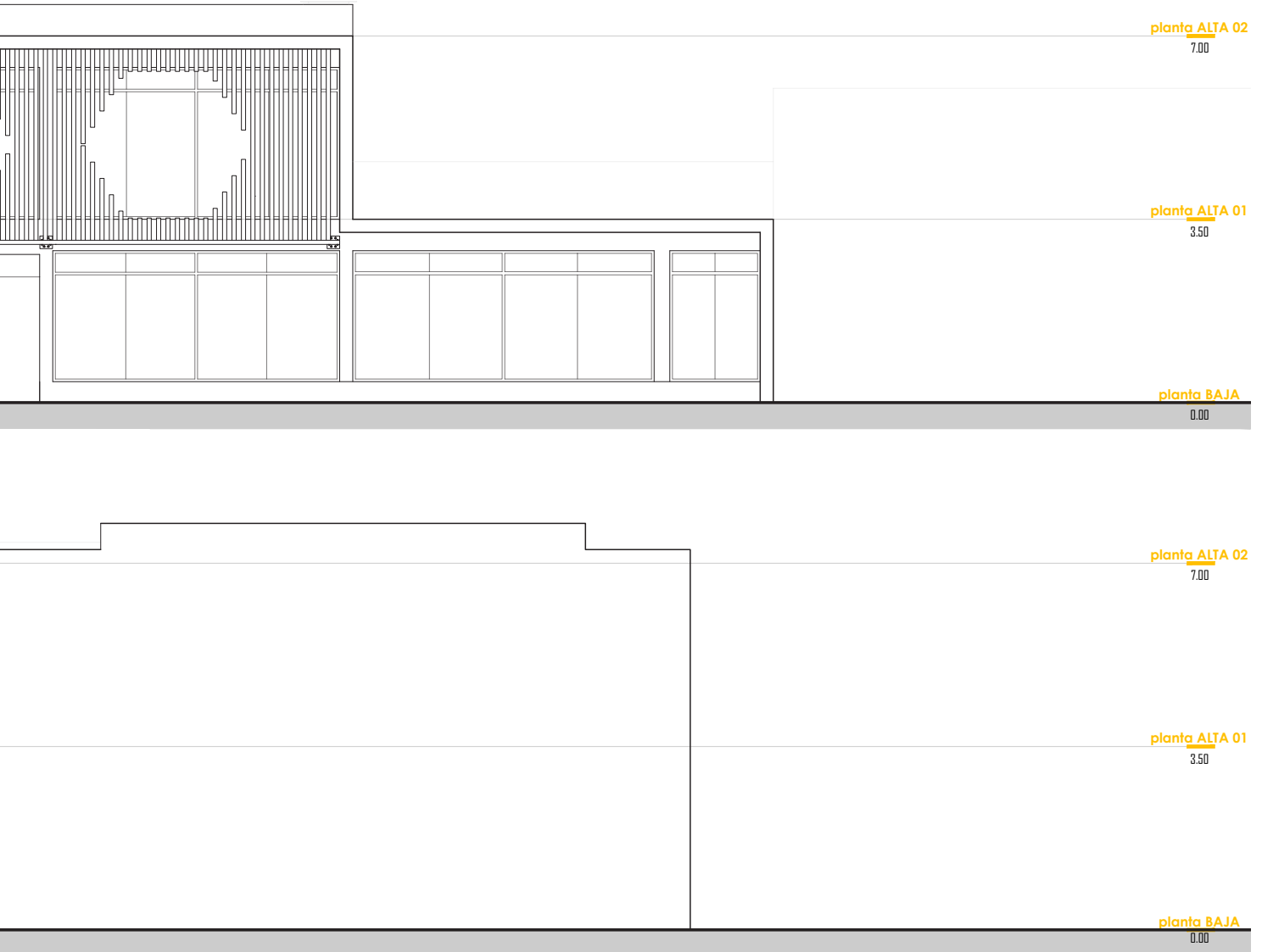
planta ALTA 01

3.50

planta BAJA

0.00





0.173

5.6.9 SECCIÓN 1-1'

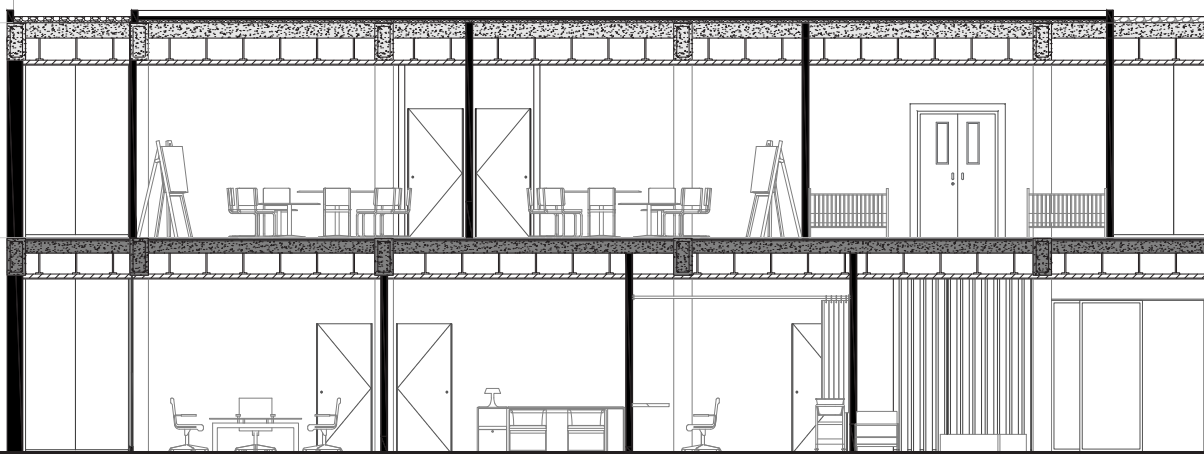
planta ALTA 02

7.00

planta ALTA 01

3.50

