

**CFP**

**P A V A S**



**TEC** | Tecnológico  
de Costa Rica

ESCUELA  
ARQUITECTURA  
URBANISMO

Tecnológico de Costa Rica  
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

Trabajo final de graduación para optar por el grado académico de Licenciatura en Arquitectura

**Diseño arquitectónico del Centro de Formación Profesional de Pavas,  
a partir de una oferta educativa técnica integral**

Modalidad: Proyecto Arquitectónico

**Sebastián Zamora Solano**

San José, Abril, 2026

# NOTAS LEGALES

Este producto es propiedad intelectual original del estudiante que realiza el Proyecto de Graduación. Dicha investigación se concluyó en el año 2026 en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, el cual, amparado bajo la ley de derechos de autor y derechos conexos establece como propiedad intelectual la propuesta de “Diseño arquitectónico del Centro de Formación Profesional de Pavas, a partir de una oferta técnica integral”, que basados en el artículo 4 inciso b, de los derechos de autor como una obra del estudiante: Sebastián Zamora Solano, se acoge bajo los siguientes artículos mencionados en la leyes de Costa Rica:

Artículo 2 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos establece que: “La ley protege las obras de autores costarricenses, domiciliados o no en el territorio nacional, y las de autores extranjeros domiciliados en el país”. De conformidad con este artículo se considera que el estado velará por la protección del proyecto “Diseño arquitectónico del Centro de Formación Profesional de Pavas, a partir de una oferta técnica integral”.

Artículo 47 de la Constitución Política ordena y manda que: “Todo autor, invento productor o comerciante gozará temporalmente de la propiedad exclusiva de su obra, invención, marca o nombre comercial, con arreglo a la ley”. De conformidad con este artículo el creador es libre de disponer de su obra y darle el uso comercial que su conciencia le dicte. El principio básico es que debe existir la protección de los derechos de autor, inventor o comerciante.

Artículo 275 del Código Civil establece que: “Las producciones del talento son una propiedad de su autor, y se regirán por leyes especiales”.

Artículo 6 del Reglamento para la Protección de Propiedad Intelectual del Instituto Tecnológico de Costa Rica establece que:

“El Instituto Tecnológico de Costa Rica será el titular de los derechos de propiedad industrial sobre los resultados de la actividad académica, manteniendo los inventores su derecho a ser reconocidos como tales y a la compensación económica por su explotación”. La propiedad industrial se refiere a la protección de productos del intelecto o invenciones relacionadas con la industria, en este caso el área de diseño y construcción.

Esta obra está bajo la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0.

Para más información visite: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



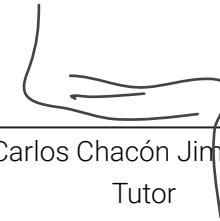
# CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DE PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN

El presente Trabajo Final de Graduación titulado “Diseño arquitectónico del Centro de Formación Profesional de Pavas, a partir de una oferta educativa técnica integral” y bajo la modalidad de proyecto arquitectónico, ha sido presentado en la Escuela del Arquitectura y Urbanismo del Instituto Tecnológico de Costa Rica, como requisito para optar por el grado académico de licenciatura en arquitectura.

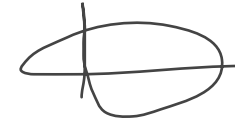
Este ha sido defendido y aprobado el 15 de Mayo de 2026 frente al Tribunal Evaluador integrado por el Arq. Carlos Chacón Jiménez, MGP, el Arq. Luis Guillermo Jiménez Zúñiga y el Arq. Víctor Hugo Madrigal Jiménez, M.Sc., MGP.

La orientación y supervisión del trabajo desarrollado por el estudiante Sebastián Zamora Solano, cédula 1 552 0704 y carné 2016062470 estuvo a cargo de la persona tutora el Arq. Carlos Chacón Jiménez, MAP.

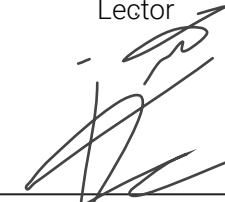
Este documento y su defensa ante el Tribunal Evaluador ha sido declarado público



Arq. Carlos Chacón Jiménez, MAP  
Tutor



Arq. Luis Guillermo Jiménez Zúñiga  
Lector



Arq. Víctor Hugo Madrigal Jiménez, M.Sc., MGP  
Lector



Sebastián Zamora Solano  
Estudiante

## DEDICATORIA



A mis padres, porque todo empezó con ustedes.

# AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que, de una u otra forma, estuvieron presentes y contribuyeron a que este proceso fuera posible.

# RESUMEN

Este proyecto final de graduación, enmarcado en la categoría de Proyecto Arquitectónico, se desarrolla dentro de la temática de arquitectura educativa, con énfasis en un modelo de formación técnico-profesional de carácter público e integral.

La propuesta busca responder a las necesidades de la juventud de Pavas, una población que enfrenta altos niveles de exclusión del sistema educativo y del mercado laboral formal. Este fenómeno se relaciona, en gran medida, con condiciones estructurales que trascienden las decisiones individuales y que inciden directamente en su desarrollo académico, profesional y personal.

En este sentido, se reconoce que el contexto constituye uno de los factores más determinantes en la trayectoria de los jóvenes. Pese a ser el distrito más extenso y poblado del cantón de San José, Pavas ha sido históricamente marginado, con acceso limitado a servicios y oportunidades, lo que ha generado un círculo vicioso que restringe la movilidad social.

El Centro de Formación Profesional (CFP) pretende complementar los esfuerzos estatales mediante programas técnico-profesionales pertinentes y accesibles, en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 y 8 de la Agenda 2030, orientados a garantizar una Educación de Calidad y a promover el Trabajo Decente y el Crecimiento Económico. Además, se concibe como una infraestructura flexible, capaz de responder a variaciones en matrícula, oferta académica o dinámicas productivas locales, asegurando su sostenibilidad a largo plazo.

**Palabras clave:** arquitectura educativa, centro de formación, reinserción educativa, ninis.

# ABSTRACT

This graduation project, framed within the category of Architectural Project, is developed under the theme of educational architecture, with an emphasis on a public and comprehensive technical-professional training model. The proposal seeks to respond to the needs of the youth of Pavas, a population facing high levels of exclusion from the educational system and the formal labor market.

This phenomenon is largely linked to structural conditions that go beyond individual decisions and directly affect their academic, professional, and personal development. In this sense, context is recognized as one of the most decisive factors in the trajectory of young people. Despite being the largest and most populated district of the canton of San José, Pavas has been historically marginalized, with limited access to services and opportunities, generating a vicious circle that restricts social mobility.

The proposed Vocational Training Center (VTC) aims to complement state efforts through relevant and accessible technical-professional programs, in line with Sustainable Development Goals (SDGs) 4 and 8 of the 2030 Agenda, focused on Quality Education and Decent Work and Economic Growth.

**Keywords:** educational architecture, training center, educational reintegration, NEETs.

# ÍNDICE

## 01

### *Aspectos introductorios*

- 1.1 Tema
- 1.2 Problema de investigación
- 1.3 Objetivos de investigación
- 1.4 Justificación
- 1.5 Delimitaciones
- 1.6 Estado de la cuestión
- 1.7 Marco conceptual
- 1.8 Marco metodológico

## 02

### *Caracterización del usuario*

- 2.1 Perfil sociodemográfico general
- 2.2 Perfil sociodemográfico específico
- 2.3 Síntesis de la caracterización del usuario

## 03

### *Criterios para el diseño de infraestructura educativa*

- 3.1 Criterios de diseño de la DIE
- 3.2 Disposiciones del Reglamento de Construcciones
- 3.3 Aportes prácticos (CFP CEDES)
- 3.4 Pautas derivadas del análisis

# 04

## *Análisis de sitio*

- 4.1 Contextualización del distrito de Pavas
- 4.2 Delimitación de zonas estratégicas
- 4.3 Identificación del lote de emplazamiento
- 4.4 Análisis del lote seleccionado
- 4.5 Pautas de diseño derivadas del análisis del sitio

# 05

## *Desarrollo de propuesta arquitectónica*

- 5.1 Programa arquitectónico
- 5.2 Pautas de diseño
- 5.3 Sistema de modulación espacial
- 5.4 Estrategia estructural
- 5.5 Propuesta arquitectónica
- 5.6 Aspectos técnicos
- 5.7 Modelo de gestión

# 06

## *Recursos complementarios*

- 6.1 Conclusiones y recomendaciones
- 6.2 Bibliografía
- 6.3 Anexos

# 01

*Aspectos introductorios*



Este primer capítulo reúne los elementos que dan forma y sentido al trabajo de investigación. Se parte de la definición del tema y del problema de estudio, los cuales permiten comprender el origen y la pertinencia de la propuesta. A partir de ahí, se establecen los objetivos que orientan el proceso y la justificación que sustenta su relevancia en el contexto académico y social.

Del mismo modo, se presentan las delimitaciones que enmarcan el alcance del proyecto, así como una revisión del estado de la cuestión que ofrece un panorama de antecedentes y referentes. Finalmente, se introducen los marcos conceptual y metodológico, que funcionan como pilares para articular el análisis y dar coherencia al desarrollo de la propuesta arquitectónica.

En conjunto, estos apartados constituyen la base introductoria del Trabajo Final de Graduación y permiten comprender de manera integral la lógica que orienta el diseño del Centro de Formación Profesional en Pavas.

# 1.1

## TEMA

Diseño arquitectónico de un Centro de Formación Profesional no formal en el distrito de Pavas, orientado a la atención de las necesidades formativas de jóvenes con trayectorias educativas interrumpidas.

# 1.2

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En este apartado se presentan una serie de problemáticas que se busca solventar mediante la creación de un centro de formación profesional en el distrito de Pavas. Estos fenómenos se pueden clasificar en tres grandes ejes: las deficiencias del sistema educativo actual, el fenómeno de la exclusión presente en los centros de educativos y cómo estas dos problemáticas se acrecientan de manera significativa en las poblaciones históricamente más vulnerables.

En primer lugar, con respecto al tema de las **problemáticas en el sistema educativo costarricense**, según el Programa Estado de la Nación (PEN, 2023), el sistema educativo costarricense se encuentra en una situación compleja y llena de carencias, pues a lo largo de los años no se han logrado cumplir con necesidades básicas para realizar un adecuado proceso de formación.

Esto se debe a que los órganos encargados son incapaces de solventar las diferentes necesidades y requerimientos de cada centro educativo. De igual manera se destaca la poca planificación basada en un modelo de demanda a nivel nacional. Esta ineficacia ha sido causada en gran medida por la falta de un sistema que permita monitorear y diagnosticar de manera actualizada las condiciones reales de los diferentes centros

educativos a lo largo del país. A esto también se suma la gran cantidad de tiempo que se requiere para la ejecución de cualquier tipo de acción por parte del Estado.

De la misma forma, Murillo (2023) afirma que:

El sistema educativo de Costa Rica sufre la mayor crisis en cuatro décadas y hace al pequeño país centroamericano alejarse de los aplausos internacionales que recibió durante décadas por su capacidad para equiparar desde las aulas las oportunidades de bienestar por encima de las clases sociales. Rezagos en los aprendizajes, la menor inversión pública en casi una década, una crisis de gestión y preguntas existenciales colocan en punto de zozobra al sistema al que acuden 1,1 millones de estudiantes (23% de la población) a cargo de unos 65.000 educadores. (párr. 1)

Otro aspecto que impactó gravemente el sistema educativo fue el apagón producido por la pandemia de COVID-19, que causó una irrupción abrupta en los procesos educativos de los estudiantes. CONARE (2023) menciona que durante este periodo las respuestas por parte de las instituciones encargadas fueron insuficientes, desde los aspectos de enseñanza hasta las adaptaciones necesarias para el uso de la infraestructura. A partir de este fenómeno se empieza a observar un aumento significativo en los rezagos respecto a conocimientos básicos en todos los niveles.

Cordero (2023) y el PEN (2023) también mencionan que, a pesar de la importancia que tiene para el sistema costarricense mantener una infraestructura de calidad, mucha de esta se encuentra en mal estado. Sumado a esto, se presenta una significativa disminución anual en el presupuesto para el mantenimiento, mejora y desarrollo de nuevos espacios educativos que se ajusten a las nuevas necesidades del país. Un claro ejemplo de este abandono por parte del Estado se ve reflejado en la infraestructura para impartir formación técnica profesional. Sobre esto, Jiménez (2023) afirma que en los últimos diez años solo se han construido dos centros de este tipo, pese a la gran demanda del mercado laboral por este tipo de profesionales.

### 1.2.1

Además, el Estado pretende extender la educación formal a todo el territorio nacional por medio de un sistema constructivo modular, el cual se observa en normas técnicas, catálogos, recomendaciones y prototipos establecidos por la Dirección de Infraestructura Educativa (DIE). Pero, como expone Cardellino et al. (2017), los diseños actuales difundidos por la DIE se centran en la estandarización y reproducción en lugar de priorizar la calidad espacial. En muchos casos, estos centros educativos son poco eficientes, debido a que no responden a las necesidades específicas de la zona donde se emplaza el inmueble ni a los requerimientos de sus usuarios.

A pesar de que Costa Rica busca implementar un sistema educativo que supere los modelos tradicionales, la infraestructura actual sigue siendo poco flexible, restringiendo los procesos de aprendizaje principalmente a las aulas tradicionales. Esta limitación reduce no solo la calidad, sino también la diversidad de experiencias y dinámicas que podrían desarrollarse dentro y fuera de estos espacios.

**1.2.2** En segundo lugar, en cuanto al **fenómeno de exclusión en los centros educativos**, se identifica que la decadente situación del sistema educativo descrita anteriormente, sumada a las diferentes circunstancias personales de cada estudiante, tiende a causar un impacto directo en el desempeño académico de cada estudiante, así como de las labores de sus docentes y demás personal que forma parte del centro educativo. Para muchos estudiantes, la complejidad de estas circunstancias puede resultar en un abandono total de los estudios. Esto quiere decir que la “deserción” es un fenómeno multicausal, que va más allá de elecciones personales y más bien recae en una serie de factores asociados, como los siguientes: el contexto donde residen, su nivel socioeconómico, el apoyo familiar, escolaridad de los padres y grado de vulnerabilidad social, por mencionar algunos ejemplos (Estado de la Educación ,2019). Además, este fenómeno ocurre principalmente en los jóvenes que se encuentran cursando la educación media (secundaria). Al no obtener el bachillerato o quedar con una secundaria incompleta, se restringen sus posibilidades de especializarse, así como formar parte de un mercado laboral de mayor

calidad (Jiménez y Gaete, 2013; Láscarez et al., 2020).

Dentro de estas personas que se excluyen del sistema educativo, se identifica un importante grupo de jóvenes, el cual presenta una doble exclusión, tanto educativa como laboral. El Estado de la Educación (2019) expone que son una población claramente vulnerable, social y económicamente. Los ninis representan al menos un cuarto de la población entre 15 y 19 años, que, por diferentes razones no forman parte del sistema educativo ni del mercado laboral. Para el 2022, se identifican aproximadamente 160 mil jóvenes en esta condición y el siguiente año esta cifra aumenta a 186 mil. Además, a estos números se pueden añadir las 147 mil personas que abandonaron sus estudios y se dedican solamente a trabajar. Debido a su bajo nivel de escolaridad, deben de realizar trabajos informales, sin garantías laborales y con poca paga, además de la posibilidad enfrentarse malas condiciones laborales (Alfaro, 2022; Durán, 2023).

El MEP, así como diferentes institutos, presentan una variedad de alternativas o modalidades de enseñanza, principalmente a nivel de secundaria, que pretenden atender las diversas necesidades en materia educativa esta población, afectada por el fenómeno de la exclusión. Algunas se caracterizan por centrarse en el aspecto académico y otras, como el INA, más bien ofrecen una formación meramente técnica. Sin embargo, se observa que la oferta más integral para las personas es la que presentan los colegios técnicos, donde se inicia el proceso de formación a partir de la modalidad académica para posteriormente incorporarse en las especialidades o programas técnicos.

En relación con este tema, el PEN (2023) menciona que el Estado y el sistema educativo apuestan por la educación técnica profesional para el desarrollo de capacidades que les permitan a los jóvenes insertarse en la vida económica y social de manera efectiva. Además, Láscarez et al. (2020) expresan que un aspecto importante dentro del desarrollo de una oferta educativa más integral es la identificación de las necesidades del mercado actual, sistema del cual carecen muchos centros de enseñanza a nivel nacional.

No obstante, a pesar de la variada oferta educativa y diferentes programas en el país, estos no se adecuan por completo a las posibilidades ni a las necesidades de muchas personas, principalmente a las más vulnerables a la exclusión educativa o que ya han desertado del sistema. Los factores que no les permitieron continuar con sus estudios son los mismos que les dificultan regresar al sistema educativo, causando que estas personas se encuentren en un círculo que no les permite salir de esta compleja realidad.

Si bien existen experiencias particulares como la del CTP CEDES Don Bosco, cuya metodología técnico-profesional no formal ha demostrado ser una alternativa eficaz de reinserción, este modelo no se ha replicado en otras comunidades a pesar de su efectividad comprobada en los contextos donde se implementa, lo que refleja la falta de iniciativas para extender este tipo de propuestas a poblaciones vulnerables como las del distrito de Pavas.

**1.2.3** En tercer lugar, respecto a las **poblaciones más vulnerables**, se identifica que las problemáticas mencionadas en los puntos anteriores afectan sobre todo a los jóvenes ubicados en zonas marginadas y con bajos índices de desarrollo social. Además, se menciona que, históricamente, en estas zonas la cobertura educativa es insuficiente, sobre todo en lo que respecta a centros de formación técnica profesional (PEN, 2023). Es importante resaltar que, una limitada cobertura de servicios educativos acrecienta las brechas sociales y limita de forma significativa las oportunidades que tienen estas personas de acceder a los servicios de calidad que ofrece un sistema educativo que ya de por sí se encuentra en una situación precaria.

✱ Por ejemplo, **Pavas se presenta como una de estas poblaciones** tradicionalmente marginadas dentro de la Gran Área Metropolitana (GAM). Se caracteriza por ser el distrito con mayor área y población del cantón de San José; sin embargo, a pesar de su densidad y carácter industrial, es una zona estigmatizada como insegura y precaria. Además, cuenta con un índice de desarrollo social con una puntuación significativamente baja respecto a otros distritos vecinos (MIDEPLAN, 2023).

Este tipo de zonas, que se encuentran en las cercanías de importantes centros urbanos o periferias de estos, han sido el lugar donde se desplazan las clases más bajas para formar sus barrios y comunidades, espacios donde los alquileres y el precio de la tierra son menores, pero la calidad y el alcance de servicios y equipamientos públicos disminuye de manera significativa (CELADE, 2006). De la misma forma el Estado de la Educación (2019) señala que estos espacios se caracterizan por “concentrar la mayor y más diversa oferta de servicios y oportunidades laborales en el país, pero da poco acceso a estas para jóvenes en riesgo social” (p. 9).

El distrito de Pavas representa un claro ejemplo de este tipo de centro urbano marginado, en donde solo un 6% forma parte de la educación técnica profesional. Además, dentro del grupo de personas excluidas del sistema educativo, un 33% de la población es identificada como “nini”, el 34,6% abandonó algún grado en la escuela y un 42,6% en la secundaria.

Basado en los hechos expuestos respecto a las grandes falencias del sistema educativo, los factores asociados con la exclusión en centros educativos y la compleja realidad que presentan los espacios marginados como el distrito de Pavas, se plantea la siguiente pregunta:

*¿Cómo responde el diseño arquitectónico de un Centro de Formación Profesional en Pavas a las necesidades formativas de jóvenes con trayectorias educativas interrumpidas?*



# 1.3

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

### General:

Elaborar una propuesta de anteproyecto arquitectónico para un Centro de Formación Profesional en el distrito de Pavas, orientado a atender las necesidades formativas de jóvenes con trayectorias educativas interrumpidas.

### Específicos:

1. Caracterizar a los jóvenes de Pavas entre 15 y 21 años con trayectorias educativas interrumpidas para la definición del perfil de usuario del Centro de Formación Profesional.
2. Analizar criterios de diseño para espacios de formación técnica a partir de normativa educativa, reglamentaria y referentes arquitectónicos para la definición de los requerimientos espaciales del Centro de Formación Profesional.
3. Analizar el sitio de emplazamiento para la determinación de las condiciones contextuales y pautas de diseño del Centro de Formación Profesional.

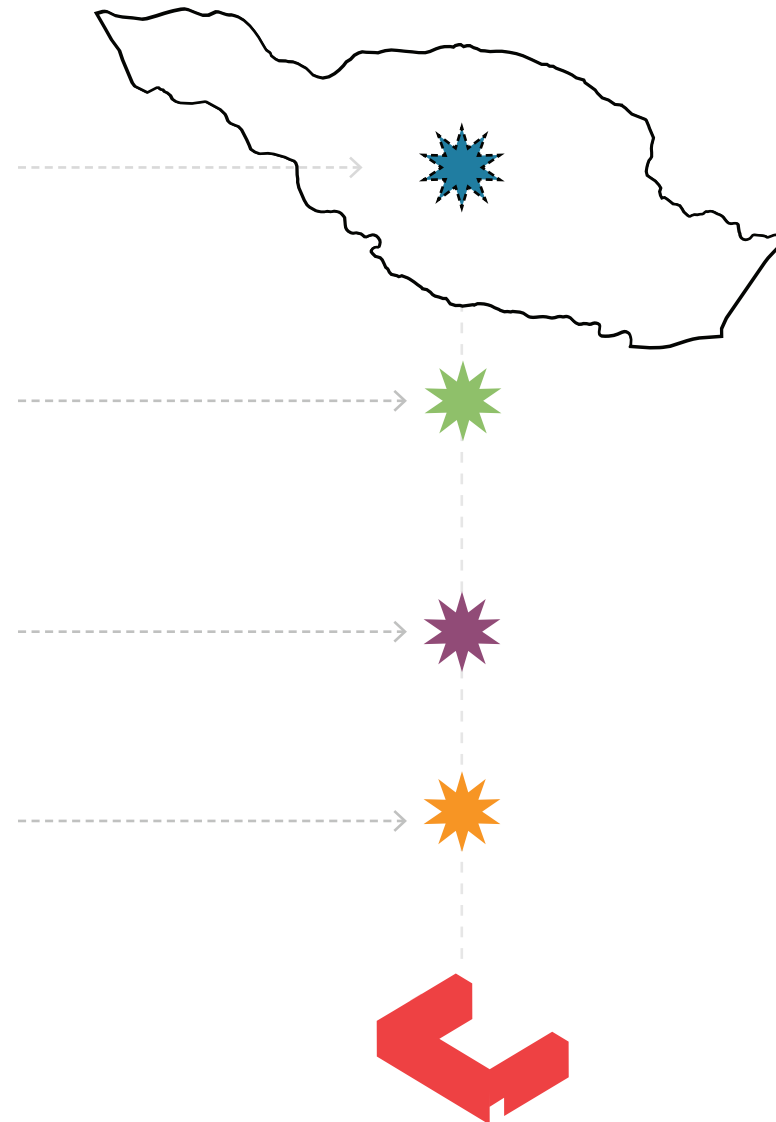


Figura 1.1. Diagrama de relación de objetivos  
Fuente: elaboración propia.

# 1.4

## JUSTIFICACIÓN

En este apartado se pretende demostrar la necesidad de desarrollar un centro de formación profesional en el distrito de Pavas, como el que se plantea en el presente trabajo. Este proyecto se justifica a partir de tres grandes ejes: alineamiento con los planes del Estado para la mejora de cobertura y calidad, solventar las necesidades de la población de Pavas que ha sido excluida del sistema educativo y finalmente el impacto a nivel colectivo que representa el desarrollo del inmueble.

### 1.5.1 En primer lugar, con respecto a la **situación compleja del sistema**

**educativo**, así como su infraestructura, el centro de formación que se plantea en este proyecto pretende alinearse con los planteamientos establecidos por el Gobierno para mejorar dos aspectos clave: la cobertura y la calidad a partir de la implementación de nuevos programas de estudios, además de la creación de nuevos centros educativos. Lo anterior se debe a que, como mencionan el PEN (2023) y Estado de la Educación (2019), dentro de la educación, principalmente en la formación técnica, se observan claras falencias respecto a cobertura debido a la falta de espacios físicos y la poca calidad de sus servicios. Esto se agrava principalmente por una brecha social que persiste en distritos que se caracterizan por un bajo Índice de Desarrollo Social (IDS) y en algunos casos por su ubicación en las periferias de los grandes centros urbanos, como se observa en el distrito de Pavas, en donde se limita el acceso a mejores condiciones para el proceso de aprendizaje a sus residentes.

A partir de lo mencionado anteriormente, se evidencia que el desarrollo del centro de formación planteado en este proyecto tiene un potencial estratégico, puesto que pretende integrarse y facilitar el acceso a educación de calidad en una zona urbana tan densa, pero al mismo tiempo tan vulnerable como lo es el distrito de Pavas, el cual, cabe mencionar, se caracteriza por abarcar la mayor área y cantidad de pobladores en el cantón de San José.

En segundo lugar, el presente proyecto procura satisfacer las necesidades de una parte importante de la **población de Pavas**, que ha sido históricamente **afectada por el fenómeno de la exclusión del sistema educativo** por medio de un centro que cuente con una oferta académica integral. Por ejemplo, en el distrito de Pavas se identifica un alto porcentaje de población que se conoce como “nini” (es decir, ni estudia ni trabaja), a este grupo también se puede sumar los que forman parte de un mercado laboral informal y de baja calidad. Pese al estigma que existe, se identifica que la gran mayoría de personas que se encuentran en esta condición desean volver a participar en el sistema educativo y además aspiran a formar parte del mercado laboral para mejorar su situación socioeconómica (Estado de la Educación, 2019).

Sin embargo, a pesar de que el Ministerio de Educación Pública (MEP), así como diferentes centros de educación, pretenden facilitar el acceso al estudio mediante diversos programas curriculares o a través de formaciones meramente técnicas, estas no presentan una oferta integral para los estudiantes. Por ejemplo, las modalidades académicas no brindan herramientas para el ámbito profesional y, por otro lado, las formaciones técnicas se centran en el aspecto laboral, pero no promueven que las personas continúen paralelamente su formación académica para obtener el bachillerato e inclusive algún grado de educación superior (Estado de la Educación, 2019; Cedes Don Bosco, s.f.).

Por lo tanto, el centro de formación integral planteado en este proyecto también pretende complementar los planteamientos del Estado que apuestan por la mejora de la educación, principalmente los programas técnico-profesionales, por medio de la inversión tanto para el mejoramiento como el desarrollo de infraestructura, equipamiento y programas de equidad (PEN, 2023). Además, como mencionan Láscarez et al. (2020), este modelo procura desarrollar una oferta educativa que responda a las necesidades del mercado actual y que permita aumentar las posibilidades de estos jóvenes de insertarse no solo en un mejor mercado laboral, sino también contar con herramientas que les faciliten mitigar la desigualdad social que sufren en sus comunidades.

### 1.5.2

**1.5.3** En tercer lugar, la propuesta arquitectónica planteada en este proyecto puede lograr un **impacto** significativo tanto en el distrito de Pavas, así como **la calidad de vida de las personas que son parte de este contexto**. Como menciona Farro (2001, citado en Blancas, 2018), una educación de calidad se entiende como la que:

Socialmente coadyuve al desarrollo humano de los estudiantes, sus padres, maestros y familia; que a su vez eleve el grado de desarrollo de la sociedad en aras de una mejor calidad de vida de todos los miembros de una nación.

A partir de lo mencionado anteriormente se entiende que la reintegración ofrece una segunda oportunidad a las personas de esta zona tan marginada, ya que pretende aumentar la cohesión social, así como promover la disminución en tasas como las de violencia, criminalidad, pobreza y exclusión social. Lo anterior muestra que el impacto no solo radica a nivel individual, sino que también afecta al colectivo, puesto que el centro de formación también pretende ser un espacio que promueva y complemente las actividades comunales, culturales y recreativas propias del distrito.



Figura 1.2. Inserción del CFP en Pavas.  
Fuente: elaboración propia.



# 1.5

## DELIMITACIÓN

**1.5.1 Disciplinaria:** El proyecto académico se desarrolla desde la disciplina de la Arquitectura y el Urbanismo, bajo la modalidad de proyecto arquitectónico. Su principal área temática se vincula con la arquitectura educativa, con énfasis en espacios destinados a la formación técnica. Como complemento, se consideran aportes de disciplinas afines como psicología, pedagogía, orientación, sociología, trabajo social e ingeniería, que permiten enriquecer el enfoque multidisciplinario del proyecto.

**1.5.2 Temporal:** El desarrollo del proyecto se plantea durante el primer y segundo semestre del año 2025. Este periodo coincide con un proceso de recuperación del sistema educativo costarricense tras la crisis generada por la pandemia de COVID-19. A ello se suma una disminución significativa en el presupuesto nacional asignado para programas e infraestructura educativa, lo cual se inserta en un contexto de deterioro acumulado en esta área a lo largo de los últimos años.

**1.5.3 Social:** El grupo de interés de este proyecto corresponde a jóvenes entre 15 y 21 años que presentan trayectorias educativas interrumpidas y/o dificultades para la permanencia dentro del sistema educativo formal. En su mayoría, habitan en sectores con mayores índices de riesgo social dentro del distrito de Pavas, donde las oportunidades de desarrollo son limitadas. Esta condición suele vincularse con niveles de escolaridad incompletos y con la inserción en actividades laborales informales de bajos ingresos y escasa estabilidad.

**1.5.4 Física:** Para el desarrollo de la propuesta se ha seleccionado el distrito de Pavas, cantón de San José, provincia de San José, Costa Rica, como sitio de emplazamiento del proyecto arquitectónico (véase Figura 1.3). Este distrito, ubicado en la periferia oeste de la capital, se compone de 25 barrios con una amplia consolidación tanto de áreas habitacionales como de zonas industriales. Su relevancia estratégica no solo responde al ser el distrito más extenso y poblado del cantón, sino también a la marcada desigualdad social que presenta la zona.

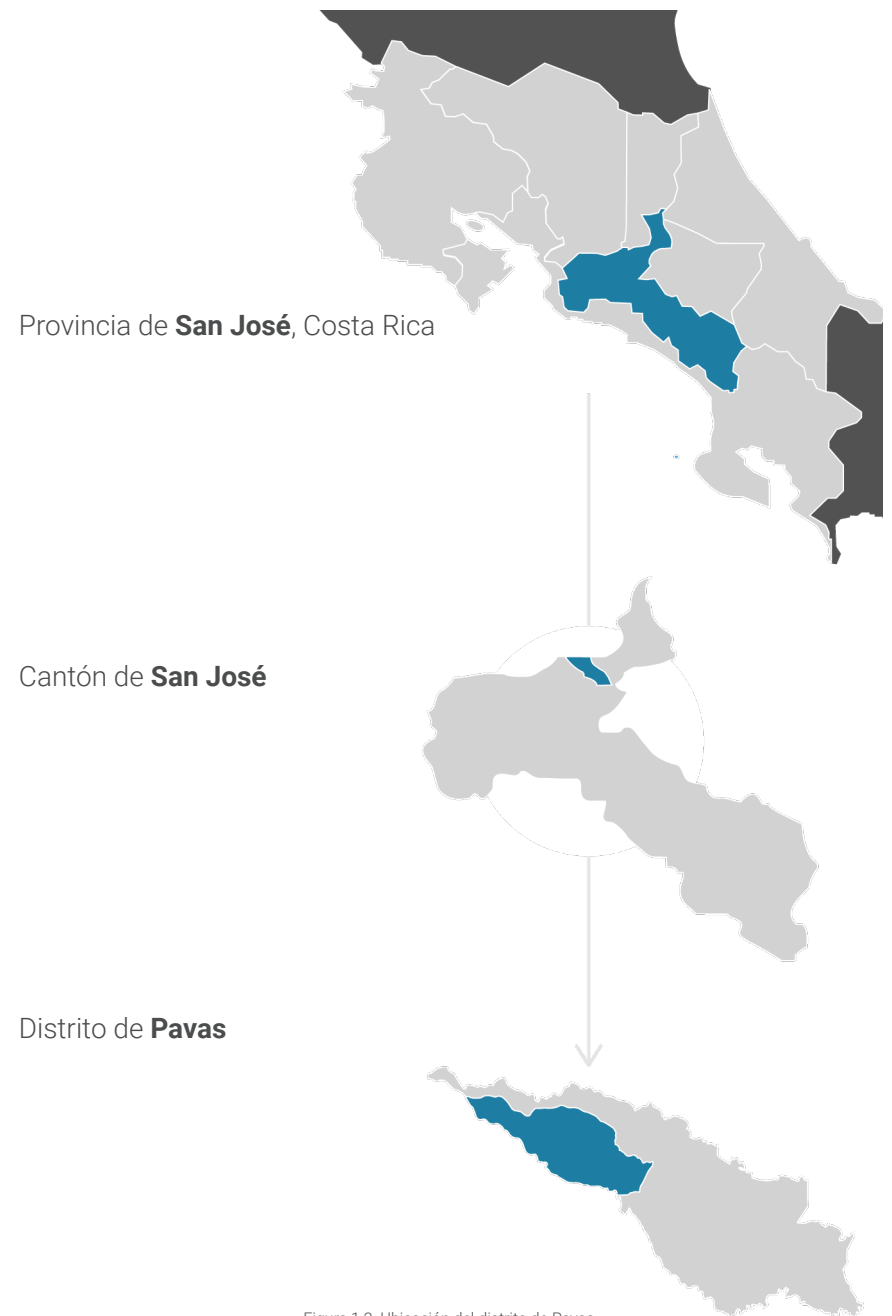


Figura 1.3. Ubicación del distrito de Pavas.  
Fuente: elaboración propia.

# 1.6

## ESTADO DE LA CUESTIÓN

En este apartado se presenta un análisis crítico de las principales fuentes de información utilizadas para poder abordar de manera eficaz el diseño de un centro de formación en el distrito de Pavas. Este análisis pretende recopilar información pertinente, así como identificar tendencias y vacíos dentro de los diferentes fenómenos que se han registrado a lo largo de la investigación, los cuales se pueden dividir en tres grandes temáticas: la situación actual del sistema educativo costarricense y su infraestructura, el fenómeno de la deserción en los centros educativos y finalmente los abordajes para la reinserción académica.

En primer lugar, con respecto a la **situación actual del sistema educativo costarricense y su infraestructura**, se presentan una gran cantidad de

**1.6.1** documentos, específicamente entemas de especificaciones técnicas. A nivel nacional, se identifica el Reglamento de Construcciones, creado y actualizado por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU); este reglamento define los parámetros básicos para el diseño general y construcción de infraestructura, incluyendo las de uso educativo, además pretende “garantizar en edificaciones y otras obras, solidez, estabilidad, seguridad, salubridad, iluminación y ventilación adecuadas” (INVU, 2018, p. 4). Pese a ser uno de los documentos fundamentales para la definición de parámetros a la hora de diseñar un proyecto arquitectónico, en este caso con enfoque educativo, su alcance se ve limitado a aspectos meramente técnicos y cuantitativos, dejando de lado cualidades como la contextualización, la adaptación y la calidad espacial.

Posteriormente, la Dirección de Infraestructura Educativa (DIE), órgano técnico del Ministerio de Educación Pública (MEP), encargado de todo lo relacionado con infraestructura educativa a nivel nacional, genera un compendio de normas y recomendaciones técnicas, las cuales coinciden con muchos de los principios establecidos por el Reglamento de Construcciones, donde se pretende:

Abrir espacio al debate y orientar a los profesionales en arquitectura e ingeniería, que en la actualidad se encuentran realizando proyectos de infraestructura educativa, tanto pública como privada poniendo a su alcance, una herramienta que sea utilizada como una guía preliminar, a fin de favorecer el cumplimiento de los requisitos mínimos necesarios para diseñar y construir espacios idóneos para la educación. (Sevilla et al., 2010, p. 2)

A partir de las normas mencionadas anteriormente, en el 2018 la DIE publica un nuevo catálogo, el cual consta de un compendio de prototipos de infraestructura educativa pública ejecutados durante los años 2015 y 2018, los cuales fueron diseñados, actualizados y aprobados por la misma dirección y su departamento de investigación. A partir de estos modelos, se presenta una actualización de prototipos, conocidos como “Planos tipo”, que abarcan modelos entre los años 2019 y 2023, los cuales pretenden exponer sistemas constructivos, requerimientos y distribuciones espaciales que se presentan en los diferentes espacios educativos a lo largo del territorio nacional por medio de la estandarización de modelos arquitectónicos y estructurales. En este caso sucede algo parecido al enfoque del Reglamento de Construcciones, este se limita a un contenido más técnico, son modelos que no se adaptan a las necesidades de sus contextos ni priorizan la calidad de los espacios, sino más bien se enfocan en la extensión y cobertura de sus prototipos modulares, los cuales en muchos casos se caracterizan por ser poco flexibles e ineficientes, puesto que no responden a las necesidades actuales de los usuarios de los diferentes centros educativos.

Como se menciona anteriormente, a pesar de que existe un interés por romper con modelos pedagógicos tradicionales, los espacios y las tipologías arquitectónicas no se adaptan a nuevas dinámicas, sino que más bien se limitan a cumplir con los requerimientos espaciales mínimos establecidos por el INVU y la DIE, como expone Cardellino et al. (2017):

Estos avances suceden de forma independiente al desarrollo de la arquitectura educativa..., una vez cumplidas las necesidades funcionales básicas, el edificio para la educación pasa a ser otro edificio, que no tiene que responder, a su vez, a una cualidad espacial que permita el mejoramiento de la educación. (p. 24)

Lo anterior evidencia que las falencias o limitaciones físicas de los centros educativos tienen un impacto directo tanto en el desempeño académico de los estudiantes, como en las labores de sus docentes, además de que hay un sistema pedagógico que intenta avanzar, pero sus espacios se encuentran paralizados en el tiempo. Pese a que el documento cuestiona la evolución de los espacios educativos a nivel nacional, este se centra meramente en el aula como el área que promueve o limita las posibilidades de aprender, dejando de lado los diferentes espacios y actividades complementarias del centro educativo que pueden promover un desarrollo más integral durante el proceso de formación.

A pesar de la importancia que tiene para el sistema educativo costarricense mantener una infraestructura de calidad, en el informe Noveno Estado de la Educación, el PEN (2023) señala una significativa reducción en la inversión para el mantenimiento, mejora y desarrollo de nuevos espacios educativos que se ajusten a las demandas del país; además menciona que hay una limitada acción por parte del MEP y que se requiere una gran cantidad de tiempo para la ejecución de cualquier encargo. Por ejemplo, este documento menciona que pese a la relevancia que tiene una oferta técnica profesional de calidad para el desarrollo del país, en los últimos diez años solo se han construido dos Colegios Técnicos Profesionales (CTP). Además, el documento resalta que esta poca cobertura y limitado acceso a condiciones educativas de calidad afecta principalmente a los jóvenes que pertenecen a distritos caracterizados por un Índice de Desarrollo Social (IDS) bajo o muy bajo.

Finalmente, el informe menciona que a las problemáticas mencionadas anteriormente se suma la irrupción abrupta que sufrieron los estudiantes y educadores durante la pandemia COVID-19. A partir de este fenómeno

se empieza observar un importante rezago respecto a conocimientos básicos en todos los niveles, además se menciona que la respuesta por parte de las instituciones encargadas fue insuficiente (PEN, 2023). De la misma forma, UNICEF (s.f.) insiste que los efectos negativos se observan desde el corto hasta largo plazo dentro de un sistema que aún lucha por recuperarse.

En segundo lugar, en lo que respecta a la **exclusión en los centros educativos** a nivel nacional, se han generado numerosos artículos, investigaciones e informes sobre este fenómeno, el cual afecta a una parte significativa de la población juvenil, especialmente a aquellos que pertenecen a zonas históricamente marginadas. Como señalan Jiménez y Gaete (2013), esta es una problemática compleja, compuesta por un conjunto de factores o situaciones que limitan o facilitan la posibilidad de que estas personas continúen con sus estudios. Además, estos individuos no solo se ven obligados a desvincularse del sistema educativo, sino que también sufren una serie de juicios y discriminaciones por parte de la sociedad.

De la misma forma, Román (2013) expone que esta desvinculación respecto a los procesos de formación son el resultado de múltiples circunstancias. Estas se clasifican de dos grandes categorías de factores, exógenos y endógenos. El primer conjunto parte del principio de que “las causas del fracaso escolar son consecuencia de una estructura social, económica y política que dificulta o pone límites, a una asistencia regular y un buen desempeño en la escuela” (Estado de la Educación, 2019) y el segundo apunta a las limitaciones o falencias propias del sistema educativo como los principales causantes de esta exclusión.

Dentro de este grupo de personas que son excluidas de los procesos educativos a nivel nacional se identifica a un grupo conformado principalmente por jóvenes de entre 15 y 21 años que se caracteriza por estar excluidos del sistema educativo y a su vez del mercado laboral, los cuales se conocen como “ninis” (es decir, ni estudia ni trabaja).

En el país existen aproximadamente 190,000 personas en esta condición, a estas se les pueden sumar los casi 150,000 jóvenes que trabajan, pero debido a su poca capacitación se encuentran en condiciones laborales informales y de baja calidad, las cuales resultan muchas veces en malos salarios y pocas garantías como trabajador (Alfaro, 2022; Durán, 2023).

Cabe mencionar que este fenómeno de exclusión no solo afecta a Costa Rica, también se observa a lo largo de América Latina y el Caribe. Como menciona el Banco Mundial (2020), al menos 2.3 millones de jóvenes de estas zonas no asisten a la secundaria ni tampoco son parte de algún tipo de proceso de formación, lo cual supone una gran problemática, puesto que la educación permite a las poblaciones en condición socioeconómica más baja reducir significativamente sus niveles de pobreza, desigualdad y vulnerabilidad.

En tercer lugar, se identifican estudios y propuestas tanto a nivel nacional como internacional que promueven o pretenden explicar cómo realizar la **1.6.3 reinserción educativa** en diferentes tipos de poblaciones. Por ejemplo, el MEP presenta una oferta académica que responde a una parte de estos sectores que han dejado de formar parte del proceso formal de los centros educativos, principalmente en la educación secundaria. Estas modalidades de una variada oferta, tanto académica como técnica, así como horarios más flexibles.

Pese a esto, en el Informe Estado de la Educación 2023, se menciona que muchas de las instalaciones no cuentan con infraestructura suficiente o con las condiciones adecuadas, por ende, su capacidad, oferta educativa y horarios se ven limitados (PEN, 2023). También se dan casos como el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), donde se identifican requisitos que excluyen a las personas que no cuentan con ciertos grados académicos o simplemente no existe una oferta académica atractiva para las personas que desean volver a estudiar y/o formar parte del mercado laboral en un periodo corto de tiempo.

Una de las propuestas más completas a nivel nacional para la reinserción de jóvenes que han sido excluidos del sistema educativo tradicional es el Centro de Formación Profesional (CFP) CEDES Don Bosco. Este centro

presenta un plan de dos años orientado al desarrollo de habilidades técnicas en cuatro especialidades; posteriormente, los estudiantes realizan una práctica profesional que no solo facilita la transición al mercado laboral, sino que en muchos casos también abre la posibilidad de ser contratados por la misma empresa en la que realizan dicha práctica.

También se observa que, aunque el centro tenga un enfoque técnico, no se limita solo al desarrollo de estas actividades de formación, ya que también cuenta con espacios no solo para el proceso de formación, sino también para socializar, realizar deporte y formar parte de actividades culturales. Sumado a la infraestructura mencionada anteriormente, se brinda de forma gratuita servicios de salud como odontología y acompañamiento psicológico, adecuado a las necesidades específicas de cada estudiante.

Pese a que se presenta una oferta que solventa muchos de los vacíos que deja el sistema, el CFP solo puede brindar sus servicios a 100 jóvenes, quienes deben cumplir requisitos como tener entre 16 y 20 años y haber concluido, al menos, la educación primaria. No obstante, a pesar de ser un modelo educativo que ha demostrado efectividad en la reinserción de jóvenes (como se evidenció en su implementación en Alajuelita), no se ha impulsado su replicación en otras comunidades con bajos índices de desarrollo social.

Internacionalmente, también se identifican textos como los de Learning and Work Institute (2020) y Clarke et al. (2021), los cuales enfatizan que, para generar un proceso efectivo que evite la desvinculación temprana con el sistema educativo, es crucial la intervención del Estado por medio de la generación e implementación de estrategias que incentiven desde diferentes modelos y espacios de enseñanza, adaptados a las necesidades de estos diferentes grupos sociales, que se encuentra en una posición desventajosa por su compleja realidad.

Es decir, es necesaria una propuesta integral con un enfoque tanto en lo educativo como formación técnica profesional, así como en el desarrollo de infraestructura en zonas donde el sistema educativo tiene una clara deficiencia tanto en su calidad, como en su cobertura.

Paralelo a lo mencionado anteriormente, Paniagua (2022) añade que estos programas deben brindar una segunda oportunidad a estas personas, a partir de procesos educativos alternativos a las políticas tradicionales que se limitan meramente al desempleo juvenil. Esto debe lograrse por medio de una oferta más variada e integral que se enfoque en el aporte de beneficios a largo plazo, promoviendo una vida estudiantil inclusiva y de calidad, de la mano de una infraestructura adecuada a estos requerimientos específicos. No se trata solo de reintegrar a las personas en el sistema educativo, sino de adecuar este a las diferentes condiciones y necesidades de sus estudiantes.

Finalmente, se identifican propuestas como la Estrategia Certificación Laboral. Desde el 2009 el Tecnológico Nacional de Nicaragua (INATEC) reconoce, formaliza y certifica las competencias profesionales de diferentes personas con conocimientos empíricos, pero que no cuentan con títulos académicos. Por ejemplo, Cueva (2023) menciona que, entre 2009 y 2022, se han certificado cerca de 99,000 personas en industria, comercio y construcción, por mencionar algunos. Además de evaluar el nivel de dominio que tiene cada persona, este proceso les facilita la oportunidad de mejorar su situación laboral en un corto periodo de tiempo, dado que cuentan con un respaldo académico. A pesar de los beneficios de este tipo de asistencia, es importante que, al aplicar este tipo de propuestas se promueva de forma atractiva la continuación de los estudios académicos o al menos complementar los conocimientos empíricos por medio de un programa técnico profesional más flexible.