planta BAJA



0.174

5.6.10 SECCIÓN 2-2'

planta ALTA 02

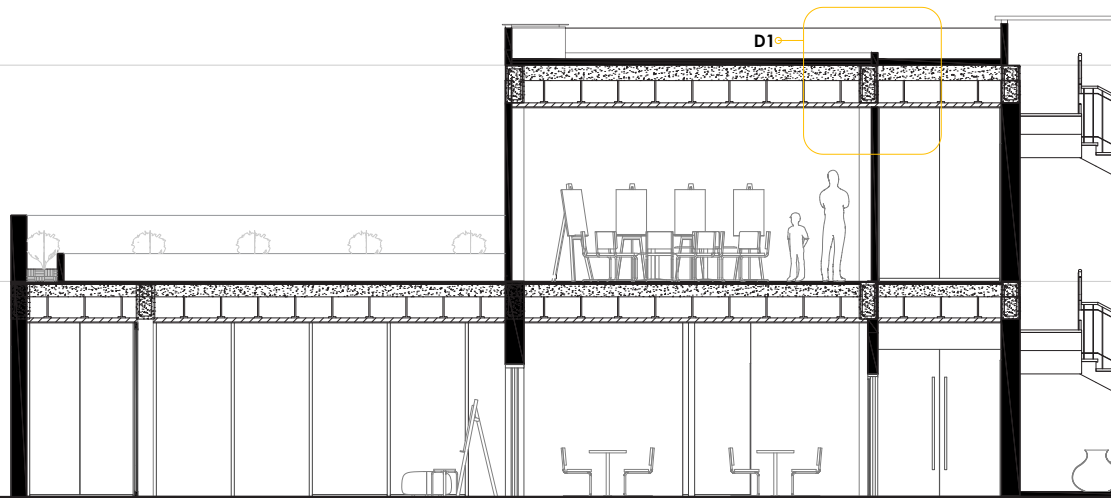
7.00

planta ALTA 01

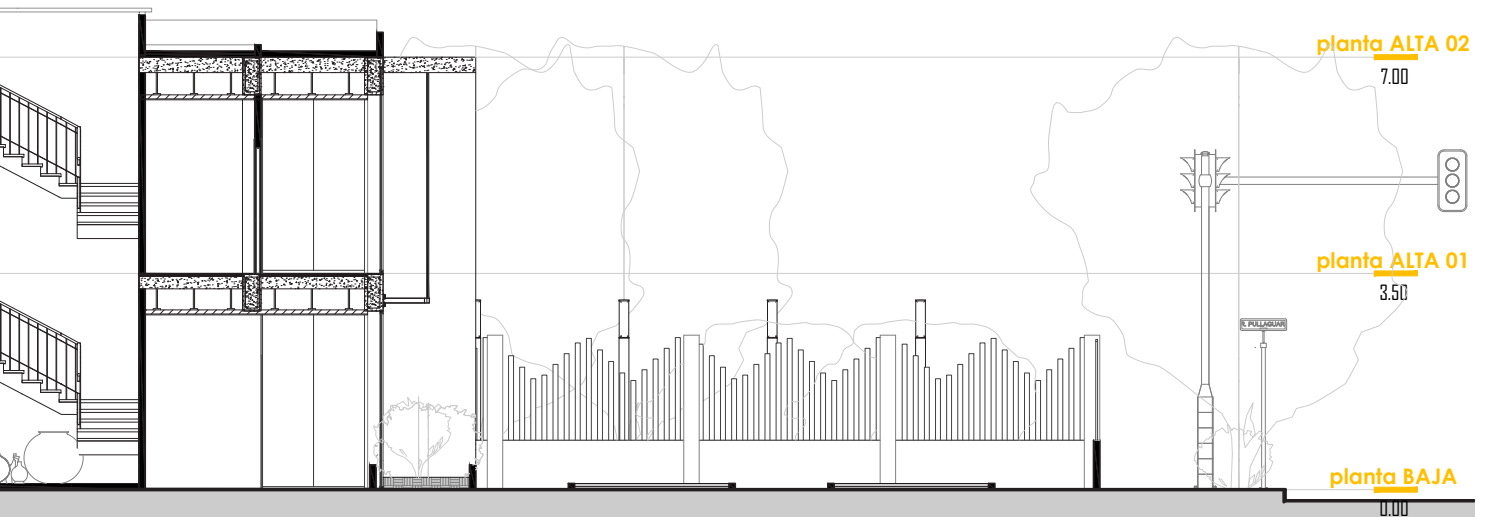
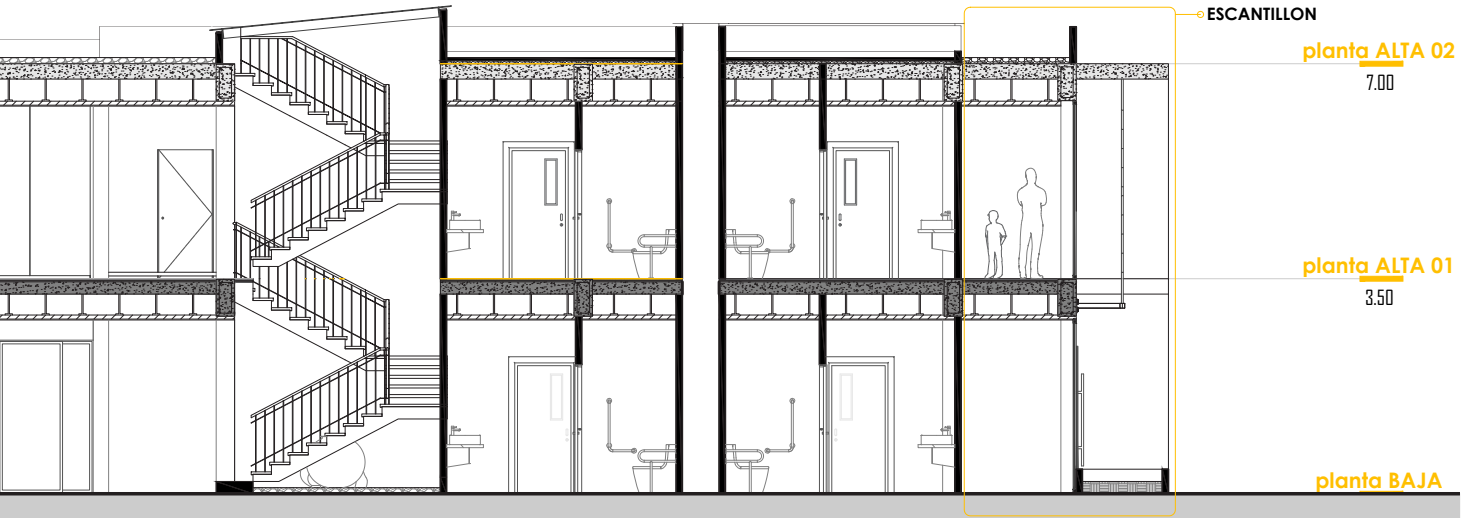
3.50

planta BAJA

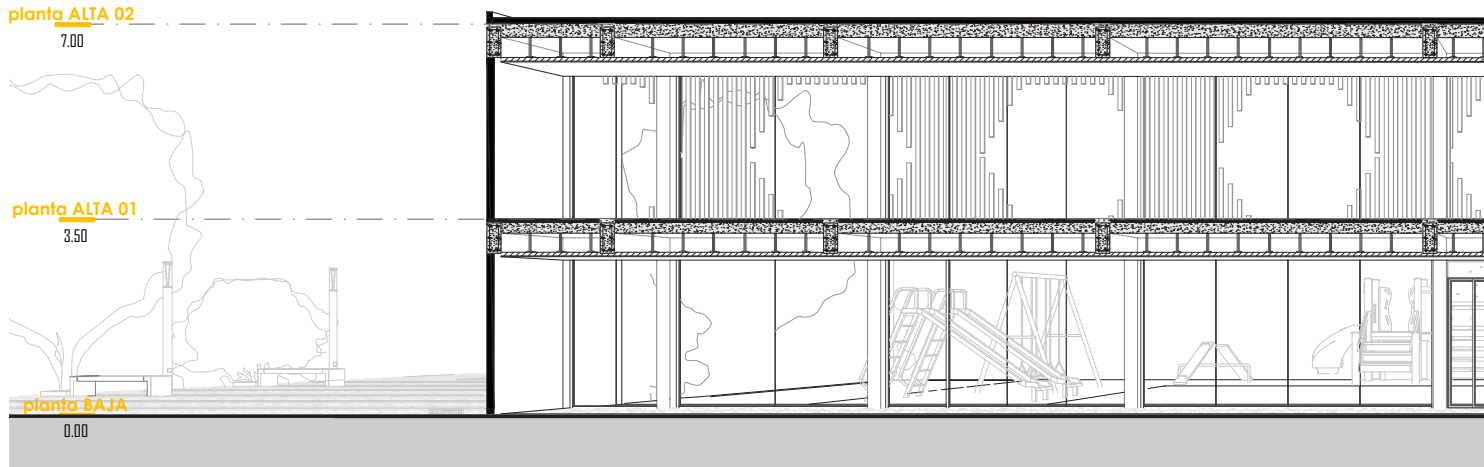
0.00



ESQUEMA 48. SECCIONES DE PROYECTO



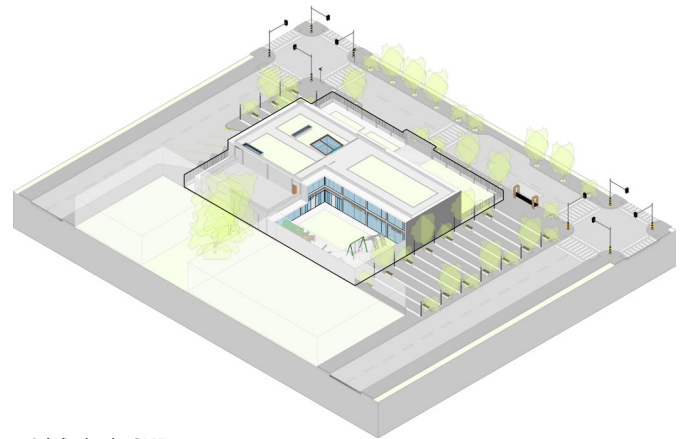
5.6.11 SECCIÓN EN PERSPECTIVA Y 3D'S



0.176

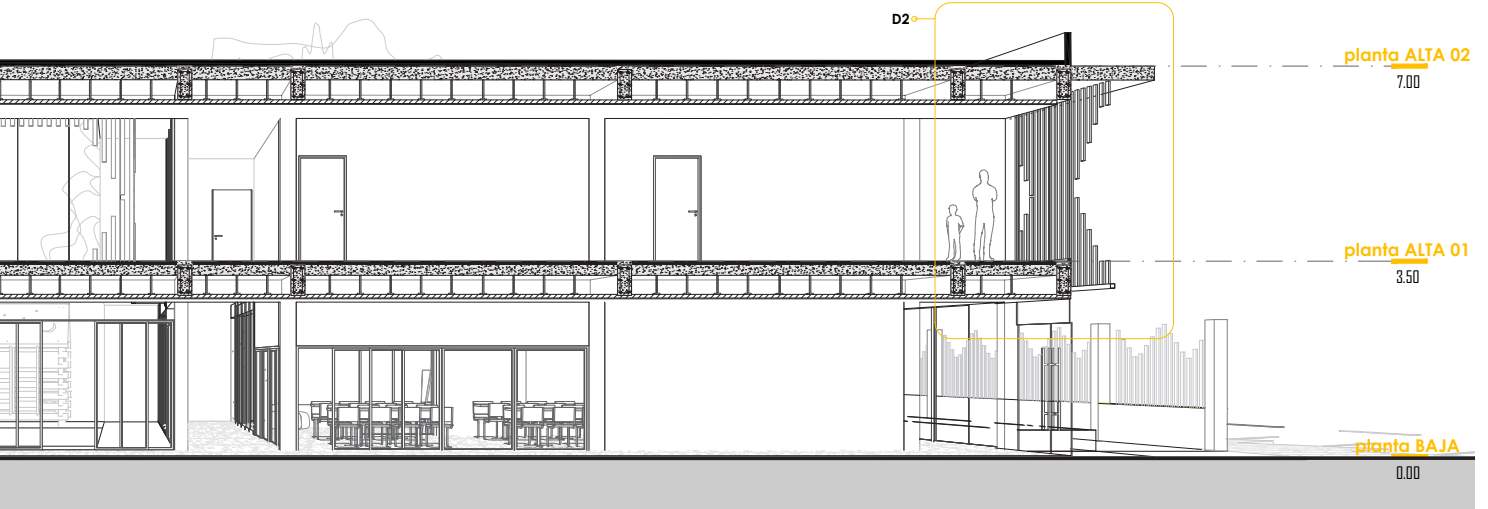


3d. fachada NORTE

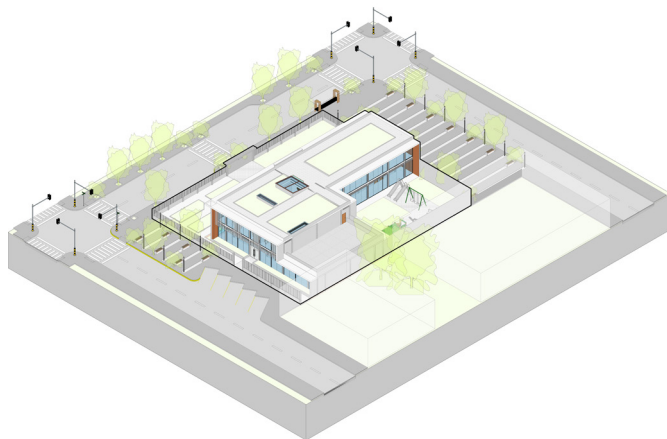


3d. fachada SUR

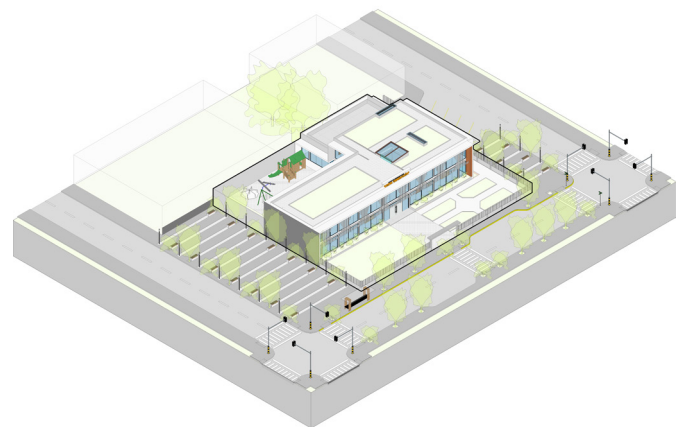
ESQUEMA 49. SECCIÓN Y 3D'S DE PROYECTO



0.177

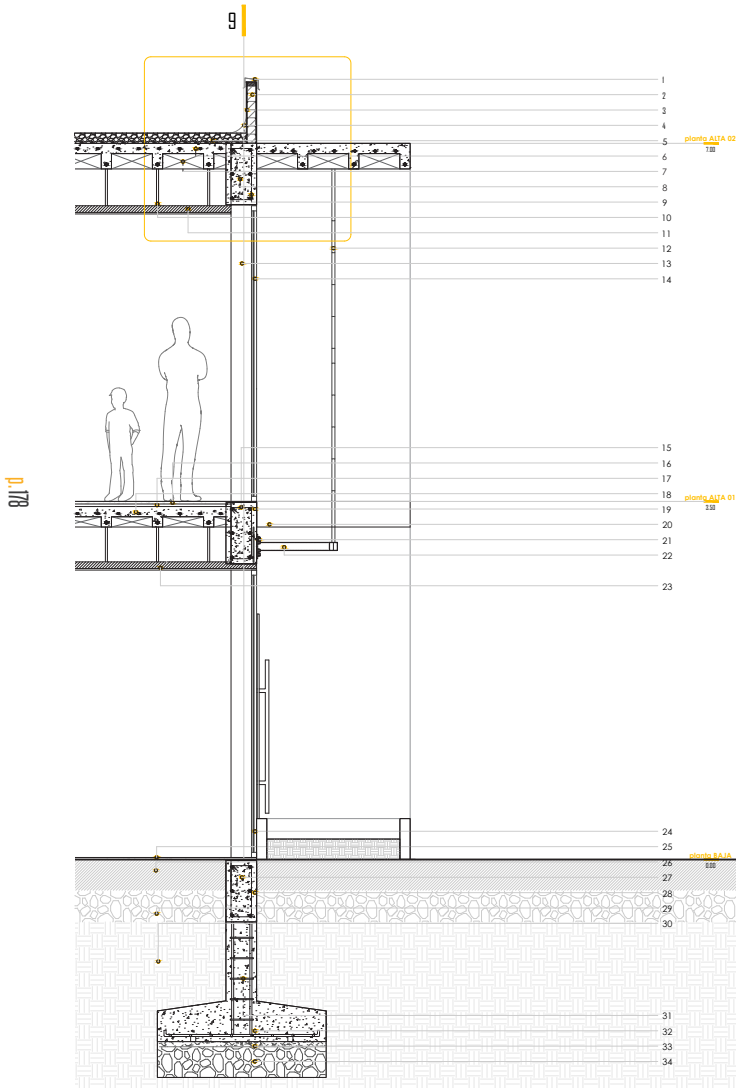


3d. fachada **ESTE**



3d. fachada **OESTE**

5.6.12 DETALLES CONSTRUCTIVOS - ESCANTILLÓN

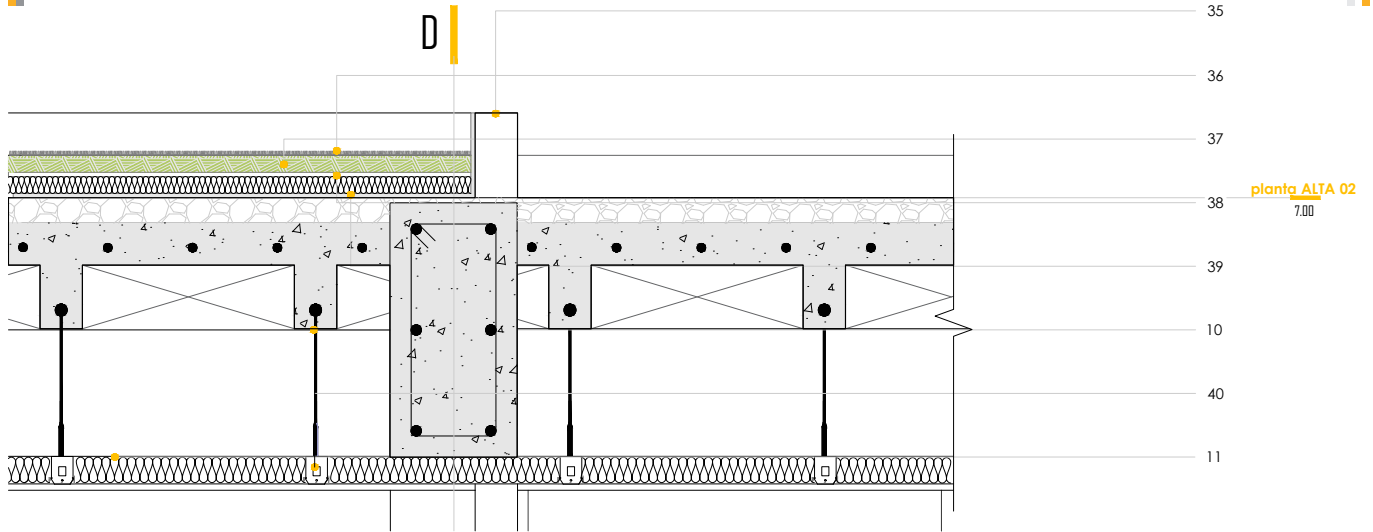


LEYENDA

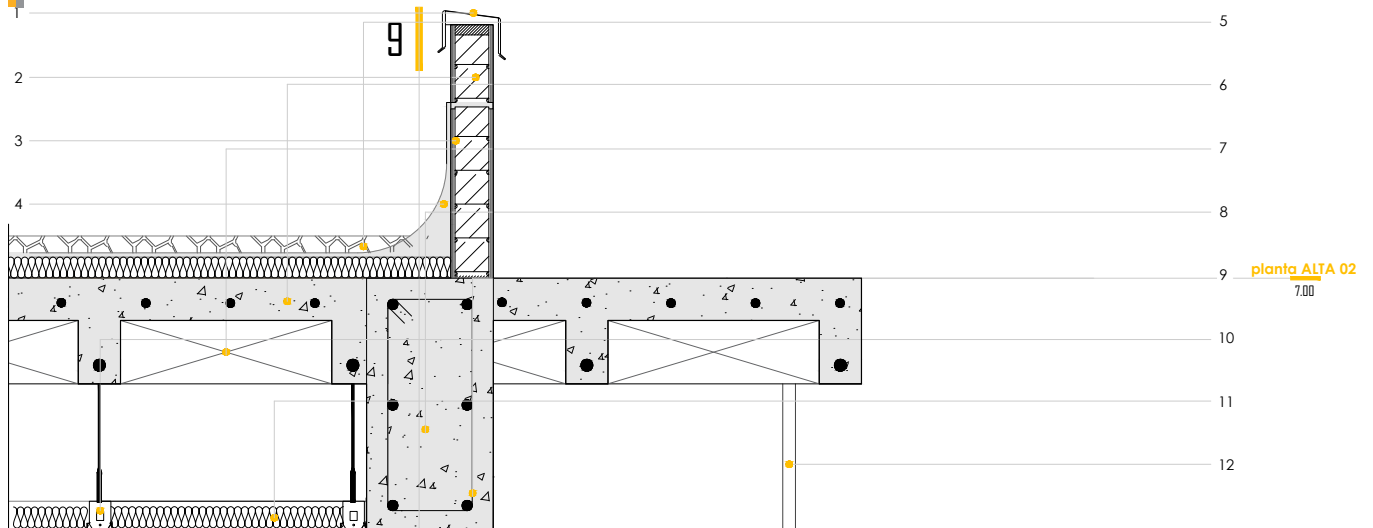
- 01 Goterón de chapa galvanizado
- 02 Ladrillo mambón 0,16 x 0,10 x 0,34 m
- 03 Revestimientos de mortero y enlucido de yeso
- 04 Capa protectora e impermeabilizante en losa
- 05 Capa de fijación de grava
- 06 Forjado de hormigón armado e: 0,25 m
- 07 Bloque pómxex 0,12 x 0,20 x 0,40 m
- 08 Viga en el nivel +7,00m 0,30 x 0,60 m
- 09 Varilla de acero corrugada 14 mm
- 10 Montantes de fijación para cielo raso nivel +6,40 m
- 11 Aislamiento acústico + Placas de Gypsum
- 12 Carpintería de doble piel