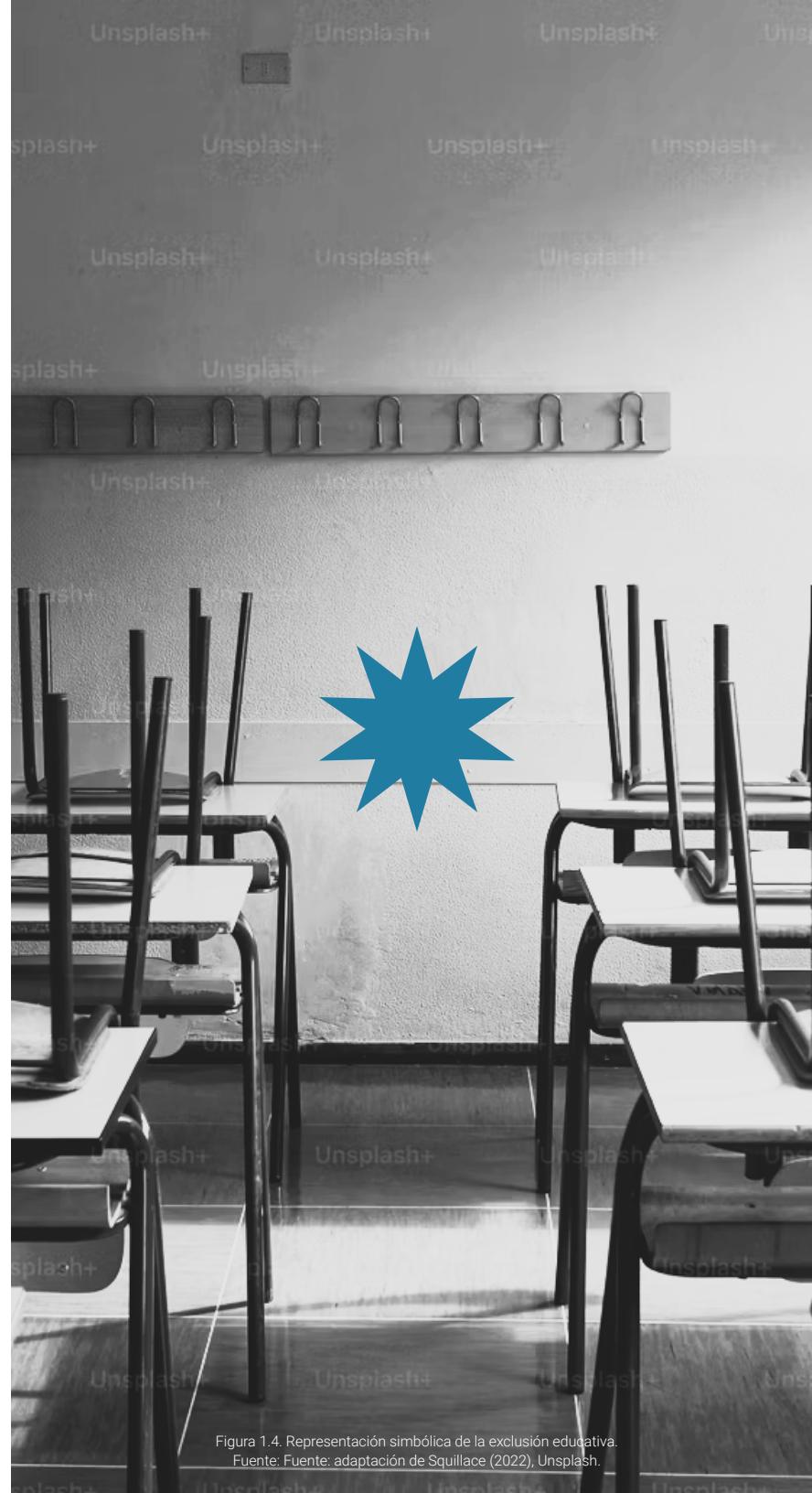


Figura 1.4. Representación simbólica de la exclusión educativa.  
Fuente: Fuente: adaptación de Squillace (2022), Unsplash.

# 1.7

## MARCO CONCEPTUAL

En este apartado se pretende exponer los insumos necesarios para comprender los fenómenos y conceptos que fundamentan el desarrollo del Centro de Formación Profesional para el Distrito de Pavas. A partir de la relación de estos se generan tres ejes temáticos:

### 1.7.1 Educación, formación y su arquitectura

#### Educación

El concepto de educación puede entenderse como un proceso continuo de transferencia, obtención y procesamiento de información que va más allá de los conocimientos y habilidades adquiridos en la formación académica tradicional (MEP, 2015). Esta construcción de conocimientos es un proceso complejo y multidimensional que se extiende a lo largo de toda la vida y que, en muchos casos, ocurre de manera espontánea e inconsciente, parte intrínseca de la experiencia humana.

Para comprender mejor la complejidad de este proceso, Vásquez (1998, citado en Luján, 2010) genera 3 categorías:

Educación formal es, naturalmente, el “sistema educativo” altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que se extiende desde los primeros años de la escuela primaria hasta los últimos años de la universidad.

Educación no formal es toda actividad organizada, sistemática, educativa, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar determinadas clases de aprendizaje a subgrupos particulares de la población, tanto de adultos como niños.

Educación informal tiene aquí el sentido de un proceso que dura toda la vida y en el que las personas adquieren y acumulan conocimientos, habilidades, actitudes y modos de discernimiento mediante las experiencias diarias y su relación con el medio ambiente(p. 2)

Respecto al modelo formal mencionado anteriormente, Torres (2007, citado en Luján, 2010) añade que se caracteriza por ser poco flexible y su continuo desarrollo no será posible si no se complementa con la oferta no formal, es necesario recordar que el proceso de educativo es constante y va más allá de los rigurosos modelos institucionalizados.

Este traslape entre lo formal y lo no formal permite una oferta más flexible e inclusiva. esto por medio del desarrollo de competencias y habilidades que responden de una manera más integral a las necesidades educativas de una población joven y adulta en condición de vulnerabilidad.

En la Figura 1.5 se presenta un esquema de la estructura del sistema educativo formal en Costa Rica, el cual permite ubicar las diferentes etapas de la educación, así como las modalidades alternativas de Educación de Personas Jóvenes y Adultas (EPJA).

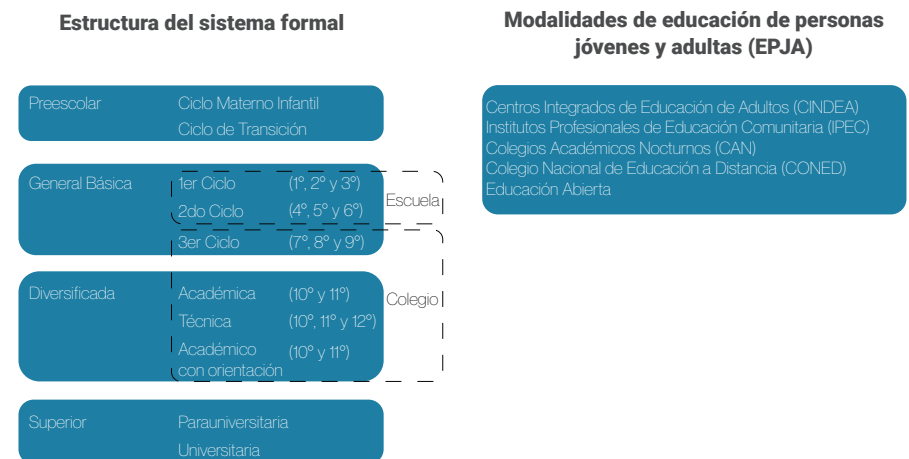


Figura 1.5. Composición de sistema educativo formal y EPJA. Fuente: elaboración propia.

## Formación técnica profesional

Este concepto se contextualiza dentro de los procesos pedagógicos propios del subsistema educativo conocido como la Educación y Formación Técnica Profesional (EFTP). Además, se identifica como uno de los principales mecanismos para que los jóvenes se mantengan dentro del sistema educativo.

De manera general, este sistema pretende “impartir conocimientos, destrezas y habilidades para el mundo del trabajo, mediante programas de estudio con un enfoque teórico y práctico” (PEN, 2011; PEN, 2023). Estas destrezas se entienden como programas de estudio que se enfocan en alguna especialidad o grado técnico, los cuales pretende responder a la demandas y necesidades identificadas en el sector productivo.

A nivel nacional se entiende que la EFTP es un elemento clave para mejorar la calidad de la fuerza laboral, generar desarrollo sostenible, mejorar el sistema económico, promover el avance a la educación superior. Esta formación también pretende disminuir la desigualdad social, al aumentar de manera significativa las oportunidades de las personas, principalmente las que se encuentra en situaciones de vulnerabilidad (PEN, 2015; PEN, 2017).

Tanto la educación académica como la formación profesional pretenden contribuir de manera integral en la preparación de los jóvenes como ciudadanos responsables, partícipes activos de las dinámicas privadas, sociales, culturales y políticas que se presentan en sus contextos (PEN, 2011; PEN, 2023).

En la oferta educativa formal de la EFTP se puede identificar comercio y servicios, agropecuaria e industrial como los tres principales ejes de estudio, los cuales se subdividen en diferentes especialidades. Por otro lado, se observa que diferentes organizaciones y programas sociales proponen una oferta técnica no formal que intenta ajustarse principalmente a grupos más heterogéneos de la población, los cuales en muchos casos se caracterizan por ser tradicionalmente excluidos del sistema formal (Luján, 2010).

## Arquitectura educativa

Antes de profundizar en el concepto de arquitectura educativa es importante primeramente comprender el concepto de infraestructura. Miranda y Muñoz (2017) exponen que esta noción corresponde a un sistema de elementos, los cuales se integran a partir de un diseño humano; esto con el fin de crear espacios que cumplan y faciliten una serie de objetivos deseados.

La calidad del diseño de esta infraestructura representa uno de los principales factores para la efectividad de los procesos educativos, es decir, hay una estrecha relación entre la infraestructura y diseño que se ajuste a las necesidades de los usuarios (MEP, 2017; Claus, 2018).

A partir de lo mencionado, se aclara que el desarrollo de infraestructura educativa parte de un ejercicio integral y multidisciplinario.

Por ejemplo, al analizar la recopilación de Castro y Serra (2021), que parte de la posición de diferentes autores respecto a este tipo de arquitectura, es importante comprender que más allá de una simple organización de elementos aislados como aulas y talleres, los cuales se consideran tradicionalmente “espacios educativos”, se debe partir de un diseño que identifique y responda de manera adecuada a los requerimientos de las diferentes personas que van a ser impactados por el elemento arquitectónico.

Finalmente, los espacios que conforman un complejo educativo no deben de limitarse a una sola función, sino más bien complementarse y traslaparse unos con otros para promover la apropiación y generación de actividades más complejas. Estas relaciones enriquecen los modelos de aprendizajes más integrales, los cuales se basan en actividades educativas formales vinculadas estrechamente con una oferta educativa no formal e informal (Luján, 2010).

## 1.7.2 Deserción, exclusión y sus factores asociados

### Deserción y exclusión en el sistema educativo

Dentro del contexto educativo, Jiménez y Gaete (2013) exponen que el término “deserción” insinúa que la desvinculación prematura en los procesos educativos recae meramente en una decisión del estudiante y esto resulta incorrecto. Por ende, el término que se considera más adecuado es el de exclusión, puesto que mantenerse en el sistema educativo se relaciona directa e indirectamente con una serie de factores que están fuera del control de las personas.

Este fenómeno es especialmente visible en el nivel de educación secundaria y se intensifica en las zonas más vulnerables y marginadas del país, donde la calidad educativa es inferior en comparación con los principales centros urbanos (PEN, 2023).

Dentro de esta población excluida, existe un subgrupo particular conocido como los ‘ninis’, jóvenes de entre 15 y 21 años caracterizados por una ‘doble deserción’: no forman parte del sistema educativo ni de la fuerza laboral. Esta desvinculación profundiza significativamente la situación de marginación que enfrentan muchos de estos jóvenes (Arce, 2015; Estado de la Educación, 2019).

Es importante recalcar que, cuando los jóvenes no logran desenvolverse en el sistema educativo, al no aprender ni formar parte de las dinámicas, se entiende que la exclusión no solo radica en el abandono total de los estudios, sino que también depende del grado de desvinculación que presenta el estudiante respecto a estos procesos (Jiménez y Gaete, 2013; Estado de la Educación, 2019).

En algunos casos, dentro de este sector excluido también se toman en cuenta las personas que realizan actividades remuneradas, pero por su baja escolaridad o poca formación profesional, se ven obligados a ser parte de un mercado laboral que presenta malas condiciones laborales y poca remuneración.

### Factores asociados a la exclusión educativa

Por factores se entienden las distintas situaciones que inciden en el desempeño académico de los estudiantes, llegando en algunos casos a provocar su abandono del sistema educativo e incluso del laboral. A partir del análisis se distinguen dos grandes grupos: los propios del sistema educativo y los asociados a las condiciones personales.

Los primeros refieren a la cobertura de centros, calidad de la infraestructura y gestión del proceso educativo; mientras que los segundos responden a contextos como la situación económico-laboral, el apoyo familiar, las características de la vivienda, la actitud hacia la educación y el grado de vulnerabilidad social, entre otros (Jiménez y Gaete, 2013; Estado de la Educación, 2019; PEN, 2023).

Román (2013) clasifica estas causas como endógenas o exógenas al sistema educativo, lo que evidencia la complejidad del fenómeno. En la misma línea, Castro y Serra (2021) señalan que, aunque la educación sea gratuita, obligatoria e inviolable, tanto el sistema como los centros educativos participan en los procesos de exclusión. De hecho, durante mucho tiempo se asumió erróneamente que el abandono respondía únicamente a circunstancias personales, sin reconocer la responsabilidad institucional.



### 1.7.3 Inclusión y reinserción al sistema educativo

#### Inclusión

Como se menciona anteriormente, la educación es un derecho humano fundamental para todas las personas, esto debe ser garantizado por cada nación. De la misma forma, Vargas et al. (2021) mencionan que la inclusión educativa se basa en este principio, por medio de acciones y políticas que promueven la participación plena y en igualdad de condiciones. Además, se pretende que este sea un proceso de calidad, indiferentemente de las condiciones en las cuales se encuentra cada persona, por desgracia en muchos casos esto no sucede, principalmente en los sectores más vulnerables y desfavorecidos de la población.

#### Reinserción

La reinserción representa una parte importante del proceso de inclusión, pretende asegurar que los estudiantes no solo vuelvan a vincularse con el sistema educativo, sino también que se mantenga en el mismo de manera efectiva. Paniagua (2022) expone que para lograr una reinserción de manera efectiva es necesaria generar ofertas que se adecuen a las diferentes necesidades de los estudiantes.

Además, este proceso no solo se limita a esta vinculación con el aspecto académico, sino también con una formación que promueva una participación dentro del mercado laboral o mejorar las condiciones laborales ya existentes (Learning and Work Institute 2020; Clarke et al. 2021). De la misma forma, Cedes Don Bosco (s.f.) recalca la importancia de generar una vinculación integral, por medio de espacios que faciliten a los estudiantes el desarrollo de actividades sociales, deportivas, culturales y religiosas, así como servicios complementarios enfocados en la salud física y psicológica.

Sumado a lo anterior, Paniagua (2022) propone que “estas intervenciones entienden el empoderamiento como un proyecto personal que se enmarca en un proceso que va mucho más allá del trabajo y que engloba la transición al mundo adulto” (p.5).

# 1.8

## MARCO METODOLÓGICO

El presente marco metodológico tiene como objetivo detallar el enfoque de la investigación, la población que se estudiará, las técnicas de investigación y el plan de desarrollo que se emplearán para desarrollar el diseño arquitectónico del centro de formación profesional en Pavas. Este centro pretende proporcionar una oferta técnica integral a personas que han desertado del sistema educativo tradicional y su diseño se fundamenta en la comprensión de las necesidades formativas y requerimientos espaciales de esta población.

### 1.8.1 Población

La población contemplada en el presente trabajo se compone de tres grupos principales estrechamente vinculados al desarrollo del anteproyecto arquitectónico:

**1. Jóvenes excluidos del sistema educativo y laboral formal:** este grupo está conformado por personas que, por diversas razones, han quedado fuera de la educación formal y del mercado laboral. La mayoría proviene de las comunidades con mayores índices de vulnerabilidad social dentro del distrito de Pavas, donde la falta de oportunidades educativas y de empleo limita sus posibilidades de desarrollo personal y profesional. Estos jóvenes constituyen la población principal del proyecto, ya que sus condiciones, necesidades y aspiraciones orientan directamente las decisiones de diseño. Asimismo, se consideran como usuarios secundarios los vecinos de estas comunidades, en tanto potenciales beneficiarios de los espacios y servicios complementarios que el Centro de Formación Profesional ofrecerá.

**2. Especialistas en pedagogía y formación técnica:** este grupo está conformado por profesionales con experiencia tanto teórica como práctica en el ámbito educativo y en programas de formación técnico-profesional. Su conocimiento empírico y su experiencia directa en los

procesos de enseñanza-aprendizaje permiten comprender de manera más integral las dinámicas cotidianas de formación y los requerimientos espaciales que estas implican.

**3. Arquitectos y diseñadores:** profesionales con experiencia en el diseño de espacios educativos y de formación técnico-profesional, cuya participación resulta fundamental como guía a lo largo del proceso de diseño. Aportan criterios técnicos y proyectuales que permiten ajustar el programa arquitectónico a las condiciones del sitio, las normativas vigentes y las necesidades de la población usuaria.

### Técnicas de recolección de datos

### 1.8.2

Para obtener la información que permita fundamenta el diseño del centro de formación profesional en el distrito de Pavas, se emplearán los siguientes instrumentos de recolección de datos:

**1. Entrevista semiestructurada:** Son entrevistas que se basan en una guía, pero permite la flexibilidad de introducir temas o preguntas que aparecen durante la ejecución de la herramienta (Hernández et al., 2014), se pretende aplicar esta herramienta al experto en pedagogía, algún líder de la comunidad y al experto en diseño y desarrollo de infraestructura educativa,

**2. Análisis de datos cualitativos:** Consiste en organizar o estructurar los datos obtenidos en la aplicación de las diferentes técnicas de recolección para poder interpretarlos de una manera adecuada (Hernández et al., 2014).

**3. Cuadro de síntesis:** Boeije (2009, citado en Hernández et al., 2014 ) menciona que, una síntesis es la categorización o descripción de una serie de datos analizados previamente. En este caso estas categorías pretenden generar los diferentes perfiles de usuarios necesarios para el proceso de diseño.

**4. Cuadro comparativo:** Esta herramienta permite generar agrupaciones previo al análisis, para el caso de la investigación permite estructurar e identificar los diferentes requerimientos espaciales básicos para diseñar un espacio educativo, como lo es el centro de formación profesional.

**5. Revisión bibliográfica:** Como su nombre lo menciona, esta actividad pretende realizar un análisis exhaustivo de diferentes fuentes de información, en este caso es pertinente para obtener datos cualitativos como características propias de las personas excluidas del sistema educativo, pero también es relevante para obtener datos objetivos como resultados de estadísticas demográficas.

**6. Análisis de sitio:** Corresponde a uno de los procesos fundamentales para el desarrollo de un proyecto arquitectónico, en general consiste en recolectar y organizar información sobre el sitio de emplazamiento, esto para tomar decisiones de diseño que sean contextualizadas, es decir que se adecuen a su entorno White (1983). Por ejemplo, incluye la identificación de elementos como vegetación, clima y topografía, cercanía con otros centros educativos e infraestructura existente por mencionar algunos. Para este proyecto la herramienta de análisis de sitio permitirá evaluar el contexto del lugar de emplazamiento de centro de formación profesional a través de un proceso de identificación de variables físicas que influyen directa e indirectamente en el proceso de diseño arquitectónico.

**7. Matriz de datos:** Esta herramienta permite organizar y estructurar la información recolectada a lo largo del proceso de investigación, además esto facilita la visualización de relaciones entre las diferentes variables (Hernández et al., 2014). Para esta investigación la matriz permite generar un programa arquitectónico el cual permita visualizar en una tabla datos objetivos como metros cuadrados e información no numérica como requerimientos específicos de los diferentes espacios que van a conformar el complejo educativo.

### Plan de desarrollo

El siguiente plan para el desarrollo es clave para el desarrollo adecuado de los objetivos específicos de la investigación que permitirán el diseño del CTP en Pavas. La información se presenta en forma de matriz, esto permite visualizar de manera clara y organizada los objetivos, productos esperados, actividades, fuentes de información y técnicas utilizadas para obtener los datos a lo largo de la investigación. (véase Figura 1.6)

**01**

Caracterizar a los jóvenes de Pavas entre 15 y 21 años con trayectorias educativas interrumpidas para la definición del perfil de usuario del Centro de Formación Profesional.

Objetivo	Actividad	Fuente	Instrumento	Producto
	Revisión bibliográfica	Bibliografía sobre jóvenes con trayectorias educativas interrumpidas en contextos vulnerables / bibliografía complementaria	Cuadro de síntesis y esquemas gráficos de análisis	Identificación de características, problemáticas y necesidades de los usuarios
	Análisis y sistematización de la información bibliográfica recopilada	Resultados de la revisión bibliográfica	Categorización de variables y diagramas de análisis	Jerarquización de características y necesidades del usuario
	Construcción del perfil de usuario	Resultados del análisis previo	Síntesis analítica y representación gráfica del usuario	Definición del perfil de usuario del Centro de Formación Profesional y sus implicaciones de diseño

**02**

Analizar criterios de diseño para espacios de formación técnica a partir de normativa educativa, reglamentaria y referentes arquitectónicos para la definición de los requerimientos espaciales del Centro de Formación Profesional.

	Revisión de normativa educativa y reglamentaria aplicable	Criterios de diseño de la DIE y Reglamento de Construcciones	Cuadros de síntesis y matrices comparativas	Identificación de criterios normativos para espacios de formación técnica
	Análisis de referentes prácticos de espacios de formación técnica	Referentes arquitectónicos, caso de estudio CFP CEDES y consulta a profesional	Visita de campo, entrevista y análisis comparativo	Identificación de estrategias y soluciones espaciales aplicables
	Síntesis e integración de criterios de diseño	Resultados del análisis normativo y de referentes	Síntesis analítica de la información	Definición de criterios de diseño y requerimientos espaciales del Centro de Formación Profesional
	Contextualización territorial del distrito de Pavas	Información territorial, urbana y demográfica	Análisis documental y cartográfico	Identificación de condiciones territoriales y urbanas del contexto

**03**

Analizar el sitio de emplazamiento para la determinación de las condiciones contextuales y pautas de diseño del Centro de Formación Profesional.

	Delimitación de zonas estratégicas de intervención	Resultados del análisis territorial	Análisis espacial y superposición de variables	Definición de zonas estratégicas para el emplazamiento
	Evaluación comparativa y análisis del lote seleccionado	Lotes potenciales y levantamiento del sitio	Evaluación multicriterio y análisis de sitio	Determinación del lote óptimo y sus condiciones físicas, ambientales y urbanas
	Síntesis de pautas de diseño a partir del análisis del sitio	Resultados del análisis territorial y del lote	Síntesis analítica e interpretación del sitio	Definición de pautas de diseño derivadas del análisis del sitio

Figura 1.6. Plan de desarrollo de objetivos  
Fuente: elaboración propia.

# 02

*Caracterización del usuario*



Este capítulo tiene como objetivo identificar, describir y analizar las características sociodemográficas de la población objetivo del Centro de Formación Profesional de Pavas. El enfoque se basa en información estadística y estudios recientes que abordan fenómenos como la exclusión educativa, el desempleo juvenil y la vulnerabilidad social, especialmente en contextos de alto riesgo como el distrito de Pavas.

A partir de esta base, se busca reconocer patrones relevantes que orienten la creación de un espacio inclusivo, contextualizado y alineado con el perfil, las necesidades y las aspiraciones de sus futuros usuarios

En resumen, esta caracterización permitirá fundamentar decisiones de diseño arquitectónico a partir de condiciones reales del entorno, con énfasis en la población joven entre los 15 y 21 años que ha sido excluida del sistema educativo tradicional y enfrenta barreras significativas para reinsertarse en este o acceder de manera digna al ámbito laboral.

# 2.1

## PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO GENERAL

Este apartado ofrece una mirada amplia sobre las principales características de la población, principalmente aquella que habita en los sectores más degradados y socialmente vulnerables del distrito de Pavas, con el propósito de contextualizar las condiciones que estructuran su vida cotidiana. Sin profundizar aún en el grupo meta del proyecto, se examinan elementos clave como la composición demográfica, la estructura poblacional, las dinámicas económicas, las condiciones de seguridad y el acceso a la educación en el territorio. Este marco general constituye la base necesaria para, en secciones posteriores, enfocar el análisis en la población joven, identificada como el sector con mayor potencial de beneficiarse del Centro de Formación Profesional.

### 2.1.1 Estructura poblacional y su densidad

De acuerdo con datos del INEC (2023), para el año 2022 el distrito de Pavas registraba una población estimada de 83.573 habitantes, con una distribución prácticamente equitativa entre hombres y mujeres (alrededor del 50% cada uno). Esta cifra representa aproximadamente una cuarta parte de la población total del cantón central de San José, consolidando a Pavas como el distrito más poblado tanto del cantón como del país.

El distrito abarca una superficie de 9,34 km<sup>2</sup>, equivalente a cerca del 21% del área cantonal, y presenta una densidad aproximada de 9.500 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que lo caracteriza como un territorio de ocupación intensiva (Municipalidad de San José, 2022).

No obstante, esta densidad no se distribuye de manera homogénea. Por un lado, se identifican zonas urbanas con alta plusvalía y extensas áreas industriales; por otro, sectores con elevada concentración poblacional y con indicadores socioeconómicos significativamente bajos. Tal es el caso de Pueblo Nuevo, cuya densidad supera hasta cinco veces el promedio distrital (véase Figura 2.1).

Las áreas con mayor densidad poblacional coinciden, en muchos casos, con los sectores que presentan problemáticas sociales y urbanas más críticas, tales como altos índices de inseguridad, acceso limitado a servicios, deficiencias en infraestructura y condiciones generales de vulnerabilidad. Este fenómeno evidencia cómo la alta concentración poblacional intensifica las limitaciones estructurales del territorio, dando lugar a entornos con elevados niveles de exclusión y desigualdad.

Es importante señalar que, aunque el mapa no registra datos específicos del barrio Rincón Grande, según el Estado de la Educación (2019), este constituye un ejemplo representativo de dicho fenómeno de exclusión dentro del distrito. Se trata de una zona históricamente marginada, con dinámicas sociales complejas y particularmente difíciles de captar mediante estadísticas convencionales. No obstante, como se expondrá más adelante, Rincón Grande es uno de los sectores con mayores niveles de vulnerabilidad en Pavas, por lo que resulta clave considerarlo en el diagnóstico integral del distrito.



Figura 2.1. Distribución de la densidad poblacional en Pavas  
Fuente: elaboración propia con base en Municipalidad de San José (2022).

## 2.1.2 Dinámicas económicas

De acuerdo con datos de la Municipalidad de San José (2013), la estructura económica del distrito se caracteriza principalmente por actividades del sector terciario, como el comercio informal, los servicios domésticos, el transporte y los empleos en microempresas. La mayoría de las personas trabajadoras se concentra en el sector privado; sin embargo, apenas un poco más de la mitad de la población participa activamente en el mercado laboral. A esto se suma una importante brecha de género y el hecho de que, casi un tercio debe desplazarse fuera de este.

Otro aspecto relevante es la alta relación de dependencia económica, es decir, una proporción considerable de habitantes (niños, personas adultas mayores o quienes están fuera del mercado laboral) depende del ingreso de un número reducido de personas económicamente activas. Esta situación limita la capacidad de los hogares para cubrir sus necesidades básicas y reduce sus posibilidades de ahorro o inversión en educación y bienestar.

A pesar de ubicarse dentro de la Gran Área Metropolitana (GAM), región que concentra la mayor y más diversa oferta de servicios y oportunidades laborales del país, el distrito de Pavas enfrenta importantes barreras estructurales que limitan el acceso de gran parte de su población a dichos recursos. En consecuencia, las ventajas asociadas a su localización no se traducen automáticamente en mejores condiciones de vida ni en inclusión socioeconómica, particularmente para la población joven (véase Figura 2.2).

Si bien existen zonas industriales y comerciales consolidadas, gran parte de la población económicamente activa se desempeña en condiciones de informalidad, con bajos salarios, inestabilidad y sin acceso a derechos laborales ni seguridad social (Estado de la Educación, 2019). Como resultado, incluso quienes logran insertarse en el mercado laboral suelen ocupar puestos precarios, con pocas posibilidades de crecimiento.

GAM	Zonas de vulnerabilidad en Pavas
Principal concentración de actividad económica	Grandes contrastes: muy bajo desarrollo relativo entre el resto del distrito
Gobiernos locales más fuertes	Históricos conflictos de tenencia de la tierra
Alta cobertura de servicios públicos	Baja calidad de los servicios
Facilidades de movilidad	Transporte enfocado en industria
Permanente llegada de nuevas inversiones	Limitada inversión pública, énfasis en industria y comercio
Abundancia de mano de obra	Difícil competencia con adultos desempleados
Amplia oferta recreativa y cultural	Escasez de espacios de encuentro y actividades comunitarias
Condiciones de seguridad moderadas	Grave situación de inseguridad

Figura 2.2. Características comparativas entre GAM y áreas con alta vulnerabilidad social en Pavas  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la Educación (2019).

En distritos como Pavas, el problema del desempleo y la baja calidad de los empleos se agudiza debido a factores como el bajo nivel educativo y la escasa calificación técnica de buena parte de sus habitantes. Además, se evidencia un acceso restringido a sistemas de información, orientación e intermediación tanto laboral como formativa que faciliten la búsqueda de empleo y la participación informada en los procesos de reclutamiento (Estado de la Educación, 2019).

La ausencia de empleo digno y estable no solo afecta las condiciones de vida, sino que también debilita las perspectivas de futuro de los habitantes, reduce su motivación para continuar los estudios y erosiona la confianza en los sistemas de movilidad social. Este panorama refuerza la urgencia de generar alternativas formativas flexibles y contextualizadas que permitan mejorar las oportunidades de inserción laboral y fomentar una transformación estructural y sostenible en el distrito.

### 2.1.3 Seguridad

Pavas es considerado uno de los distritos con mayores índices de inseguridad en el país. De acuerdo con datos de la Municipalidad de San José (2022), entre 2016 y 2021 la participación del distrito en la criminalidad cantonal experimentó un crecimiento progresivo, pasando de concentrar el 6,84% de los delitos al 10% del total. En este mismo periodo llegó a registrar aproximadamente el 25% de los homicidios ocurridos en el cantón, con un pico de 36,5% en 2020, lo que evidencia su peso desproporcionado en los indicadores de inseguridad (ver Figura 2.3).

Distrito	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Carmen	7	2	2	2	3	2
Merced	10	12	11	7	7	6
Hospital	7	5	5	5	5	15
Catedral	9	6	5	6	6	5
Zapote	2	2	2	3	3	2
San Francisco	3	3	3	3	3	6
Uruca	18	16	12	10	9	12
Mata Redonda	5	3	3	2	3	3
<b>Pavas</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>19</b>
Hatillo	12	10	14	12	6	15
San Sebastián	3	4	4	4	2	4

Figura 2.3. Desglose de homicidios 2016-2021 por distritos de San José  
Fuente: elaboración propia con base en MSJ (2022).

### 2.1.4 Educación

Según registros de la Municipalidad de San José (2018), entre los distritos del cantón central, Pavas concentra el porcentaje más alto de centros educativos y de matrícula en todos los niveles. Sin embargo, presenta una de las cifras más elevadas en lo que respecta al rezago escolar (cuando la edad del estudiante no corresponde con el nivel educativo que cursa) y un promedio de exclusión cercano al 6,3%, superior al cantonal (4,6%).

Aunque esta última cifra podría parecer baja, no refleja las profundas asimetrías que emergen al analizar la realidad a nivel barrial: mientras algunos sectores cuentan con acceso a centros educativos privados y de calidad, otros enfrentan marcadas desigualdades, particularmente en la oferta y condiciones de los centros educativos públicos.

En conjunto con Uruca, el distrito concentra un número significativo de barrios donde la población presenta rezagos y bajos niveles de escolaridad, lo que evidencia profundas brechas tanto en el acceso a la educación formal como en la permanencia dentro de ella.

Esta situación se ve agravada por la deficiente calidad de la enseñanza, la escasez de recursos pedagógicos y la insuficiente capacitación docente, elementos que inciden de manera negativa en el rendimiento y la motivación del estudiantado (PEN, 2023). Bajo este panorama, el territorio se configura como una zona prioritaria para la implementación de políticas y programas educativos orientados a garantizar la permanencia, mejorar la calidad del aprendizaje y promover la equidad en las oportunidades de formación.

Sumado a las limitaciones internas del sistema educativo, que afectan principalmente a los centros educativos públicos, se encuentran factores externos que agravan aún más la situación. Entre ellos destacan un entorno social marcado por altos índices de pobreza, inseguridad y violencia. A esto se añade que una parte importante del estudiantado proviene de hogares con redes de apoyo débiles o inexistentes, donde la necesidad económica obliga a incorporarse prematuramente al mercado laboral informal para contribuir al sustento familiar (Román, 2013; Estado de la Educación, 2019).

Esta presión socioeconómica, combinada con la falta de alternativas educativas flexibles y adaptadas a sus necesidades, así como con el acceso limitado a tecnología y recursos digitales, no solo los priva de una educación de calidad, sino que también perpetúa un ciclo de exclusión que limita sus posibilidades de integración productiva en la sociedad y en el mercado laboral formal.

Finalmente, es importante resaltar que estas barreras impactan con mayor intensidad en la población joven del distrito, particularmente en quienes se encuentran entre los 15 y 21 años. Este grupo será abordado con mayor profundidad en el siguiente apartado, donde se presenta un análisis detallado de sus características y condiciones de vida.

# 2.2

## PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO ESPECÍFICO

El presente apartado se basa principalmente en los hallazgos del informe Patrones y factores asociados a la exclusión educativa y del mercado laboral en zonas con un alto grado de vulnerabilidad social en los distritos de Limón, Siquirres y Pavas: Factores asociados a la exclusión, logro educativo, empleabilidad e inserción laboral de jóvenes (Estado de la Educación, 2019), con el propósito de profundizar en las características, necesidades y desafíos que enfrenta la población joven de entre 15 y 21 años en el distrito de Pavas. Este grupo constituye el principal foco de atención del proyecto, debido a su alto nivel de exclusión del sistema educativo y su limitada participación en el mercado laboral formal.

Además de las condiciones estructurales que inciden en su exclusión, es importante considerar el estado emocional de esta población. En un contexto regional, se ha identificado una alta prevalencia de malestar psicológico entre los jóvenes, de acuerdo con una encuesta de Statista (2022), un 44 % de personas entre 18 y 24 años en Latinoamérica reportan sentir con frecuencia tristeza, angustia o desesperanza. Estos indicadores sugieren la existencia de barreras que afectan no solo su bienestar general, sino también su motivación, permanencia educativa y proyección de futuro. Incorporar esta dimensión es clave para comprender de forma más integral a este grupo poblacional y diseñar espacios que no solo respondan a sus necesidades formativas, sino también a su bienestar emocional.



### Entorno urbano inmediato

### 2.1.1

Este panorama territorial profundiza los aspectos señalados previamente en el perfil general del distrito, donde los sectores con mayor densidad poblacional coinciden, en muchos casos, con las zonas que presentan mayores niveles de vulnerabilidad social, económica y territorial. De acuerdo con el Estado de la Educación (2019), la mayoría de los jóvenes encuestados habitan en comunidades o asentamientos informales pertenecientes a barrios como Rincón Grande, Metrópolis, Finca San Juan, Lomas del Río y Bribri (ver Figura 2.4).



Figura 2.4. Distribución de jóvenes en condición de vulnerabilidad en relación con la densidad poblacional del distrito de Pavas. Fuente: elaboración propia con base en Municipalidad de San José (2022) y Estado de la Educación (2019).

Las zonas de mayor vulnerabilidad concentran diversos factores de riesgo, entre ellos la estigmatización social, la precariedad habitacional, la marginalidad, la inseguridad y la escasez de oportunidades de empleo formal. Todo ello se traduce en una alta proporción de personas sin ocupación o involucradas en actividades informales o ilegales.

Por su parte, la exclusión educativa y laboral no responde únicamente a factores individuales o familiares, sino que está estrechamente vinculada con el entorno físico en el que los jóvenes se desarrollan, el cual condiciona sus trayectorias vitales y perspectivas de futuro. Comprender esta dimensión espacial resulta fundamental para el diseño de un Centro de Formación Profesional que, aunque no necesariamente deba ubicarse dentro de estos sectores, sí debe responder a las condiciones territoriales y sociales que influyen en la vida cotidiana de la población joven a la que busca atender.

Finalmente, es relevante considerar la percepción negativa que los jóvenes tienen de su entorno inmediato, de acuerdo con los datos obtenidos por el Estado de la Educación (2019): la mayoría percibe su barrio como un lugar inseguro, y una proporción importante expresa desagrado hacia el lugar donde vive, incluyendo un 24 % que manifiesta rechazo hacia la gente de su comunidad (ver Figura 2.5).

Estas valoraciones deben entenderse como un factor clave para el diseño de alternativas formativas, ya que las propuestas centradas exclusivamente en la permanencia local podrían enfrentar baja aceptabilidad y escasa apropiación por parte de la comunidad joven.

### 2.2.2 Principales características de la población joven de Pavas

Según el informe elaborado por el Programa Estado de la Educación (2019), el estudio abarcó un total de 901 jóvenes de distintas zonas del país con alta vulnerabilidad social, de los cuales 300 pertenecen al distrito de Pavas. Esta población fue clasificada en cuatro grupos según su situación educativa y laboral: solo estudian, solo trabajan, estudian y trabajan, o no realizan ninguna de estas actividades (conocidos como "Ninis").

Como se observa en la figura 2.6, dos tercios de la población joven analizada se repartió de manera equitativa entre quienes solo estudian y quienes no estudian ni trabajan. El tercio restante se distribuye entre quienes únicamente trabajan y quienes combinan estudio y empleo.

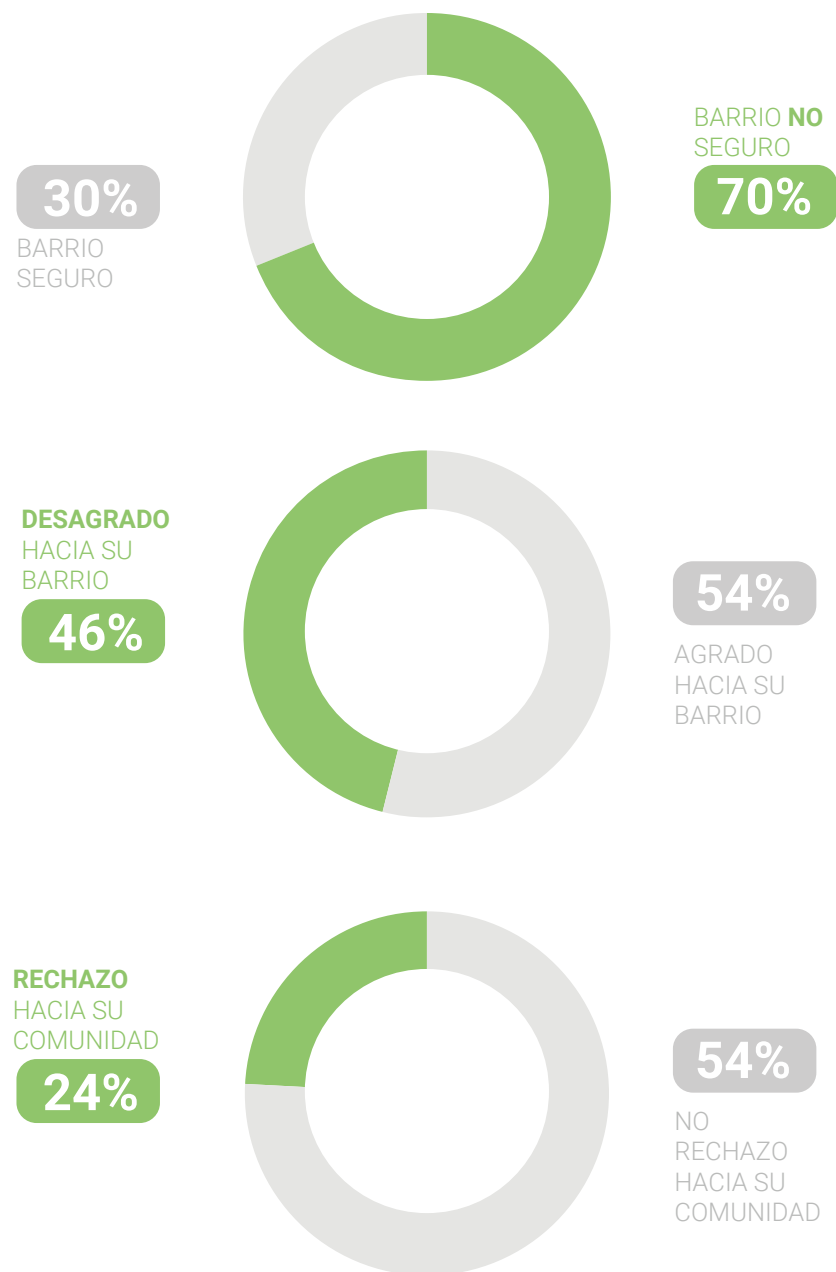


Figura 2.5. Percepción de los jóvenes de su entorno inmediato  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la educación (2019).

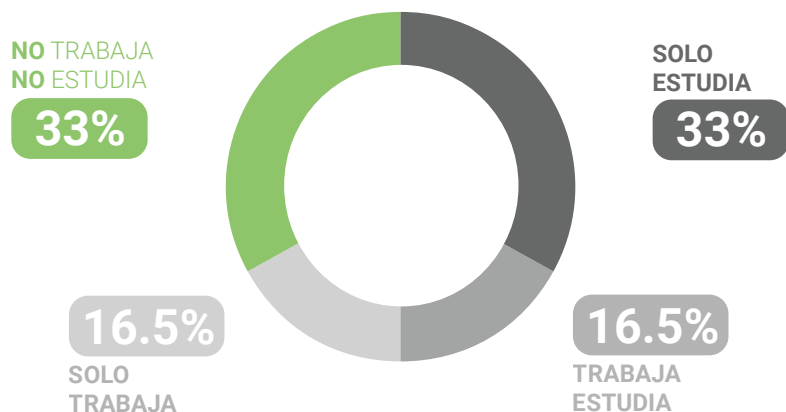


Figura 2.6. Composición de la población joven según su actividad  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la educación (2019).



Figura 2.8. Nivel educativo de la jefatura de hogar en hogares con jóvenes que ni estudian ni trabajan  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la educación (2019).

Este panorama evidencia un número considerable de jóvenes que no estudian ni trabajan, porcentaje significativamente superior al promedio nacional, estimado en un 20%. La situación se agrava al considerar que el 27 % de las personas jóvenes encuestadas tiene hijos, y que la mayoría de las responsabilidades de cuidado recaen sobre las propias jóvenes, sus madres o sus abuelos (Estado de la Educación, 2019). La proporción de jóvenes con hijos es aún más elevada entre quienes solo trabajan y entre los Ninis, lo que sugiere una relación directa entre la inactividad educativa o laboral y la maternidad temprana (Figura 2.7).

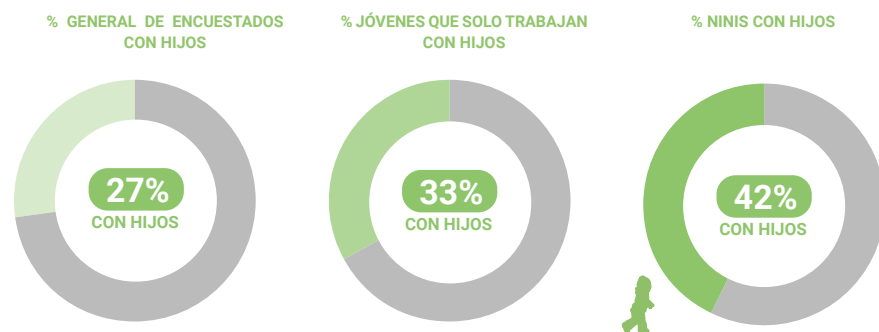


Figura 2.7. Proporción de jóvenes con hijos  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la educación (2019).

En el ámbito familiar, cerca de la mitad de los hogares presenta jefatura femenina, la cual corresponde en su mayoría a personas con bajos niveles educativos (figura 2.8). Este conjunto de factores configura un entorno familiar con limitaciones estructurales que obstaculizan la movilidad social y favorecen la reproducción intergeneracional de la vulnerabilidad.

Aunque todos estos jóvenes comparten la condición de pertenecer a un grupo altamente vulnerable, el Estado de la Educación (2019) señala que ciertos sectores enfrentan un riesgo significativamente mayor de quedar excluidos del sistema educativo o de incorporarse a ocupaciones de baja remuneración y escasa estabilidad. Estos factores serán analizados y desarrollados en los apartados siguientes, con el fin de comprender en profundidad sus impactos y las posibles vías de intervención.

A pesar de este escenario complejo y de la escasa confianza que la población adulta deposita en la juventud, el estudio identifica un grupo de jóvenes que proyecta un futuro mejor para sí mismo, con un marcado interés en retomar sus estudios e integrarse a un mercado laboral de calidad.

### 2.2.3 Dinámicas sociales

A partir de los hallazgos del Estado de la Educación (2019), y como se muestra en la Figura 2.9, las actividades más frecuentes entre los jóvenes durante la semana son el uso de redes sociales, escuchar música y ver películas. En cambio, las actividades de carácter colectivo o comunitario registran una participación mucho menor, particularmente en el deporte, los juegos, las actividades religiosas y las celebraciones barriales, lo que revela una débil vinculación con los espacios sociales de su entorno. La participación disminuye aún más entre las mujeres, sobre todo en los ámbitos culturales y deportivos, donde apenas una de cada cuatro participa activamente.

#### ¿CUÁLES DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES REALIZÓ DURANTE LA SEMANA PASADA EN SU TIEMPO LIBRE?