- 13 Columna cuadrada en hormigón armado 0,25 x 0,25 m
- 14 Vidrio templado 4 mm
- 15 Viga en el nivel +3,50m 0,30 x 0,60 m
- 16 Piso en porcelanato + bondex nivel +3,50 m e: 0.05 m
- 17 Mortero nivelador en hormigón simple
- 18 Forjado de hormigón armado e: 0,25 m
- 19 Recubrimiento filo de losa y viga, mortero + empaste
- 20 Losa en voladizo
- 21 Placa de anclaje para estructura de doble piel
- 22 Tubo estructural cuadrado 0,08 x 0,08 m
- 23 Aislamiento acústico + Placas de Gypsum +2,90 m
- 24 Puerta de vidrio templado + manijas en acero inoxidable
- 25 Piso en porcelanato + bondex nivel +0,00 m e: 0.05 m
- 26 Contrapiso en hormigón armado
- 27 Viga de amarre 0,30 x 0,60 m
- 28 Cimentación ciclopeo para vigas de amarre
- 29 Relleno + compactación de terreno
- 30 Terreno natural
- 31 Cuello de columna de hotmigón armado
- 32 Zapata aislada en hormigón armado 1,65 x 1,65 m
- 33 Replanteo de hormigón simple e: 0,10 m
- 34 Mejoramiento de terreno, roca 0,30 m de diámetro
- 35 Muro límite
- 36 Césped natural
- 37 Tierra + césped
- 38 Capa drenante + filtro drenante
- 39 Aislamiento térmico + polistireno extruido
- 40 Geotextil bajo lámina PVC

5.6.12 DETALLES CONSTRUCTIVOS - D1

ESQUEMA 50. ESCANTILLON Y DETALLES DE PROYECTO

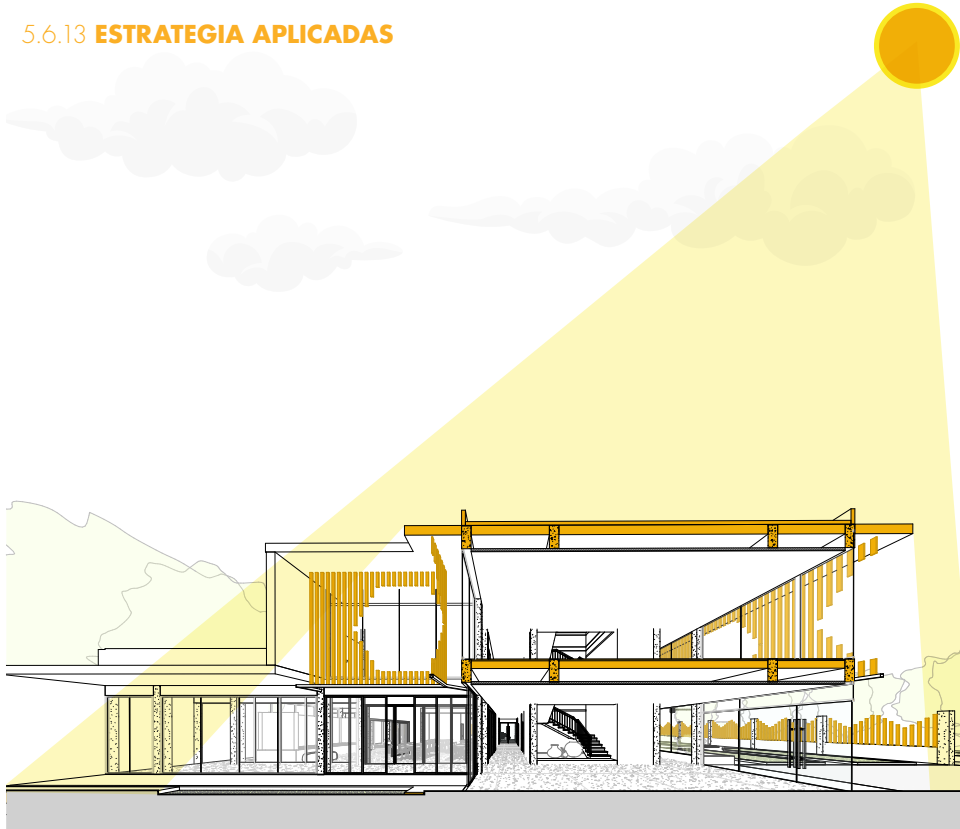


5.6.13 DETALLES CONSTRUCTIVOS - D2

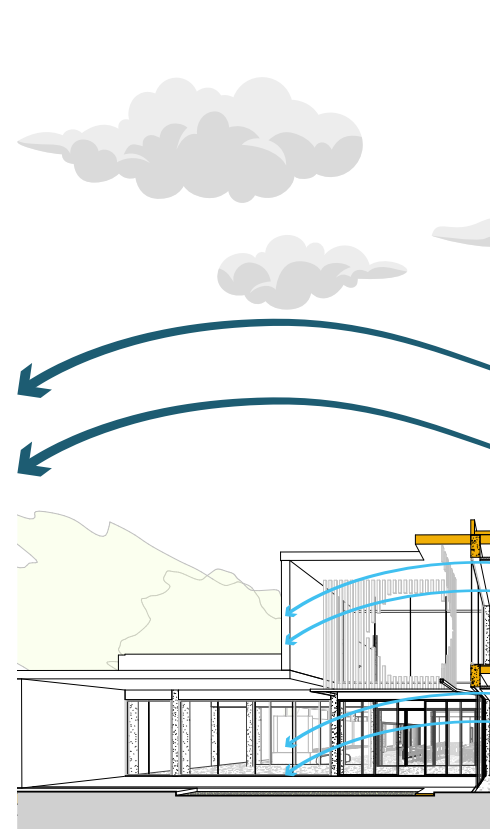


5.6.13 ESTRATEGIA APLICADAS

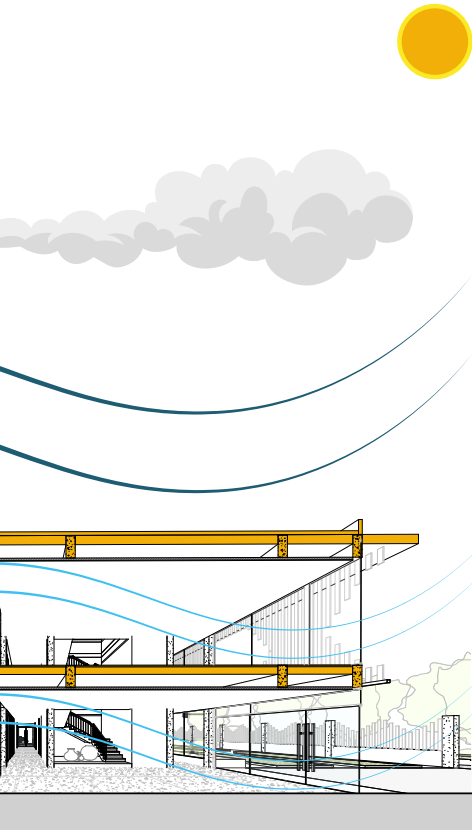
081



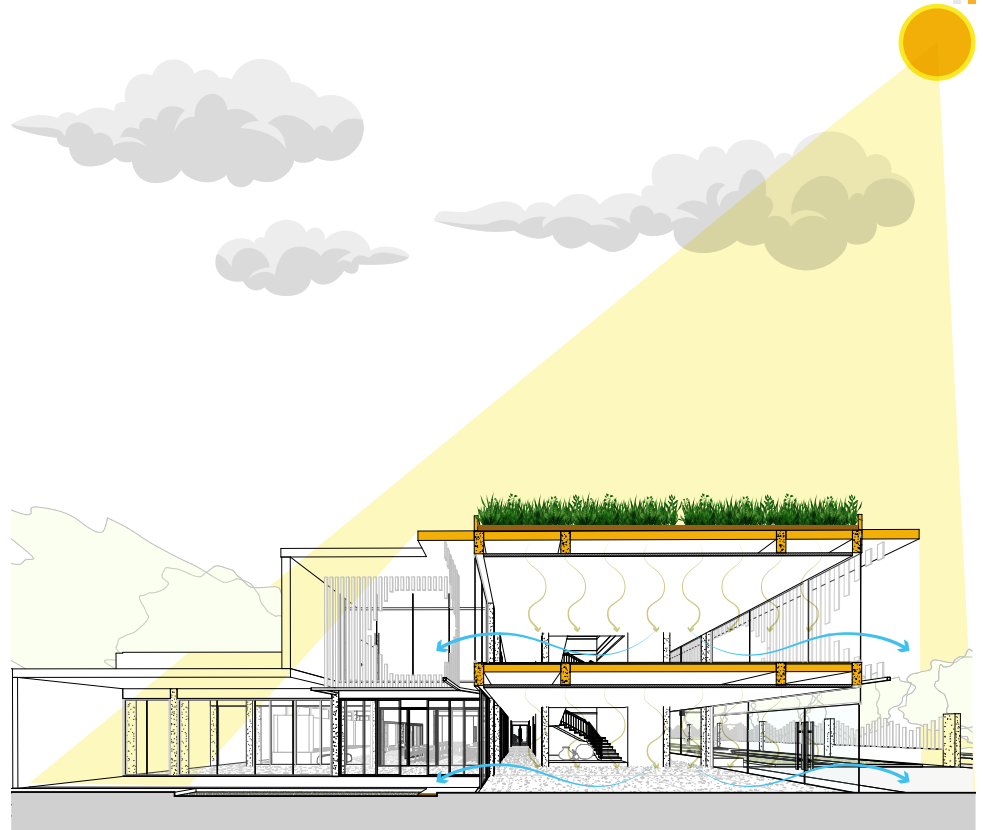
ESTRATEGIA DE **PROTEGER**



ESTRATEGIA



ESTRATEGIA DE ENFRIAR



ESTRATEGIA DE EVITAR

• Elaboración: Propia

5.6.14 PERSPECTIVAS



IMAGEN 23. RENDER FACHADA NORTE



• Elaboración: Propia



IMAGEN 24. RENDER FACHADA OESTE



• Elaboración: Propia



IMAGEN 25. ÁREA DE ACCESO



• Elaboración: Propia



IMAGEN 26. ÁREA LÚDICA



• Elaboración: Propia



IMAGEN 27. ÁREA PATIO EXTERIOR





IMAGEN 28. AULA DE NIÑOS DE 0 A 45 DÍAS DE EDAD





06

EPÍLOGO

6.1. CONCLUSIONES

En la presente investigación se determinó que el centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación' cuenta con espacios reducidos e insuficientes, considerando que es una edificación sin planificación arquitectónica. Ya que se ha ido transformando, construyendo y adaptando con el pasar del tiempo según las necesidades del establecimiento. Así mismo la edificación no está diseñada de acuerdo con el clima de la zona donde se emplaza, encontrándose el equipamiento en mal estado de tal forma afecta el funcionamiento de los espacios interiores y a la vez genera problemas de olores, salubridad y humedad en el equipamiento. En función, de esto se planteó la propuesta del centro de desarrollo infantil 'Nueva Generación' con el objetivo de generar un equipamiento adecuado para el desarrollo de los niños.

La revisión bibliográfica permitió comprender cuáles son las características que debe tener un centro de desarrollo infantil, mismas que son relacionadas con: la ubicación geográfica, jornada y número de niños, mientras que el marco normativo dotó de estándares o lineamientos que