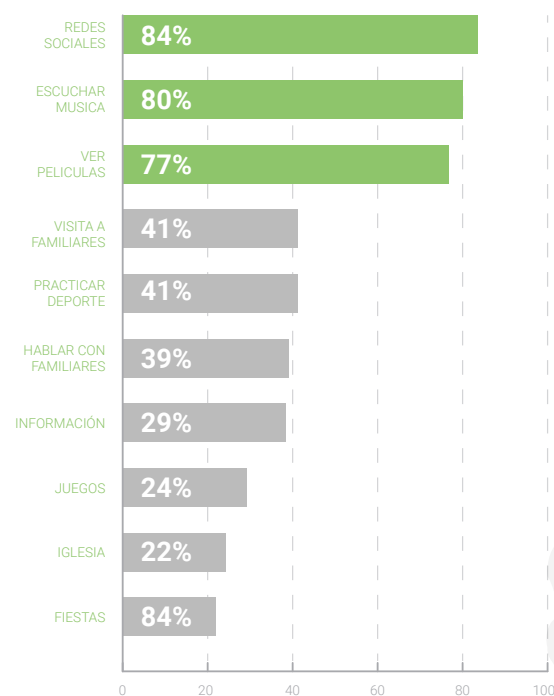


Figura 2.9. Actividades realizadas por los jóvenes durante la semana en su tiempo libre  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la educación (2019).

Con base en estos datos, se observa que la población joven de Pavas dedica gran parte de su tiempo libre a prácticas individuales, con una interacción social limitada. Aunque los vínculos de amistad se distribuyen de forma similar entre el barrio y otras zonas, más de la mitad manifestó interés en participar en propuestas grupales, culturales o deportivas. Esto sugiere que la baja participación no se debe a una falta de interés, sino a una escasa oferta comunal y a problemas de difusión.

Esta reducida implicación colectiva trasciende el ámbito recreativo, y también se refleja en los espacios educativos, tanto formales como no formales, aspecto que será analizado con mayor detalle en el siguiente apartado.

### Contexto educativo

### 2.2.4

Como se mencionó anteriormente, según datos del Estado de la Educación (2019), solo la mitad de los jóvenes analizados se mantiene vinculada al sistema educativo. Esta proporción resulta de sumar el tercio que únicamente estudia y aquellos que combinan estudio y trabajo.

En las zonas analizadas, caracterizadas por altos niveles de vulnerabilidad social, la mayoría de los jóvenes cursa sus estudios en colegios académicos, mientras que solo una minoría accede a la modalidad técnica. En el caso particular de Pavas, esta proporción es aún menor, Figura 2.10).

Las cifras anteriores sugieren la presencia de múltiples barreras estructurales y sociales, que suelen entrelazarse y condicionar tanto el acceso como la permanencia en los procesos educativos. De acuerdo con Román (2013), estos factores pueden agruparse en exógenos y endógenos al sistema educativo; es decir, por un lado, aquellos vinculados directamente al joven y a su entorno inmediato y, por otro, los relacionados con el propio sistema educativo, como la escasa adaptación curricular o la limitada cobertura de la educación técnica profesional.

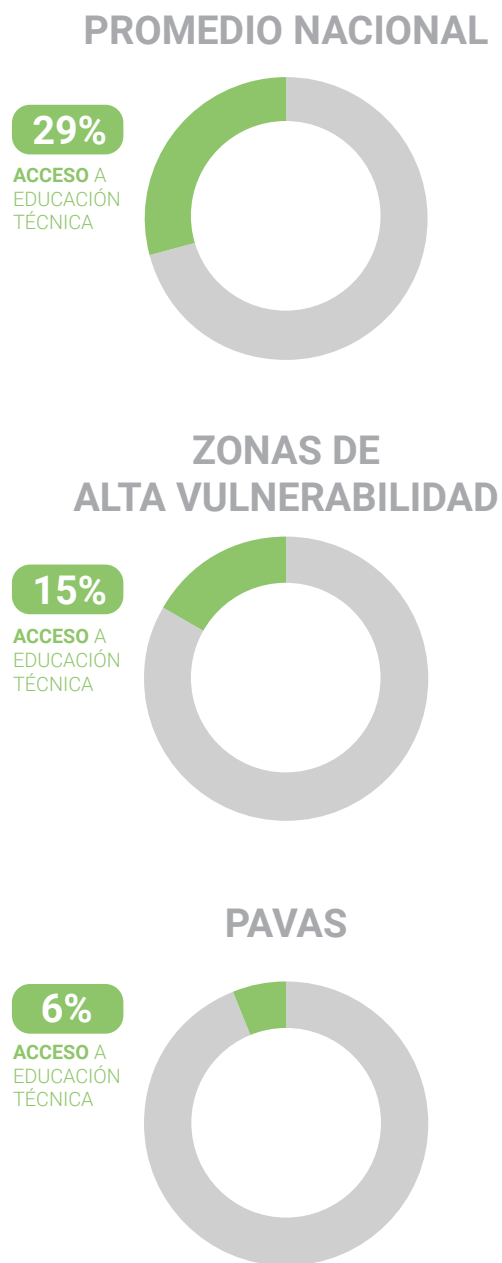


Figura 2.10. Porcentaje de jóvenes que accede a una educación técnica profesional  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la educación (2019).

En cuanto al primer grupo, se observa que el riesgo de exclusión educativa aumenta cuando confluyen factores como tener hijos, vivir en pareja, ser cabeza de hogar, asumir responsabilidades económicas, alcanzar la mayoría de edad o enfrentar limitaciones en el acceso a tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Además, las dinámicas familiares y comunales desempeñan un papel determinante, pues constituyen la base sobre la cual los jóvenes construyen sus valores y aspiraciones.

A ello se suma la condición económica de los hogares, uno de los factores más determinantes. Según el Estado de la Educación (2019), casi la mitad de los jóvenes de estas comunidades estudió o estudia gracias a una beca, y una gran proporción dependió de servicios complementarios como comedor o transporte estudiantil para mantenerse dentro del sistema.

Por otra parte, aunque existen programas e intervenciones estatales orientados a atender esta situación, su alcance sigue siendo limitado. Con frecuencia no responden de manera efectiva a las necesidades reales de los jóvenes o carecen de mecanismos adecuados de seguimiento y evaluación que aseguren que la ayuda llegue a quienes realmente la requieren. Esto refuerza la percepción de una escasa presencia institucional frente a un problema que impacta directamente en las trayectorias educativas y laborales.

Respecto al segundo grupo de factores, se destaca un sistema educativo con serias deficiencias estructurales, reflejadas en una educación formal de baja calidad para los jóvenes que asisten a los diferentes centros del distrito de Pavas. Según los resultados de las encuestas del Estado de la Educación (2019), una de las problemáticas más importantes es el ausentismo de docentes y el limitado acompañamiento hacia los estudiantes. Cabe destacar que las percepciones negativas son más frecuentes entre quienes ya no están vinculados al sistema educativo. Además, algunas personas adultas encuestadas mencionaron que el bullying, el consumo de drogas y la violencia constituyen elementos que propician la exclusión educativa.

Asimismo, se identifica la repitencia como un fenómeno extendido entre la población estudiada, producto de la interacción entre factores individuales y estructurales. El Estado de la Educación (2019) señala que al menos un tercio perdió algún grado durante la escuela, cifra que aumenta en la etapa colegial (ver Figura 2.11). Esta situación afecta con mayor fuerza a los hombres y es menos frecuente entre quienes aún permanecen dentro del sistema educativo.

Otro punto importante es que, aunque tanto los jóvenes como los adultos de sus comunidades expresan preferencia por una formación con énfasis técnico, en la práctica son pocos quienes logran acceder a dichos espacios formativos. A esto se suma una percepción crítica hacia instituciones como el INA y el MEP, señalando especialmente a este último por sus limitaciones en capacidad de adaptación y actualización. Esta situación responde a una estructura institucional rígida y centralizada, que restringe la posibilidad de ofrecer respuestas oportunas y pertinentes frente a las nuevas demandas.

Estas limitaciones no solo afectan la incorporación de cambios curriculares o metodológicos, sino que también dificultan la atención a las necesidades específicas de cada comunidad y de los distintos sectores productivos. En consecuencia, la desconexión entre el sistema educativo y las realidades locales tiende a ampliarse, debilitando el potencial de la educación como herramienta de movilidad social y empleabilidad juvenil (PEN, 2023).

Frente a las limitaciones del sistema tradicional, muchos jóvenes recurren a modalidades alternativas de educación secundaria. Según el Estado de la Educación (2019), un 34% asiste o asistía a clases en horario nocturno (porcentaje que asciende al 65.6% entre quienes estudian y trabajan), y un 19.6% cursa programas dirigidos a personas jóvenes y adultas, como CINDEA, IPEC o CONED. Aunque estas alternativas facilitan la continuidad educativa para quienes enfrentan barreras de tiempo u otras condiciones, presentan debilidades significativas en su calidad e implementación.

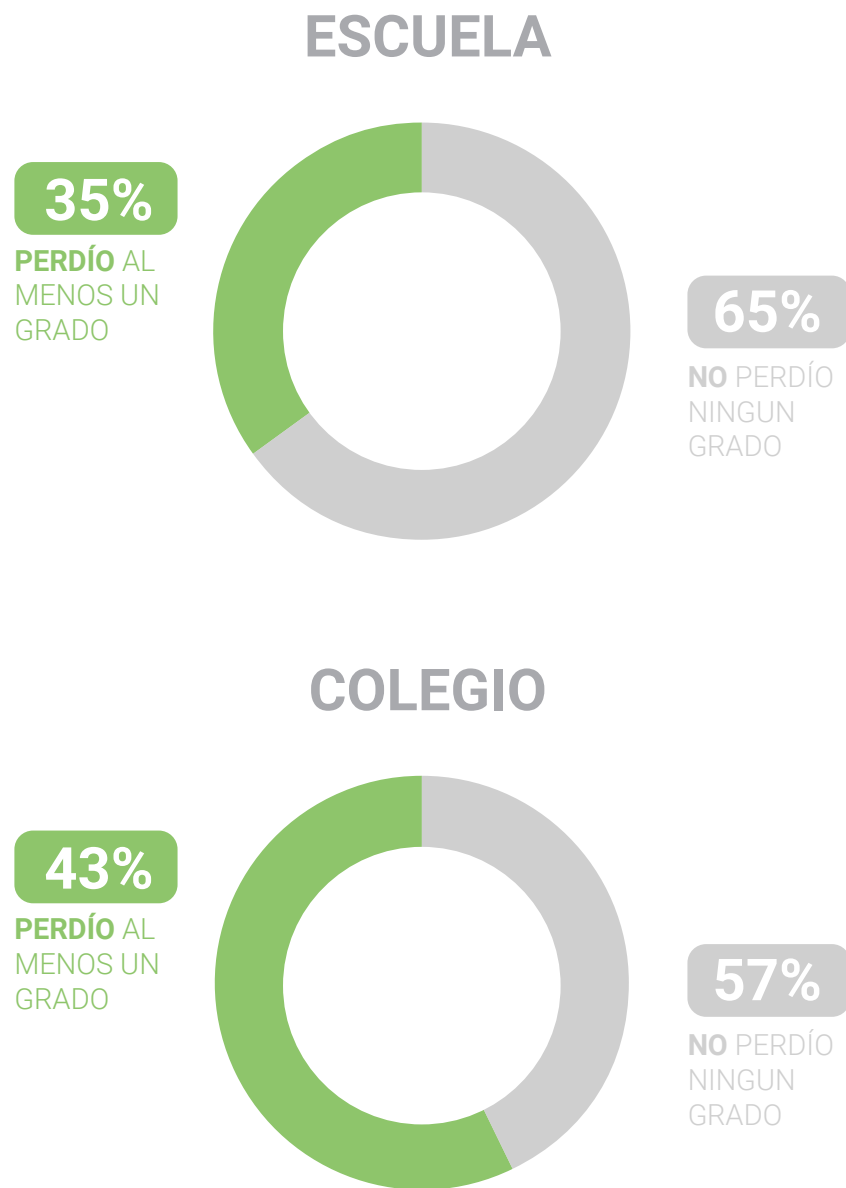
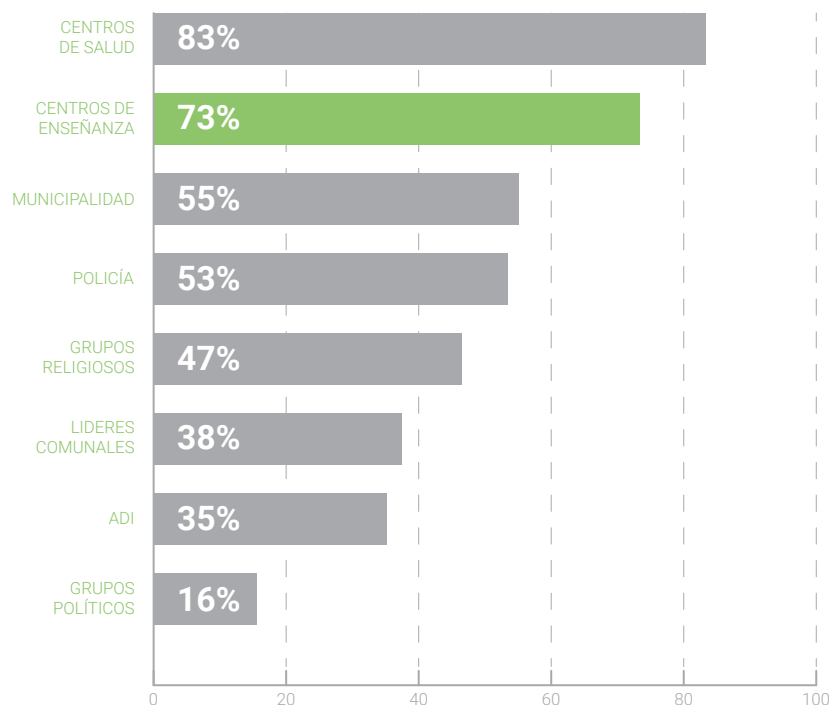


Figura 2.11. Porcentaje de jóvenes que reportaron haber perdido al menos un grado en la escuela y el colegio  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la educación (2019).

## Nivel de confianza en el trabajo que realizan algunas instituciones



A lo anterior se suma la baja participación en espacios de formación no formal: solo un 16.4% de los jóvenes participó en talleres o cursos durante los últimos tres meses, y entre quienes no estudian ni trabajan, apenas un 10.7% (Estado de la Educación, 2019). Estos bajos niveles de participación se asocian en gran medida con el limitado acceso a información sobre oportunidades de capacitación y empleo, así como con las barreras estructurales previamente mencionadas.

A pesar de las múltiples dificultades que enfrentan en su trayectoria educativa, los jóvenes mantienen una percepción positiva hacia la educación y las instituciones educativas. Según el Estado de la Educación (2019), el 88.5% manifestó que le gusta o le gustaba asistir al centro educativo, y entre quienes ya no están matriculados, más del 90% expresó interés en retomar sus estudios. Esta valoración se refuerza con los altos niveles de confianza depositados en las instituciones educativas, incluso entre quienes se encuentran fuera del sistema formal (ver Figura 2.12).

Es decir, existe un interés genuino por reincorporarse a espacios de aprendizaje, no solo como una oportunidad de desarrollo personal, sino también como un medio para mejorar sus condiciones de empleabilidad y alcanzar una mayor estabilidad económica.

En síntesis, la confianza depositada en la educación y el interés por retomar procesos formativos evidencian la necesidad de diversificar los espacios de aprendizaje. Las modalidades no formales y flexibles se perfilan como una alternativa necesaria para atender las particularidades de la juventud de Pavas y su entorno productivo, permitiendo una formación más pertinente y vinculada con la realidad local.



Figura 2.12. Nivel de confianza en el trabajo que realizan algunas instituciones en el distrito de Pavas  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la educación (2019).

## 2.2.5 Situación económica de jóvenes y sus familias

En continuidad con las limitaciones previamente señaladas en el ámbito educativo, los datos del Estado de la Educación (2019) evidencian que la mayoría de los jóvenes analizados reside en hogares con condiciones económicas restrictivas. Menos de la mitad considera que los ingresos familiares alcanzan para cubrir los gastos sin grandes dificultades, y solo una proporción reducida reporta capacidad para ahorrar (ver Figura 2.13). Esta situación resulta particularmente desfavorable entre los jóvenes que no estudian ni trabajan: uno de cada cuatro afirmó vivir en hogares con graves dificultades económicas, frente a un 14% entre quienes únicamente estudian.

Si bien la mayoría de los hogares cuenta con servicios públicos esenciales y al menos dos perceptores de ingreso, la precariedad persiste debido a la informalidad laboral y los bajos niveles salariales. Ante este panorama, una parte significativa de las familias depende de programas sociales y ayudas estatales como fuente complementaria de ingresos (ver Figura 2.14). A pesar de estos esfuerzos, las ayudas disponibles no logran compensar las carencias estructurales que enfrentan los hogares.

En muchos casos, esta realidad condiciona significativamente las oportunidades de los jóvenes, quienes deben incorporarse tempranamente al mercado laboral y contribuir con el sostenimiento económico del hogar, incluso en situaciones de desempleo (ver Figura 2.15).

Estos datos revelan que, incluso entre los jóvenes que no estudian ni trabajan formalmente, la mayoría asume algún grado de responsabilidad económica dentro de sus hogares. Esto demuestra que la desvinculación del sistema educativo no necesariamente implica inactividad, sino más bien una inserción temprana (y en muchos casos precaria) en la economía familiar. Dicha dinámica pone de manifiesto las tensiones entre la necesidad de contribuir al sustento del hogar y las limitadas oportunidades de acceso a empleos estables, tema que se abordará con mayor profundidad en el siguiente apartado.



Figura 2.13. Capacidad percibida de los hogares para cubrir gastos y ahorrar  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la educación (2019).

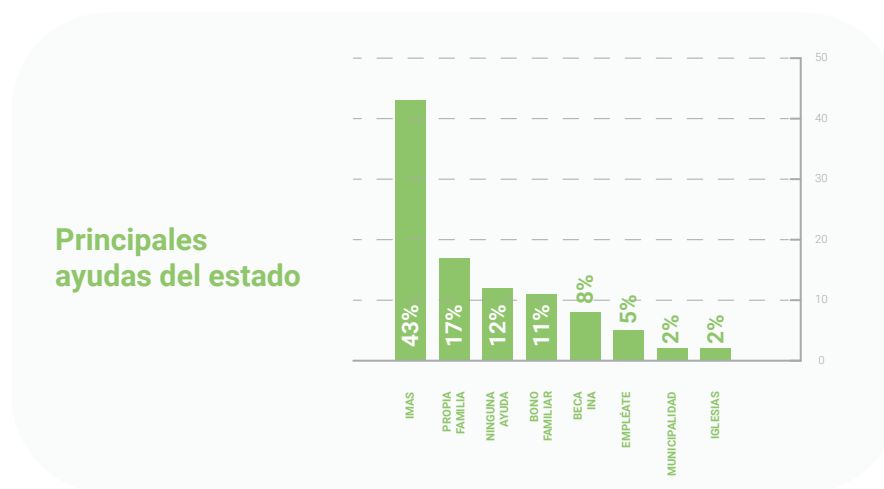


Figura 2.14. Principales fuentes de apoyo económico estatal en los hogares de jóvenes  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la educación (2019).

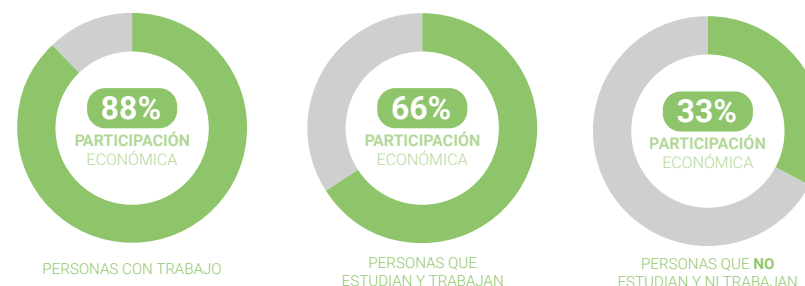


Figura 2.15. Participación de jóvenes en el sostenimiento económico del hogar, según su situación laboral y educativa  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la educación (2019).

# 2.3

## Síntesis de la caracterización del usuario

La caracterización de la población general de distrito de Pavas y de la población joven como grupo meta, permitió identificar una serie de necesidades y condiciones comunes que deben ser consideradas en el diseño del Centro de Formación Profesional. A partir de los hallazgos, se proponen las siguientes pautas:

**1. Cercanía estratégica a zonas vulnerables:** El proyecto debe localizarse estratégicamente próximo a los barrios con mayores índices de vulnerabilidad, de modo que garantice accesibilidad mediante transporte público y recorridos caminables. No obstante, también debe ofrecer un entorno seguro y alternativo a la cotidianidad de muchos jóvenes que expresan rechazo hacia sus comunidades inmediatas. La posibilidad de trasladarse temporalmente a un espacio con mejores condiciones puede enriquecer sus perspectivas al interactuar con otros contextos.

**2. Acceso a redes de cuidado:** Un número significativo de jóvenes en Pavas son madres o padres. Por ello, el proyecto debe articularse con redes de cuidado institucionales, comunales o familiares, de manera que la formación técnica sea compatible con la crianza y las responsabilidades domésticas.

**3. Flexibilidad de horarios y uso extendido:** Considerando que gran parte de la población joven combina responsabilidades domésticas, de cuidado o laborales, el centro debe ofrecer horarios diurnos, nocturnos y fines de semana. Esta condición exige reforzar la seguridad comunitaria y, además, ampliar el acceso a recursos didácticos y tecnológicos fuera del horario lectivo, beneficiando también a la comunidad.

**4. Incorporación de espacio público y comunitario:** Ante la limitada oferta de equipamientos colectivos en Pavas, el proyecto debe integrar áreas que favorezcan la recreación y la participación cultural. Estos espacios no solo amplían las oportunidades de encuentro, sino que también fortalecen la apropiación social del centro y los vínculos comunitarios en su entorno inmediato.

**5. Prioridad en la formación técnica:** El proyecto debe dar respuesta al interés mayoritario por la educación técnica, ofreciendo programas actualizados y pertinentes frente a las demandas del entorno productivo. Esta orientación pretende complementar y ampliar la oferta actual (INA y colegio técnico del distrito), generando mayores oportunidades de inserción laboral para los jóvenes. La alta confianza de la comunidad en las instituciones educativas refuerza la necesidad de consolidar al CFP como un espacio legítimo de aprendizaje y crecimiento, donde la formación técnica se convierta en una vía real de inclusión social y económica.

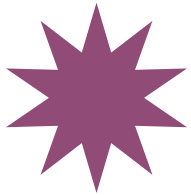
**6. Alianzas institucionales y empresariales:** El CFP debe promover la cooperación entre el Estado (MEP e INA) y el sector privado (industrias y comercios locales) para implementar modelos de formación dual que combinen teoría y práctica, pero también para establecer programas de becas y subsidios que cubran necesidades básicas como transporte, alimentación y materiales. De esta forma, se reducen las barreras de acceso que limitan la permanencia de muchos jóvenes en procesos educativos y se fortalece la sostenibilidad social del proyecto.

**7. Espacios de formación flexibles y versátiles:** Se requieren aulas y talleres diseñados con criterios de adaptabilidad espacial, de modo que puedan responder a diferentes dinámicas grupales y modelos de enseñanza, privilegiando el carácter práctico de la formación técnica sin excluir actividades teóricas. Estos espacios deben ser aptos tanto para la formación, como para cursos libres, actividades complementarias y usos comunitarios, asegurando así una mayor diversidad y continuidad en su aprovechamiento.

**8. Espacios de apoyo psicosocial:** Dado que muchos jóvenes enfrentan riesgos de exclusión, inseguridad y falta de acompañamiento, el proyecto debe incluir áreas destinadas a la orientación, la atención psicológica y el encuentro informal. Estos espacios “seguros” son fundamentales para brindar apoyo integral y fortalecer la confianza personal y colectiva.

# 03

*Referentes para el diseño de espacios educativos*



El presente capítulo examina criterios de diseño definidos por la DIE, junto con los requerimientos técnicos del Reglamento de Construcciones del INVU y los aprendizajes derivados de la práctica profesional, con el fin de identificar los aspectos espaciales más relevantes para el desarrollo del Centro de Formación Profesional de Pavas.

Si bien el proyecto se fundamenta en un modelo de educación técnica no formal, y por tanto goza de mayor flexibilidad programática, resulta esencial integrar los principios normativos aplicables y reinterpretarlos según las condiciones del contexto y las necesidades del usuario. De esta forma, se busca equilibrar el cumplimiento de la normativa vigente con una propuesta arquitectónica capaz de superar los enfoques estandarizados, promoviendo entornos de aprendizaje más inclusivos, flexibles y adaptados a la realidad local.

# 3.1

## CRITERIOS DE DISEÑO ESTABLECIDOS POR LA LA DIE

En Costa Rica, diversas instituciones han desarrollado lineamientos que buscan garantizar condiciones adecuadas de seguridad, accesibilidad y funcionalidad en los centros educativos. Entre ellas, la Dirección de Infraestructura Educativa (DIE) del Ministerio de Educación Pública establece los principales criterios que orientan el diseño y construcción de este tipo de edificaciones.

En la práctica, estos lineamientos se materializan en prototipos arquitectónicos y catálogos técnicos que buscan replicar soluciones constructivas en todo el territorio nacional. No obstante, su carácter estandarizado presenta limitaciones al momento de aplicarse en contextos específicos o modelos pedagógicos no formales..

### 3.1.1 Criterios generales de la DIE

En este apartado se presentan las principales leyes, códigos y reglamentos señalados por la DIE como de acatamiento indispensable en el diseño y construcción de centros educativos. Estos marcos normativos resultan también pertinentes como referencia para el Centro de Formación Profesional de Pavas. A continuación, se sintetizan los parámetros mínimos que rigen la edificación de centros educativos públicos y privados (Figura 3.1).

Normativa	Código Civil	Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones	Código Eléctrico	Código Sísmico de Costa Rica	Constitución Política de la República de Costa Rica	Reglamento de EstacionamientoS (DE-12815-T)	INTECO (Normas técnicas costarricenses)
Importancia general	Define condiciones, responsabilidades y riesgos asociados a la ejecución de proyectos. Marco legal de la propiedad.	Asegura el diseño e instalación de sistemas de agua potable y desagüe de forma segura y eficiente.	Establece normas para diseño, instalación, inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas.	Requisitos mínimos para diseño y construcción de estructuras ante un sismo.	Reconoce el derecho a la educación.	Regula la cantidad y accesibilidad de estacionamientos en edificaciones.	Garantizan estándares de calidad en construcción y materiales.
Implicaciones para el CFP de Pavas	Establece la seguridad jurídica en la adquisición y uso del lote para el CFP, evitando conflictos legales de propiedad y contratación.	Garantiza la disponibilidad de agua potable, servicios sanitarios adecuados y disposición segura de aguas residuales.	Asegura redes eléctricas seguras y eficientes para los diferentes aposentos y equipos, reduciendo riesgos de accidentes.	Obliga al diseño estructural seguro del CFP, considerando que este se ubica en una zona sísmica	Brinda respaldo legal y argumentativo a la pertinencia del CFP como infraestructura pública educativa.	Exige proyectar parqueos suficientes, con espacios accesibles para personas con discapacidad y áreas de servicio.	Aseguran que el CFP cumpla parámetros de calidad y durabilidad en infraestructura y mobiliario.

Figura 3.1. Tabla de normativa jurídica establecida por la DIE  
Fuente: elaboración propia con base en Ministerio de Educación Pública (2021)

En síntesis, este repaso evidencia que la normativa establecida por la DIE articula un marco de referencia amplio que combina requisitos técnicos, legales y sociales para garantizar la seguridad, accesibilidad y pertinencia de la infraestructura educativa. Aunque no se detalla en cada una de sus disposiciones, el reconocimiento de estas normativas resulta indispensable, pues permiten asegurar que el futuro Centro de Formación Profesional de Pavas se diseñe bajo estándares de calidad, sostenibilidad y equidad, en concordancia con la legislación vigente.

### Prototipos DIE

Los denominados planos tipo de la DIE corresponden a modelos constructivos elaborados por la Dirección de Infraestructura Educativa del Ministerio de Educación Pública (MEP), con el fin de estandarizar la edificación de centros educativos en todo el país. Un plano tipo puede entenderse como un proyecto constructivo que integra las características básicas de arquitectura, estructura e instalaciones, y que puede replicarse en distintos contextos sin necesidad de modificaciones sustanciales (CFIA, s.f.; MEP/DIE, 2025).

En el presente análisis no se consideran la totalidad de dichos modelos, sino únicamente aquellos actualizados y pertinentes para los espacios que conformarán el Centro de Formación Profesional de Pavas.



### 3.1.2

La Figura X ilustra la modulación aplicada en los prototipos arquitectónicos del MEP/DIE (2025) para aula académica, biblioteca y edificio administrativo. Aunque cada modelo cumple funciones distintas, todos responden a una misma lógica estructural basada en un módulo de 6 x 9 metros (54 m<sup>2</sup>). En los casos de aula y biblioteca, estos cuentan con una superficie interna de 54 m<sup>2</sup> cada uno, que se amplía con un pasillo frontal de 18 m<sup>2</sup>, alcanzando un total de 72 m<sup>2</sup>, mientras que el edificio administrativo se conforma mediante la unión de dos módulos equivalentes, generando un área interna de 108 m<sup>2</sup>. De esta manera, se mantienen proporciones espaciales constantes, variando únicamente la distribución interior, el mobiliario y la articulación entre los distintos módulos (vease Figura 3.2).



Figura 3.2. Diagrama de modulación utilizada por la DIE  
Fuente: elaboración propia con base en Ministerio de Educación Pública (2025)

Con el fin de sistematizar la información, los prototipos seleccionados se han organizado en cinco grandes subgrupos: espacios académicos, sanitarios, administrativos, comedores y complejos educativos (vease Figura 3.3). Existen también prototipos de recorridos y espacios complementarios, que, si bien no responden directamente al sistema modular analizado, cumplen un papel de apoyo funcional dentro de los conjuntos educativos.

Subgrupo	Nombre de prototipo	Área nominal (m <sup>2</sup> )	Área interna (m <sup>2</sup> )	Modulación
Espacios académicos	Aula académica 72 m <sup>2</sup>	72	54	9m x 6m
	Aula Técnica 72 m <sup>2</sup>	72	54	9m x 6m
	Laboratorio de cómputo 72 m <sup>2</sup>	72	54	9m x 6m
	Laboratorio de Redes e informática 72 m <sup>2</sup>	72	54	9m x 6m
	Laboratorio de idioma inglés 72 m <sup>2</sup>	72	54	9m x 6m
	Biblioteca 72 m <sup>2</sup>	72	54	9m x 6m
	Aula de contabilidad 108 m <sup>2</sup>	108	108	9m x 12m
	Aula idiomas 144 m <sup>2</sup>	144	108	9m x 12m
	Laboratorio de ciencias 144 m <sup>2</sup>	144	108	9m x 12m
	Biblioteca 144 m <sup>2</sup>	144	108	9m x 12m
Taller de artes industriales secundaria 252 m <sup>2</sup>	252	252	18m x 12m + 3m x 12m	
Baterías sanitarias	Batería sanitaria tipo 1	72	54	9m x 6m
	Batería sanitaria tipo 2	72	55	9m x 6m
	Batería sanitaria tipo 3	72	32,4	9m x 3,6m
	Batería sanitaria tipo 4	72	32,5	9m x 3,6m
Administración	Apoyo técnico administrativo 72 m <sup>2</sup>	72	54	9m x 6m
	Extensión de administración 72 m <sup>2</sup>	72	54	9m x 6m
	Administración 144 m <sup>2</sup>	144	108	9m x 12m
	Supervisión 144 m <sup>2</sup>	144	126	9m x 6m + 12m x 6m
	Cubículos de apoyo 144 m <sup>2</sup>	144	108	9m x 12m
	Sala de profesores 144 m <sup>2</sup>	144	108	9m x 12m
Comedores	Administración 216 m <sup>2</sup>	216	162	9m x 18m
	Comedor 36 m <sup>2</sup>	36	36	6m x 6m
	Comedor 72 m <sup>2</sup>	72	72	6m x 12m
	Extensión de comedor 79 m <sup>2</sup>	79	72	6m x 12m
	Comedor 144 m <sup>2</sup>	144	144	12m x 12m
Complejos Educativos	Comedor 216 m <sup>2</sup>	216	216	18m x 12m
	Edificio 2 niveles 1116 m <sup>2</sup>	1116	756	9m x 6m (x14)
	Edificio 3 niveles 1674 m <sup>2</sup>	1674	1134	9m x 6m (x21)
	Edificio 3 niveles 1774 m <sup>2</sup>	1774	1134	9m x 6m (x21)

Figura 3.3. Tabla de prototipos DIE identificados con un sistema de modulación espacial semejante  
Fuente: elaboración propia con base en Ministerio de Educación Pública (2025)

Ley 3663, Orgánica del CFIA	Ley 4240, de Planificación Urbana	Ley 7494, de Contratación Administrativa	Ley 7554, Orgánica del Ambiente	Ley 7600	Ley 8228, Cuerpo de Bomberos	Manual de Buenas Prácticas Ambientales	NFPA (National Fire Protection Association)
Regula el ejercicio profesional de ingenieros y arquitectos.	Regula el ordenamiento territorial y uso del suelo.	Regula la contratación de obras estatales.	Exige evaluación de impacto ambiental y permisos SETENA.	Asegura accesibilidad universal.	Normas de seguridad contra incendios e inspecciones.	Lineamientos para la gestión sostenible.	Normas internacionales de protección contra incendios.
Obliga al visado de planos del CFP y asegura la idoneidad técnica de los profesionales responsables.	Verifica la compatibilidad del uso educativo del lote con el plan regulador del cantón de San José.	Incide en la gestión y supervisión de contratos de obra pública para el CFP.	Garantiza sostenibilidad ambiental en la localización y operación del CFP, especialmente por su cercanía a zonas vulnerables.	Obliga a diseñar el CFP con rampas, baños adaptados, señalética accesible y recorridos inclusivos.	Exige rutas de evacuación, detectores, extintores y planes de emergencia en el CFP.	Promueve manejo adecuado de residuos, eficiencia energética y aprovechamiento de recursos naturales en el CFP.	Complementa la Ley 8228, respaldando medidas de seguridad contra incendios en las diferentes áreas del proyecto

En síntesis, el análisis de los prototipos seleccionados pone de manifiesto la existencia de un sistema modular estandarizado, cuya lógica espacial no solo se reproduce en la mayoría de los espacios educativos, sino que también constituye una base sólida para el diseño del Centro de Formación Profesional de Pavas, al permitir la adaptación y articulación flexible de los distintos espacios, respondiendo a las necesidades específicas del programa y favoreciendo tanto la eficiencia constructiva como la coherencia arquitectónica.

## 3.2

### DISPOSICIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

El siguiente apartado identifica y analiza las disposiciones específicas aplicables a las edificaciones educativas en Costa Rica, de acuerdo con el Reglamento de Construcciones (Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo [INVU], 2018), el cual constituye un marco normativo de referencia para garantizar condiciones mínimas de habitabilidad, seguridad y accesibilidad. El análisis se orienta a determinar cuáles de estos requerimientos resultan pertinentes para el diseño del Centro de Formación Profesional de Pavas.

Para facilitar la síntesis de información, las disposiciones del Capítulo XV del Reglamento de Construcciones (INVU, 2018) se presentan a continuación organizadas en los siguientes cinco bloques temáticos:

#### Aspectos generales

#### 3.2.1

Este grupo de artículos establece las condiciones mínimas relacionadas con el predio, la aprobación institucional y las superficies requeridas para el desarrollo adecuado de un centro educativo (Figura 3.4).

En el caso del Centro de Formación Profesional de Pavas, las disposiciones de carácter general establecen criterios fundamentales para el dimensionamiento del predio y la definición de los espacios básicos que debe contener toda edificación educativa.

Su cumplimiento implica no solo asegurar la existencia de aulas, áreas administrativas, circulaciones y sanitarios, sino también garantizar superficies libres suficientes para zonas verdes, recreativas y de seguridad. Esto refuerza el papel del centro como un equipamiento comunitario con impacto territorial, particularmente relevante en un distrito como Pavas, donde la limitada oferta de infraestructura pública hacen imprescindible la incorporación de espacios abiertos y complementarios.

Artículo	Implicación para el CFP
ARTÍCULO 277 Certificado de uso de suelo	Cumplimiento de uso de suelos acorde a la Municipalidad.
ARTÍCULO 278. Aprobación previa	Toda edificación de uso educativo deben ser aprobada previamente por la DIE.
ARTÍCULO 279. Requerimientos generales:	Deben ser cumplidos tanto por el predio como la infraestructura (**)
ARTÍCULO 280. Aprobación de planos Constructivos e infraestructura Física	Aprobación por parte de la DIE.
ARTÍCULO 281. Área mínima del predio y la edificación	Suma de todo lo construido y la superficie libre mínima. Se calcula a partir de 15 m <sup>2</sup> mínimos por estudiante (número previsto de estudiantes según el programa).
ARTÍCULO 282. Cobertura del predio	De acuerdo con el Plan Regulador de San José
ARTÍCULO 283. Superficie libre mínima	Mínimo 4,00 m <sup>2</sup> por estudiante, zonas de juego 2,25 m <sup>2</sup> y zonas verdes 1,75 m <sup>2</sup> .  Se recomienda mínimo 2,25 m <sup>2</sup> por estudiante, mayor flexibilidad por carácter de proyecto (descanso o recreo).
ARTÍCULO 284. Zonas de juego	
ARTÍCULO 285. Zonas verdes	El resto de la superficie libre. : 0,65m <sup>2</sup> por usuario. Requerimientos específicos*
ARTÍCULO 286 . Zonas de seguridad	
ARTÍCULO 287. Espacios mínimos requeridos	Salas de clase, administrativo, circulación e instalaciones sanitarias
ARTÍCULO 288. Espacios adicionales requeridos	Cancha o salón multiusos, vestíbulo, espacios recreativos, espacios complementarios y espacios para enseñanza especializada.

Figura 3.4. Disposiciones del Reglamento de Construcciones enfocadas en los aspectos generales de los centros educativos  
Fuente: elaboración propia con base en Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (2018)

### 3.2.2 Salones de clase

En el caso de las salas de clase, el Reglamento de Construcciones establece una serie de disposiciones orientadas a garantizar condiciones mínimas de espacio, altura, iluminación y ventilación natural. Estas medidas buscan no solo cumplir parámetros técnicos, sino también

asegurar entornos pedagógicamente adecuados y saludables para el proceso de enseñanza-aprendizaje (Figura 3.5).

Artículo	Implicación para el CFP
ARTÍCULO 290. Área mínima para salones de clase	Proporción de aula 1,5 : 1 . Mínimo 1,90 m <sup>2</sup> por estudiante.
ARTÍCULO 291. Altura mínima para salones de clase	Mínimo 2,7 m de piso a cielo.
ARTÍCULO 293. Iluminación natural	Directa y preferiblemente del norte. Otra orientación demanda adecuación para protección contra radiación solar. Énfasis en ventilación natural y cruzada en lo posible. Se permite complementar con equipos artificiales.
ARTÍCULO 294. Ventilación	

Figura 3.5. Disposiciones del Reglamento de Construcciones enfocadas en los salones de clase de los centros educativos  
Fuente: elaboración propia con base en Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (2018)

Para el CFP de Pavas, estas disposiciones subrayan la necesidad de diseñar aulas que combinen proporciones o algún tipo de modulación. La exigencia de áreas mínimas, iluminación natural preferente y ventilación cruzada no solo responde a criterios normativos, sino que además constituye un soporte esencial para el confort, la eficiencia energética y la calidad del ambiente educativo.

### Circulaciones

En cuanto a las circulaciones, el Reglamento de Construcciones establece parámetros que aseguran un tránsito fluido y seguro en los centros educativos. Estas disposiciones abarcan desde el diseño y los requerimientos necesarios de puertas y pasillos hasta rampas, escaleras y ascensores, con el fin de garantizar tanto la evacuación eficiente en situaciones de emergencia como la accesibilidad universal (figura 3.6).

Estas normativas refuerzan la importancia de proyectar circulaciones amplias, accesibles y jerarquizadas que aseguren la movilidad de toda la comunidad educativa. La combinación de circulación vertical y horizontal, junto con la obligatoriedad de recorridos cubiertos, constituye un requisito clave para integrar la accesibilidad universal con la seguridad humana.

### 3.2.3

Artículo	Implicación para el CFP
ARTÍCULO 296. Puertas	Ancho mínimo 0,9 m. Abrir en sentido de evacuación sin chocar con pasillos
ARTÍCULO 297. Pasillos	Primeros 400 m <sup>2</sup> de planta útil utilizar 2,4 m y aumenta 0,6 m por cada 100 m <sup>2</sup> que aumente.
ARTÍCULO 298. Pasos cubiertos	Todos los edificios se comunican por pasos cubiertos.
ARTÍCULO 299. Escaleras	Ancho mínimo 1,2m, más de 200 m <sup>2</sup> se agregan 0,6m por cada 100 m <sup>2</sup> extra. Requerimientos específicos*
ARTÍCULO 300. Rampas	Descansos cada 9 m, ancho mínimo 1,62 m y cumplimiento de Ley N°7600. Requerimientos específicos
ARTÍCULO 301. Recorridos verticales	Cumplir Ley N°7600.
ARTÍCULO 302. Ascensores	Obligatorio en cada edificación con dos o más niveles

Figura 3.6. Disposiciones del Reglamento de Construcciones enfocadas en las circulaciones de los centros educativos  
Fuente: elaboración propia con base en Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (2018)

### 3.2.4 Servicios sanitarios

El Reglamento de Construcciones contempla disposiciones específicas para los servicios sanitarios en edificaciones educativas, garantizando tanto la cobertura mínima como la separación adecuada por sexo y rol (estudiantes y docentes). Estas exigencias incluyen la cantidad de inodoros, orinales, lavamanos y bebederos por número de usuarios, lo cual asegura condiciones de salubridad y funcionalidad para la población estudiantil (Figura 3.7).

Artículo	Implicación para el CFP
ARTÍCULO 304. Servicios sanitarios	Obligatorio en todos los niveles: separación por sexo y entre estudiantes y profesores. Se aplica la fórmula 1 inodoro y 1 orinal por cada 30 alumnos. 1 inodoro por cada 30 alumnas, 1 lavabo por cada 80 estudiantes y 1 bebedero por cada 100 estudiantes.

Figura 3.7. Disposiciones del Reglamento de Construcciones enfocadas en los servicios sanitarios de los centros educativos  
Fuente: elaboración propia con base en Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (2018)

### Seguridad humana

Las disposiciones relacionadas con la seguridad humana en edificaciones educativas establecen parámetros orientados a la protección integral de estudiantes y personal ante riesgos de incendio, evacuación y condiciones ambientales. En este apartado, el Reglamento de Construcciones se apega de manera directa a los lineamientos del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica y a la Ley N.º 7600 de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, al igual que se observa en el marco normativo definido previamente por la DIE (Figura 3.8).

Artículo	Implicación para el CFP
ARTÍCULO 292. Superficies internas de cielo raso y paredes	Libres de plomo o sustancias tóxicas. Cumplir regulaciones.
ARTÍCULO 305. Iluminación de emergencia	Cumplir con Bomberos.
ARTÍCULO 306. Barandales, pasamanos y bordillos	Cumplir con Bomberos.
ARTÍCULO 307. Medios de Egreso	Cumplir con Bomberos.
ARTÍCULO 309. Aislamiento acústico	reducción acústica mínimo 45 dBA en paredes divisorias o medianeras.
ARTÍCULO 310. Accesibilidad y autonomía	Cumplir Ley N°7600
ARTÍCULO 312. Seguridad humana y protección contra incendios	Cumplir con Bomberos.

Figura 3.8. Disposiciones del Reglamento de Construcciones enfocadas en los servicios sanitarios de los centros educativos  
Fuente: elaboración propia con base en Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (2018)

# 3.3

## APORTES PRÁCTICOS (CFP CEDES)

Este apartado presenta los principales aprendizajes derivados de la entrevista semiestructurada realizada al Lic. Alejandro Vega, quien formó parte del equipo educativo del Centro de Formación CEDES Don Bosco, y de la visita al antiguo CFP, con el fin de extraer insumos prácticos que contribuyan al diseño del CFP de Pavas. Es decir, la experiencia de este centro, ubicado en un contexto socioeconómico similar, ofrece un referente valioso para identificar aciertos y criterios aplicables al proyecto planteado.

### 3.3.1 Enfoque y evolución institucional

El CFP CEDES nació en Barrio Don Bosco como un espacio orientado a atender a jóvenes y niños en condición de pobreza que trabajaban en las calles de San José, combinando formación en oficios con procesos de acompañamiento social. Con el tiempo evolucionó hasta convertirse en el Colegio Técnico Don Bosco, funcionando bajo un modelo mixto entre la educación formal y no formal (CFP).

En 2005 se trasladó a los "barrios del sur", específicamente en Alajuelita, zona caracterizada por dinámicas semejantes a las de Pavas: alta densidad poblacional, marginación histórica, altos índices de inseguridad y jóvenes con deseos de superación, pero con escasas oportunidades. Este recorrido institucional evidencia la importancia de adaptar la oferta formativa a contextos sociales complejos y de articular la educación con la realidad comunitaria.

### 3.3.2 Oferta técnica

La propuesta académica del CFP CEDES se centraba en un modelo no formal con énfasis en educación técnica profesional. Consistía en dos años de formación en una de cuatro especialidades: Refrigeración y climatización, Mantenimiento eléctrico, Estructuras metálicas y Diseño

gráfico. Estas opciones respondían a necesidades identificadas en empresas locales, con las cuales se establecieron alianzas que incluían prácticas profesionales, lo que resultaba en altas tasas de inserción laboral. Aunque se privilegiaba la capacitación práctica, el modelo promovía la continuidad en los estudios académicos hasta concluir el bachillerato.

Un aspecto destacado fue el tamaño de los grupos, limitados a un máximo de 20 estudiantes por aula, lo que garantizaba un acompañamiento más cercano, el control adecuado de los procesos prácticos y la seguridad en el uso de equipos especializados.

### Factores complementarios

3.3.3

El modelo del CFP CEDES también incorporaba actividades culturales, deportivas y religiosas, así como cursos extracurriculares en inglés, dibujo asistido por computadora y religión. Además, brindaba servicios complementarios como biblioteca, laboratorios de cómputo, talleres, zonas verdes, canchas deportivas, odontología y psicología. Algunos de estos servicios y cursos también estaban abiertos al público general, principalmente habitantes de comunidades cercanas. Esta visión integral muestra la importancia de incluir componentes de apoyo psicosocial y comunitario que fortalezcan la permanencia y el sentido de pertenencia de los jóvenes.