guiaron el diseño y el área de cada espacio que conforma dicho equipamiento, entre estos se puede destacar: terreno, metros cuadrados por niña/o, distribución del espacio, bacterias sanitarias, área de alimentación, área de salud, área administrativa, área de cocina, servicios básicos y diferenciación del espacio por grupo de edades.

El estudio de referentes permitió identificar las diferentes estrategias de enfriamiento pasivo que pueden ser aplicadas en la propuesta, así como en la configuración de espacios y circulaciones, las diferentes estrategias de enfriamiento pasivo que pueden ser aplicadas en la propuesta relacionadas con la ventilación cruzada, diseño de terrazas jardines, aplicación de doble piel o parasoles, aleros para generar sombras, además ver la relación y configuración de cada uno de los espacios y circulaciones, para que se dé un óptimo funcionamiento del centro de desarrollo infantil.

El análisis de daños permitió identificar el deterioro que presenta la estructura, en los que se pueden mencionar: corrosión en la cubierta, eflorescencias, desprendimientos, fisuras y grietas en paredes y muros tanto interiores como

exteriores, al igual que en la estructura de hormigón armado la cual está en malas condiciones, a nivel de piso se encontró piezas faltantes, hongos y manchas.

Mediante el diagnóstico de sitio se conoce que, el barrio San Francisco del cantón Yantzaza oscila entre los 17 °C a 30 °C; en respuesta a ello, se determinaron las estrategias de enfriamiento pasivo, mismas que están asociadas a los conceptos de proteger, enfriar y evitar, todo ello con la finalidad de adaptar la propuesta de rediseño a la climática en la que se emplaza.

La propuesta de rediseño para el CDI responde al clima Yantzaza y está diseñado para 45 – 50 niños en estado de vulnerabilidad con el que abarca más del radio de influencia establecido; dicha propuesta se desarrolló en función a la normativa técnica de desarrollo infantil integral aplicada por el MIES y se apoya en la aplicación de estrategias de enfriamiento pasivo, mismas que permitieron generar un ambiente óptimo al interior del equipamiento.

IMAGEN 29. AULA DE NIÑOS DE 0 A 45 DÍAS DE EDAD



6.2 INDICE GENERAL

IMÁGENES

IMAGEN 01. FOTO LUGAR.....	18
IMAGEN 02. CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.....	23
IMAGEN 03. CONCEPTOS PRINCIPALES DE CALENTAMIENTO PASIVO	46
IMAGEN 04. GANANCIAS SOLARES DIRECTAS	47
IMAGEN 05. GANANCIAS SOLARES INDIRECTAS.....	47
IMAGEN 06. MURO TROMBE	48
IMAGEN 07. FUNCIONAMIENTO DE UN ESPACIO SOLAR.....	49
IMAGEN 08. CONCEPTOS PRINCIPALES DE ENFRIAMIENTO PASIVO	50
IMAGEN 09. CONCEPTOS PRINCIPALES DE ENFRIAMIENTO PASIVO	50
IMAGEN 10. VENTILACIÓN CONVECTIVA.....	51
IMAGEN 11. ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO	52
IMAGEN 12. INTERCAMBIADOR DE CALOR GEOTÉRMICO	52
IMAGEN 13. DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL.....	54
IMAGEN 14. CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON	60
IMAGEN 15. EMPLAZAMIENTO CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON	61
IMAGEN 16. ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS.	70
IMAGEN 17. EMPLAZAMIENTO ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS	71
IMAGEN 18. CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO.....	82
IMAGEN 19. REFERENTES ESTUDIADOS	95
IMAGEN 20. ESTADO ACTUAL	121
IMAGEN 21. EMPLAZAMIENTO.....	123
IMAGEN 22. ÁREA DE ADMINISTRACIÓN CDI NUEVA ESPERANZA.....	149
IMAGEN 23. RENDER FACHADA NORTE	183
IMAGEN 24. RENDER FACHADA OESTE	185
IMAGEN 25. ACCESO PRINCIPAL	187
IMAGEN 26. ÁREA LÚDICA	189
IMAGEN 27. ÁREA PATIO EXTERIOR	191
IMAGEN 28. AULA DE NIÑOS DE 0 A 45 DIAS DE EDAD.....	193
IMAGEN 29. AULA DE NIÑOS DE 0 A 45 DÍAS DE EDAD.....	197

TABLAS

TABLA 01. IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN'	21
TABLA 02. TESIS TOMADAS PARA EL ESTADO DEL ARTE	30
TABLA 03. PARÁMETROS CLIMÁTICOS	35
TABLA 04. DEFINICIÓN DE GUARDERÍAS Y CENTROS INFANTILES.....	36
TABLA 05. DEFINICIÓN DE GUARDERÍAS Y CENTROS INFANTILES.....	37
TABLA 06. DEFINICIÓN DE CARGOS PARA UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.....	38
TABLA 07. ESPACIOS PARA UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	39
TABLA 08. ESTRATEGIAS DE ARQUITECTURA PASIVA.....	44
TABLA 09. ELEMENTOS QUE COMPOENEN LA ENVOLVENTE	45
TABLA 10. CONCEPTOS PRINCIPALES DE CALENTAMIENTO PASIVO	46
TABLA 11. CONCEPTOS PRINCIPALES DE ENFRIAMIENTO PASIVO	49
TABLA 12. ARTÍCULOS DE LA CONSTITUCIÓN RELACIONADOS AL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.	53
TABLA 13. ARTÍCULOS DEL CÓDIGO RELACIONADOS AL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.....	53
TABLA 14. REQUERIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA RELACIONADOS AL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.....	54
TABLA 15. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL WELLINGTON.....	94
TABLA 16. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LA ESCUELA PRIMARIA VEREDA SIETE VUELTAS.	94
TABLA 17. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO	94
TABLA 18. ATRIBUTOS FÍSICOS DEL SITIO	117
TABLA 19. ANÁLISIS MICRO DEL ESTADO ACTUAL (ESTRUCTURA).....	130
TABLA 20. ANÁLISIS MICRO DEL ESTADO ACTUAL (FUNCIÓN).....	130
TABLA 21. DAÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN' (MAMPOSTERÍA).....	134
TABLA 22. DAÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN' (ESTRUCTURA).....	135
TABLA 23. DAÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN' (CARPINTERÍA).....	137
TABLA 24. DAÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN' (INSTALACIONES).....	139
TABLA 25. ESTÁNDARES DE LA NORMA TÉCNICA DE CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL	141
TABLA 26. PLAN DE NECESIDADES, PARA EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN'	150
TABLA 27. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL 'NUEVA GENERACIÓN'	151

Contenido

ESQUEMA 01. METODOLOGÍA A SEGUIR.....	27
ESQUEMA 02. CRITERIOS PARA ANÁLISIS DE REFERENTES.....	59
ESQUEMA 03. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON.....	63
ESQUEMA 04. VOLÚMENES Y CIRCULACIÓN CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON.....	65
ESQUEMA 05. ESTRUCTURA Y CUBIERTA CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON.....	67
ESQUEMA 06. MATERIALIDAD CENTRO PARA NIÑOS Y FAMILIAS DE WELLINGTON.....	69
ESQUEMA 07. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS.....	73
ESQUEMA 08. VOLÚMENES Y CIRCULACIÓN ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS.....	75
ESQUEMA 09. ESTRUCTURA Y CUBIERTA ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS.....	77
ESQUEMA 10. MATERIALIDAD ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS.....	79
ESQUEMA 11. ESTRATEGIAS PASIVAS ESCUELA RURAL SIETE VUELTAS.....	81
ESQUEMA 12. EMPLAZAMIENTO CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO.....	83
ESQUEMA 13. PROGRAMA Y ZONIFICACIÓN CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO.....	85
ESQUEMA 14. VOLÚMENES Y ACCESOS CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO.....	87
ESQUEMA 15. ESTRUCTURA Y CUBIERTA CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO.....	89
ESQUEMA 16. MATERIALIDAD CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO.....	91
ESQUEMA 17. ESTRATEGIAS PASIVAS CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA CAMPUS ARAUCO.....	93
ESQUEMA 18. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE SITIO.....	99
ESQUEMA 19. UBICACIÓN MACRO A MICROANÁLISIS DE SITIO.....	101
ESQUEMA 20. ESCALA DE CIUDAD - UBICACIÓN.....	103
ESQUEMA 21. BARRIOS Y EQUIPAMIENTOS SIMILARES.....	105
ESQUEMA 22. BARRIOS Y EQUIPAMIENTOS SIMILARES.....	107
ESQUEMA 23. ESPACIO PUBLICO Y ÁREA DE SERVICIO CDI.....	109
ESQUEMA 24. USOS DE SUELO.....	111
ESQUEMA 25. VANOS Y LLENOS.....	113
ESQUEMA 26. VANOS Y LLENOS.....	115
ESQUEMA 27. VISUALES.....	119
ESQUEMA 28. JERARQUÍA VIAL Y TERRENO.....	125
ESQUEMA 29. SOLEAMIENTO Y VIENTOS.....	127
ESQUEMA 30. ANÁLISIS ESTADO ACTUAL.....	129
ESQUEMA 31. ANÁLISIS ESTADO ACTUAL.....	131