### Organización especial

3.3.4

La infraestructura del CFP CEDES se desarrollaba dentro del complejo educativo del Colegio Técnico Don Bosco, en la figura 3.X se presenta un edificio de dos niveles que albergaba talleres por especialidad, aulas generales, laboratorio de cómputo, oficinas administrativas, espacios de orientación y servicios sanitarios. Los talleres presentaban alturas cercanas a 5 m, lo que favorecía la ventilación natural, además de amplias superficies de trabajo e iluminación natural mediante grandes paños de vidrio que evitaban el deslumbramiento (Figura 3.9).

En el segundo nivel se identificaba el uso de monitores en la cubierta para optimizar ventilación e iluminación natural (Figura 3.10). Estas soluciones constructivas reflejan la relevancia de proyectar espacios educativos confortables, con condiciones ambientales que favorezcan tanto el aprendizaje como la seguridad de los usuarios.

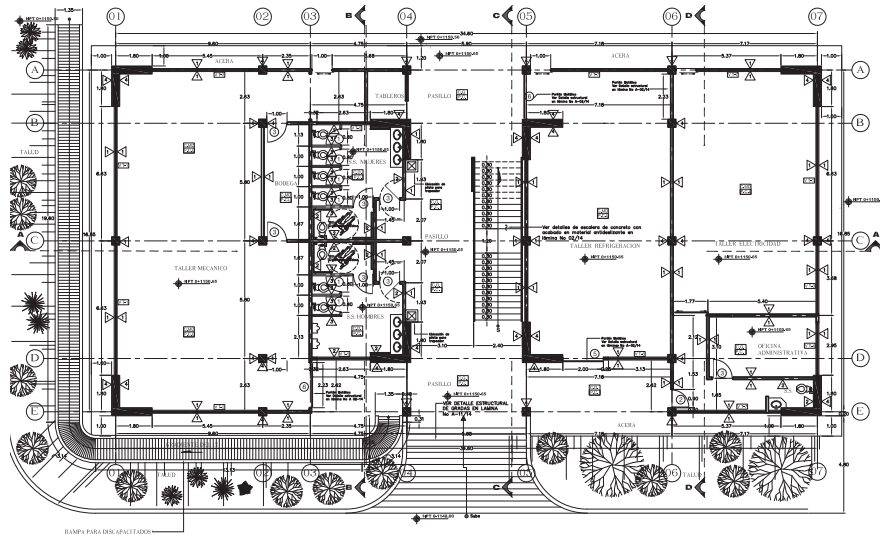


Figura 3.10. Vistas de talleres del CFP CEDES  
Fuente: elaboración propia

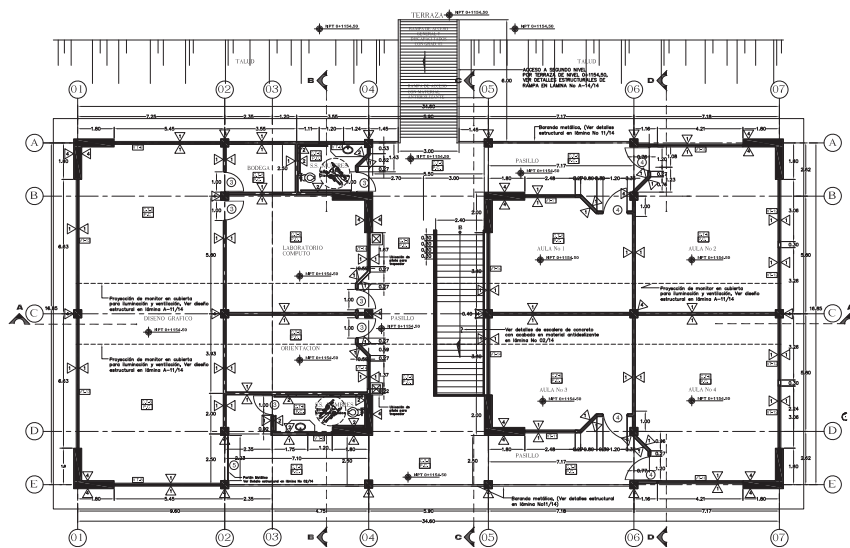
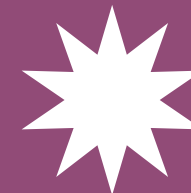


Figura 3.9. Distribución arquitectónica del CFP CEDES  
Fuente: elaboración propia con base en Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2007)

### 3.3.5 Síntesis de la experiencia práctica

En conjunto, la experiencia del CFP CEDES Don Bosco constituye un referente práctico para el diseño del CFP de Pavas. Su modelo técnico-profesional integral, vinculado al sector productivo y complementado por actividades culturales y servicios de apoyo, demostró ser eficaz para la inclusión social y laboral de jóvenes en condiciones de vulnerabilidad.

Asimismo, la infraestructura resalta la importancia de talleres amplios, ventilados e iluminados naturalmente, mientras que desde el punto de vista pedagógico se destaca la pertinencia de mantener grupos reducidos, con un máximo de 20 estudiantes por aula, lo que asegura tanto la seguridad en procesos prácticos como un acompañamiento cercano en la formación.



# 3.4

## PAUTAS DERIVADAS DEL ANÁLISIS

El análisis de los criterios de diseño para espacios educativos, considerando los aportes de la DIE, el Reglamento de Construcciones y la experiencia práctica, permite extraer un conjunto de pautas que orientan el diseño del Centro de Formación Profesional de Pavas:

### **Modulación y eficiencia constructiva (DIE):**

La estandarización a partir del módulo base de 6x9 m demuestra la importancia de un sistema constructivo repetitivo que facilite la adaptación de los espacios a distintas funciones, sin sacrificar proporción ni eficiencia. Esta lógica modular no solo optimiza los procesos constructivos y los costos, sino que también permite ampliar o reducir espacios según la demanda futura del centro.

### **Dimensiones mínimas y requisitos espaciales básicos:**

El marco normativo establece parámetros claros en cuanto a espacios mínimos necesarios para la generación de un centro educativo y la dimensión de estos, respondiendo a la cantidad de estudiantes y equipo educativo que forme parte del centro. Estas disposiciones son esenciales para garantizar condiciones de habitabilidad, accesibilidad y seguridad, aspectos que en el CFP deben considerarse como piso mínimo sobre el cual innovar.

### **Espacio libre, verde y comunitario:**

En el caso de Pavas (un distrito de alta densidad y con limitado acceso a equipamientos colectivos), esta propuesta cobra especial valor al ofrecer una oportunidad para generar espacios de convivencia, recreación y seguridad comunitaria.

### **Integralidad del modelo formativo:**

Se identifica que la combinación de formación técnica con servicios complementarios (biblioteca, psicología, orientación, entre otros) y extracurriculares fortalece las habilidades del estudiante, así como promueve su permanencia al fomenta un sentido de pertenencia.

### **Vinculación con el sector productivo:**

El éxito del modelo no formal de CEDES radicó en articular la oferta técnica con las necesidades de las empresas, mediante alianzas estratégicas que derivaron en prácticas profesionales y una alta inserción laboral. Este aspecto refuerza la pertinencia de que el CFP de Pavas se diseñe con flexibilidad para albergar programas ajustados al entorno productivo local y espacios de vinculación temprana con las industrias cercanas.

### **Talleres especializados y seguridad operativa:**

La infraestructura observada destaca la necesidad de talleres amplios, con alturas generosas que favorezcan la ventilación e iluminación natural. Asimismo, se recomienda limitar los grupos de trabajo a un máximo de 20 estudiantes, lo cual garantiza tanto el acompañamiento pedagógico como la seguridad en el manejo de herramientas y equipos de riesgo.

### **Adaptabilidad y futuro crecimiento**

Tanto el sistema modular de la DIE como la normativa nacional y la experiencia práctica convergen en señalar que los espacios deben ser flexibles y adaptables. Esto implica diseñar un CFP con capacidad de transformación frente a cambios en la matrícula, la oferta académica o el modelo productivo del distrito, asegurando al mismo tiempo sostenibilidad a largo plazo. Además, esto resulta importante para establecer un modelo educativo que se pueda reproducir en otras comunidades con situaciones parecidas los barrios más vulnerables de Pavas.

En conjunto, las disposiciones normativas, la estandarización modular y los aprendizajes prácticos constituyen un marco integral que va más allá del mero cumplimiento de requisitos. Estos aportes permiten concebir el CFP de Pavas como un equipamiento educativo y comunitario de alto impacto, capaz de responder a las necesidades de formación técnica, de inclusión social y de fortalecimiento del tejido comunitario en un contexto de alta vulnerabilidad.

# 04

*Análisis de sitio*



El presente capítulo desarrolla el análisis del sitio propuesto para el Centro de Formación Profesional en Pavas, con el objetivo de comprender las condiciones territoriales, urbanas, ambientales y contextuales que influyen en su diseño arquitectónico. El análisis se organiza en cinco ejes complementarios que permiten abordar el territorio desde una escala amplia hasta el entorno inmediato del proyecto.

En primer lugar, se presentará una **contextualización general del distrito** de Pavas dentro de su entorno nacional, con el objetivo de comprender su dimensión territorial tanto a nivel cantonal como regional. Este apartado permitirá delimitar sus fronteras físicas y naturales, así como identificar los principales elementos que estructuran y configuran su territorio.

Posteriormente, se enfoca en la **delimitación de zonas estratégicas** a partir de una lectura territorial integral del distrito. Este análisis permite reconocer las principales características urbano-naturales que definen su estructura y comprender las diversas dinámicas espaciales que lo atraviesan.

En tercer lugar, basado en las zonas estratégicas definidas en la etapa anterior, se lleva a cabo una **evaluación comparativa de distintos lotes potenciales**, analizando su capacidad de respuesta frente a las necesidades espaciales, funcionales y sociales del CFP.

El cuarto eje, pretende que una vez **definido el lote** más adecuado, se realiza un **estudio exhaustivo de sus características físicas, ambientales, urbanas y sociales**. Este análisis busca identificar las oportunidades y restricciones que condicionarán las decisiones de diseño arquitectónico.

Finalmente, se establecen **lineamientos de diseño derivados del análisis integral** realizado, los cuales servirán como base para orientar las decisiones proyectuales. Estas pautas garantizan que la propuesta arquitectónica responda de manera coherente a su contexto físico y social, y que el centro de formación se configure como un espacio inclusivo, flexible y adaptado a las necesidades reales de los jóvenes de Pavas.

# 4.1

## CONTEXTUALIZACIÓN DEL DISTRITO DE PAVAS

El distrito de Pavas se ubica dentro del cantón de San José, el cual pertenece a la provincia de San José, Costa Rica (Figura 4.1). A nivel urbano-regional, forma parte de la Gran Área Metropolitana (GAM), la cual concentra las principales conurbaciones (fusión de núcleos urbanos) del país. Esta condición implica problemáticas asociadas a este tipo de extensas áreas urbanas, especialmente en las zonas periféricas de las grandes ciudades. De acuerdo con el Programa Estado de la Nación (2023), las problemáticas que se presentan con mayor frecuencia en estas áreas son: deficiencias en los espacios urbanos, programas de vivienda con bajos estándares, crecimiento urbano descontrolado y zonas residenciales con una alta densidad poblacional, en algunos casos con condiciones de hacinamiento.

Pavas se localiza en el sector oeste del cantón de San José y constituye uno de sus distritos de mayor extensión y densidad poblacional. Con una superficie de 9,34 km<sup>2</sup> (equivalente a aproximadamente el 20% del área total del cantón), Pavas presenta una ocupación intensiva del territorio, con barrios que alcanzan densidades poblacionales con promedios cercanos a los 24.000 habitantes por km<sup>2</sup>, e incluso casos extremos de hasta 40.000 habitantes por km<sup>2</sup> (Municipalidad de San José, 2022).

En cuanto a su delimitación, colinda al norte y al oeste con La Uruca, al este con Mata Redonda y al sur con San Rafael de Escazú. Sus límites naturales están marcados por el río Tiribí, que bordea el distrito al sur, y por el río Torres, que atraviesa algunos de sus barrios (figura X).



Provincia de **San José**,  
Costa Rica



Cantón de **San José**,  
Provincia San José



Distrito de **Pavas**,  
Cantón San José



Figura 4.1. Ubicación física y barrios del distrito de Pavas.  
Fuente: elaboración propia.

# 4.2

## DELIMITACIÓN DE ZONAS ESTRATÉGICAS

### 4.2.1 Manchas urbanas de vulnerabilidad

En esta primera etapa se identifican las áreas del distrito de Pavas con mayores condiciones de vulnerabilidad socioespacial, particularmente aquellas donde reside la población meta del proyecto: jóvenes entre 15 y 21 años en situación de exclusión educativa o con trayectorias formativas complejas.

A partir de la superposición de el mapa de densidades poblacionales del distrito de Pavas (Municipalidad de San José, 2022) con las zonas de donde reside la mayoría de los jóvenes analizados por el Programa Estado de la Educación (2019), se delimitan una serie de manchas urbanas de vulnerabilidad (Figura 4.2), las cuales permiten visualizar los patrones de concentración de la población objetivo y, en consecuencia, definir las zonas estratégicas de actuación para el proyecto.

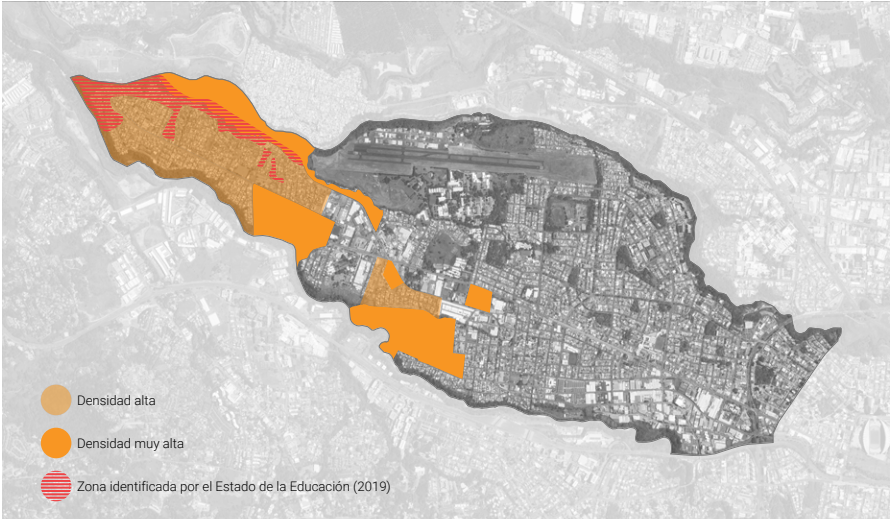


Figura 4.2. Mapa de manchas urbanas de vulnerabilidad

Fuente: elaboración propia con base en Estado de la Educación (2019) y Municipalidad de San José (2022).

Como se ha expuesto en capítulos anteriores, los sectores que presentan menores niveles de desarrollo social y altas tasas de criminalidad suelen coincidir con aquellos barrios que registran los mayores porcentajes de densidad poblacional.

Estas manchas, localizadas principalmente en el sector occidental del distrito, corresponden con los principales asentamientos consolidados a partir de procesos de urbanización informal y de proyectos de vivienda de interés social de alta densidad desarrollados entre las décadas de 1970 y 1990 (Municipalidad de San José, 2020).

Dichos sectores constituyen los espacios de mayor rezago urbano y social, evidenciando una fuerte fragmentación interna del territorio distrital. Aunque en Pavas se ha producido un incremento reciente de desarrollos inmobiliarios de alta plusvalía, los promedios de los principales indicadores socioeconómicos (ingresos, educación, salud, empleo y participación ciudadana) mantienen valores significativamente bajos en comparación con el resto del cantón de San José.

Esta situación se ve agravada por la presencia de extensas zonas industriales y comerciales que carecen de integración con el tejido urbano inmediato, generando discontinuidades en la estructura territorial. Esto contribuye al deterioro del entorno residencial, lo que acentúa la separación entre las distintas zonas del distrito y entre los grupos sociales que las habitan.

## 4.2.2 Zonas comerciales e industriales

Además de las áreas residenciales identificadas como manchas urbanas de vulnerabilidad, el distrito de Pavas presenta una importante presencia de zonas destinadas al uso comercial e industrial, que también inciden en las dinámicas de fragmentación urbana y exclusión social del territorio.

Estas zonas, ubicadas principalmente en la porción oriental y central del distrito, se caracterizan por una ocupación intensiva del suelo en grandes lotes destinados exclusivamente a actividades productivas o comerciales (figura 4.3). Esta condición genera entornos urbanos con baja diversidad funcional, lo cual repercute negativamente en la vitalidad y seguridad del espacio público.

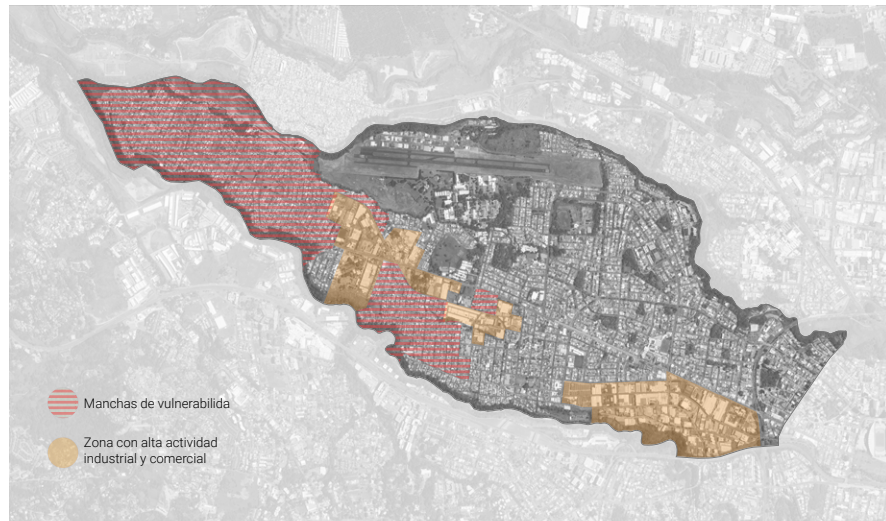


Figura 4.3. Mapa de principales zonas de actividad comercial y manchas urbanas de vulnerabilidad.  
Fuente: elaboración propia con base en Estado de la Educación (2019) y Municipalidad de San José (2022).

En términos espaciales, se observa que estas áreas tienden a estar aisladas del tejido urbano circundante. Este fenómeno es especialmente notorio en sectores donde predomina el comercio intensivo o la industria pesada, los cuales operan en formatos de autosuficiencia, sin establecer vínculos significativos con el entorno social o físico que los rodea.

La dinámica resultante es una marcada segregación funcional y social: mientras ciertas zonas concentran actividades económicas de alto valor, las áreas aledañas continúan mostrando signos de rezago urbano, ausencia de servicios y limitadas oportunidades para la población local. Esta desconexión entre usos y habitantes contribuye con la generación de espacios intermedios vacíos, subutilizados o percibidos como inseguros fuera del horario comercial o laboral.

Las implicaciones espaciales y sociales de estas zonas productivas no solo afectan la calidad del entorno inmediato, sino que también condicionan profundamente las dinámicas de movilidad dentro del distrito. La cercanía estratégica a las principales infraestructuras viales del distrito ha facilitado su consolidación como centros de actividad logística y empresarial, pero también ha acentuado su carácter de enclaves desconectados del tejido urbano residencial (Municipalidad de San José, 2020). En muchos casos, estas zonas son diseñadas para la eficiencia del transporte vehicular, más que para su integración territorial o social.

Pese a estas condiciones, la industria y el comercio instalados en el distrito representan también una oportunidad estratégica para el desarrollo del proyecto. En lugar de ser considerados únicamente como focos de fragmentación, pueden convertirse en aliados clave para generar oportunidades formativas y laborales para la población joven del distrito. La proximidad física entre los espacios residenciales vulnerables y estas zonas productivas permite explorar modalidades de articulación como programas de formación técnica orientados a las necesidades del sector, convenios de prácticas profesionales, esquemas de educación dual (trabajo-estudio) y alianzas con empresas locales. Esta estrategia no solo favorece la inserción socio-laboral de los jóvenes, sino que promueve una integración más orgánica entre el tejido económico y social del distrito, reduciendo la necesidad de grandes desplazamientos y fortaleciendo el arraigo territorial.

### 4.2.3 Movilidad y vialidad

Desde una perspectiva morfológica, el diseño vial y la estructura física del distrito responden principalmente a las necesidades del tránsito vehicular de carga (camiones y otros vehículos pesados), sin considerar de forma adecuada la conectividad peatonal ni la calidad del espacio público. Esto se traduce en calles anchas, aceras reducidas o inexistentes, escasa arborización y un paisaje urbano poco favorable para los desplazamientos a pie o en algún medio de transporte alternativo (Figura 4.4).

Estas condiciones dificultan la integración efectiva entre las áreas productivas y el resto del distrito, especialmente con las zonas de alta vulnerabilidad previamente analizadas. Como resultado, se reproducen patrones de exclusión territorial que limitan las oportunidades de movilidad, empleo y acceso a servicios.

A esta configuración urbana se suma una infraestructura vial de escala metropolitana que atraviesa Pavas y condiciona sus dinámicas internas. El distrito se articula principalmente mediante dos carreteras nacionales: la Ruta 39 (Circunvalación), que bordea su sector oriental, y la Ruta 104, que lo cruza de este a oeste. A estas se añade una importante travesía urbana que conecta el sureste con el norte del distrito (Municipalidad de San José, 2020).

Si bien estas arterias facilitan la conectividad vehicular con otros sectores del cantón y la región metropolitana, como se menciona anteriormente, su diseño y jerarquía priorizan la circulación rápida de automóviles y vehículos pesados, dejando en segundo plano la accesibilidad local.

Asimismo, el tren interurbano recorre el distrito en dirección sureste-noroeste, constituyendo un eje de movilidad alternativo. No obstante, las estaciones y sus entornos inmediatos presentan una débil integración con el tejido peatonal circundante. Finalmente, al norte del distrito se ubica el Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños, cuya presencia impone restricciones normativas para el desarrollo urbano.



Figura 4.4. Vista de calle principal de Pavas. representación de énfasis en transporte vehicular  
Fuente: elaboración propia.

La figura 4.6 muestra la distribución de estas infraestructuras de movilidad en el distrito, evidenciando su papel como elementos estructurantes, pero también como posibles barreras para la integración urbana, particularmente para la población joven residente en las zonas más vulnerables.

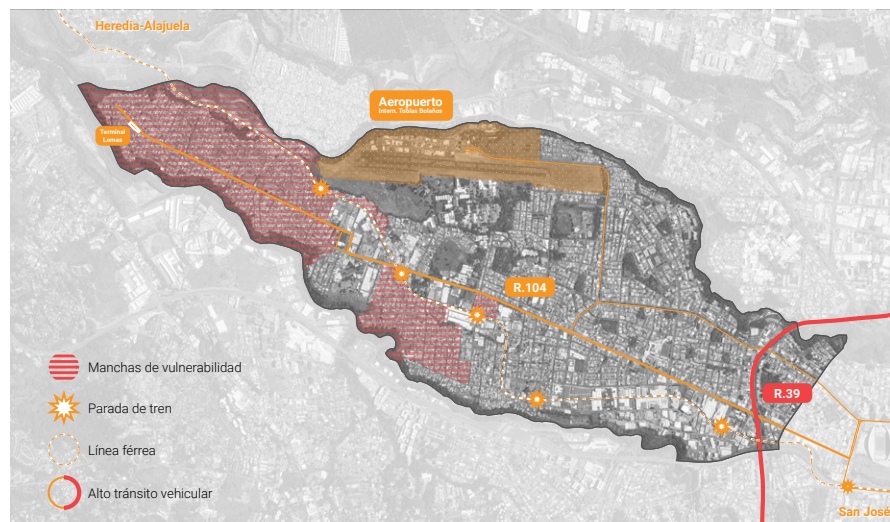


Figura 4.6. Mapa de principios de infraestructura para transporte y manchas urbanas de vulnerabilidad. Fuente: elaboración propia con base en Estado de la Educación (2019) y Municipalidad de San José (2022).

En síntesis, el análisis de la estructura vial y de movilidad del distrito evidencia una marcada prioridad hacia el transporte vehicular, con escasa atención a las necesidades peatonales y a la conectividad local. No obstante, la presencia de infraestructuras estratégicas (como las rutas nacionales, el tren interurbano y la red de transporte público) representa una oportunidad significativa para el emplazamiento del Centro de Formación Profesional, siempre que se aborde desde un enfoque de accesibilidad integral.

Identificar y aprovechar estas rutas permite no solo facilitar el desplazamiento de los jóvenes y demás usuarios, sino también fomentar su inclusión mediante un diseño que articule el proyecto con los medios de transporte existentes (bus y tren) y con trayectos caminables. En este

sentido, el sitio seleccionado puede desempeñar un papel activo en la mejora de la relación entre el peatón, el vehículo y el espacio público, integrándose de manera coherente con los sistemas de movilidad y el tejido urbano circundante.

#### Infraestructura social y espacios colectivos

4.2.4

Este apartado busca identificar las principales redes de equipamientos comunales, educativos, recreativos y de salud, las cuales constituyen un componente esencial para comprender las dinámicas sociales y urbanas del distrito. Estos espacios no solo satisfacen necesidades básicas de la población, sino que también actúan como puntos de encuentro y cohesión comunitaria. Su distribución, accesibilidad y estado de conservación inciden directamente en la calidad de vida de los habitantes y en las oportunidades de desarrollo local (Programa Estado de la Nación, 2023).

En el caso de Pavas, pese a su amplia extensión territorial y alta densidad poblacional, el distrito se posiciona como el segundo con menor cantidad de metros cuadrados de áreas verdes y recreativas por habitante (Municipalidad de San José, 2020). Esta carencia de espacios públicos de calidad limita las posibilidades de convivencia, recreación y apropiación del entorno por parte de la comunidad. Cabe destacar que estos espacios se encuentran dispersos y fragmentados.

Además, la oferta de centros educativos resulta insuficiente frente a la gran cantidad de jóvenes en edad escolar, y solo existe un centro con énfasis técnico-profesional, a pesar de que esta modalidad representa la preferencia de la mayoría de los jóvenes que buscan adquirir herramientas laborales (Estado de la Educación, 2019). Por otro lado, la escasez de espacios para la educación no formal o comunitaria limita las oportunidades de formación alternativa y refuerza las brechas educativas (Estado de la Educación, 2019).

La Figura 4.7 muestra esta distribución desigual del equipamiento social en el distrito de Pavas. Se observa una concentración de servicios en la franja central, donde se ubican los principales corredores viales, la mayor

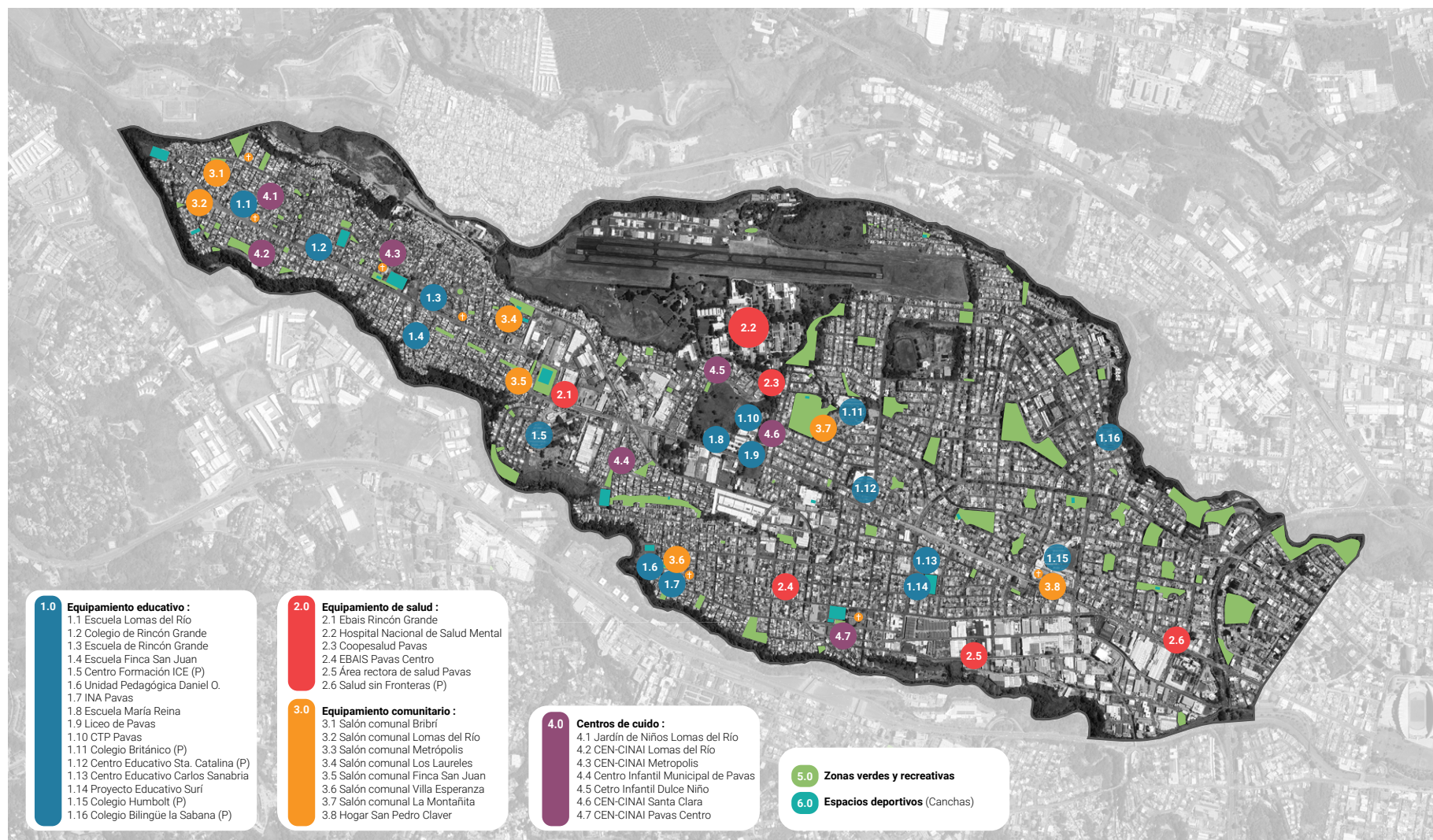


Figura 4.7. Infraestructura social y espacios colectivos en el distrito de Pavas.  
Fuente: elaboración propia con base en datos del Atlas cartográfico: RDU (MSJ, 2023).

parte de los centros educativos formales y los servicios de salud de mayor cobertura. En contraste, los sectores occidentales y periféricos presentan una marcada carencia de infraestructura social y educativa, a pesar de su condición de vulnerabilidad. La oferta de espacios de encuentro o de educación no formal en estos barrios se limita principalmente a

pequeños salones comunales o canchas abiertas, de bajo mantenimiento y poco articulados entre sí. Ante este panorama, la incorporación de nuevos equipamientos con énfasis en inclusión, formación y desarrollo comunitario se plantea como una estrategia clave para equilibrar las oportunidades territoriales y fortalecer el tejido social del distrito.

#### 4.2.5 Unidades de intervención urbana en el cantón de San José

El Plan de Renovación Urbana del cantón de San José define una serie de unidades geográficas de intervención que responden a la necesidad de transformar, rehabilitar o revitalizar sectores con altos niveles de deterioro urbano y social (Municipalidad de San José, 2021).

En este contexto, las áreas con énfasis en la rehabilitación pretenden no sustituir por completo el tejido urbano existente, sino recuperarlo y mejorarlo mediante proyectos que fortalezcan su estructura social, económica y espacial. Por otro lado, la remodelación se enfoca en una transformación más significativa o inclusive el total de un área urbana delimitada, esto debido a que las zonas presentan un alto deterioro físico. Es importante resaltar que ambos modelos se enfocan en la mejora de los espacios desde la aplicación de infraestructura, su diferencia radica en el nivel de intervención que se considera realizar

Un elemento relevante es que estas áreas de rehabilitación se localizan en paralelo a los principales corredores de movilidad del distrito, siguiendo el trazo de la Ruta Nacional 104 y de la línea férrea, e integrando a su vez las dos zonas industriales más importantes del distrito.

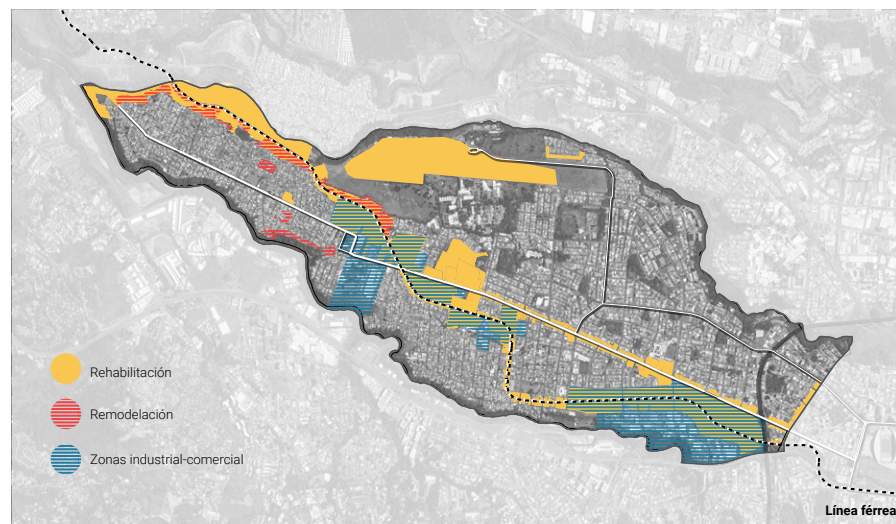


Figura 4.8. Unidades de intervención urbana en el distrito de Pavas.  
Fuente: elaboración propia con base en datos de Municipalidad de San José (2022).

Esta localización estratégica evidencia la intención de articular la rehabilitación urbana con las dinámicas de transporte y producción, buscando potenciar la conectividad, el acceso a oportunidades y la relación entre vivienda, trabajo y equipamientos. (Figura 4.8).

En este marco, la incorporación de proyectos de carácter educativo y comunitario, como un Centro de Formación Profesional, adquiere un alto grado de pertinencia. Dichos equipamientos no solo contribuyen a mejorar la calidad de vida de la población residente, sino que también fortalecen las oportunidades de inserción laboral y social, revalorizan el territorio y consolidan su función dentro de un corredor urbano de importancia metropolitana.

#### Síntesis y criterios de localización (escala macro)

4.2.6

El análisis territorial del distrito de Pavas permitió identificar una serie de patrones que definen su estructura urbana y social, los cuales resultan determinantes para orientar la selección del sitio de emplazamiento del Centro de Formación Profesional.

En primer lugar, la distribución de las manchas de vulnerabilidad social muestra una concentración significativa en los sectores al oeste del distrito, donde coinciden altas densidades poblacionales, precariedad habitacional y limitadas oportunidades de desarrollo educativo y laboral. Estas condiciones señalan la necesidad de situar el proyecto en un punto que mantenga proximidad y accesibilidad hacia las comunidades más afectadas, de modo que su alcance social sea efectivo.

Por otro lado, la presencia de zonas industriales y comerciales localizadas hacia el centro-oeste y el este del distrito genera bordes urbanos parcialmente desconectados del entorno residencial. Particularmente, el corredor industrial y comercial ubicado hacia el oeste, que se asocia directamente con las áreas de mayor degradación, constituye un punto estratégico para la inserción del proyecto.

Esta franja productiva refuerza la fragmentación funcional del territorio, pero también plantea una oportunidad para articular el Centro de Formación Profesional como un espacio de transición entre las áreas productivas y las zonas habitacionales, potenciando la inserción laboral de los jóvenes mediante la cercanía con actividades económicas reales y propias del contexto inmediato.

En términos de movilidad, la coexistencia de infraestructuras vial de alto tránsito y redes locales con escasas condiciones peatonales evidencia un modelo de transporte orientado al vehículo, más que a la accesibilidad humana. No obstante, esta misma configuración ofrece un potencial de conectividad regional que podría aprovecharse mediante una localización estratégica próxima a nodos de transporte público, complementada con recorridos caminables seguros y confortables.

De manera complementaria, la identificación de unidades de intervención urbana definidas por el Plan de Desarrollo Municipal de San José (2020–2024) resalta la importancia de la franja oeste de Pavas como un corredor de rehabilitación urbana. La localización de varios lotes potenciales dentro de esta franja confirma la pertinencia de considerarlos estratégicos, ya que su desarrollo se alinea con las políticas municipales de regeneración urbana y permite maximizar el impacto social y económico del proyecto.

Finalmente, el diagnóstico de infraestructura social y espacios colectivos expone un déficit importante de áreas recreativas, centros comunales y equipamientos educativos de nivel formativo o comunitario. Esta carencia limita las posibilidades de encuentro y aprendizaje no formal, reforzando el aislamiento social en ciertos sectores del distrito. Frente a ello, el nuevo centro puede asumir un papel integrador, ampliando la red de espacios públicos y fortaleciendo el sentido de pertenencia colectiva.

**A partir de estos hallazgos, se establecen los siguientes criterios orientadores para la selección del sitio:**

- **Accesibilidad social y física:** priorizar ubicaciones cercanas a comunidades en condición de vulnerabilidad, con buena conectividad mediante transporte público y distancias caminables.

- **Articulación con el entorno productivo:** favorecer terrenos próximos a zonas industriales o comerciales, donde el proyecto pueda generar vínculos de formación e inserción laboral directamente relacionada con las actividades productivas del contexto local.

- **Integración con la red urbana existente:** buscar relaciones directas con parques, centros comunales, instituciones educativas o equipamientos complementarios.

- **Aprovechamiento de infraestructuras vial estratégica:** considerar la cercanía a rutas principales y estaciones del tren, transformando estos corredores en ejes de acceso y visibilidad.

- **Coherencia con políticas de intervención urbana:** dar prioridad a lotes insertos en áreas de rehabilitación, donde el proyecto contribuya a los objetivos de regeneración urbana definidos por la Municipalidad de San José.



# 4.3

## SELECCIÓN DE LOTES PARA EL EMPLAZAMIENTO

### 4.3.1 Proceso general de identificación de lotes

Este proceso pretende determinar el sitio idóneo para el desarrollo del Centro de Formación Profesional, priorizando los criterios de localización definidos previamente. Dada la alta densidad de la trama urbana y la limitada disponibilidad de espacios, la búsqueda se orientó principalmente hacia lotes en desuso, subutilizados o con signos de abandono.

La primera etapa del proceso consistió en una exploración cartográfica y satelital mediante el uso de herramientas digitales como Google Maps y Google Earth, lo que permitió realizar un reconocimiento general del territorio y localizar áreas potencialmente compatibles con el tipo de equipamiento propuesto. Como se menciona anteriormente, esta fase consideró tanto la localización de las manchas de vulnerabilidad social como la cercanía a ejes de movilidad, zonas industriales y espacios de uso colectivo (Figura 4.9).

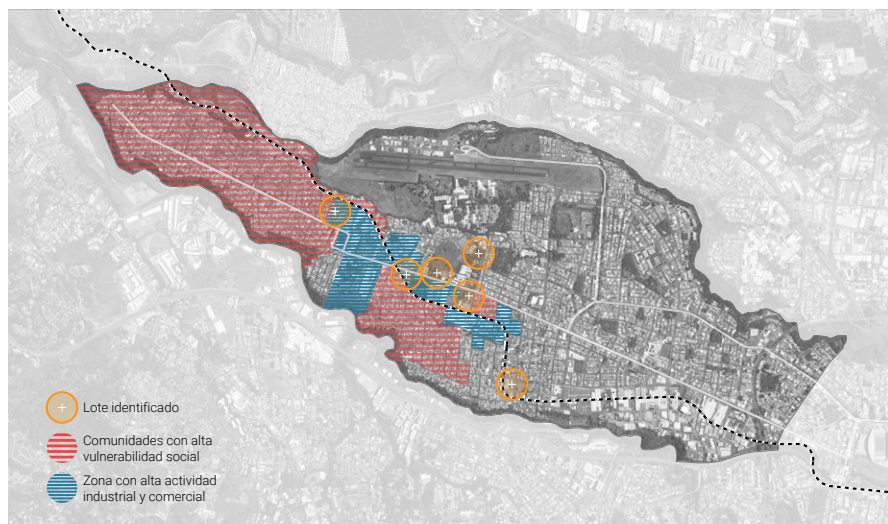


Figura 4.9. Mapa de identificación general de posibles lotes.  
Fuente: elaboración propia.

### Análisis a escala intermedia de lotes potenciales

4.3.2

En esta etapa se realiza un análisis de escala media de los terrenos identificados en la fase previa, con el propósito de determinar cuál de ellos ofrece mejores condiciones para el desarrollo del Centro de Formación Profesional.

Este nivel de estudio permite comprender cómo cada terreno se inserta en el tejido urbano de Pavas y qué grado de pertinencia presenta frente a los objetivos sociales y formativos del centro. Esta información se presenta mediante fichas comparativas, las cuales sintetizan la información más relevante.

Para efectos metodológicos, los lotes se enumeran siguiendo una secuencia de oeste a este (Figura 4.10), este orden no implica jerarquía ni preferencia alguna. Cada lote se analiza a través de una ficha técnica individual, en la que se sintetiza la información más relevante en cuanto a su entorno inmediato. Este formato facilita la comparación de los terrenos y la evaluación de su pertinencia frente a los objetivos del proyecto.

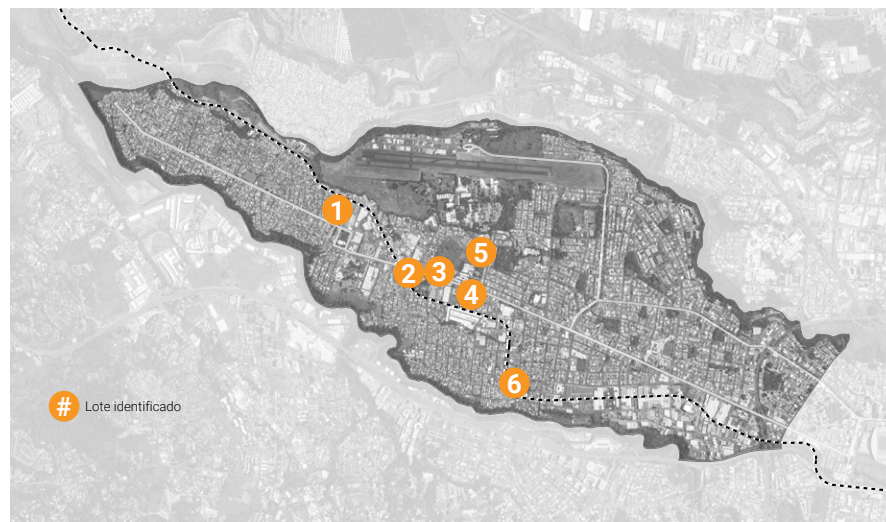


Figura 4.10. Numeración para análisis de posibles lotes.  
Fuente: elaboración propia.

# Lote N.1

**Ubicación general:** Limite noroeste del Barrio Zona Industrial Oeste, frente a la Ruta Nacional 104

**Dimensión aproximada:** 14.715 m<sup>2</sup>

**Condición actual del terreno:** Propiedad privada con uso de suelo para Industria y Comercio (ZMIC). Se identifican dos bodegas (naves industriales) y un parqueo improvisado subutilizado. Aproximadamente la mitad del lote no presenta uso definido debido a la complejidad topográfica del terreno.

**Entorno urbano inmediato:** Cercanía a zonas de alta vulnerabilidad social (Rincón Grande, Metrópolis y Finca San Juan) y a la zona industrial oeste. Predominan actividades de tipo comercial (ZC-1), residencial (ZR-4) e industrial-comercial (ZMIC).

**Accesibilidad:** Ubicación frente a la Ruta Nacional 104, con cercanía a paradas de bus y de tren, además de acceso peatonal directo desde la vía principal.

**Relación con equipamientos y espacios públicos:** Próximo a parques, un centro comunal, una plaza y un centro acuático. A 500 m de la Escuela de Rincón Grande de Pavas y a 700 m del Centro Infantil Municipal de Pavas.

**Coherencia con políticas de intervención urbana:** Ubicado en área de rehabilitación urbana.

## **Ventajas principales:**

Cercanía con zonas de alta vulnerabilidad social y actividades productivas.  
Subutilización parcial del terreno

## **Limitaciones principales:**

Propiedad privada en desarrollo de nuevas naves industriales.

Zona con alto índice de inseguridad

Una parte significativa del lote presenta una amenaza muy alta por deslizamientos, debido a las pendientes pronunciadas y a la cercanía con la quebrada Chapuí.



Registro fotográfico no disponible. La zona presenta condiciones de riesgo que limitaron la documentación directa.

Figura 4.11. Ficha técnica de Lote N. 1.  
Fuente: elaboración propia.

## Lote N.2

**Ubicación general:** Barrio Zona Industrial Pavas Oeste, frente a complejo Grupo DEMASA

**Dimensión aproximada:** 3.632 m<sup>2</sup>

**Condición actual del terreno:** Propiedad privada con uso de suelo para Industria y Comercio (ZMIC). Se identifica el parqueo de visitas del Grupo DEMASA, este es subutilizado. No hay ningún tipo de infraestructura fuera de la caseta del guarda.

**Entorno urbano inmediato:** Cercanía a zonas de alta vulnerabilidad social (Rincón Grande, Pueblo Nuevo, Liberta y Villa Esperanza). Predominan actividades de tipo comercial (ZC-1), residencial (ZR-4). Residencial y Comercio (ZMRC) e industrial-comercial (ZMIC).

**Accesibilidad:** Ubicación frente a la Ruta Nacional 104, con cercanía a paradas de bus y de tren (justo al lado), además de acceso peatonal directo desde la vía principal.

**Relación con equipamientos y espacios públicos:** Próximo a parques y a Centro Infantil Municipal. A 500 m de la Escuela María Reina, Liceo de Pavas y CTP de Pavas.

**Coherencia con políticas de intervención urbana:** Ubicado en área de rehabilitación urbana.

### **Ventajas principales:**

Cercanía con zonas de alta vulnerabilidad social y actividades productivas.

Relación directa con parada de tren

Subutilización del terreno

### **Limitaciones principales:**

Propiedad privada en alquiler.



Figura 4.12. Ficha técnica de Lote N. 2.  
Fuente: elaboración propia.

## Lote N.3

**Ubicación general:** Barrio Llanos del Sol, entre Maxi Palí y Escuela María Reina

**Dimensión aproximada:** 2.082 m<sup>2</sup> y 1.693 m<sup>2</sup>

**Condición actual del terreno:** Dos propiedades privadas en venta, uso de suelo para Zona comercial 1 (ZC-1) y Zona Residencial 3 (ZR-3). No hay ningún tipo de infraestructura. Con grado de pendiente significativa

**Entorno urbano inmediato:** Cercanía con zona industrial oeste y varios centros educativos. Predominan actividades industrial-comercial (ZMIC), comercial (ZC-1) y Zona Residencial 3 (ZR-3)

**Accesibilidad:** Ubicación frente a la Ruta Nacional 104, con cercanía a paradas de bus, además de acceso peatonal directo desde la vía principal. Presenta importantes pendientes en la acera, no accesible.

**Relación con equipamientos y espacios públicos:** Próximo a principales industrial del oeste, Escuela María Reina (al lado), Liceo de Pavas y CTP de Pavas. Cercanía con CEN-CINAI Santa Clara y Centro Infantil Municipal.

**Coherencia con políticas de intervención urbana:** Ubicado en área de rehabilitación urbana.

### **Ventajas principales:**

Cercanía con zonas de actividades productivas y educativas

Relación directa con calle principal

### **Limitaciones principales:**

Propiedad privada

Terreno con alto grado de pendiente (topografía compleja)

Se identifican altas amenazas de deslizamiento en la parte superior del terreno



Figura 4.13. Ficha técnica de Lote N. 3.  
Fuente: elaboración propia.

## Lote N.4

**Ubicación general:** Límite este del Barrio Zona Industrial Pavas Oeste, frente al Liceo de Pavas, al lado de Barrio María Reina

**Dimensión aproximada:** 8.150 m<sup>2</sup> (Aproximado, mitad de terreno)

**Condición actual del terreno:** Propiedad estatal, uso de suelo para industrial-comercial (ZMIC) . Se identifican edificios de departamentos del Museo Nacional.

**Entorno urbano inmediato:** Varios centros educativos. Predominan actividades industrial-comercial (ZMIC), comercial (ZC-1), Zona Residencial 2 (ZR-2), Zona Residencial (ZR-3) y Zona Residencial 4 (ZR-4)

**Accesibilidad:** Ubicación frente a la Ruta Nacional 104, con cercanía a paradas de bus, además de acceso peatonal directo desde la vía principal. Presenta pendientes significativas en la acera, posiblemente no accesible.

**Relación con equipamientos y espacios públicos:** Próximo a principales industrial del oeste, Escuela María Reina, Liceo de Pavas y CTP de Pavas. Cercanía con CEN-CINAI Santa Clara y Centro Infantil Municipal.

**Coherencia con políticas de intervención urbana:** Ubicado en área de rehabilitación urbana.

### **Ventajas principales:**

Cercanía con zonas de actividades productivas.y educativas

El terreno presenta una topografía prácticamente plana

### **Limitaciones principales:**

El terreno está destinado a un proyecto para la nueva infraestructura Museo Nacional que pretende unificar las colecciones de Historia Natural.



Figura 4.14. Ficha técnica de Lote N. 4.  
Fuente: elaboración propia.

## Lote N.5

**Ubicación general:** Barrio Llanos del Sol, frente a Coopesalud Pavas

**Dimensión aproximada:** 79.326 m<sup>2</sup>

**Condición actual del terreno:** Amplia propiedad estatal, uso de suelo para Zona Residencial (ZR-3). Se identifica infraestructura de Hogares CREA Pavas, CEN-CINAI Sta. Catalina y bodegas municipales. Una parte importante corresponde a un Área Sujeta a Estudio (ASE), por complejidad de la topografía.

**Entorno urbano inmediato:** Varios centros educativos. Predominan actividades de salud, industrial-comercial (ZMIC), comercial (ZC-1) y Zona Residencial 2 (ZR-2).

**Accesibilidad:** Cercano a Ruta Nacional 104, acceso peatonal directo. Presenta pendientes con alto grado de inclinación dentro del lote.

**Relación con equipamientos y espacios públicos:** Próximo al Liceo de Pavas, CTP de Pavas, Hogares CREA y CEN-CINAI Santa Clara y Centro Infantil Municipal.

**Coherencia con políticas de intervención urbana:** Ubicado en área de rehabilitación urbana.

### **Ventajas principales:**

Cercanía con zonas de actividades educativas

Propiedad estatal

### **Limitaciones principales:**

Necesita una evaluación técnica más profunda antes de otorgar permisos de construcción al ser un área ASE (área sujeta a estudio)

Presenta altos riesgos de deslizamiento

Zona ambientalmente frágil

La zonas con mejor topografía ya se encuentran construidas.



Figura 4.15. Ficha técnica de Lote N. 5.  
Fuente: elaboración propia.

## Lote N.6

**Ubicación general:** Límite oeste del Barrio Pavas Centro, frente a la plaza de Pavas y la Iglesia Sta. Bárbara de Pavas.

**Dimensión aproximada:** 2.116 m<sup>2</sup> (Aproximado, mitad de terreno)

**Condición actual del terreno:** Propiedad privada con uso de suelo para Zona Comercial 3 (ZC-3). En estado de abandono, la infraestructura previa fue demolida.

**Entorno urbano inmediato:** Inserto en el centro urbano del barrio. Predominan actividades comerciales (ZC-3) y Zona Residencial 2 (ZR-2), Zona Residencial 4 (ZR-4) y Residencial y Comercio (ZMRC)

**Accesibilidad:** A pesar de estar inmerso en el centro de Pavas, se encuentra lejos de las principales vías de transporte, tiene cercanía con paradas ramales y una estación de tren. Aceras medianamente caminables.

**Relación con equipamientos y espacios públicos:** Próximo a iglesias, equipamiento deportivo y zonas verdes que pertenecen al centro urbano. Además está próxima a un CEN-CINAI de la comunidad

**Coherencia con políticas de intervención urbana:** Ubicado en área de rehabilitación urbana por su cercanía con la línea ferrea.

### Ventajas principales:

Ubicado dentro de un centro urbano "consolidado"

El terreno presenta una topografía prácticamente plana

### Limitaciones principales:

Se ubica a una distancia significativa de comunidades de interés y de las zonas industriales-comerciales, no permite un recorrido caminable desde las mismas.

No se encuentra cerca de las principales vías (solo de una parada de tren)

El lote es de propiedad privada y no se encuentra en venta






Figura 4.16. Ficha técnica de Lote N. 6.  
Fuente: elaboración propia.

### 4.3.3 Síntesis comparativa de evaluación y selección de lote

Como síntesis del análisis anterior, se elabora una tabla comparativa, esta herramienta permite contrastar de manera clara las ventajas relativas de cada terreno en función de los criterios de localización, accesibilidad, contexto urbano y condiciones físicas.

Cada lote fue calificado según su grado de cumplimiento de estos criterios, permitiendo visualizar de manera clara las fortalezas y limitaciones de cada alternativa (Figura 4.17).

-  Cumple
-  Cumple parcialmente
-  No cumple











































CRITERIOS	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3	LOTE 4	LOTE 5	LOTE 6
Ubicación general	Límite noroeste del Barrio Zona Industrial Oeste, frente a Ruta 104	Barrio Industrial Pavas Oeste, frente a DEMASA	Barrio Llanos del Sol, entre Maxi Palí y Escuela María Reina	Barrio Pavas Oeste, frente al Liceo de Pavas	Barrio Llanos del Sol, frente a Coopesalud Pavas	Barrio Pavas Centro, frente a plaza e Iglesia Sta. Bárbara
Dimensión aproximada (m²)	14.715	3.632	3.775	16.330	79.326	2.116
Condición actual del terreno	Propiedad privada con uso industrial y comercial, parcialmente subutilizado	Propiedad privada con uso industrial y comercial, subutilizado	Propiedades privadas con uso comercial y residencial, sin infraestructura	Propiedad estatal, uso industrial del Museo Nacional	Propiedad estatal, incluye Hogares CREA y CEN-CINAI	Propiedad privada, zona comercial, en abandono
Topografía del terreno	Topografía compleja, alta amenaza de deslizamiento.	Prácticamente plano	Topografía compleja, alta amenaza de deslizamiento.	Prácticamente plano	Topografía compleja, alta amenaza de deslizamiento.	Prácticamente plano
Coherencia con el tejido urbano inmediato						
Accesibilidad vial y peatonal						
Proximidad a equipamientos educativos y comunitarios						
Coherencia con políticas de intervención urbana						
Proximidad con zonas industriales o de interés productivo						
Cercanía a población objetivo						
Compatibilidad de uso de suelo con CFP						
Síntesis de ventajas	Cercanía a zonas vulnerables y productivas	Excelente ubicación, accesibilidad y cercanía a equipamientos	Cercanía a centros educativos y productivos	Propiedad estatal, terreno plano	Cercanía a centros educativos y propiedad estatal	Terreno céntrico y consolidado
Síntesis de limitaciones	Riesgo por pendientes y cercanía a quebrada	Propiedad privada en alquiler	Pendiente pronunciada y riesgo de deslizamiento	Terreno destinado a otro proyecto (Museo Nacional)	Zona ASE, riesgo de deslizamiento área frágil	Distancia de comunidades de interés, sin venta actual

Figura 4.17. Tabla comparativa de posibles lotes para emplazamiento de CFP Paavas.  
Fuente: elaboración propia.

# 4.4

## ANÁLISIS DEL LOTE SELECCIONADO

A partir de la evaluación comparativa anterior y las visitas de campo, se define el Lote N.2 como el sitio más idóneo para la implementación del proyecto, debido a su ubicación estratégica dentro del distrito. En términos de movilidad, el terreno se localiza frente al principal eje de transporte vehicular y peatonal de Pavas, además de mantener una relación directa con la línea férrea, al contar con una parada de tren contigua al sitio.

Es importante destacar su proximidad a las comunidades de interés, sin ubicarse dentro de ellas, lo que facilita el acceso mediante transporte público y permite recorridos caminables desde distintos sectores del distrito.

Su emplazamiento dentro de una zona de uso industrial-comercial posibilita proyectar un equipamiento educativo alineado con el entorno productivo, generando oportunidades de articulación entre la formación técnica y el empleo. Al mismo tiempo, su localización favorece la vinculación entre el ámbito industrial y la población local, actuando como un puente conceptual y físico entre la producción y la inclusión social.

Asimismo, el terreno se encuentra próximo a varios centros de cuidado infantil, lo que favorece la participación de jóvenes y adultos con responsabilidades familiares y refuerza la visión de un equipamiento educativo sensible a las dinámicas reales del territorio.

A continuación, se presenta un análisis detallado de las condiciones específicas del sitio, considerando tanto sus características físicas y ambientales, como las dinámicas sociales que se desarrollan a su alrededor.

Esta aproximación busca extraer lineamientos de diseño que orienten la implantación arquitectónica del proyecto, en concordancia con las oportunidades y restricciones del contexto inmediato.

### Uso actual del suelo

### 4.4.1

El terreno seleccionado se localiza dentro de una zona de uso industrial y comercial (ZMIC), clasificada según el Reglamento de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de San José (MSJ). Actualmente corresponde a una propiedad privada de la empresa Zeta Gas Costa Rica, la cual mantiene el terreno en condición de alquiler como área de estacionamiento para el Grupo DEMASA, ubicado al frente. Durante las visitas de campo se constató que el espacio es subutilizado, con una actividad prácticamente nula, lo que refuerza su potencial de transformación hacia un uso más activo y socialmente productivo. El sitio no cuenta con edificaciones permanentes ni infraestructura significativa, lo que facilita su reconversión hacia un nuevo uso sin requerir procesos de demolición (Figura 4.18).



De acuerdo con la normativa vigente, la actividad “Centro de enseñanza secundaria, técnico y académico” (Código 508 del RDU) se permite en zonas ZMIC únicamente bajo los condicionantes (2) y (18). El condicionante (2) establece que los proyectos de esta naturaleza pueden autorizarse en predios de 3000 m<sup>2</sup> o más, siempre que no colinden con industrias potencialmente peligrosas o contaminantes y que demuestren un interés social mediante la presentación del anteproyecto. En este caso, el lote cumple plenamente dichos requisitos, ya que posee una superficie de 3.632 m<sup>2</sup>, se encuentra en un entorno industrial no contaminante y el objetivo social del Centro de Formación Profesional responde directamente a una función pública de beneficio colectivo.



Figura 4.18. Vista del interior del terreno seleccionado  
Fuente: elaboración propia

Por su parte, el condicionante (18) indica que las instalaciones para educación técnica dentro de zonas ZMIC se permiten cuando exista un vínculo con el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) o con actividades industriales relacionadas con el predio. El Centro de Formación Profesional propuesto se alinea con los criterios establecidos por la norma, al vincular la enseñanza técnica con el entorno productivo y potenciar la empleabilidad de la población local. En términos de planificación urbana, esta relación funcional con el tejido industrial justifica la viabilidad del uso educativo.

Además, el terreno se ubica dentro del ámbito de una Zona de Control Especial para Renovación Urbana, lo que refuerza su potencial para proyectos de carácter social y educativo en sectores con dinámicas urbanas mixtas y necesidad de revitalización.

Asimismo, se encuentra condicionado por la normativa de “Altura máxima de edificaciones según Superficie Limitadora de Obstáculos (SLO)” establecida para el Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños Palma, la cual define una altura máxima de edificación entre 101 y 120 metros. Este parámetro no limita el desarrollo del proyecto, pero debe ser considerado en el diseño arquitectónico para asegurar el cumplimiento con la regulación aeronáutica y municipal.

Adicionalmente, la altura del equipamiento deberá responder a la escala y proporción de la infraestructura circundante, procurando una integración armónica con el contexto inmediato y evitando generar un elemento disonante dentro del paisaje urbano.

En síntesis, el terreno presenta una condición normativa favorable y coherente con los objetivos del proyecto, al encontrarse en un área de uso compatible con la educación técnica y destinarse actualmente a actividades no permanentes, lo que ofrece un alto potencial de transformación hacia un equipamiento educativo con enfoque social y productivo.

#### 4.4.2 Topografía y características del terreno

El terreno presenta una topografía predominantemente plana en su interior, con una leve inclinación que desciende en dirección hacia la calle. Sin embargo, su contexto inmediato evidencia una pendiente más pronunciada en sentido este-oeste, la cual aumenta hacia la línea férrea y la comunidad de Pueblo Nuevo. Esta diferencia genera una condición particular en el sitio: el lote se encuentra entre dos niveles principales, uno inferior, correspondiente al nivel de la calle y al acceso vehicular, y otro superior, donde se ubican el límite con Barrio Pueblo Nuevo, parada de tren y la línea férrea (véase Figura 4.19).

Durante las visitas de campo se constató que el terreno presenta una superficie asfaltada, producto de su uso actual como parqueo industrial (véase figura 4.x). No se observaron signos de erosión o hundimientos, lo cual sugiere un adecuado drenaje superficial. Asimismo, el terreno no se encuentra dentro de zonas de amenaza por deslizamiento o inundación.

En síntesis, el terreno combina la ventaja de una superficie regular, con la oportunidad espacial que ofrece el desnivel respecto al entorno inmediato, permitiendo articular los distintos niveles urbanos. Esta condición topográfica refuerza el carácter estratégico del sitio para conectar la infraestructura industrial con la escala barrial.



Figura 4.19. Esquema de topografía y conectividad del lote seleccionado.  
Fuente: elaboración propia a partir de levantamiento de sitio y Google Maps (2025).



Figura 4.20. Vista oeste del terreno seleccionado y su entorno inmediato  
Fuente: elaboración propia

#### 4.4.3 Accesibilidad, vialidad y movilidad

El terreno cuenta con una ubicación estratégica dentro del sistema vial del distrito, al situarse frente a la Ruta Nacional 104, uno de los principales ejes de conexión de Pavas. Esta vía articula el tránsito vehicular y peatonal de este a oeste a lo largo del distrito, además de vincular directamente con la red metropolitana de transporte.

La figura X, presentada anteriormente, permite reconocer que la topografía del sitio genera un desnivel natural que define dos frentes o accesos potenciales: uno hacia la vía pública (norte) y otro hacia la línea férrea y la comunidad de Pueblo Nuevo, ubicadas al oeste. Esta dualidad ofrece la posibilidad de diferenciar flujos peatonales y vehiculares, o bien organizar accesos según el tipo de usuario y la naturaleza de las actividades (estudiantes, visitantes o comunidad participante en programas abiertos).

Es importante resaltar que el acceso principal al lote, que se da directamente desde la Ruta Nacional 104, dispone de una bahía o ensanchamiento vial que funciona como un vestíbulo de acceso, permitiendo el ingreso, detención y maniobra de vehículos sin interrumpir el flujo del tránsito principal. Esta condición constituye una ventaja significativa para el diseño del proyecto, ya que facilita el control del acceso vehicular y peatonal, y posibilita la incorporación de zonas de carga, descarga o ascenso y

descenso de usuarios.

El emplazamiento del terreno dentro de una zona con mezcla de usos residenciales e industrial-comerciales consolidados facilita la articulación con rutas de transporte colectivo (buses y tren), lo que refuerza su accesibilidad para los usuarios del proyecto, especialmente para jóvenes y adultos que dependen del transporte público. En cuanto al desplazamiento peatonal, el sector dispone de aceras y conexiones básicas, aunque el estado físico irregular de algunos tramos y la presencia de pendientes pronunciadas limita su accesibilidad universal.

Dado que el terreno se ubica frente a una vía nacional secundaria (Ruta 104), el retiro frontal se encuentra sujeto a los lineamientos del MOPT, según lo establece el Artículo 2 del Reglamento de Desarrollo Urbano del cantón de San José. Sin embargo, ante la ausencia de una definición específica por parte de esta entidad, se adopta como referencia el criterio técnico del Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones del INVU, que recomienda un retiro frontal entre 7 y 10 m para zonas de uso mixto industrial-comercial.

Por otro lado, se colinda con una línea férrea del INCOFER, frente a la cual existe una franja pavimentada que funciona como vía de servicio y área de acceso a la parada de tren Demasa.

Esta franja, de aproximadamente 11 m de ancho, cumple la función de separación entre el derecho de vía ferroviario y las propiedades contiguas, asimilándose a una vía marginal según lo indicado en el Artículo 80 del Reglamento de Fraccionamientos y Urbanizaciones del INVU. Por tanto, no se prevé la necesidad de un retiro adicional dentro del terreno

En síntesis, la localización del lote permite concebir la movilidad como un eje estructural del proyecto, aprovechando su posición intermedia entre el corredor vial principal y el sistema ferroviario. Estas condiciones refuerzan su potencial para convertirse en un nodo de conexión urbana y social, integrando educación, trabajo y comunidad.

#### **4.4.4 Entorno natural y condiciones ambientales**

El entorno inmediato combina usos industriales, comerciales y residenciales, con escasa cobertura vegetal tanto dentro del lote como en sus bordes, lo que se traduce en una baja presencia de sombra natural y superficies permeables. Esta condición plantea la necesidad de incorporar vegetación y dispositivos de control climático que mejoren el microclima local, reduzcan la radiación directa y aporten confort térmico a los espacios exteriores de permanencia.

Desde el punto de vista climático, el área presenta las condiciones típicas del Valle Central de Costa Rica, con temperaturas medias anuales entre 20 °C y 25 °C, un régimen de precipitaciones concentrado entre mayo y noviembre, y vientos predominantes del noreste, especialmente durante la estación seca. Estas variables inciden directamente en la orientación y ventilación natural del futuro edificio, favoreciendo la implementación de estrategias de ventilación cruzada y aprovechamiento de la brisa dominante.

De acuerdo con la carta solar para la latitud de San José, las fachadas este y oeste experimentan mayor incidencia solar, con radiación más horizontal y directa, especialmente en las horas de la mañana y la tarde. Esta condición sugiere la incorporación de estrategias pasivas de control solar, tales como parasoles verticales, voladizos y elementos

de sombreado, así como la orientación de los espacios de permanencia hacia el norte y el sur, donde la luz natural es más indirecta.

El paisaje urbano inmediato se caracteriza por edificaciones de una a dos plantas y un entorno predominantemente industrial. Sin embargo, la apertura donde se ubican la línea férrea y la comunidad de Pueblo Nuevo, ofrece visuales amplias, generando potencial para incorporar espacios abiertos que funcionen como transición entre el tejido urbano y el paisaje más abierto del corredor ferroviario (véase figura 4.x).

En conjunto, las condiciones ambientales del sitio refuerzan la oportunidad de desarrollar una arquitectura pasiva, bioclimática y sensible al contexto, que no solo aproveche las condiciones favorables de orientación y ventilación, sino que además contribuya a regenerar los ambientes naturales reducidos dentro del entorno industrial en el que se inserta el proyecto.

#### **Dinámicas sociales y productivas del entorno**

**4.4.5**

El entorno inmediato presenta una dinámica predominantemente de tránsito y paso, asociada al carácter industrial y de servicios de la zona. Durante las visitas de campo se observó una circulación constante de trabajadores que se desplazan hacia los complejos industriales cercanos, estudiantes que se dirigen a centros educativos y algunos residentes del sector, especialmente niños y jóvenes de las comunidades próximas.

El espacio adyacente a la línea férrea funciona más como corredor de movilidad que como área de permanencia, condicionado por la inexistencia de mobiliario urbano o espacios de estancia. Al lado opuesto de la línea se observan las fachadas del barrio Pueblo Nuevo, configurando un borde urbano de transición entre el tejido residencial y la franja industrial.

Se evidencia una clara diferencia entre el carácter intensivo y socialmente activo de las comunidades y la baja vitalidad urbana de las zonas productivas, donde predomina la infraestructura cerrada y ajena a su entorno. Esta dualidad refuerza la necesidad de que el proyecto actúe como un punto de conexión e intercambio.



Figura 4.21. Relación del terreno con la línea férrea y comunidad de Pueblo Nuevo  
Fuente: elaboración propia.

# 4.5

## PAUTAS DERIVADAS DEL ANÁLISIS DE SITIO

El análisis del sitio seleccionado y de su contexto inmediato permite establecer una serie de pautas proyectuales que orientarán el desarrollo arquitectónico del Centro de Formación Profesional.

Estas surgen del traslape entre los factores físicos, ambientales, urbanos y sociales identificados en las etapas previas, y constituyen una base conceptual esencial para el proceso de diseño espacial.

### 4.5.1 Integración urbana y territorial

El proyecto debe concebirse como un punto articulador entre el entorno productivo y el tejido residencial, aprovechando su posición intermedia entre la franja industrial y las comunidades más vulnerables del distrito. La infraestructura propuesta debe promover una conexión física y simbólica entre industria, educación y comunidad, actuando como un espacio de encuentro que vincule el aprendizaje técnico con las dinámicas sociales y laborales del entorno.

### 4.5.2 Accesibilidad y movilidad

La localización del lote frente a la Ruta Nacional 104 y junto a la parada de tren Demasa ofrece un potencial estratégico para reforzar la accesibilidad multimodal del proyecto.

Se recomienda estructurar y diferenciar los accesos de acuerdo con la variedad de actividades y usuarios, garantizando recorridos seguros y jerarquizados.

Asimismo, es fundamental aprovechar la bahía existente como un vestíbulo de ingreso, que facilite la maniobra vehicular y evite interferencias con el flujo principal de la vía.

El diseño debe priorizar la movilidad peatonal y universal, articulando recorridos accesibles y conexiones directas con el transporte público, integrando los dos niveles del sitio (nivel vial y nivel ferroviario). De esta forma, se fortalece la relación entre el centro, sus usuarios (estudiantes, docentes y comunidad) y la red de movilidad del distrito.

### Relación con el entorno natural y el microclima

4.5.3

Dada la escasa cobertura vegetal y la exposición directa a la radiación solar, se recomienda incorporar estrategias pasivas de control climático mediante vegetación nativa, sombreados, cubiertas ventiladas y superficies permeables que reduzcan la temperatura ambiental.

El aprovechamiento de la ventilación cruzada y la orientación preferente norte-sur permitirá optimizar el confort térmico y lumínico de los espacios.

Además, se sugiere integrar zonas permeables densamente vegetadas para mejorar la infiltración pluvial y mitigar el efecto de isla de calor urbano.

### Relación con la topografía y la línea férrea

4.5.4

El desnivel natural del terreno ofrece una oportunidad espacial para articular distintos niveles de uso, generando espacios intermedios que conecten el frente vehicular con el borde ferroviario de manera fluida. La franja marginal de 11 m frente a la línea férrea puede aprovecharse como espacio público lineal o área de transición, incorporando programas que activen el entorno inmediato y fortalezcan la relación del centro con las comunidades aledañas.

### Escala y lenguaje arquitectónico

4.5.5

El entorno industrial y los espacios residenciales próximos al proyecto sugieren una escala intermedia, que mantenga equilibrio entre la visibilidad frente al entorno productivo y la integración con el tejido barrial.

Esto puede lograrse mediante una volumetría coherente con el contexto, acompañada de colores vistosos, transparencias, texturas y vegetación que aporten una identidad visual atractiva y, al mismo tiempo, un sentido de pertenencia.

El edificio debe reflejar apertura, transformación y accesibilidad, invitando tanto a los jóvenes como a los vecinos de las comunidades cercanas a apropiarse del espacio.

#### **4.5.6 Dimensión social y comunitaria**

---

El proyecto debe trascender la función educativa formal para consolidarse como un espacio de uso comunitario, capaz de acoger actividades culturales, recreativas y de extensión.

Su cercanía con zonas vulnerables refuerza la necesidad de integrar espacios de encuentro e interacción social, que fomenten la apropiación del equipamiento y reduzcan las brechas simbólicas entre la industria y la comunidad.



# 05

*Desarrollo de propuesta  
arquitectónica*



El presente capítulo desarrolla la propuesta arquitectónica del Centro de Formación Profesional en Pavas, entendida como la materialización espacial de los lineamientos, criterios y reflexiones derivados del proceso de investigación y análisis del contexto realizados en los capítulos anteriores. A partir de la comprensión de las condiciones territoriales, sociales, educativas y ambientales del distrito, así como de las necesidades específicas de la población objetivo, se plantea una respuesta arquitectónica que busca articular los requerimientos funcionales con una visión inclusiva y flexible del espacio educativo.

En este capítulo se expone el proceso mediante el cual las pautas de diseño previamente establecidas se traducen en decisiones concretas que configuran la organización espacial, la implantación y la expresión formal del proyecto. La propuesta se concibe como un sistema que integra espacios de formación técnica, áreas de encuentro, zonas de apoyo y espacios abiertos, promoviendo ambientes que favorezcan el aprendizaje activo, la apropiación por parte de los usuarios y la construcción de comunidad.

En primer lugar, se presenta el programa arquitectónico, donde se definen los distintos espacios que conforman el centro, sus características generales, dimensiones aproximadas y requerimientos básicos, incluyendo tanto las áreas interiores como las obras exteriores necesarias para su funcionamiento. Posteriormente, se expone el partido arquitectónico, en el cual se describe la conceptualización general del proyecto y las estrategias espaciales que orientan la configuración de su volumetría y organización.

Seguidamente, se aborda el emplazamiento y la zonificación, analizando la manera en que la propuesta se inserta en el lote y se relaciona con su entorno inmediato, así como la distribución conceptual del programa dentro del conjunto arquitectónico. Finalmente, se desarrolla la propuesta a nivel de anteproyecto, donde se presentan las definiciones formales, funcionales y estructurales mediante representaciones gráficas y descripciones que permiten comprender integralmente el funcionamiento del centro.

# 5.1

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

En el distrito de Pavas se identifican condiciones que inciden directamente en las trayectorias educativas y laborales de la población joven. Una parte significativa no logra concluir la educación formal, debe incorporarse tempranamente al trabajo o enfrenta limitaciones para acceder a formación técnica especializada. A esto se suma un entorno con oportunidades laborales reducidas y alta competencia, donde jóvenes sin experiencia compiten incluso con población adulta desempleada.

Estas dinámicas evidencian una brecha entre las necesidades formativas del territorio y las posibilidades reales de inserción productiva. No se trata únicamente de una carencia académica, sino de un conjunto de factores sociales, económicos y personales que dificultan la permanencia en el sistema educativo y el acceso al mercado laboral.

Ante esta realidad, el Centro de Formación Profesional en Pavas se plantea como un mecanismo de articulación entre jóvenes e industria, posicionándose como un nodo intermedio capaz de vincular la demanda productiva local con procesos formativos pertinentes (Figura 5.1).



Figura 5.1. Diagrama de articulación CFP  
Fuente elaboración propia

El proyecto no solo conecta estudiantes con empresas, sino que estructura un entorno que facilita la transición hacia el empleo formal mediante un modelo de educación dual, apoyado en alianzas públicas y público-privadas.

A partir de este marco, el programa arquitectónico define el conjunto de espacios necesarios para materializar dicha articulación. El análisis del perfil de los usuarios, las dinámicas de formación técnica, las demandas del sector industrial y las experiencias observadas en el Centro de Formación de CEDES Don Bosco permiten estructurar tres grandes ejes formativos, los cuales responden a oportunidades reales de empleo y a la necesidad de facilitar una inserción laboral ágil y efectiva.

La propuesta incorpora además un principio de flexibilidad operativa que permite un uso continuo del centro a lo largo del día. La oferta formativa contempla horarios diurnos y nocturnos, reconociendo que muchos jóvenes deben compatibilizar sus estudios con responsabilidades personales, familiares o de cuidado, aun cuando no se encuentren insertos formalmente en el mercado laboral. Esta condición no solo amplía el acceso, sino que mantiene el espacio activo durante más horas, fortaleciendo la percepción de seguridad incluso en horario nocturno.

No obstante, el análisis territorial evidencia que la exclusión educativa no se explica únicamente por la ausencia de oferta técnica. Factores como el acceso limitado a salud física y mental, la falta de orientación vocacional, condiciones económicas adversas o la carencia de espacios adecuados para el estudio influyen directamente en la permanencia y el desempeño académico.

En respuesta a ello, la estructura programática del centro se organiza en ejes formativos técnicos acompañados de un sistema complementario transversal que garantiza un proceso formativo integral. Este sistema incorpora apoyo psicosocial, atención en salud física y mental, orientación, comedor y espacios destinados al desarrollo autónomo.

Dentro de estos espacios destacan el Centro de Aprendizaje y el Laboratorio de Fabricación Digital y Prototipado (Lab FDP). El primero se concibe como un entorno seguro y accesible con acceso a recursos tecnológicos, permitiendo que jóvenes sin condiciones adecuadas en sus hogares puedan estudiar, investigar o desarrollar trabajos fuera del horario lectivo. Más que una biblioteca tradicional, funciona como un espacio de permanencia y acompañamiento académico.

El Lab FDP, por su parte, amplía la experiencia formativa al integrar herramientas manuales, equipamiento tecnológico y maquinaria especializada. Este espacio fomenta la experimentación, el prototipado y el trabajo colaborativo entre especialidades, promoviendo una cultura de innovación aplicada y fortaleciendo la integración entre los distintos ejes formativos. De esta manera, los componentes complementarios no operan como anexos al programa, sino como condiciones estructurales que sostienen la continuidad, la permanencia y la calidad del proceso formativo.

La definición espacial de cada área considera criterios de capacidad, dimensiones aproximadas y requerimientos de equipamiento, asegurando condiciones adecuadas para el aprendizaje y el bienestar de los usuarios (Figura 5.3). Paralelamente, el proyecto introduce una transformación ambiental del lote: de una superficie originalmente carente de vegetación y predominantemente impermeable, se destina aproximadamente un tercio del terreno a áreas verdes, integrando espacios abiertos que mejoran el confort ambiental, favorecen la permanencia y fortalecen la dimensión comunitaria.

En conjunto, el Centro de Formación Profesional en Pavas se plantea como una infraestructura social estratégica: un espacio donde la formación técnica, el acompañamiento integral y la vinculación productiva convergen para redefinir las posibilidades de permanencia, empleabilidad y pertenencia de la juventud del distrito. Más que enseñar un oficio, el proyecto construye condiciones estructurales para la continuidad educativa y la inserción digna, configurándose como un dispositivo de transformación territorial a escala local.



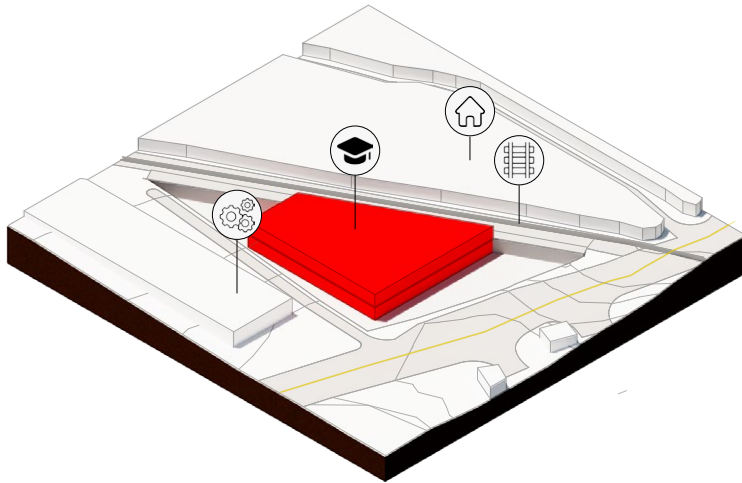
Figura 5.2.División de ramas formativas  
Fuente elaboración propia

Componente	Espacio	Cantidad	#	Área Unitaria (m <sup>2</sup> )	Subtotal (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )
Administrativo	Recepción	1	1	6	6	132
	Asistentes	2	1	6	12	
	Oficina de profesores	1	8	36	36	
	Dirección	1	4	24	24	
	Lobby	1	10	54	54	
Formativo	Taller de autos	1	20	244	244	938
	Taller de motocicletas	1	12	108	108	
	Refrigeración y climatización	1	20	108	108	
	Mantenimiento electromec.	1	20	136	136	
	Talleres digitales	2	20	144	288	
	Aula teórica	1	20	54	54	
Complementarios	Sala de espera	1	5	40.5	40.5	801
	Psicología	1	2	13.5	13.5	
	Orientación	1	2	13.5	13.5	
	Salud	1	3	31.5	31.5	
	Lactancia	1	2	9	9	
	Comedor	1	80	162	162	
	Centro para aprendizaje	1	60	369	369	
	Laboratorio FDP	1	20	162	162	
Servicios Generales	S.S. Educadores/Visitas	1	5	24	24	271.3
	S.S Educadores	1	1	6	6	
	S.S Alumnos	2	16	108	216	
	Cuarto eléctrico	2	1	4.5	9	
	Cuarto T.I.	2	1	4.5	9	
	Cuarto aseo	1	2	6	6	
	Ducto mecánico	1	-	1.3	1.3	
Circulación	Pasillo N1	1	-	276	276	574.1
	Pasillo N2	1	-	207	207	
	Escaleras	2	-	43.7	87.4	
	Elevador	1	8	3.7	3.7	
Obras exteriores	Plaza central	1	-	529.37	529.37	1156.47
	Plaza secundaria	1	-	77.2	77.2	
	Plaza de ingreso	1	-	120	120	
	Parqueo	1	10	429.9	429.9	
<b>Total construido</b>						<b>3872.87</b>
Zonas Verdes	Plaza central	1	-	167.01	167.01	1025.99
	Superior	1	-	37.5	37.5	
	Plaza de ingreso	1	-	55.8	55.8	
	Generales	1	-	765.68	765.68	

Figura 5.3. Programa arquitectónico CFP  
Fuente elaboración propia

# 5.2

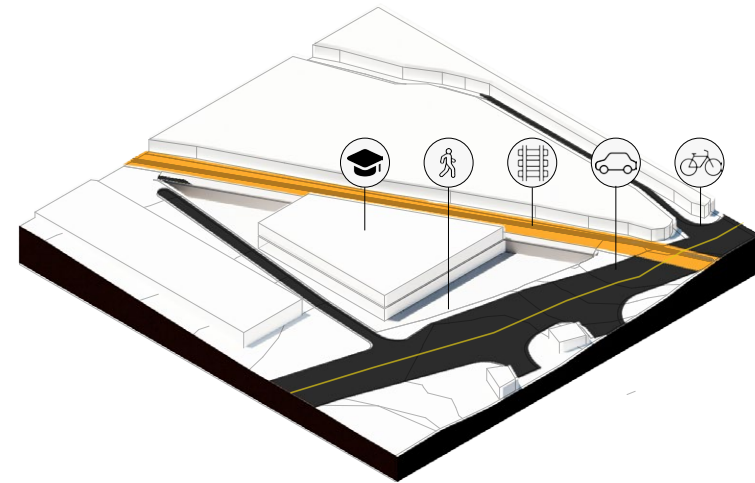
## PAUTAS DE DISEÑO



### ARTICULACIÓN FORMACIÓN-INDUSTRIA

El proyecto establece un vínculo entre la formación técnica de jóvenes de Pavas y el contexto industrial del distrito, planteando el Centro de Formación Profesional como un puente entre los procesos de capacitación y las oportunidades de inserción laboral presentes en la zona. A partir de esta relación, se propone una organización espacial orientada a la práctica y al contacto con dinámicas productivas, posicionando el proyecto como un articulador entre el ámbito formativo y el desarrollo económico local.

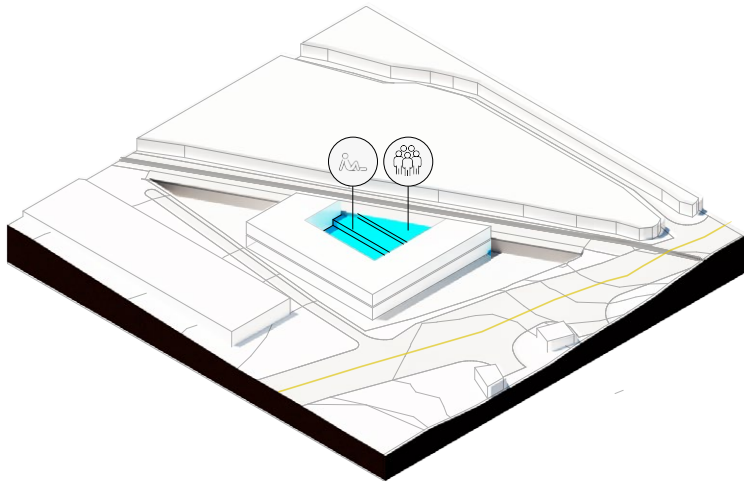
Figura 5.4. Articulación formación e industrial  
Fuente elaboración propia



### VINCULACIÓN CON SISTEMAS DE MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD

La propuesta establece una relación directa con los principales sistemas de transporte del sector, reconociendo la proximidad de la parada de tren en el nivel superior y la conexión con la Ruta Nacional 104 en el nivel inferior. Esta condición permite consolidar el centro como un nodo accesible dentro del distrito, facilitando el acceso mediante transporte público, movilidad peatonal y otros medios alternativos. Asimismo, se incorporan espacios de estancia y áreas activas que contribuyen a generar seguridad mediante la presencia constante de usuarios, fortaleciendo la relación entre el edificio y su entorno inmediato.

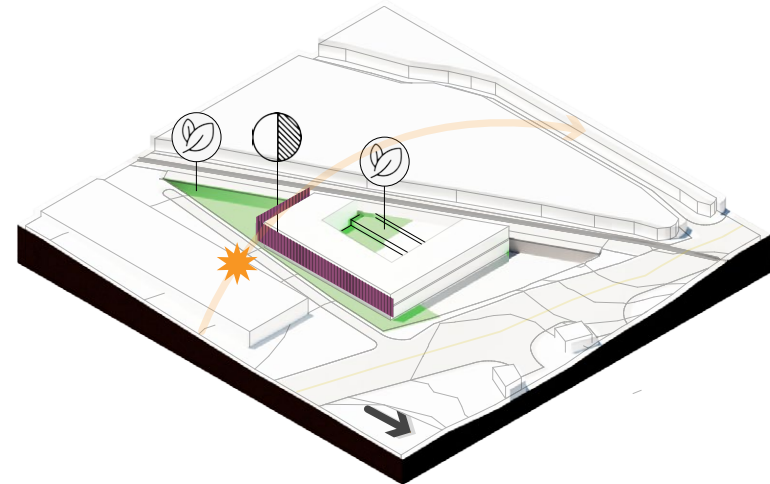
Figura 5.5. Vinculación con movilidad  
Fuente elaboración propia



### ESPACIO PÚBLICO Y ESPACIO EDUCATIVO

El proyecto establece una relación con el entorno urbano inmediato mediante espacios de acceso y encuentro vinculados al centro; sin embargo, incorpora transiciones espaciales y mecanismos de control que permiten resguardar la seguridad de los estudiantes y usuarios del equipamiento en un contexto urbano caracterizado por condiciones de inseguridad.

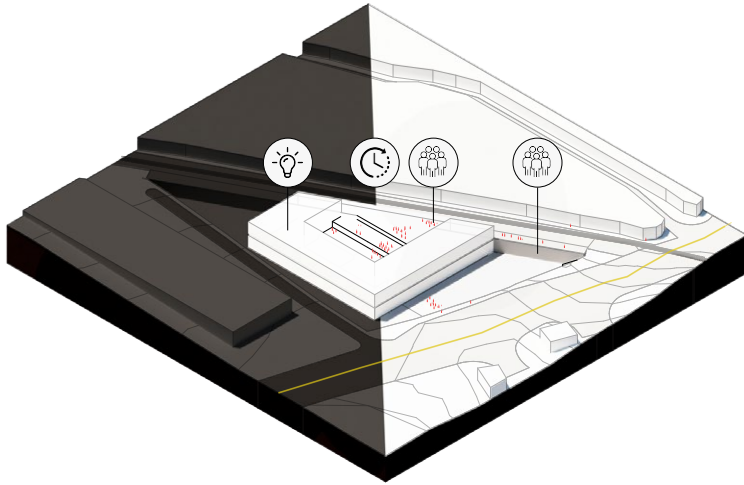
Figura 5.6. Articulación público-privado  
Fuente elaboración propia



### ESTRATEGIAS AMBIENTALES Y RELACIÓN CON EL PAISAJE

Considerando las condiciones actuales del lote, caracterizado por la ausencia de vegetación y la presencia de superficies impermeables, la propuesta plantea la incorporación de zonas verdes y la implementación de estrategias pasivas que contribuyan a mejorar el confort ambiental y reducir los efectos asociados a la isla de calor. Estas acciones incluyen la generación de áreas vegetadas, la promoción de la ventilación natural y el control pasivo de la radiación solar.

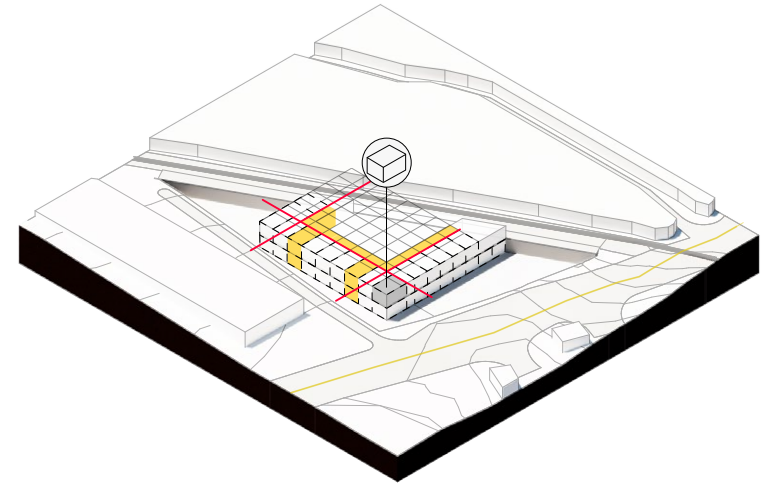
Figura 5.7. Estrategias ambientales  
Fuente elaboración propia



### ACTIVACIÓN Y SEGURIDAD PASIVA

La propuesta busca promover una activación continua del centro mediante el uso flexible de sus espacios, contemplando horarios diurnos y nocturnos, así como la realización de actividades formativas y comunitarias durante fines de semana. Esta condición permite responder a la dinámica del entorno inmediato, caracterizado por la presencia de actividades industriales que reducen su actividad fuera del horario laboral. A través de la incorporación de espacios públicos e iluminación, el proyecto favorece la generación de seguridad pasiva mediante la presencia constante de usuarios, consolidando un borde urbano activo entre el sector industrial, las comunidades cercanas al proyecto.

Figura 5.8. Activación y seguridad pasiva  
Fuente elaboración propia



### FLEXIBILIDAD ESPACIAL Y ADAPTABILIDAD PROGRAMÁTICA

La propuesta incorpora criterios de flexibilidad espacial que permiten adaptar el funcionamiento del centro a las dinámicas cambiantes de la formación técnica y a las posibles transformaciones del entorno productivo local. El proyecto se organiza a partir de una modulación estructural base, la cual facilita la configuración de espacios modulares capaces de ajustarse a distintos requerimientos programáticos y pedagógicos. Esta estrategia permite la reconfiguración o ampliación de los espacios en el tiempo, favoreciendo la interacción entre especialidades y la posibilidad de desarrollar actividades formativas complementarias, cursos libres u otros usos educativos y comunitarios.

Figura 5.9. Flexibilidad y adaptación espacial  
Fuente elaboración propia

# 5.3

## SISTEMA DE MODULACIÓN ESPACIAL

A partir de lo planteado en la pauta de flexibilidad espacial y adaptabilidad programática, el proyecto adopta un sistema de modulación basado en una unidad espacial de 6 × 9 metros (54 m<sup>2</sup>), derivada del análisis de los prototipos arquitectónicos desarrollados por la Dirección de Infraestructura Educativa (DIE). Este sistema permite establecer proporciones espaciales constantes y una lógica estructural clara, donde las distintas funciones del centro se configuran mediante la combinación y articulación de módulos equivalentes.

Siguiendo esta lógica, el proyecto plantea una organización programática basada en la agrupación de módulos según las necesidades de cada espacio. Por ejemplo, un aula académica corresponde a un módulo base de 6 × 9 m, mientras que la mayoría de los talleres se conforman mediante la unión horizontal de dos módulos, permitiendo superficies de trabajo más amplias. Espacios de carácter colectivo, como el Laboratorio de Fabricación Digital y Prototipado (Lab FDP) o el Centro de Aprendizaje, se configuran mediante la agrupación de tres o más módulos, consolidando áreas de mayor escala y flexibilidad.

Dentro de este sistema, los núcleos de circulación vertical también responden a la lógica modular. Estos se configuran a partir de la superposición de dos módulos, permitiendo integrar escaleras y servicios asociados sin alterar la continuidad estructural del conjunto.

Asimismo, del análisis de los prototipos de la DIE se identifica que los pasillos de circulación principal tienden a dimensionarse aproximadamente como un tercio del largo del módulo, es decir, cerca de 3 metros, lo que garantiza un tránsito cómodo no solo para estudiantes sino también para el desplazamiento de equipos, herramientas y materiales, coherente con el carácter práctico de la formación técnica.