ESQUEMA 32. ANÁLISIS FORMA Y MATERIALIDAD.....	133
ESQUEMA 33. CONCLUSIONES DIAGNÓSTICO DE SITIO.....	143
ESQUEMA 34. METODOLOGÍA DE DISEÑO.....	147
ESQUEMA 35. ESTRATEGIAS URBANAS.....	153
ESQUEMA 36. ESTRATEGIAS ARQUITECTÓNICAS.....	155
ESQUEMA 37. ESTRATEGIAS ARQUITECTÓNICAS.....	157
ESQUEMA 38. RESOLUCIÓN DE VOLUMEN.....	158
ESQUEMA 39. ESTRATEGIAS ARQUITECTÓNICAS.....	159
ESQUEMA 40. ESTRATEGIAS DE ENFRIAMIENTO.....	160
ESQUEMA 41. ESTRATEGIAS ENFRIAMIENTO.....	161
ESQUEMA 42. EMPLAZAMIENTO DE PROYECTO.....	163
ESQUEMA 43. IMPLANTACIÓN DE PROYECTO.....	165
ESQUEMA 44. PLANTA BAJA DE PROYECTO.....	167
ESQUEMA 45. PLANTA ALTA 01 DE PROYECTO.....	169
ESQUEMA 46. FACHADAS DE PROYECTO.....	171
ESQUEMA 47. FACHADAS DE PROYECTO.....	173
ESQUEMA 48. SECCIONES DE PROYECTO.....	175
ESQUEMA 49. SECCIÓN Y 3D'S DE PROYECTO.....	177
ESQUEMA 50. ESCANTILLON Y DETALLES DE PROYECTO.....	179
ESQUEMA 51. APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS.....	181

6.3 BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, J. (2016). Análisis de proyecto arquitectónico [Archivo pdf]. <https://n9.cl/uh87y>
- Armijos, D. (2015). Diseño arquitectónico de un Centro de Desarrollo Infantil para la reinserción de niños de la calle en Solanda [Tesis de pregrado, Universidad Internacional SEK]. <https://n9.cl/6j880>
- Astudillo, A. (2019). Evaluación del confort térmico de la Unidad Educativa 16 de abril – Azogues [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Cuenca]. <https://n9.cl/xa8uj>
- Brunner, J. y Cole, M. (1982). Guarderías y cuidado infantil. Morata S.A.
- Bustamante, W., Bustamante, F., Otárola, R., Pino, A. (2009). Análisis de estrategias para confort térmico y lumínico de edificios en diferentes climas de la zona central de Chile [Archivo pdf]. <https://n9.cl/3or9r>
- Cámara Chilena de la Construcción. (2012). Recomendaciones técnicas para la especificación de ventanas. Achival.
- Cámara Chilena de la Construcción. (2012). Recomendaciones técnicas para la especificación de ventanas. Achival.
- Casakin, H., Kreitler, S. (2012). El significado de los referentes en la enseñanza del Diseño. Actas de Diseño, 16, 165-171. <https://n9.cl/amwef>
- Código de la Niñez y Adolescencia. (2014). Codificación núm. 2002-100.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Decreto Legislativo O. Registro Oficial 449 de 20-oct-2008.
- D’Alençon, R. (2008). Acondicionamientos: Arquitectura y técnica. Ediciones ARQ.
- De la Cruz, G. (2017). Diseño arquitectónico de un centro de desarrollo infantil para el cantón Riobamba - parroquia Lizarzaburu [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador]. <https://n9.cl/k79fl>
- Ford, B., Schiano-Phan, R., Francis, E., Alvarez, S., & Thomas, P. (2010). Arquitectura e Ingeniería de Enfriamiento Descendente. PHDC Press.
- Fosdick, J. (2016). Passive Solar Heating [Archivo pdf]. <https://n9.cl/8264k>
- Fosdick, J. (2016). Tierra Concrete Homes. WBDG, Whole Building Design Guide. Department of Energy Federal Energy Management Program.
- Gaete-Reyes, M., Jirón, P., Tapia, R. (2018). Metodología de Diseño Arquitectónico Edwin Haramoto Adopciones y Adaptaciones [Archivo pdf]. <https://n9.cl/fcp9m>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Yantzaza. (2017). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Yantzaza [Archivo pdf]. <https://n9.cl/wwl3w>
- González, M., Prieto, L. (2018). Envoltorio arquitectónica: un espacio para la sostenibilidad. Arkitekturax Visión FUA, 1(1), 49-62. <https://n9.cl/nvr6sc>
- Herrera, L. (2014). Eficiencia de estrategias de enfriamiento pasivo en clima cálido seco. Revista de Arquitectura, 16, 86-95. <https://n9.cl/kr8fl>

- Jaggs, M. & Scivyer, C. (2011). Airtightness in commercial and public buildings. BRE Trust
- Kwok, A., & Grondzik, W. (2007). The Green Studio Handbook. Architectural Press, Elsevier Inc.
- Lara, A. (2016). Diseño arquitectónico modular de un Centro de Desarrollo. Infantil, ubicado en el cantón Durán [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. <https://n9.cl/wdqbt>
- Martín-Consuegra, F., Alonso, C., Perez, G. (2019). Design, optimization and construction of a prototype for a thermochromic Trombe wall [Archivo pdf]. <https://n9.cl/0wnfa>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social [MIES]. (2014). Norma Técnica de Desarrollo Infantil Integral [Archivo pdf]. <https://n9.cl/jphdb>
- Pinto, P. (2014). Guía para la creación de un centro de educación preescolar: Orientaciones legales, pedagógicas y estructurales [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://n9.cl/v0alj>
- Ruiz, Y. (2016). Sistemas Pasivos de climatización [Archivo pdf]. <https://n9.cl/7omw1>
- Suárez, M. (2022). Los centros de desarrollo infantil garantizan menor desigualdad y mejor futuro. Revista Gestión. <https://n9.cl/po789>
- Thermal Bridges in building construction – Linear thermal performance of buildings –Heat Transfer via the ground –Calculation methods (ISO/FDIS 13370:1998). EN 13370:1998
- Thermal Bridges in building construction – Linear thermal performance of buildings –Heat Transfer via the ground –Calculation methods (ISO/FDIS 13370:1998). EN 13370:1998.
- Trebilcock, M., Díaz, M., Muñoz, C., Bobadilla, A., Figueroa, R. (2012). Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos [Archivo pdf]. <https://n9.cl/54bzh>
- Urgiles, P. y Carvajal, M. (2015). Angelo Bucci enseñanzas de proyecto arquitectónico [Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca]. <https://n9.cl/6zppb>.
- Weather Spark. (2016). Climate and Average Weather Year Round in Yantzaza. <https://n9.cl/30c8y>.



LOJA - ECUADOR | 2023