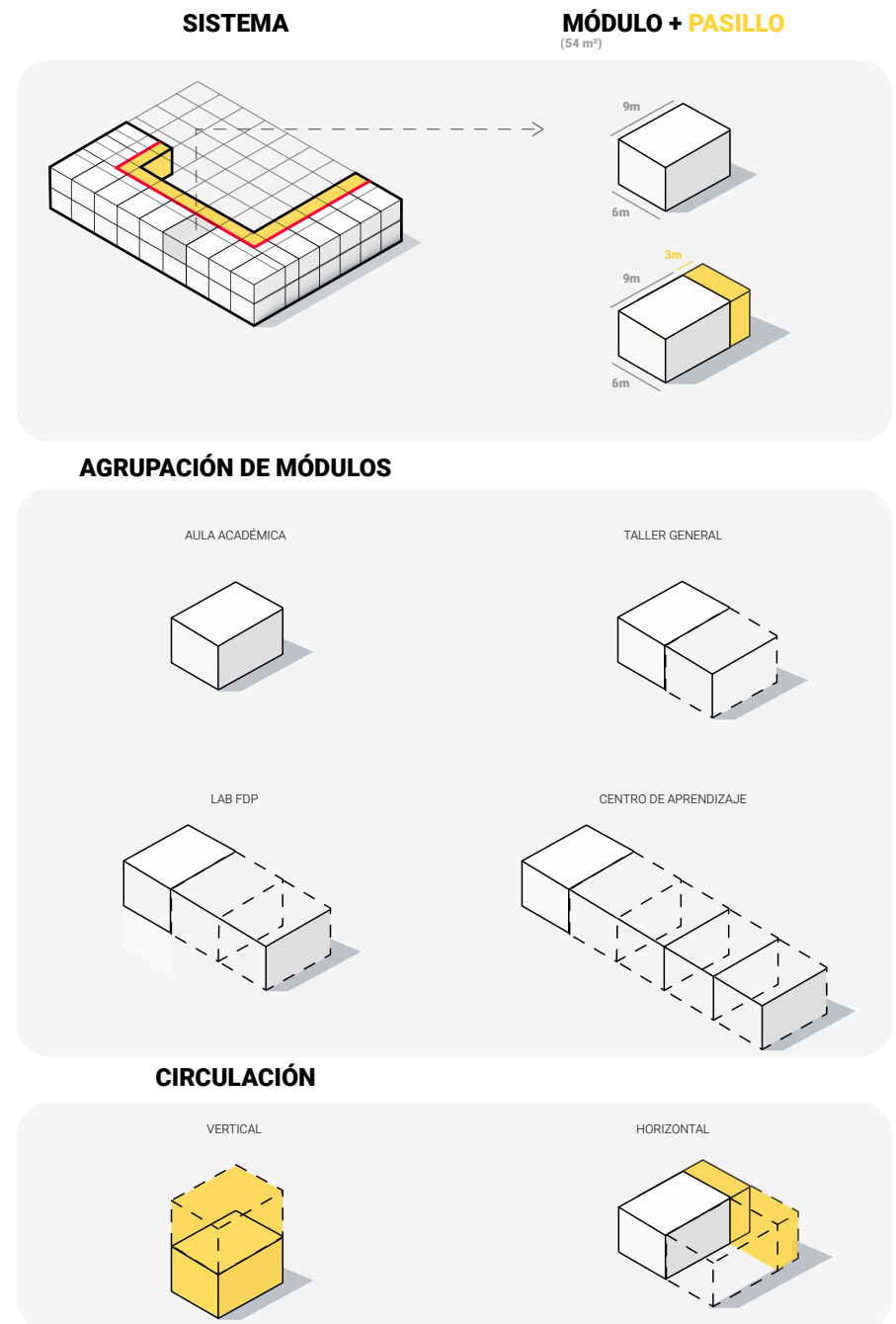


Figura 5.10. Sistema modular espacial  
Fuente elaboración propia

# 5.4

## ESTRATEGIA ESTRUCTURAL

A partir del sistema de modulación de 6 × 9 m previamente establecido, el proyecto plantea una adaptación del esquema estructural con el fin de responder de manera más eficiente a las necesidades espaciales del programa. Si bien una retícula convencional de columnas cada 6 metros permite resolver el soporte básico de los módulos, al agrupar varios de ellos aparecen apoyos intermedios que limitan la flexibilidad interior, particularmente en los talleres de mayor dimensión.

Para resolver esta condición, el proyecto propone un desplazamiento estratégico de los apoyos estructurales, permitiendo liberar el interior de los módulos agrupados. En este sistema, uno de los apoyos se resuelve mediante columnas rectangulares integradas al plano que separa los espacios interiores de los pasillos, mientras que el apoyo opuesto se desplaza hacia el exterior mediante columnas circulares independientes.

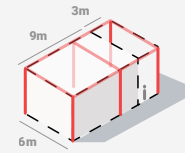
Esta operación transforma la retícula estructural convencional en un sistema estructural perimetral, donde los apoyos principales se concentran en los bordes del módulo. De esta manera, se eliminan interferencias estructurales dentro de los talleres y se generan espacios continuos y libres de obstáculos, adecuados para el desarrollo de actividades prácticas.

Hacia el exterior, las columnas desplazadas funcionan además como estructura de soporte para sistemas de protección solar, integrando elementos como parasoles que contribuyen al control de la radiación solar directa sobre las fachadas. Asimismo, el sistema permite generar voladizos en los corredores de circulación, reforzando la continuidad espacial de los pasillos.

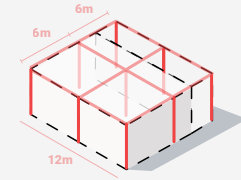
De esta manera, la estructura deja de ser únicamente un sistema portante para convertirse en un elemento articulador entre la lógica modular, el funcionamiento programático y la envolvente climática del proyecto.

### ESTRUCTURA BASE (SISTEMA CONVENCIONAL)

MÓDULO BASE  
Volumen (9m x 6m) + Pasillo (3m x 6m)

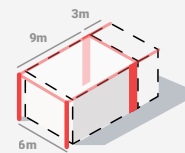


AGRUPACIÓN  
RETÍCULA (6m x 6m)

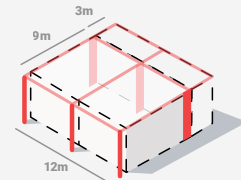


### SISTEMA ADAPTADO

MÓDULO BASE (6m x 9m)  
DESPLAZAMIENTO DE APOYOS



AGRUPACIÓN HORIZONTAL



### SISTEMA FINAL

#### 1. ESTRUCTURA PERIMETRAL

##### 1. Estructura perimetral

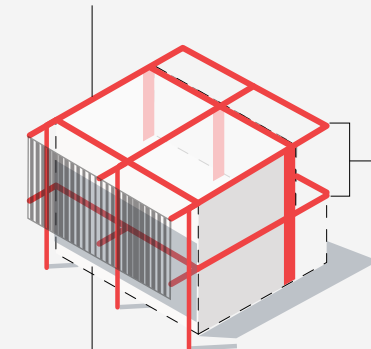
Los apoyos estructurales se concentran en el perímetro de los módulos, liberando el interior para espacios de trabajo continuos.

##### 2. Soporte de envolvente

Las columnas exteriores funcionan además como soporte para sistemas de protección solar y elementos de fachada.

##### 3. Voladizos de circulación

El desplazamiento estructural permite generar voladizos en los corredores, manteniendo los pasillos libres de apoyos.



2. SOPORTE DE ENVOLVENTE

3. VOLADIZOS DE CIRCULACIÓN

Figura 5.11. Estrategia estructural  
Fuente elaboración propia

# 5.5

## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

El presente apartado desarrolla el anteproyecto arquitectónico del Centro de Formación Profesional propuesto para el distrito de Pavas. A partir de los lineamientos conceptuales, programáticos y espaciales establecidos en los capítulos anteriores, se plantea una propuesta que busca materializar dichos criterios en una configuración arquitectónica capaz de responder a las necesidades formativas, sociales y urbanas del contexto estudiado.

El anteproyecto se presenta mediante una serie de representaciones gráficas que permiten comprender la organización del conjunto y las principales decisiones de diseño adoptadas. Entre estas se incluyen diagramas conceptuales, axonometrías e isométricos explicativos, plantas arquitectónicas, cortes, elevaciones y visualizaciones tridimensionales, recursos que permiten interpretar la configuración espacial, volumétrica y funcional del proyecto. En el proceso de diseño arquitectónico, el anteproyecto constituye la primera definición gráfica del edificio, donde a través de planos y representaciones se expone de forma preliminar su organización espacial y su relación con el entorno.

Para facilitar la lectura del proyecto, las representaciones se organizan siguiendo una secuencia de aproximación espacial. En primer lugar, se presenta el conjunto general del proyecto dentro de su contexto inmediato; posteriormente, la representación se enfoca en el nivel 2, correspondiente al plano que se vincula directamente con el barrio y con la línea férrea adyacente al sitio. Finalmente, se desciende hacia el nivel 1, que corresponde al nivel de acceso desde la calle. Esta convención de niveles busca ordenar la lectura gráfica del anteproyecto y clarificar la relación entre las distintas cotas del terreno y la organización espacial del edificio.





Figura 5.12. Isométrico general  
Fuente elaboración propia



Figura 5.13. Isométrico conjunto  
Fuente elaboración propia

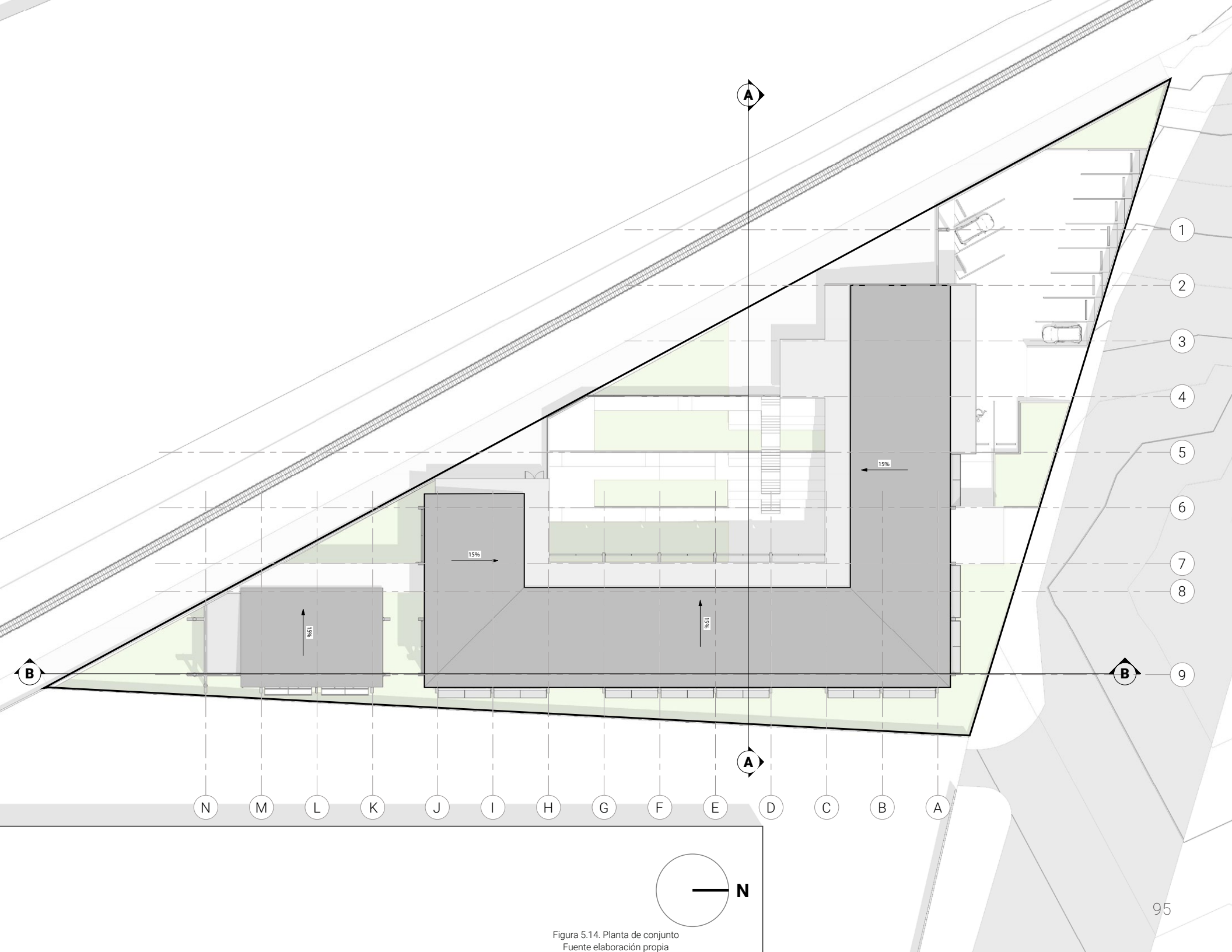


Figura 5.14. Planta de conjunto  
Fuente elaboración propia

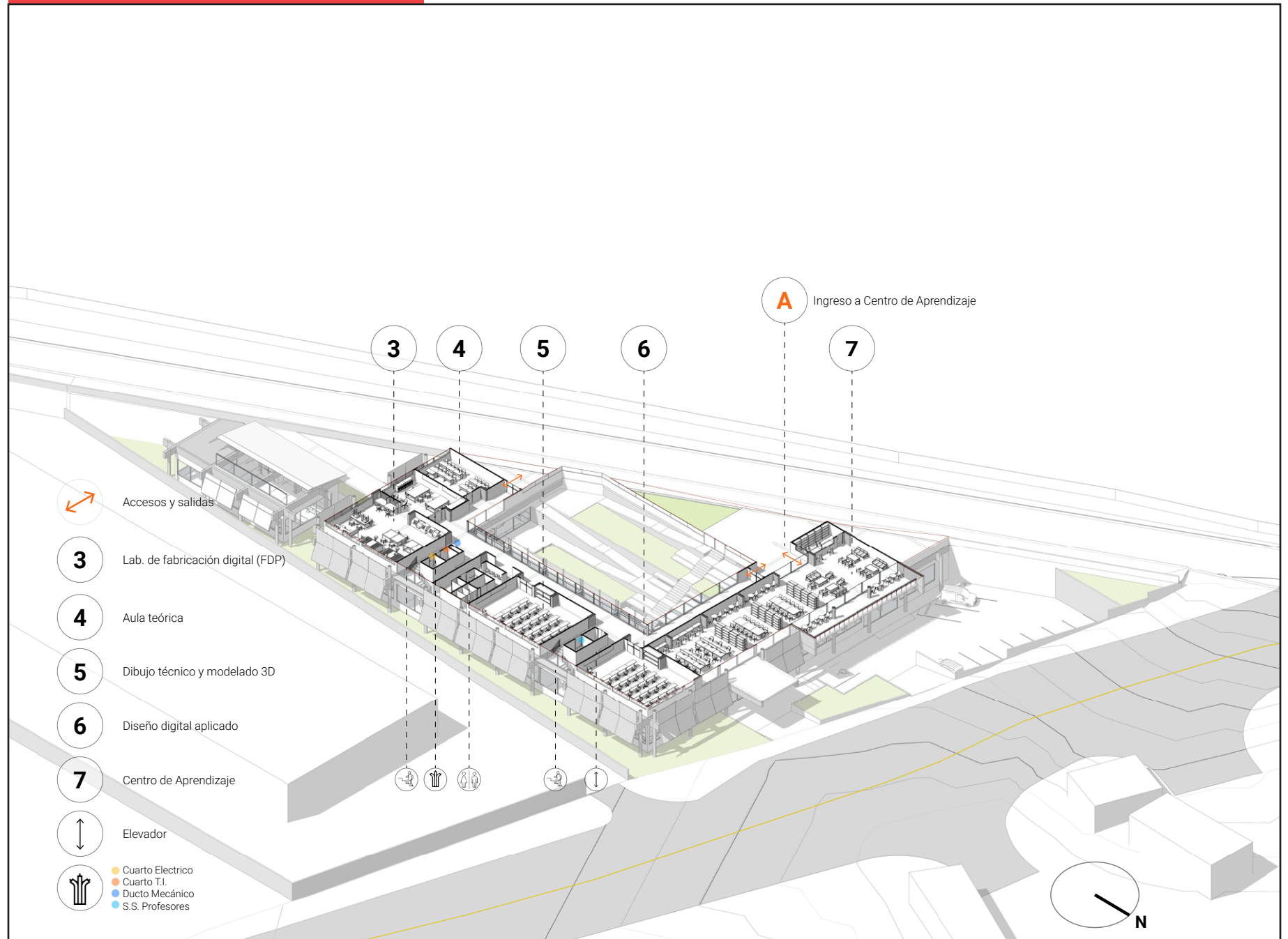


Figura 5.15. Isométrico nivel 2  
Fuente elaboración propia

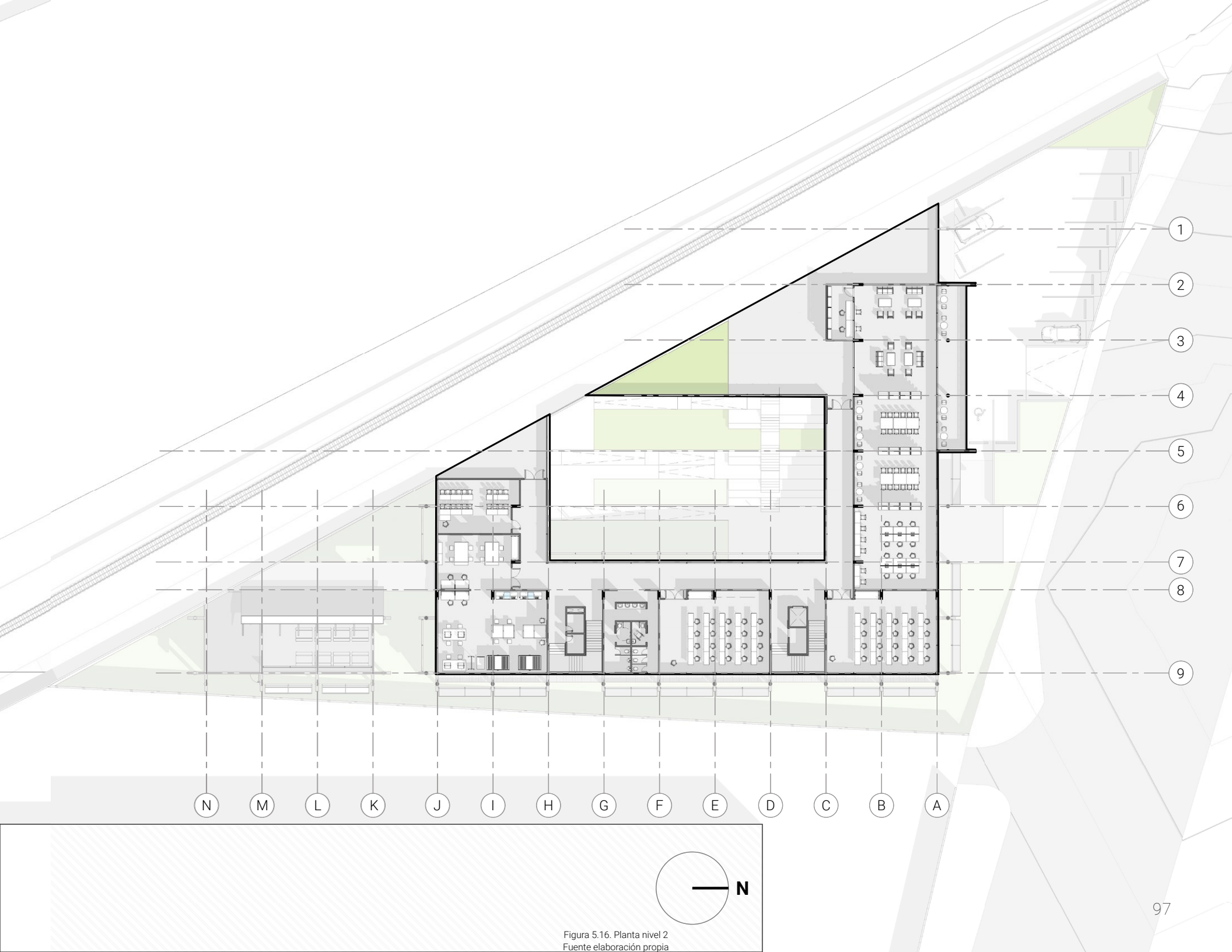


Figura 5.16. Planta nivel 2  
Fuente: elaboración propia



Figura 5.17. Isométrico nivel 1  
Fuente elaboración propia

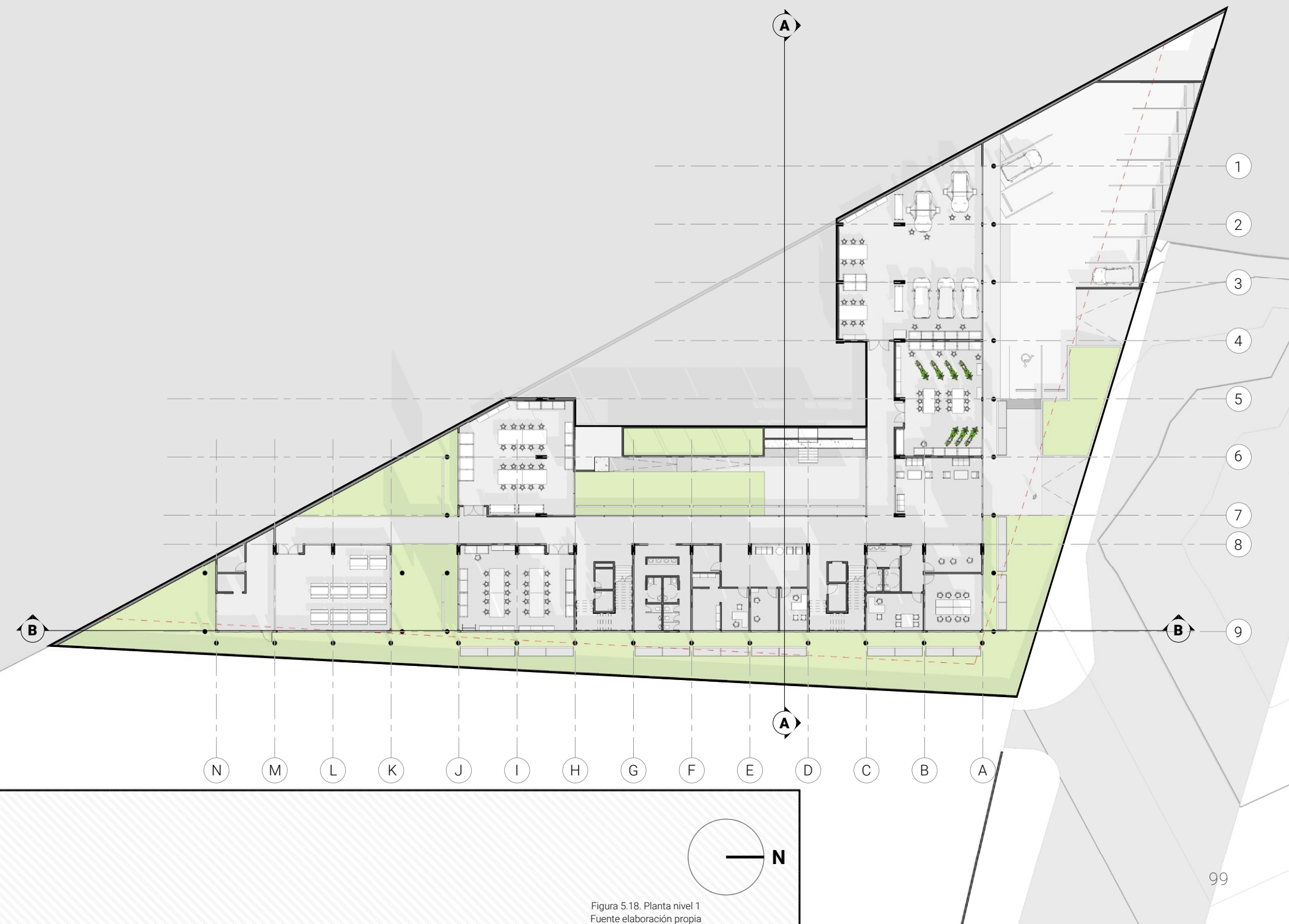


Figura 5.18. Planta nivel 1  
Fuente elaboración propia

# CORTE ISOMÉTRICO A



Figura 5.19. Isométrico cortado AA  
Fuente elaboración propia

# CORTE A-A

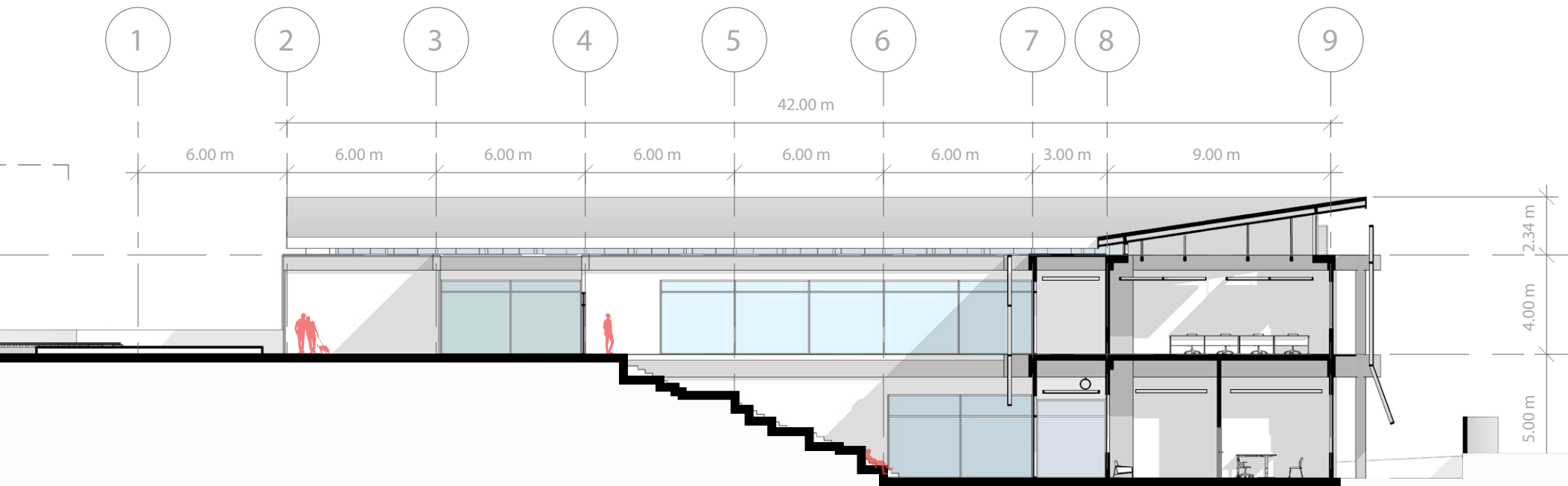


Figura 5.20. Corte arquitectónico A-A  
Fuente elaboración propia

# CORTE B-B

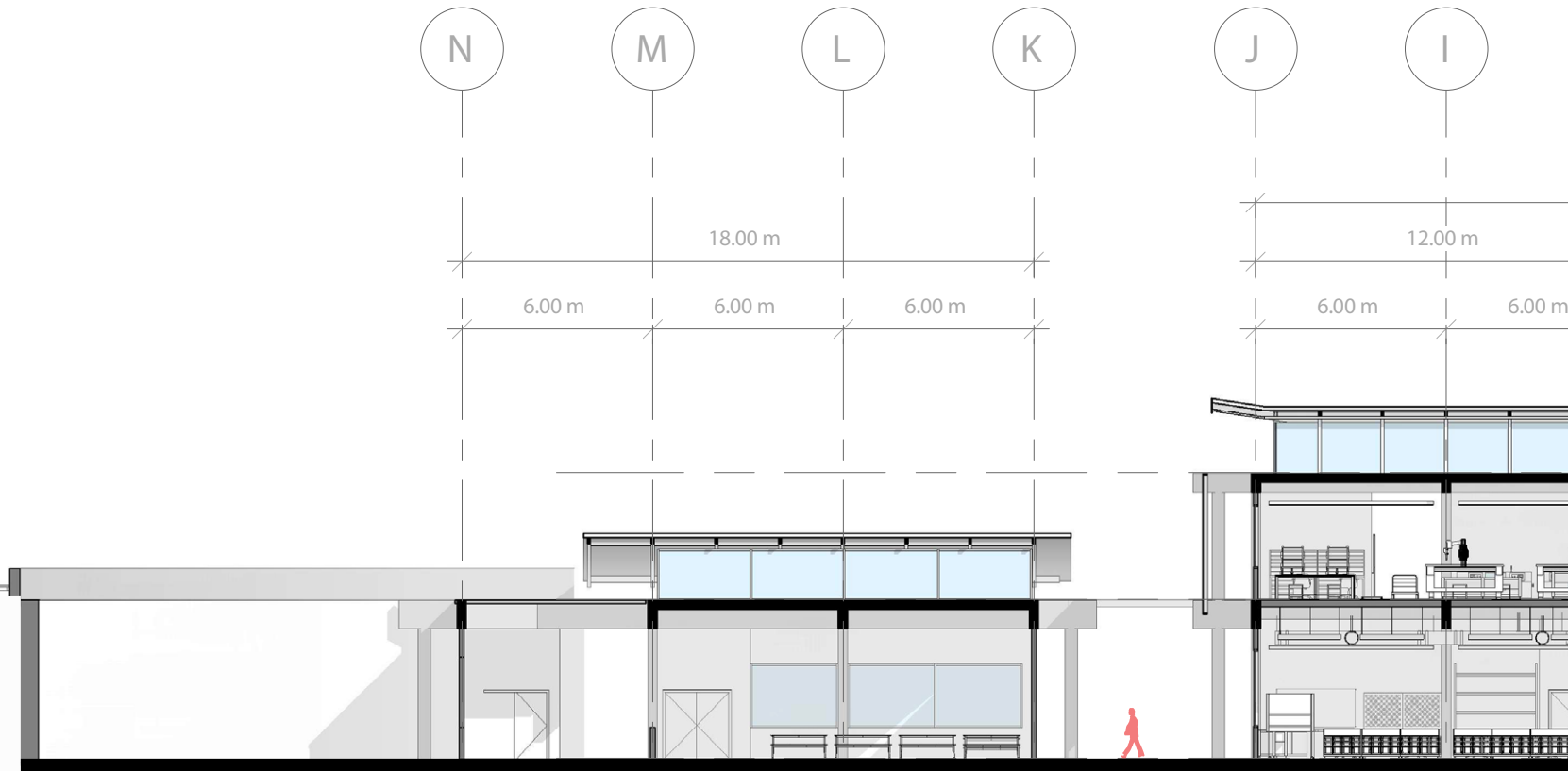
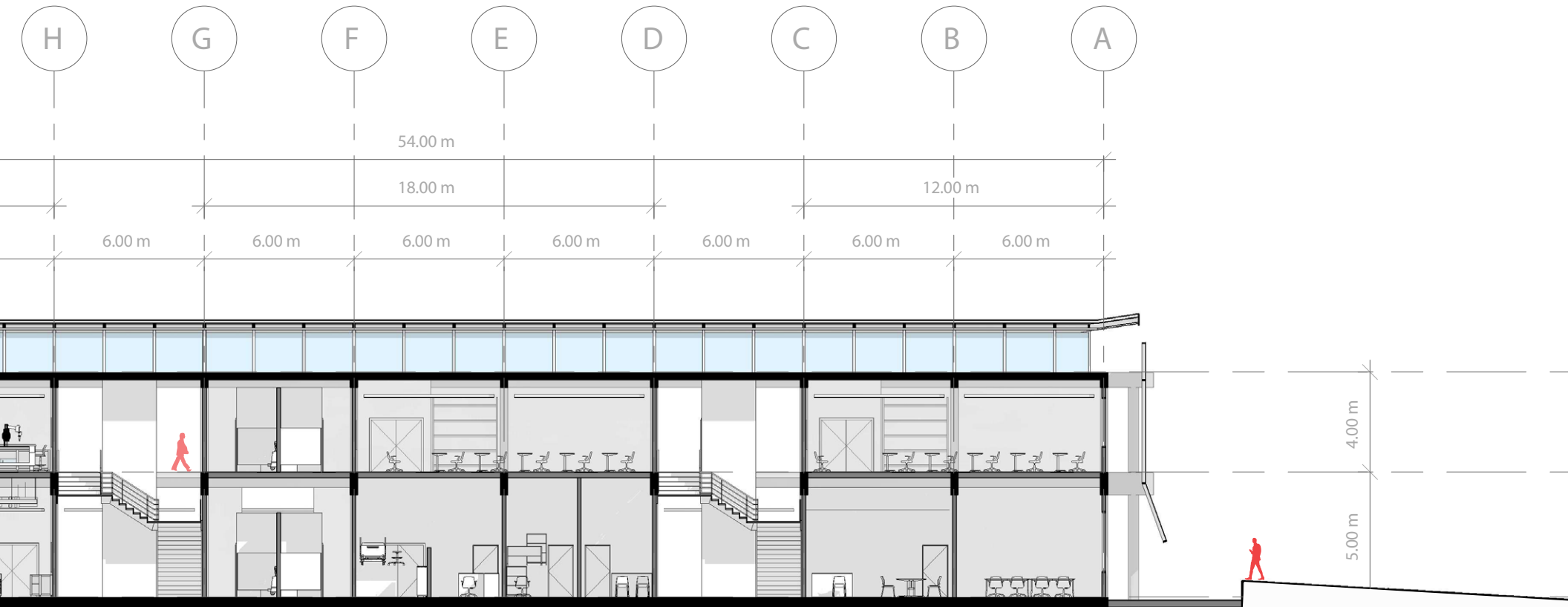


Figura 5.21. Corte arquitectónico B-B  
Fuente elaboración propia



# ELEVACIÓN ESTE

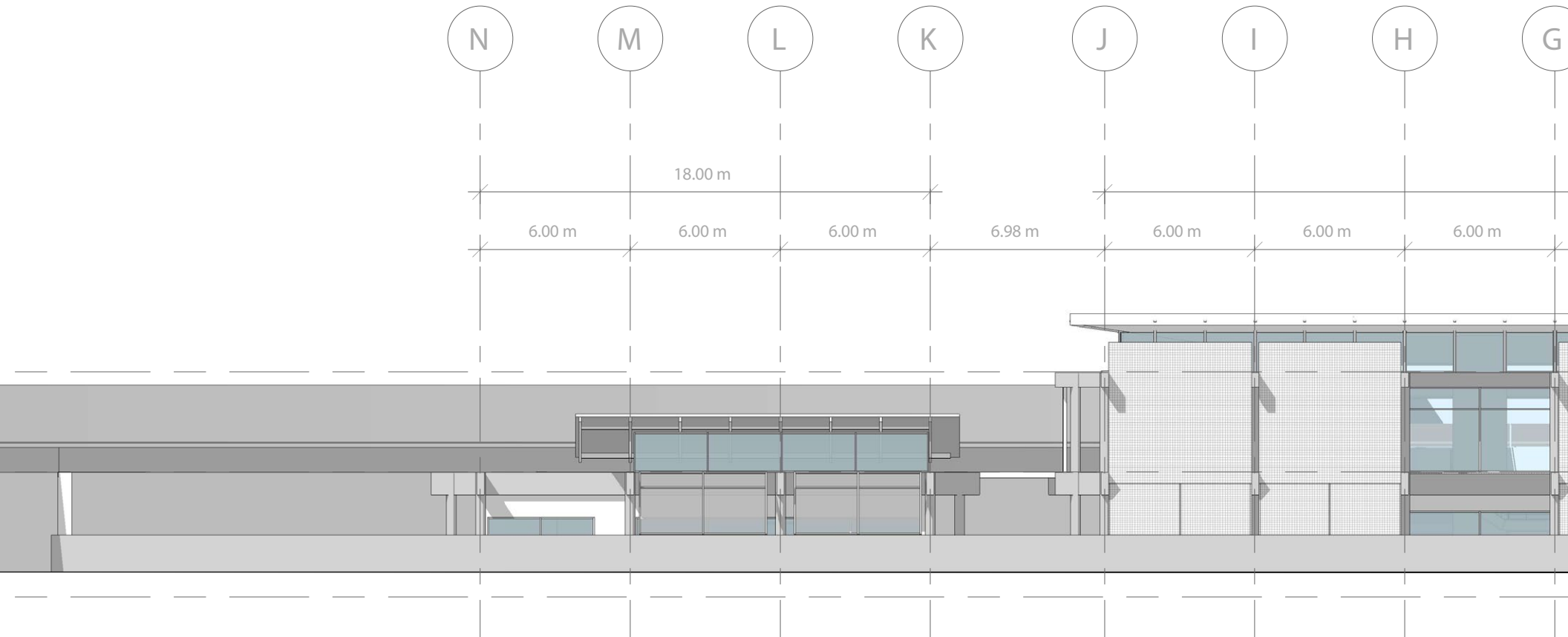
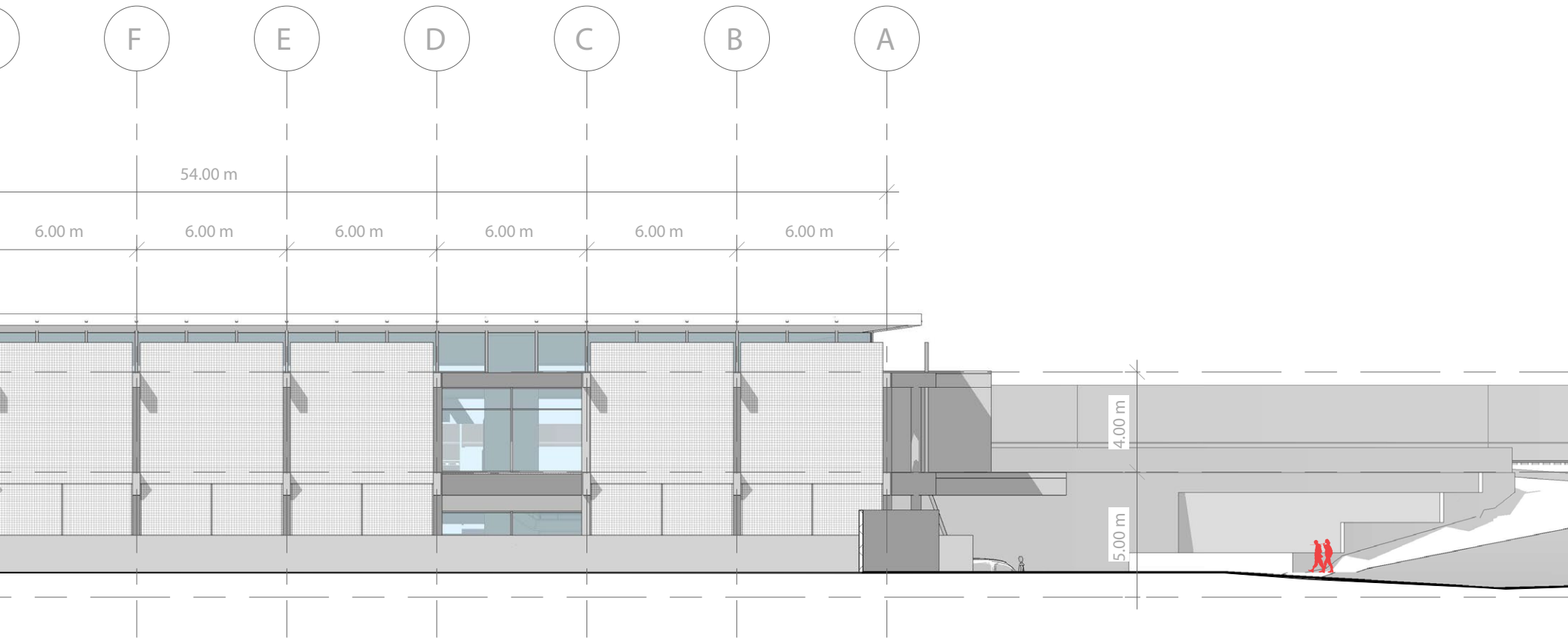


Figura 5.22. Elevación este  
Fuente elaboración propia



# ELEVACIÓN NORTE

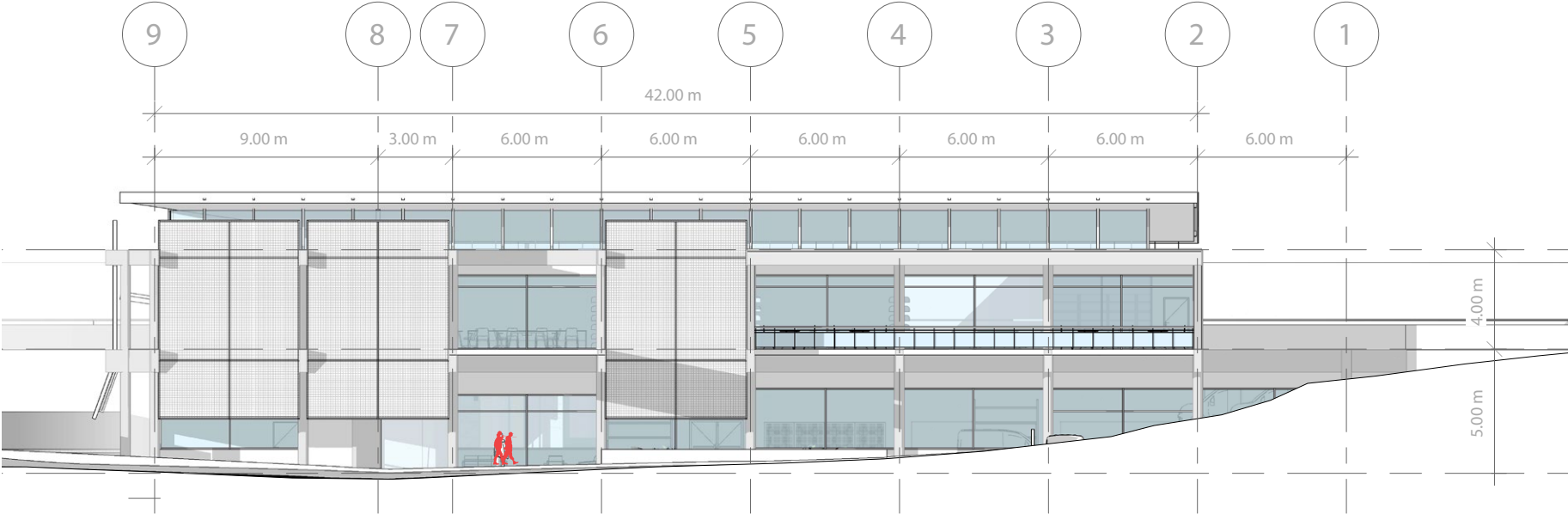


Figura 5.23. Elevación norte  
Fuente elaboración propia



# FACHADA PRINCIPAL



Figura 5.24. Vista fachada principal  
Fuente elaboración propia



Figura 5.25. Vista noreste  
Fuente elaboración propia



Figura 5.26. Vista esquina noreste  
Fuente elaboración propia



Figura 5.27. Vista sureste  
Fuente elaboración propia



Figura 5.28. Vista pasillo principal  
Fuente elaboración propia



Figura 5.29. Vista de espacio común  
Fuente elaboración propia



Figura 5.30. Vista interior de Centro de Aprendizaje  
Fuente elaboración propia



Figura 5.31. Vista de taller digital  
Fuente elaboración propia



Figura 5.32. Vista interna de Laboratorio de Prototipado  
Fuente elaboración propia



Figura 5.33. Vista de taller de automóviles  
Fuente elaboración propia

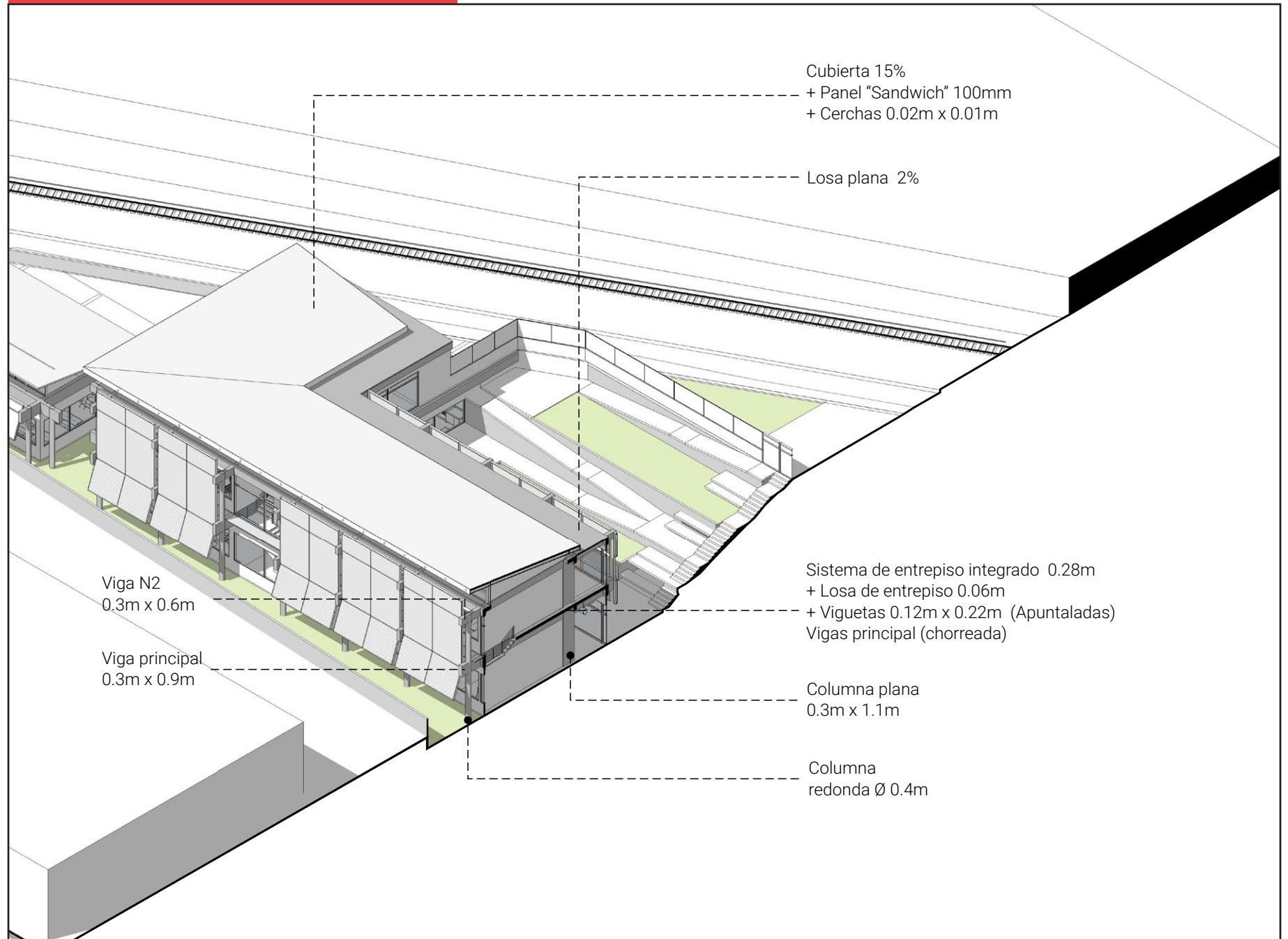


Figura 5.34. Diagrama de propuesta estructural  
Fuente elaboración propia

# ESTRATEGIAS PASIVAS

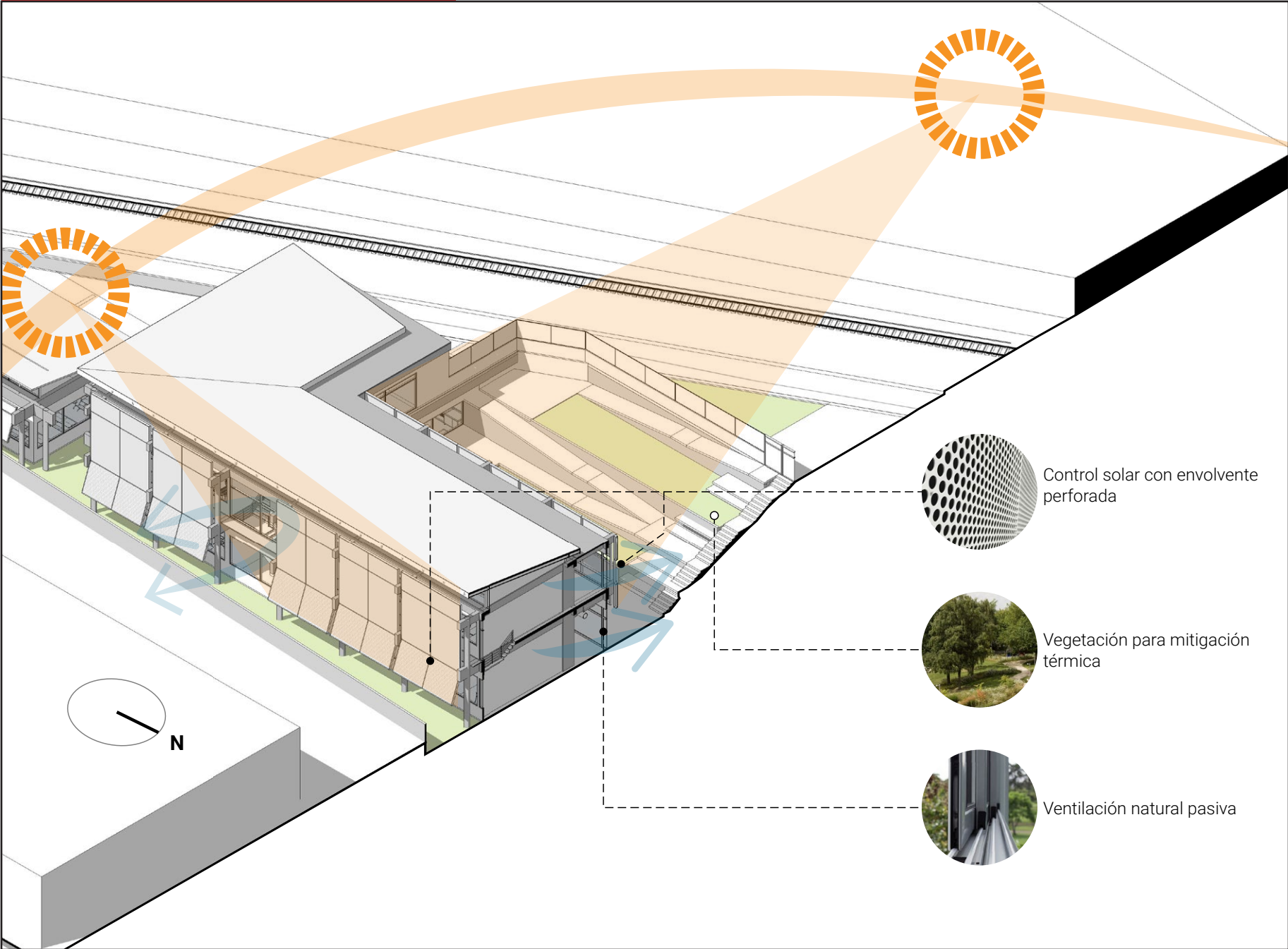


Figura 5.35. Aplicación de estrategias pasivas  
Fuente elaboración propia

# 5.6

## ASPECTOS TÉCNICOS

El presente apartado desarrolla los aspectos técnicos del anteproyecto, abordando los sistemas que garantizan su funcionamiento, seguridad y viabilidad operativa. Se describen las redes de abastecimiento de agua potable, la evacuación de aguas grises, negras y pluviales, así como los sistemas eléctricos, de tecnologías de información y de seguridad humana. Asimismo, se consideran los retiros y condicionantes normativos que inciden en la implantación del proyecto.

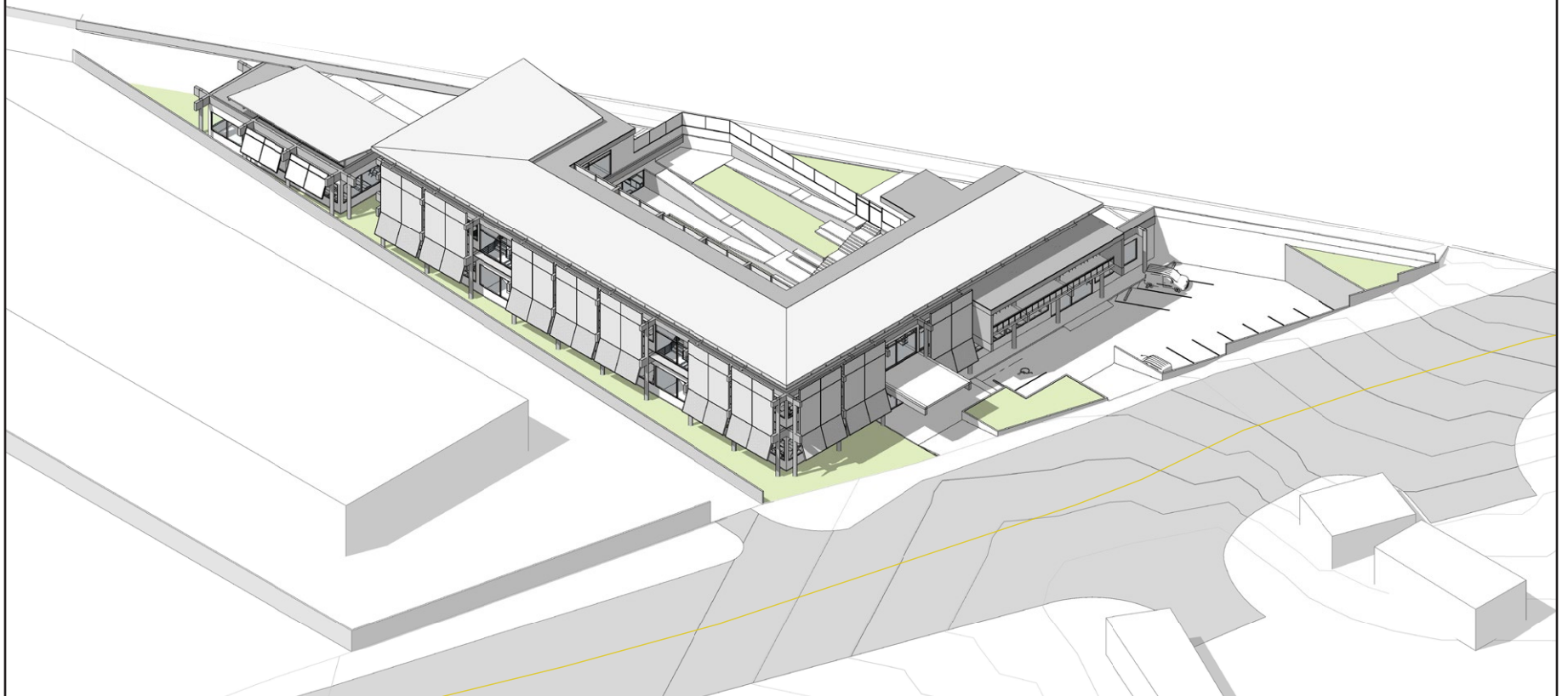


Figura 5.36. Diagrama general de propuesta CFP  
Fuente elaboración propia

# RETIROS NORMATIVOS

## SIMBOLOGÍA

- Retiro lateral oeste cumple con línea ferrea
- Retiro frontal (5m)
- Retiro lateral este (3m)  
\* para edificios de dos niveles frente a tapia

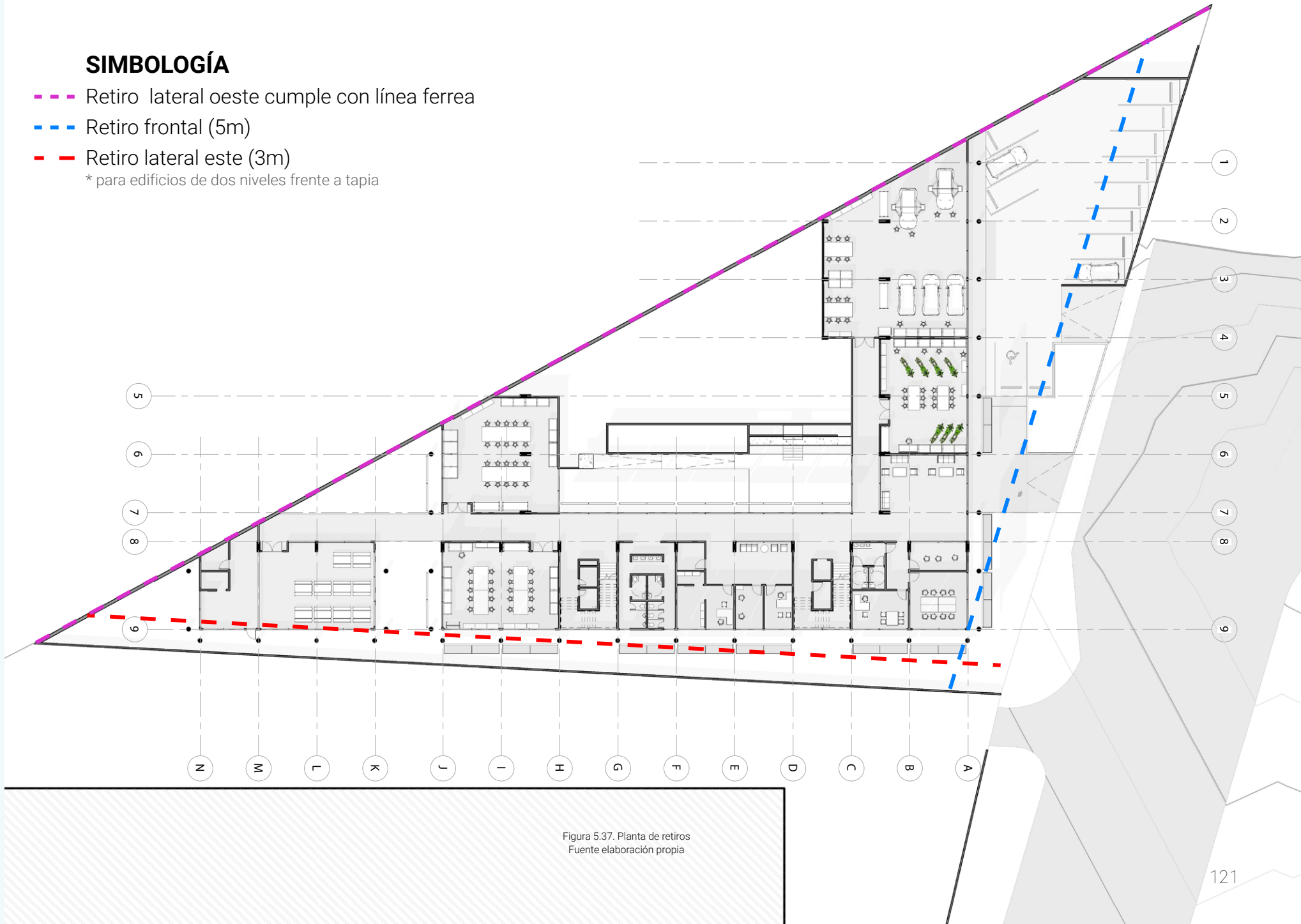







Figura 5.37. Planta de retiros  
Fuente elaboración propia

# RUTA AGUA POTABLE (NIVEL 1)

## SIMBOLOGÍA

-  Acometida de agua
-  Tubería bajo tierra
-  Tubería por entrepiso
-  Tanque de almacenamiento
-  Subida de agua potable

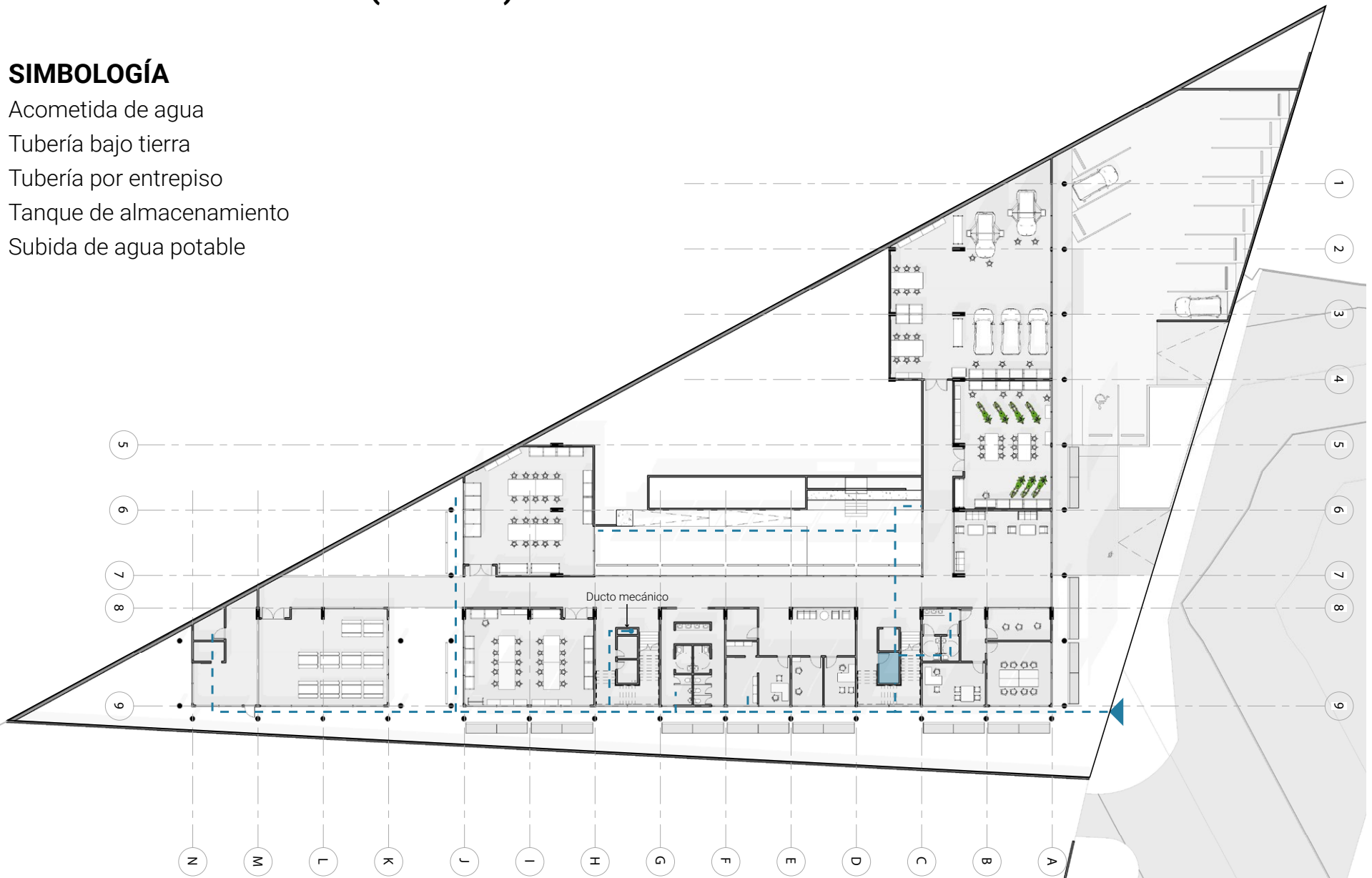


Figura 5.38. Ruta de agua potable nivel 1  
Fuente elaboración propia

# RUTA AGUA POTABLE (NIVEL 2)

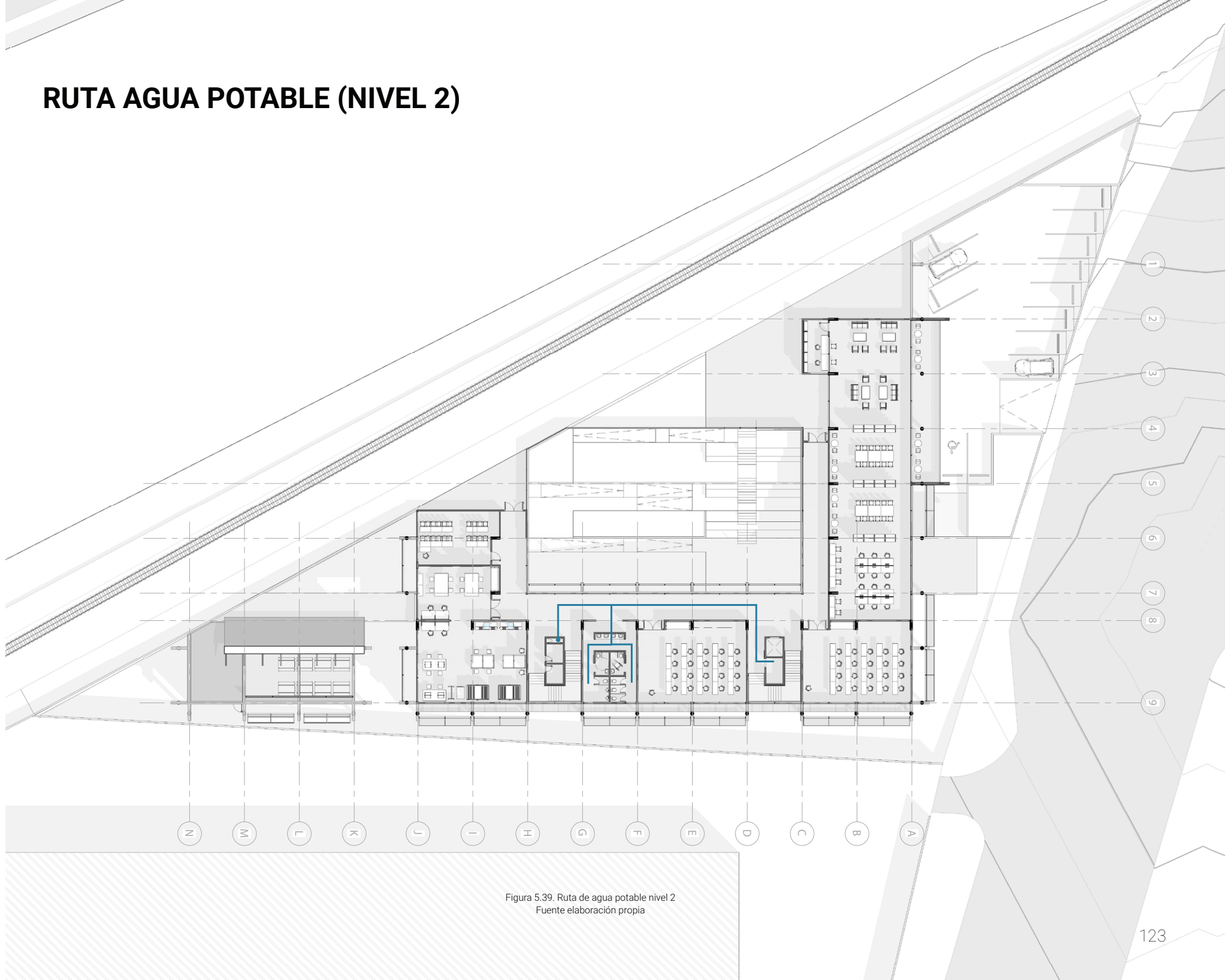







Figura 5.39. Ruta de agua potable nivel 2  
Fuente elaboración propia

# RUTA AGUAS NEGRAS (NIVEL 1)

## SIMBOLOGÍA

-  Sistema alcantarillado sanitario
-  Tubería bajo tierra
-  Tubería por entrepiso
-  Baja aguas negras
-  Registro sanitario

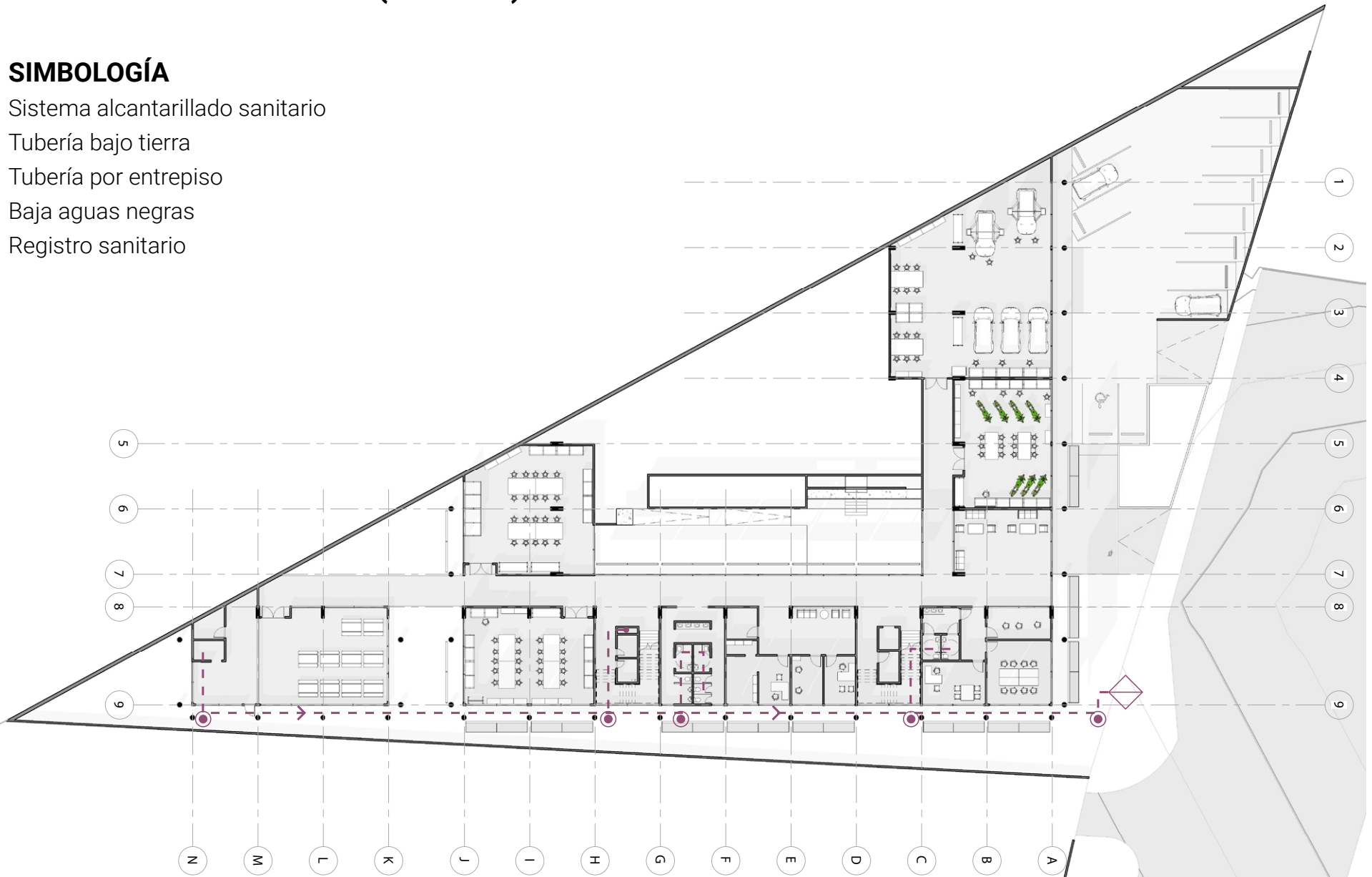


Figura 5.40. Ruta de aguas negras nivel 1  
Fuente elaboración propia

# RUTA AGUAS NEGRAS (NIVEL 2)

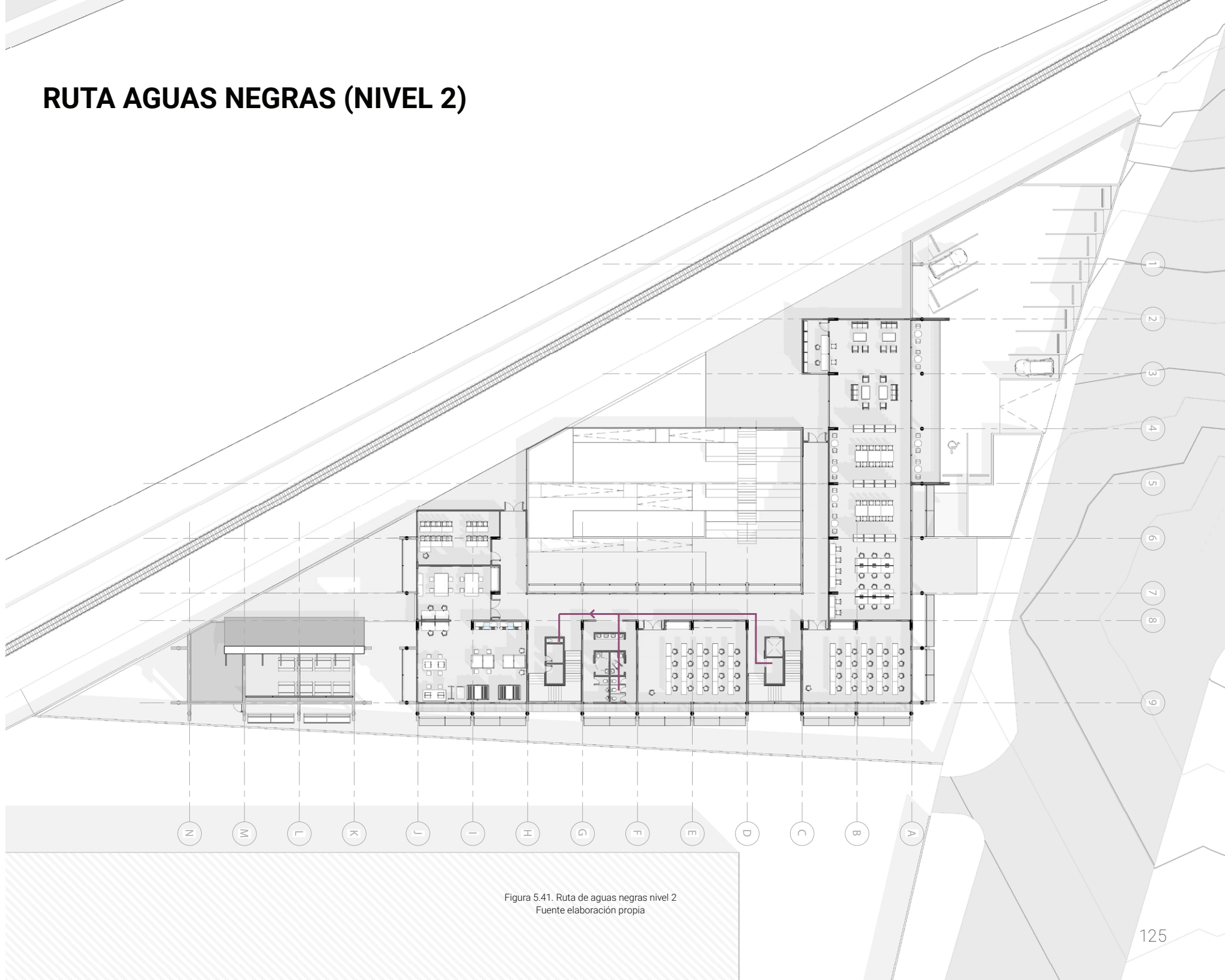


Figura 5.41. Ruta de aguas negras nivel 2  
Fuente elaboración propia

# RUTA AGUAS GRISES (NIVEL 1)

## SIMBOLOGÍA







-  Sistema alcantarillado sanitario
-  Tubería bajo tierra
-  Tubería por entrepiso
-  Baja agua gris
-  Caja de registro
-  Trampa de grasa



Figura 5.42. Ruta de aguas grises nivel 1  
Fuente elaboración propia

# RUTA AGUAS GRISES (NIVEL 2)

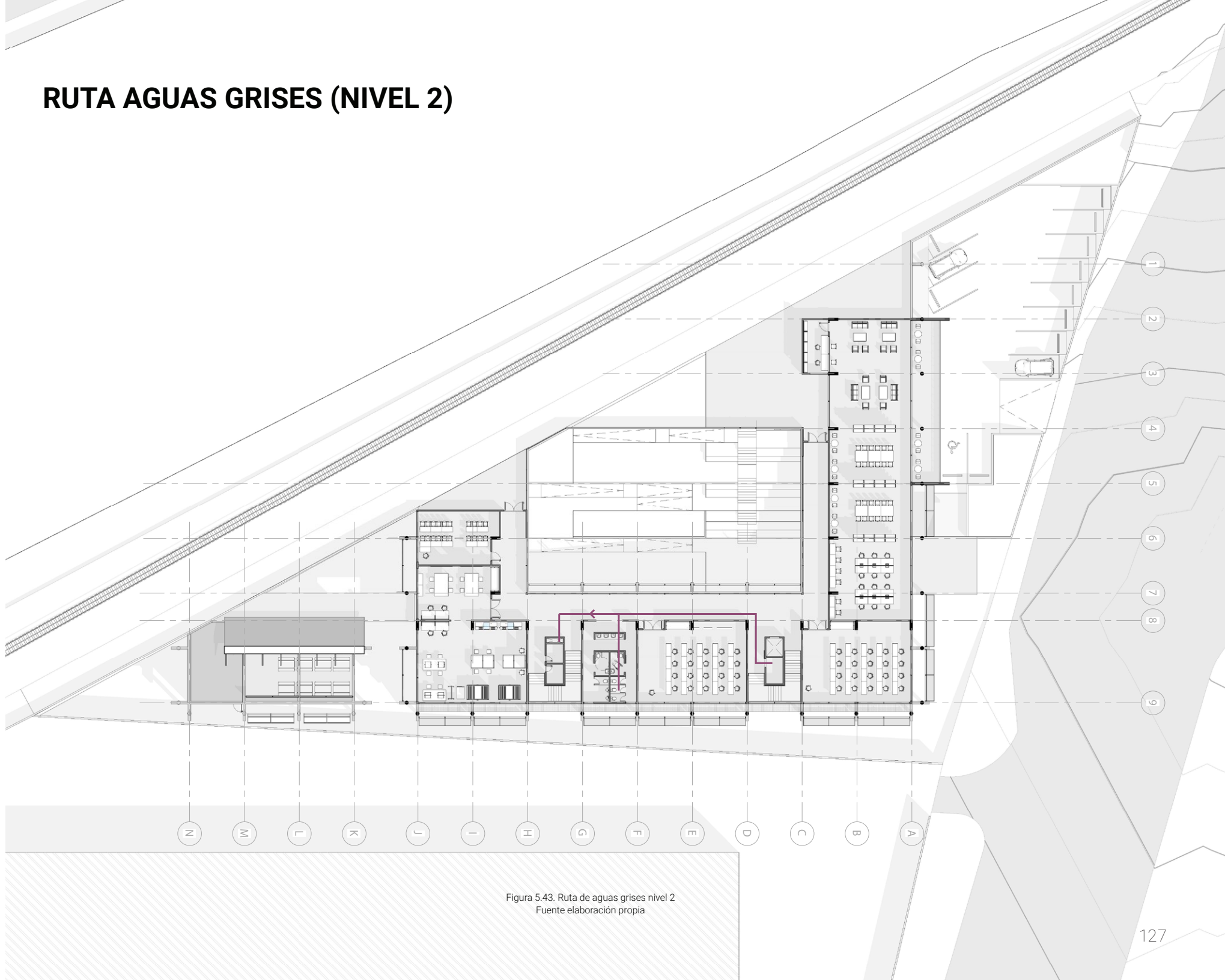








Figura 5.43. Ruta de aguas grises nivel 2  
Fuente elaboración propia

# RUTA AGUAS PLUVIALES (CUBIERTAS)

## SIMBOLOGÍA

-  Sistema alcantarillado pluvial
-  Tubería bajo tierra
-  Tubería por entrepiso
-  Baja agua pluvial
-  Agua pluvial viaja por canoa
-  Agua pluvial viaja por cuneta

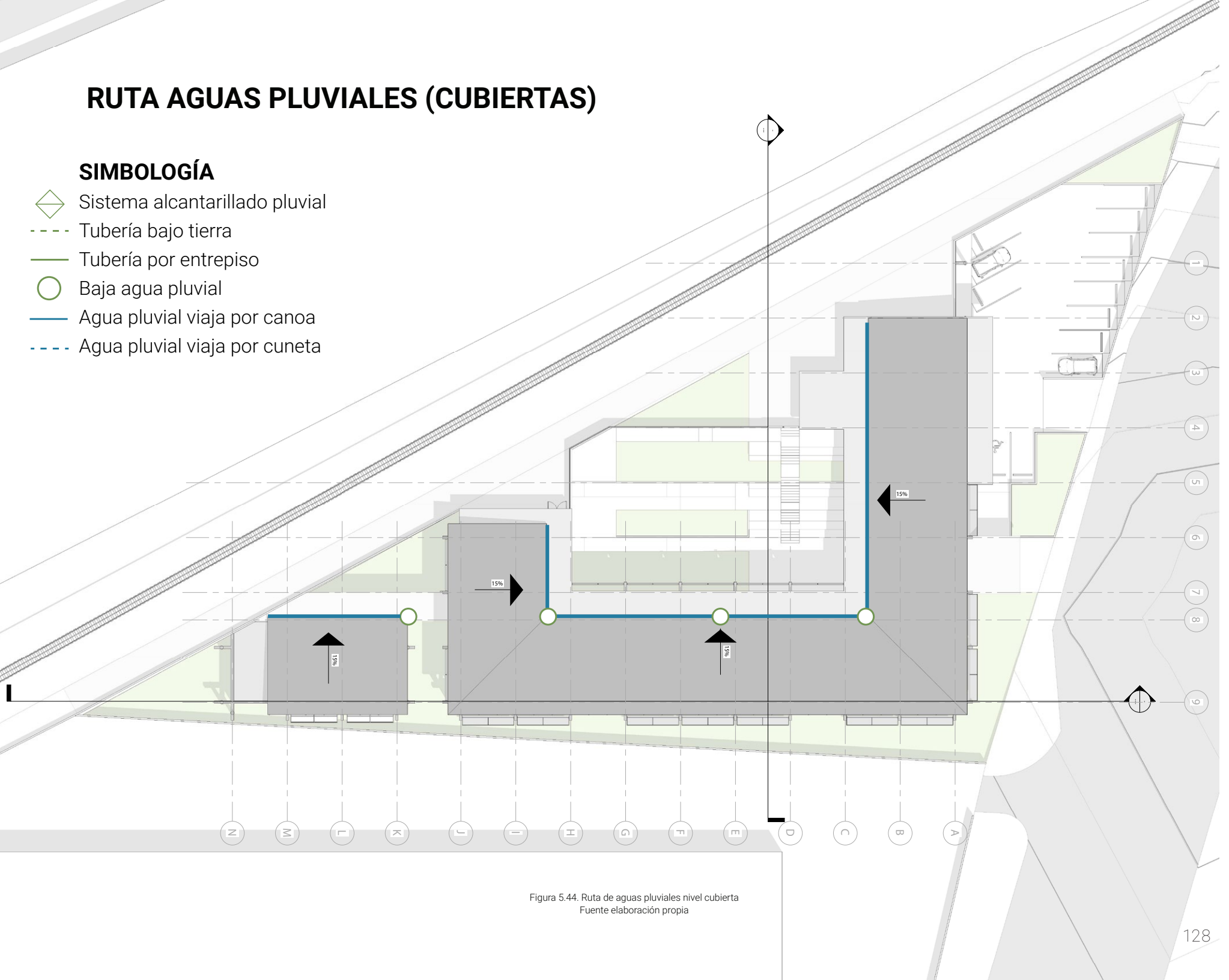


Figura 5.44. Ruta de aguas pluviales nivel cubierta  
Fuente elaboración propia

# RUTA AGUAS PLUVIALES (NIVEL 1)

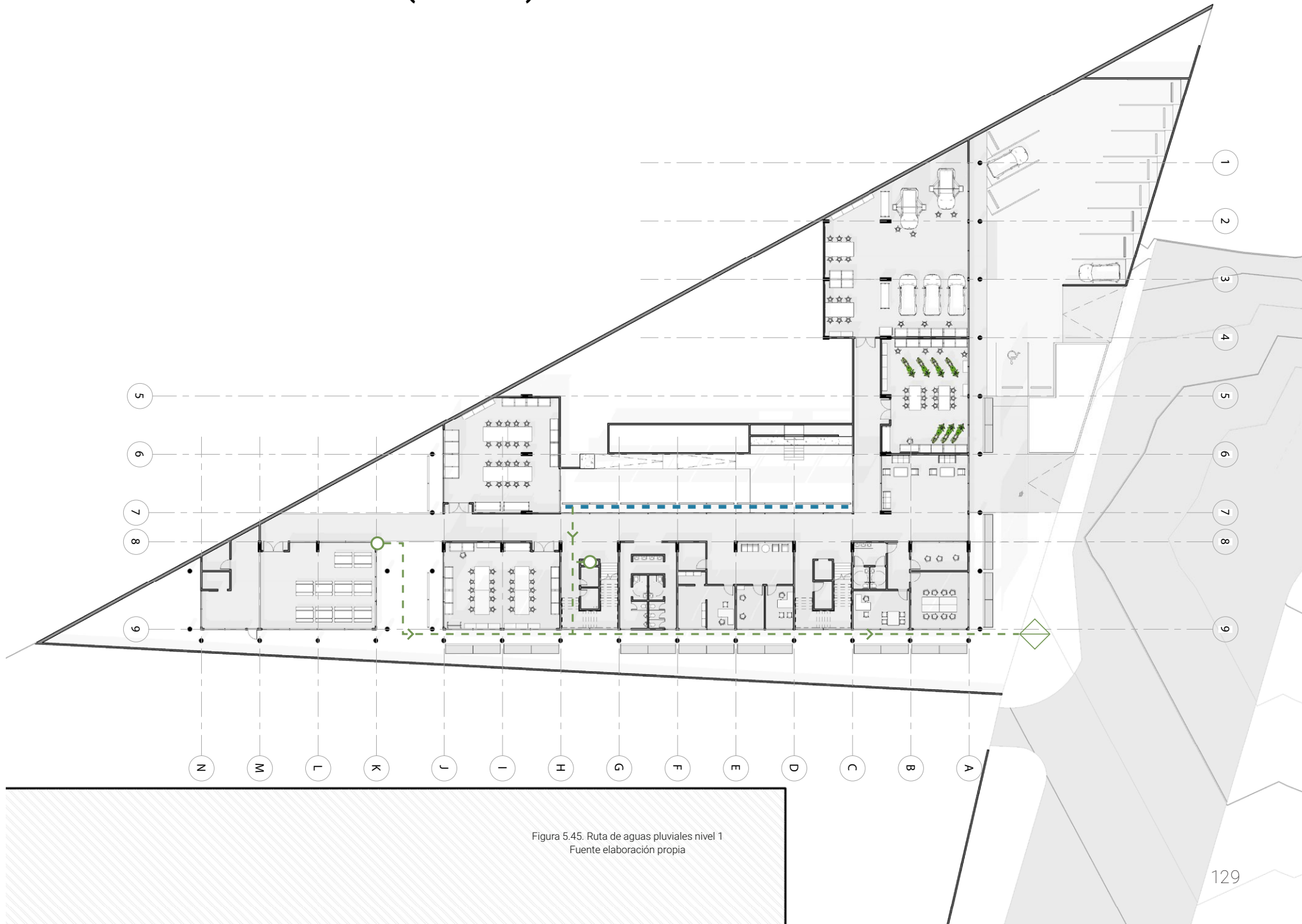


Figura 5.45. Ruta de aguas pluviales nivel 1  
Fuente elaboración propia

# RUTA ELECTRICO (NIVEL 1)

## SIMBOLOGÍA

- ▲ Acometida eléctrica
- Cableado bajo tierra
- Cableado por entripiso
- Cuarto eléctrico
- ▭ Tablero
- Transformador
- Planta eléctrica

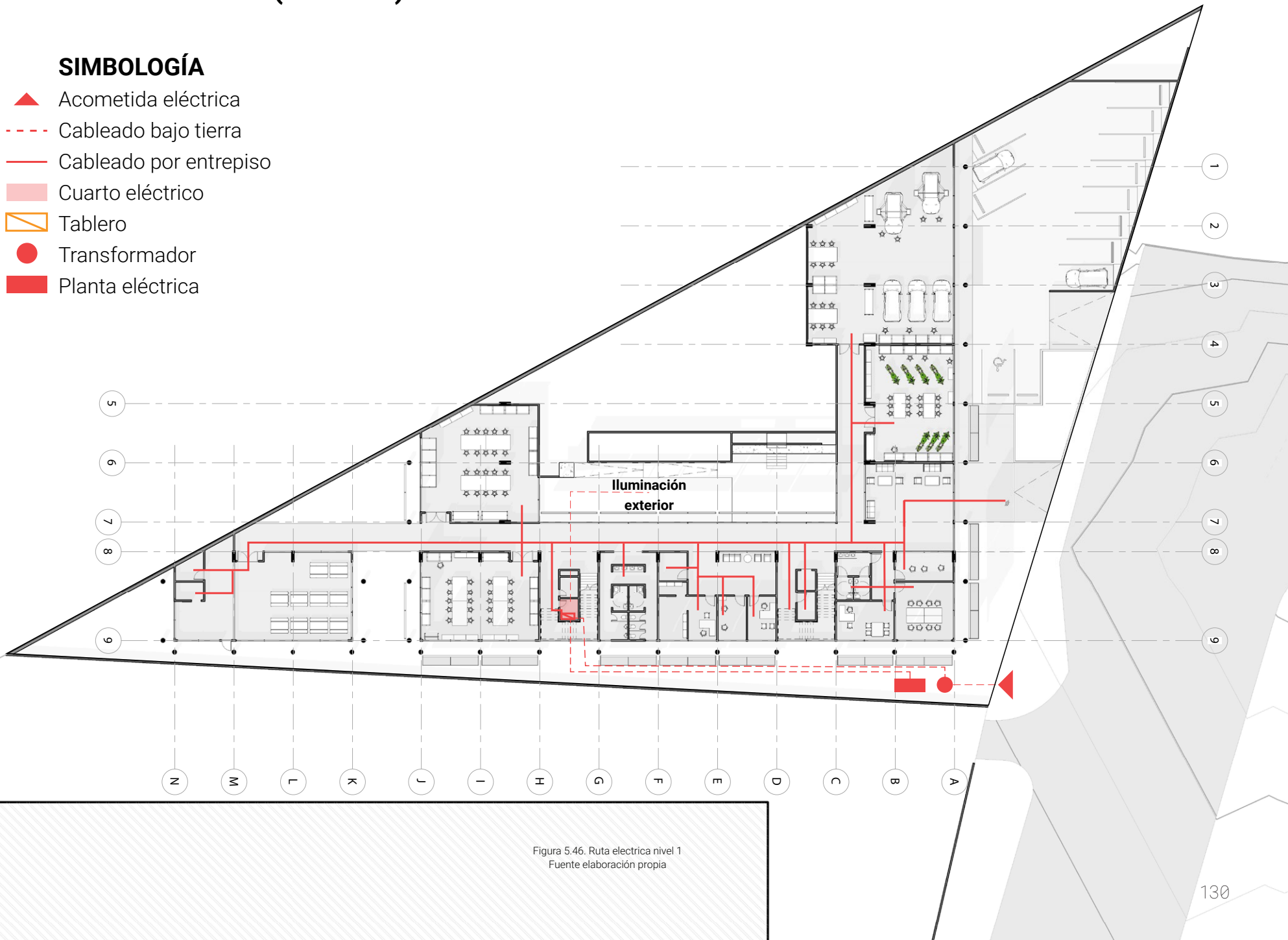


Figura 5.46. Ruta electrica nivel 1  
Fuente elaboración propia

# RUTA ELECTRICO (NIVEL 2)

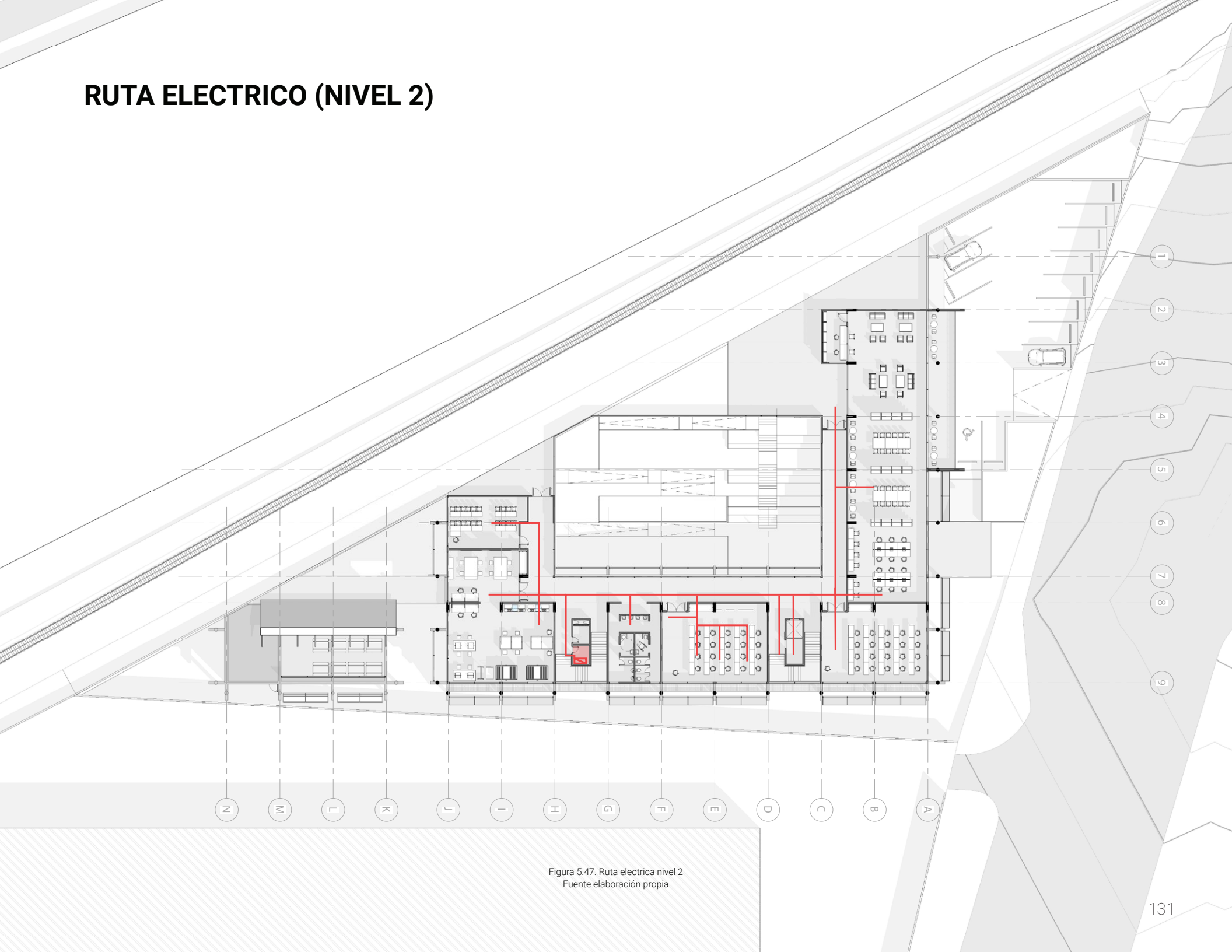


Figura 5.47. Ruta electrica nivel 2  
Fuente elaboración propia

# RUTA TI (NIVEL 1)

## SIMBOLOGÍA

- ▲ Acometida telecomun.
- - - Cableado bajo tierra
- Cableado por entropiso
- Cuarto T.I.
- ▭ Tablero

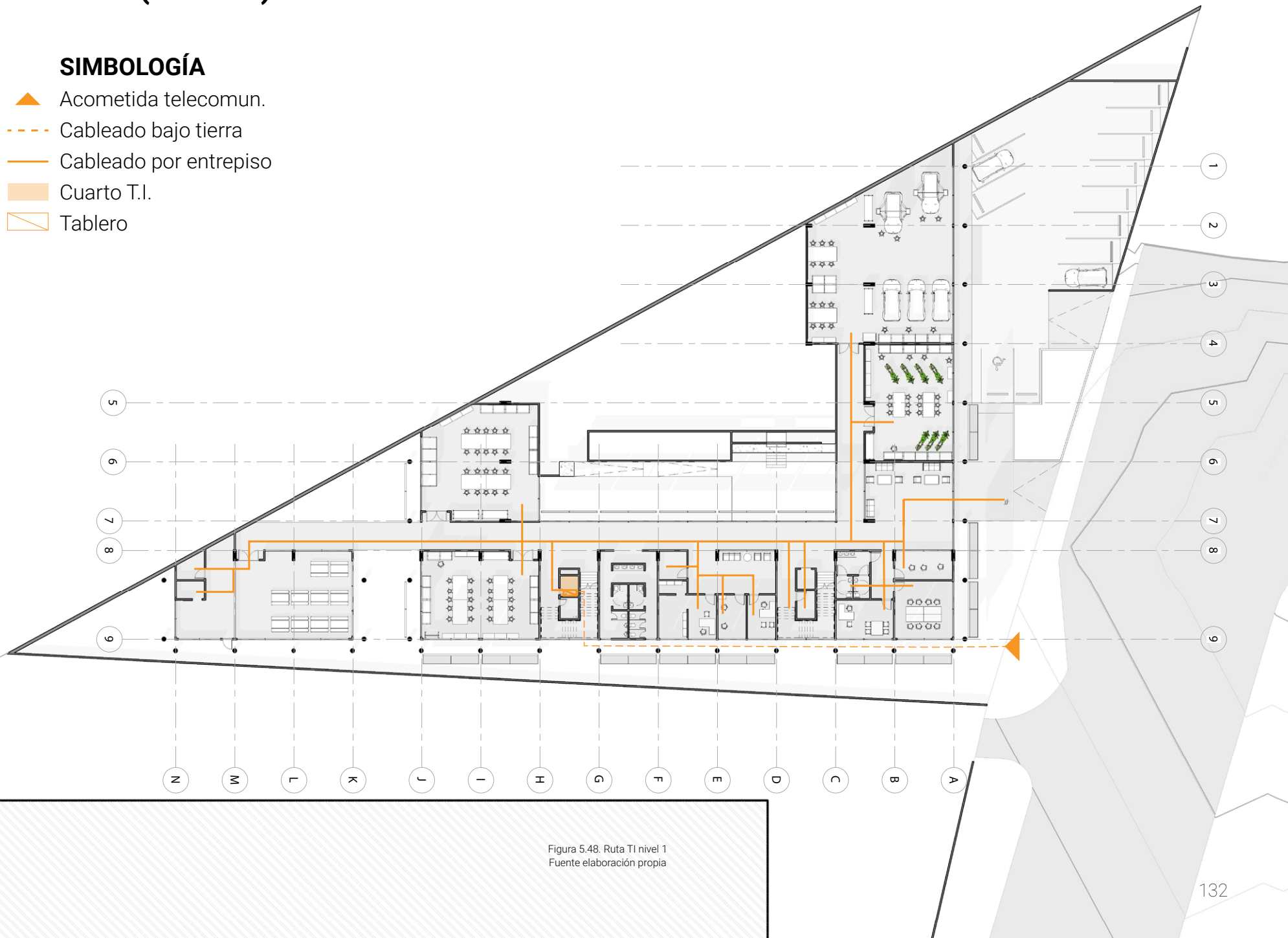


Figura 5.48. Ruta TI nivel 1  
Fuente elaboración propia

# RUTA TI (NIVEL 2)

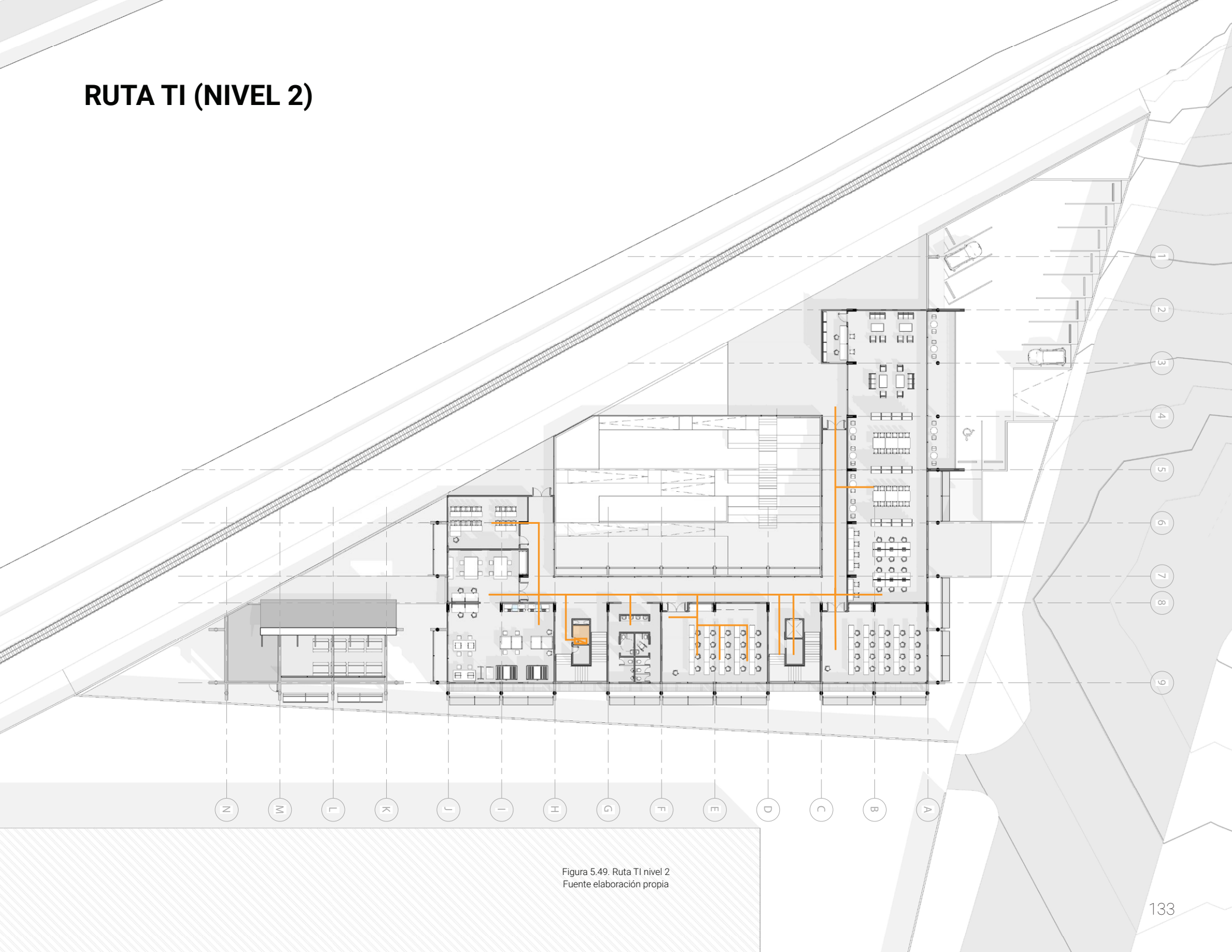


Figura 5.49. Ruta TI nivel 2  
Fuente elaboración propia

# SEGURIDAD HUMANA (NIVEL 1)

## SIMBOLOGÍA

- ▲ Medio de egreso
- Ruta de evacuación
- Muro cortafuego

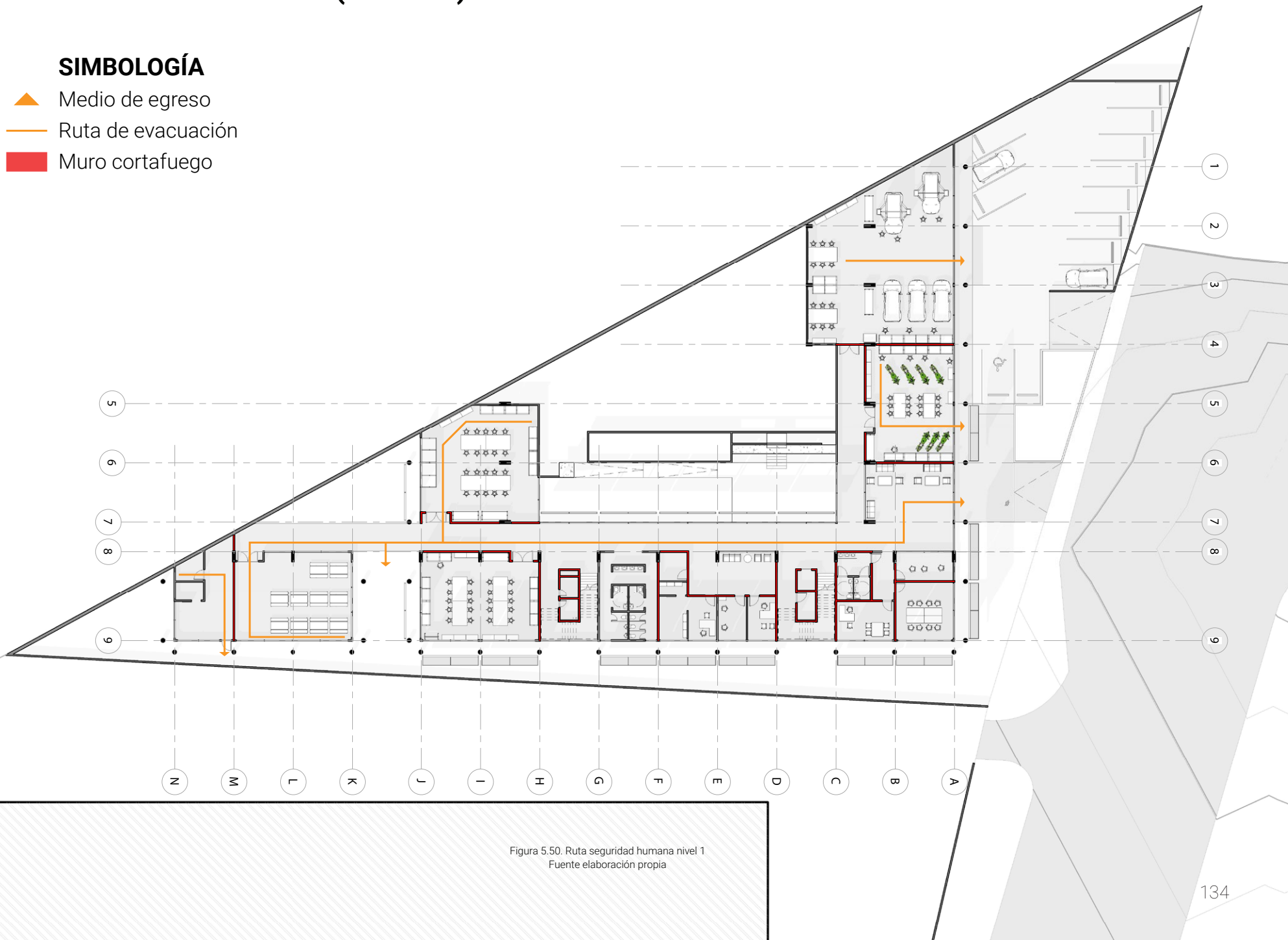


Figura 5.50. Ruta seguridad humana nivel 1  
Fuente elaboración propia

# SEGURIDAD HUMANA (NIVEL 2)

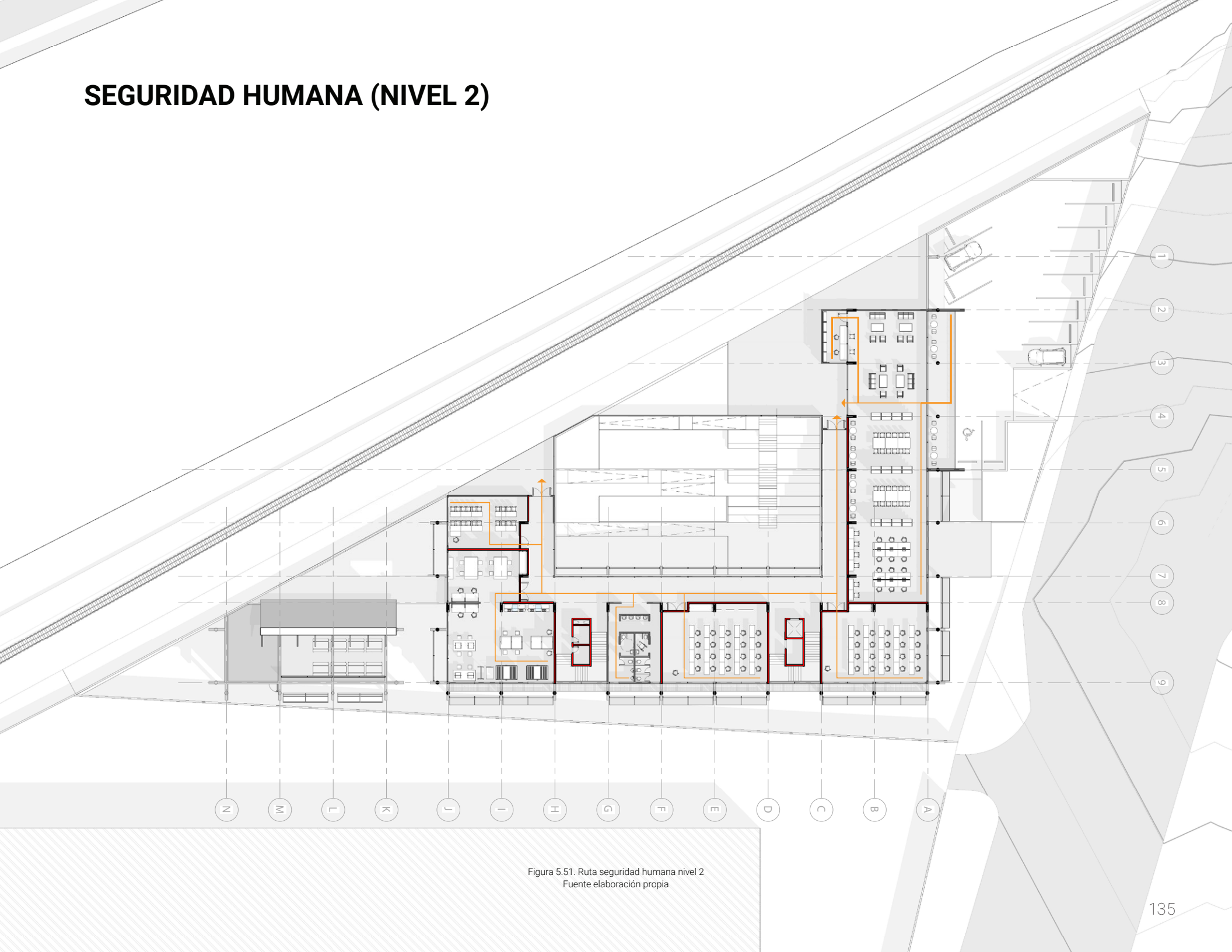


Figura 5.51. Ruta seguridad humana nivel 2  
Fuente elaboración propia

# 5.7

## MODELO DE GESTIÓN

El esquema de financiamiento mixto propuesto para el Centro de Formación Profesional plantea una estructura diversificada que articula actores públicos, privados e internacionales, con el fin de garantizar la viabilidad económica y sostenibilidad del proyecto en el tiempo. La mayor participación recae en el sector público, a través del Ministerio de Educación Pública (30%) y el Instituto Nacional de Aprendizaje (15%), lo cual asegura el respaldo institucional y la alineación con políticas educativas y de formación técnica a nivel nacional.

Por su parte, la cooperación internacional (25%) y el sector productivo (20%) desempeñan un rol estratégico en el fortalecimiento del modelo, aportando recursos orientados principalmente al financiamiento de becas estudiantiles, equipamiento técnico especializado y actualización tecnológica. Esta vinculación permite establecer una relación directa entre la formación ofrecida y las demandas del mercado laboral, favoreciendo procesos de inserción laboral efectiva.

Finalmente, la participación de la municipalidad (10%) contribuye a la articulación territorial del proyecto, facilitando su integración con el contexto local y promoviendo su apropiación comunitaria. En conjunto, este modelo de gestión financiera no solo distribuye las cargas económicas, sino que también fomenta la corresponsabilidad entre los distintos actores involucrados, consolidando una propuesta educativa flexible, pertinente y sostenible.

## ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO MIXTO

FUENTE	PORCENTAJE
MEP	30%
INA	15%
COOP. INTERNAC	25%
SECTOR PRODUCT.	20%
MUNICIPALIDAD	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

\*Se contempla la participación del sector productivo y de organismos de cooperación internacional en el financiamiento de becas estudiantiles y en la adquisición de equipamiento técnico especializado para los procesos de formación.

Figura 5.52. Esquema de financiamiento  
Fuente elaboración propia

COMPONENTE	ESPACIO	ÁREA UNITARIA (m²)	CANTIDAD	SUBTOTAL (m²)	TIPOLOGÍA	COSTO / (m²) (€)	COSTO / (m²) SUBTOTAL (€)
Administrativo	Recepción	6	1	6	EA08	610,000	3,660,000
	Asistentes	6	2	12	EA08	610,000	7,320,000
	Oficina de profesores	36	1	36	EA08	610,000	21,960,000
	Dirección	24	1	24	EA08	610,000	14,640,000
	Lobby	54	1	54	EO02	445,000	24,030,000
Formativo	Taller de autos	244	1	244	EL01	800,000	195,200,000
	Taller de motocicletas	108	1	108	EL01	800,000	86,400,000
	Refrigeración y climatización	108	1	108	EL01	800,000	86,400,000
	Mantenimiento electromec.	136	1	136	EL01	800,000	108,800,000
	Dibujo y modelado 3D	144	1	144	EU01	740,000	106,560,000
	Diseño digital aplicado	144	1	144	EU01	740,000	106,560,000
Complementarios	Aula teórica	54	1	54	EU01	740,000	39,960,000
	Sala de espera	41	1	41	EO02	445,000	18,022,500
	Psicología	14	1	14	EU01	610,000	8,235,000
	Orientación	14	1	14	EU01	610,000	8,235,000
	Salud	32	1	32	EU01	610,000	19,215,000
	Lactancia	9	1	9	EU01	610,000	5,490,000
	Comedor	162	1	162	EA06	645,000	104,490,000
	Centro para aprendizaje	369	1	369	EB02	590,000	217,710,000
Servicios Generales	Laboratorio FDP	162	1	162	EL01	800,000	129,600,000
	S.S. Educadores/Visitas	24	1	24	BB01	290,000	6,960,000
	S.S Educadores	6	1	6	BB01	290,000	1,740,000
	S.S Alumnos	108	2	216	BB01	290,000	62,640,000
	Cuarto eléctrico	5	2	9	CS01	180,000	1,620,000
	Cuarto T.I.	5	2	9	CS01	180,000	1,620,000
	Cuarto aseo	6	1	6	CS01	180,000	1,080,000
Circulación	Ducto mecánico	1	1	1	CS01	180,000	234,000
	Pasillo General N1	276	1	276	EO02	445,000	122,820,000
	Pasillo General N2	207	1	207	EO02	445,000	92,115,000
	Escaleras	44	2	87	EO02	445,000	38,893,000
	Elevador	4	1	4	EO02	445,000	1,646,500
<b>Costo por construcción</b>				<b>2716.4</b>			<b>1,643,856,000</b>

Total en dolares  
(1\$=480€) 3,424,700

Servicios	% de honorarios	Costo (€)
Estudios preliminares	0.50%	8,219,280
Anteproyecto	1%	16,438,560
Planos y especificaciones técnicas	4%	65,754,240
Estimación global de costos	0.50%	8,219,280
Presupuesto detallado	1%	16,438,560
Programa de obras	1%	16,438,560

Figura 5.53. Primer desglose de costos  
Fuente elaboración propia

Licitación y adjudicación	0.50%	8,219,280
Inspección	3%	65,754,240
Dirección técnica	5%	82,192,800
Administración	12%	197,262,720
<b>Costo por honorarios</b>		<b>484,937,520</b>

<b>Costo por construcción</b>	1,643,856,000
<b>costo por honorarios</b>	484,937,520
<b>Total en colones</b>	<b>2,128,793,520</b>
Total en dolares (1\$=480₡)	4,434,987

	Monto (₡)	%	Subtotal (₡)
<b>Municipalidad</b>	2,128,793,520	1%	<b>21,287,935</b>
<b>CFIA</b>	2,128,793,520	0.265%	<b>5,641,303</b>

Proyecto de más de 30 millones se calcula con un 35% (del costo por construcción)

	Monto (₡)	%	Subtotal (₡)
Costo por mano de obra	1,643,856,000	35%	575,349,600
<b>INS</b>	575,349,600	2.14%	<b>12,312,481</b>

Costos totales	Monto (₡)
<b>Costo por construcción</b>	1,643,856,000
<b>Costo por honorarios</b>	484,937,520
<b>Municipalidad</b>	21,287,935
<b>CFIA</b>	5,641,303
<b>INS</b>	12,312,481
<b>Total</b>	<b>2,168,035,239</b>

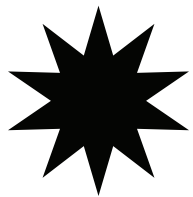
Total en dolares (1\$=480₡) 4,516,740

Figura 5.54. Segundo desglose de costos  
Fuente elaboración propia



# 06

*Recursos complementarios*



El presente capítulo reúne los recursos complementarios que respaldan y consolidan el desarrollo de la investigación y la propuesta arquitectónica. En él se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del proceso analítico y proyectual, así como las fuentes bibliográficas consultadas y los anexos que amplían y documentan la información expuesta. Estos elementos permiten comprender de manera integral el alcance del proyecto y su fundamentación teórica, técnica y contextual.

# 6.1

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente apartado expone las conclusiones derivadas del proceso de investigación y desarrollo del anteproyecto arquitectónico, estructuradas en función de los ejes principales que guiaron el estudio: el usuario, los espacios de formación técnica y la relación con el entorno. A partir del análisis de estos componentes, se sintetizan los principales hallazgos que fundamentan las decisiones de diseño adoptadas en la propuesta.

En conjunto, estas conclusiones evidencian la importancia de abordar el diseño de infraestructura educativa desde una perspectiva integral, en la cual las condiciones sociales, espaciales y contextuales se articulan para dar respuesta a las necesidades formativas de la población objetivo. Asimismo, permiten establecer una base crítica para la formulación de recomendaciones orientadas a fortalecer futuras intervenciones en contextos similares.

### 1. Usuario

El análisis de los jóvenes con trayectorias educativas interrumpidas en el distrito de Pavas permitió identificar que sus necesidades formativas se relacionan con procesos de aprendizaje orientados a la práctica, la flexibilidad educativa y la vinculación con oportunidades de inserción laboral. Esto evidencia la importancia de considerar al usuario como un elemento central en la definición de los espacios y dinámicas de formación dentro de un Centro de Formación Profesional.

### 2. Espacios de formación técnica

El estudio de referentes arquitectónicos, normativa educativa y criterios de diseño evidenció que los espacios destinados a la formación técnica requieren una organización espacial que articule áreas de aprendizaje teórico, talleres especializados y espacios de interacción colectiva, permitiendo el desarrollo de dinámicas de aprendizaje activo, práctico y colaborativo propias de la educación técnica.

### 3. Relación con el entorno

El análisis del contexto urbano en el distrito de Pavas permitió reconocer condiciones sociales y espaciales que influyen en la implantación del proyecto, particularmente en relación con la seguridad y la dinámica del entorno inmediato. Esto evidencia la importancia de establecer relaciones con el contexto mediante espacios de acceso y encuentro vinculados al centro, incorporando al mismo tiempo transiciones espaciales y mecanismos de control que resguarden la seguridad de los usuarios del equipamiento educativo.

### 4. Respuesta arquitectónica

A partir de la caracterización del usuario, el análisis de criterios de diseño para la formación técnica y el estudio del contexto urbano, el anteproyecto arquitectónico desarrollado propone un Centro de Formación Profesional que organiza sus espacios en función de la formación práctica, la interacción colectiva y la relación con el entorno inmediato. De esta manera, el proyecto establece una respuesta arquitectónica orientada a atender las necesidades formativas de jóvenes con trayectorias educativas interrumpidas en el distrito de Pavas.

A partir de las conclusiones obtenidas en el desarrollo de la investigación y del anteproyecto arquitectónico, se plantean las siguientes recomendaciones, orientadas a fortalecer la implementación, evaluación y adaptación de este tipo de propuestas en el tiempo. Estas buscan aportar lineamientos para la mejora continua del proyecto y su posible replicabilidad en contextos similares.

### **1. Usuario**

Se recomienda establecer mecanismos de seguimiento y actualización del perfil de los jóvenes, que permitan evaluar su permanencia en los procesos formativos y su inserción laboral. Esto facilitará ajustar de manera continua la oferta educativa y los espacios a las necesidades reales de la población atendida.

### **2. Espacios de formación técnica**

Se recomienda evaluar el desempeño de los espacios y programas de formación técnica implementados, identificando su efectividad en los procesos de aprendizaje. Esto permitirá realizar ajustes en la organización espacial, el equipamiento y las especialidades impartidas según su pertinencia y resultados.

### **3. Relación con el entorno**

Se recomienda definir indicadores que permitan medir el impacto del proyecto en su contexto urbano y social, considerando su integración con el entorno, así como su aporte a la seguridad, accesibilidad y dinámica comunitaria del sector.

### **4. Síntesis / Proyección del proyecto**

Se recomienda que futuras intervenciones en contextos similares adopten un enfoque integral que articule las condiciones del usuario, los criterios espaciales y el contexto territorial. Asimismo, se sugiere incorporar procesos de evaluación continua que permitan adaptar la propuesta arquitectónica a cambios sociales, educativos y urbanos.

# 6.2

## BIBLIOGRAFÍA

Alfaro, J. (2022). 'Ninis': uno de cada cinco desempleados en Costa Rica es un joven que no estudia ni trabaja. *El Financiero*. <https://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/ninis-uno-de-cada-cinco-desempleados-en-costa-rica/FTOCN24DZJDJKZM4U24SZTDOU/story/>

Arce, J. (2015). Personas jóvenes que no estudian y no trabajan en Costa Rica: un acercamiento a su realidad- *Revista del Consejo de la Persona Joven*, 2(20), 25-30. Recuperado de [https://cpj.go.cr/wpcontent/uploads/2020/03/2\\_johanna\\_arce\\_personas\\_jovenes\\_que\\_no\\_estudian\\_y\\_no\\_trabajan\\_1.pdf](https://cpj.go.cr/wpcontent/uploads/2020/03/2_johanna_arce_personas_jovenes_que_no_estudian_y_no_trabajan_1.pdf)

Cardellino, P., Vargas Soto, E., & Araneda, C. (2017). La evolución del diseño de aula escolar: los casos de Uruguay y Costa Rica. *ACE: Architecture, city and environment*, 12(34), 97-122.

Castro, A., & Serra, M. F. (2021). Espacio escolar y utopía universalizadora - Definiciones, tensiones y preguntas en torno a lo espacial y la ampliación del derecho a la escolaridad. *Perfiles Educativos*, XLIII(171), 178-195.

CEDES Don Bosco (s.f.) Centro de Formación Profesional. Recuperado de <https://www.cedesdonbosco.ed.cr/es/index.php/art-srv-centro>

CELADE (2006) Migración interna muestra signos de transformación. *Temas de población y desarrollo*, Número 6, Santiago de Chile.

Clarke, M., Sharma, M., & Bhattacharjee, P. (2021). Review of the Evidence on Short-Term Education and Skills Training Programs for Out-of-School Youth with a Focus on the Use of Incentives.

Claus, A. (2018). El Impacto de la Infraestructura Escolar en los Aprendizajes de las Escuelas Secundarias. III Congreso Latinoamericano de Medición y Evaluación Educacional (COLMEE 2018). INNEd, INEE, MIDE-UC, INEVAL

Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA). (s.f.). ¿Qué es un plano tipo? Centro de ayuda CFIA. <https://centrodeayuda.cfia.or.cr/hc/es/articles/226907328--Qué-es-un-plano-tipo>

Cordero, M. (2023). Presupuesto asignado al MEP para el 2024 es el más bajo de los último diez años en relación con el PIB. *Semanario Universidad*. <https://semanariouniversidad.com/pais/presupuesto-asignado-al-mep-para-el-2024-es-el-mas-bajo-de-los-ultimos-diez-anos-en-relacion-con-el-pib/>

Dirección de Infraestructura y Equipamiento Educativo (DIEE). (2018). Catálogo de prototipos de infraestructura educativa 2018. San José, Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.

Durán, A. (2023). 186.000 jóvenes ni estudian ni trabajan en Costa Rica. *La Nación*. <https://www.nacion.com/economia/empleo/uno-de-cada-4-jovenes-entre-15-y-24-anos-ni/FZENVPBXC RFN5ALAGKNAF2DOUE/story/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2023). INEC publica distribución a nivel de distrito de las estimaciones de población y vivienda 2022. INEC Costa Rica. <https://www.inec.cr/noticias/inec-publica-distribucion-nivel-distrito-las-estimaciones-poblacion-vivienda-2022>

Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU). (2018). Reglamento de construcciones. San José, Costa Rica: INVU.

Jiménez Asenjo, Wendy, & Gaete Astica, Marcelo. (2013). Estudio de la exclusión educativa y abandono en la enseñanza secundaria en algunas instituciones públicas de Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 17(1), 105-128.

Jiménez Asenjo, Wendy, & Gaete Astica, Marcelo. (2013). Estudio de la exclusión educativa y abandono en la enseñanza secundaria en algunas instituciones públicas de Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 17(1), 105-128.

Jiménez, N. (2023, 31 de agosto). Creación de colegios técnicos se estanca: solo se han hecho dos en la última década. *Teletica.com*. [https://www.teletica.com/nacional/creacion-de-colegios-tecnicos-se-estanca-solo-se-han-hecho-dos-en-la-ultima-decada\\_341518](https://www.teletica.com/nacional/creacion-de-colegios-tecnicos-se-estanca-solo-se-han-hecho-dos-en-la-ultima-decada_341518)

Láscarez, D. Vargas, M & Baumann, F. (2020). La Educación y Formación Técnica Profesional costarricense ante el cambio demográfico y productivo 2020-2030. *Yulök Revista de Innovación Académica*, 4(2).

Learning and Work Institute. (2020). Evidence review: What works to support 15 to 24-year olds at risk of becoming NEET?

Maguire, S. (2015). NEET, unemployed, inactive or unknown—why does it matter?. *Educational research*, 57(2), 121-132.

Ministerio de Educación de Chile. (2022). ¿Qué se entiende por reinserción escolar? Recuperado de <https://epja.mineduc.cl/que-se-entende-por->

[trayectoria-educativa-en-el-programa-de-reinsercion-escolar/](#)

Ministerio de Educación de Perú. (2017). ¿Cómo se relaciona la infraestructura de la escuela con los aprendizajes de los estudiantes? *Zoom Educativo*, 3. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/como-se-relaciona-la-infraestructura-de-la-escuela-con-los-aprendizajes-de-los-estudiantes/>

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2015). *Educación para una Nueva Ciudadanía: Transformación curricular*

Ministerio de Educación Pública. (2021). Normativa. Dirección de Infraestructura Educativa. <https://die.mep.go.cr/normativa>

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2023). *Política Nacional de la Educación y Formación Técnica Profesional 2023-2030*

Ministerio de Educación Pública. (2025). Planos tipo DIE. Dirección de Infraestructura Educativa. <https://die.mep.go.cr/centros-educativos/publicos/planos-prototipo>

Ministerio de Educación Pública (MEP), Dirección de Infraestructura Educativa (DIE). (2014–2025). *Prototipos arquitectónicos de infraestructura educativa*. San José, Costa Rica: MEP. Recuperado de <https://www.die.mep.go.cr>

Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (2007). *Centro de Formación Juvenil CEDES-Don Bosco, 8ª etapa [Planos arquitectónicos]*. Dirección de Edificaciones Nacionales, Gobierno de Costa Rica.

- Ministerio de Planificación y Política Económica. (2023). Índice de Desarrollo Social 2023
- Miranda, M., Muñoz, A., & Maldonado, J. (2017). La infraestructura física educativa de las escuelas multigrado. Congreso nacional de investigación educativa (pp. 1-10).
- Municipalidad de San José. (2013). Ficha de información distrital: Distrito Pavas. Dirección de Planificación y Evaluación, Observatorio Municipal.
- Municipalidad de San José. (2018). Estado de la Educación en San José (Boletín Informativo Observatorio Municipal, N° 23, febrero 2018). Observatorio Municipal de San José.
- Municipalidad de San José. (2020). Boletín informativo municipal N.º 27: Gobierno de la ciudad de San José 2020-2024.
- Municipalidad de San José. (2021). Plan de desarrollo municipal 2020–2024. Dirección de Planificación Estratégica Institucional. <https://www.msj.go.cr>
- Municipalidad de San José. (2022). Ficha de información distrital: Pavas. Dirección de Desarrollo Urbano, Gerencia de Gestión Municipal y Desarrollo Urbano.
- Municipalidad de San José. (2023). Atlas cartográfico: Reglamentos de Desarrollo Urbano (R.D.U.) [Séptima reforma]. Municipalidad de San José.
- Murillo A, (2023). Costa Rica y un sistema educativo en crisis: cuando el alumno estrella cae a notas rojas. El Financiero. <https://elpais.com/america-futura/2023-09-13/costa-rica-y-un-sistema-educativo-en-crisis-cuando-el-alumno-estrella-cae-a-notas-rojas.html>
- Paniagua, A. (2022). Programas de segunda oportunidad.¿ Qué funciona para mejorar el retorno educativo y las transiciones al trabajo de las y los jóvenes?
- PEN. (2011). Tercer Informe Estado de la Educación. San José, Costa Rica.
- PEN. (2015). Quinto Informe Estado de la Educación. San José, Costa Rica.
- PEN. (2017). Sexto Informe Estado de la Educación. San José, Costa Rica.
- PEN. (2019). Patrones y factores asociados a la exclusión educativa y del mercado laboral en zonas con un alto grado de vulnerabilidad social en los distritos de Limón, Siquirres y Pavas: Factores asociados a la exclusión, logro educativo, empleabilidad e inserción laboral de jóvenes. San José, Costa Rica.
- PEN. (2023). Noveno Estado de la Educación. San José, Costa Rica.
- Román, M. (2013). Factores asociados al abandono y la deserción escolar en América Latina: una mirada en conjunto. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 11(2), 33-59.

Román, M. Fournier, M. Murillo, D. & Estado de la Educación (2019) Informe Final Patrones y factores asociados a la exclusión educativa y del mercado laboral en zonas con un alto grado de vulnerabilidad social en los distritos de Limón, Siquirres y Pavas: Factores asociados a la exclusión, logro educativo, empleabilidad e inserción laboral de jóvenes

Sevilla, K., Sanabria, J. y Shedden, M. (2010). Compendio de normas y recomendaciones para la construcción de edificios para la educación (DIEE-MEP).

Squillace, G. (2022). Una fila de escritorios de madera en un aula [Fotografía]. Unsplash. <https://unsplash.com/es/fotos/una-fila-de-escritorios-de-madera-en-un-aula-9A9ayYqsl5M>

UNICEF. (s. f.). Datos sobre exclusión educativa. Recuperado de <https://www.unicef.org/paraguay/datos-sobre-exclusi%C3%B3n-educativa>

Vargas, C., Campos, J., Palma, K., Ramírez, R & Ruiz, W. (2021). Procesos de inclusión educativa en Costa Rica: Una mirada desde el personal docente

# 6.3

## ANEXOS

### Lista de figuras

Figura 1.1 Diagrama de relación de objetivos - pp.17

Figura 1.2 Inserción del CFP en Pavas - pp.19

Figura 1.3 Ubicación del distrito de Pavas - pp.20

Figura 1.4 Representación simbólica de la exclusión educativa - pp.24

Figura 1.5 Composición del sistema educativo formal y EPJA - pp.25

Figura 1.6 Plan de desarrollo de objetivos - pp.31

Figura 2.1 Distribución de la densidad poblacional en Pavas - pp.34

Figura 2.2 Características comparativas entre GAM y áreas con alta vulnerabilidad social en Pavas - pp.35

Figura 2.3 Desglose de homicidios 2016-2021 por distritos de San José - pp.36

Figura 2.4 Distribución de jóvenes en condición de vulnerabilidad en relación con la densidad poblacional del distrito de Pavas - pp.37

2.5 Percepción de los jóvenes de su entorno inmediato - pp.38

Figura 2.6 Composición de la población joven según su actividad - pp.39

Figura 2.7 Proporción de jóvenes con hijos - pp.39

Figura 2.8. Nivel educativo de la jefatura de hogar en hogares con jóvenes que ni estudian ni trabajan - pp.39

Figura 2.9. Actividades realizadas por los jóvenes durante la semana en su tiempo libre - pp.40

Figura 2.10. Porcentaje de jóvenes que accede a una educación técnica profesional - pp.41

Figura 2.11 Porcentaje de jóvenes que reportahaber perdido al menos un grado en la escuela y el colegio - pp.42

Figura 2.12 Nivel de confianza en el trabajo que realizan algunas instituciones en el distrito de Pavas - pp.43

Figura 2.13 Capacidad percibida de los hogares para cubrir gastos y ahorrar - pp.44

Figura 2.14 Principales fuentes de apoyo económico estatal en los hogares de jóvenes - pp.44

Figura 2.15 Participación de jóvenes en el sostenimiento económico del hogar, según su situación laboral y educativa - pp.44

Figura 3.1 Tabla de normativa jurídica establecida por la DIE - pp.48

Figura 3.2 Diagrama de modulación utilizada por la DIE - pp.49

Figura 3.3 Tabla de prototipos DIE identificados con un sistema de modulación espacial semejante - pp.49

Figura 3.4 Disposiciones del Reglamento de Construcciones enfocadas en los aspectos generales de los centros educativos - pp.51

Figura 3.5 Disposiciones del Reglamento de Construcciones enfocadas en los salones de clase de los centros educativos - pp.51

Figura 3.6 Disposiciones del Reglamento de Construcciones enfocadas en las circulaciones de los centros educativos - pp.52

Figura 3.7 Disposiciones del Reglamento de Construcciones enfocadas en los servicios sanitarios de los centros educativos - pp.52

Figura 3.8 Disposiciones del Reglamento de Construcciones enfocadas en los servicios sanitarios de los centros educativos - pp.52

Figura 3.9 Distribución arquitectónica del CFP CEDES - pp.53

Figura 3.10 Vistas de talleres del CFP CEDES - pp.53

Figura 4.1 Ubicación física y barrios del distrito de Pavas - pp.58

Figura 4.2 Mapa de manchas urbanas de vulnerabilidad - pp.59

Figura 4.3 Mapa de principios zonas de actividad comercial y manchas urbanas de vulnerabilidad - pp.60

- Figura 4.4 Vista de calle principal de Pavas. representación de énfasis en transporte vehicular - pp.61
- Figura 4.6 Mapa de principios infraestructura para transporte y manchas urbanas de vulnerabilidad - pp.62
- Figura 4.7. Infraestructura social y espacios colectivos en el distrito de Pavas. - pp.63
- Figura 4.8. Unidades de intervención urbana en el distrito de Pavas - pp.64
- Figura 4.9. Mapa de identificación general de posibles lotes - pp.66
- Figura 4.10. Numeración para análisis de posibles lotes - pp.66
- Figura 4.11. Ficha técnica de Lote N. 1.- pp.67
- Figura 4.12. Ficha técnica de Lote N. 2. - pp.68
- Figura 4.13. Ficha técnica de Lote N. 3. - pp.69
- Figura 4.14. Ficha técnica de Lote N. 4. - pp.70
- Figura 4.15. Ficha técnica de Lote N. 5. - pp.71
- Figura 4.16. Ficha técnica de Lote N. 6. - pp.72
- Figura 4.17. Tabla comparativa de posibles lotes para emplazamiento de CFP Paavas. - pp.73
- Figura 4.18. Vista del interior del terreno seleccionado - pp.74
- Figura 4.19. Esquema de topografía y conectividad del lote seleccionado - pp.76
- Figura 4.20. Vista oeste del terreno seleccionado y su entorno inmediato - pp.77
- Figura 4.21. Relación del terreno con la línea férrea y comunidad de Pueblo Nuevo - pp.79
- Figura 5.1. Diagrama de articulación CFP - pp.84
- Figura 5.2. División de ramas formativas - pp.85
- Figura 5.3. Programa arquitectónico CFP - pp.86
- Figura 5.4. Articulación formación e industrial - pp.87
- Figura 5.5. Vinculación con movilidad - pp.87
- Figura 5.6. Articulación público-privado - pp.88
- Figura 5.7. Estrategias ambientales - pp.88
- Figura 5.8. Activación y seguridad pasiva - pp.89
- Figura 5.9. Flexibilidad y adaptación espacial - pp.89
- Figura 5.10. Sistema modular espacial - pp.90
- Figura 5.11. Estrategia estructural - pp.91
- Figura 5.12. Isométrico general - pp.93
- Figura 5.13. Isométrico conjunto - pp.94
- Figura 5.14. Planta de conjunto - pp.95
- Figura 5.15. Isométrico nivel 2 - pp.96
- Figura 5.16. Planta nivel 2 - pp.97
- Figura 5.17. Isométrico nivel 1- pp.98
- Figura 5.18. Planta nivel 1- pp.99
- Figura 5.19. Isométrico cortado AA - pp.100
- Figura 5.20. Corte arquitectónico A-A - pp.101
- Figura 5.21. Corte arquitectónico B-B - pp.102
- Figura 5.22. Elevación este - pp.104
- Figura 5.23. Elevación norte - pp.105
- Figura 5.24. Vista fachada principal - pp.108
- Figura 5.25. Vista noreste - pp.109
- Figura 5.26. Vista esquina noreste - pp.110
- Figura 5.27. Vista sureste - pp.111
- Figura 5.28. Vista pasillo principal - pp.112
- Figura 5.29. Vista de espacio común - pp.113
- Figura 5.30. Vista interior de Centro de Aprendizaje - pp.114

Figura 5.31. Vista de taller digital - pp.115

Figura 5.32. Vista interna de Laboratorio de Prototipado - pp.116

Figura 5.33. Vista de taller de automóviles - pp.117

Figura 5.34. Diagrama de propuesta estructural  
Fuente elaboración - pp.118

Figura 5.35. Aplicación de estrategias pasivas - pp.119

Figura 5.36. Diagrama general de propuesta CFP - pp.120

Figura 5.37. Planta de retiros - pp.121

Figura 5.38. Ruta de agua potable nivel 1- pp.122

Figura 5.39. Ruta de agua potable nivel 2 - pp.123

Figura 5.40. Ruta de aguas negras nivel 1 - pp.124

Figura 5.41. Ruta de aguas negras nivel 2 - pp.125

Figura 5.42. Ruta de aguas grises nivel 1- pp.126

Figura 5.43. Ruta de aguas grises nivel 2 - pp.127

Figura 5.44. Ruta de aguas pluviales nivel cubierta - pp.128

Figura 5.45. Ruta de aguas pluviales nivel 1 - pp.129

Figura 5.46. Ruta electrica nivel 1 - pp.130

Figura 5.47. Ruta electrica nivel 2 - pp.131

Figura 5.48. Ruta TI nivel 1 - pp.132

Figura 5.49. Ruta TI nivel 2 - pp.133

Figura 5.50. Ruta seguridad humana nivel 1 - pp.134

Figura 5.51. Ruta seguridad humana nivel 2 - pp.135

Figura 5.52. Esquema de financiamiento - pp.136

Figura 5.53. Primer desglose de costos - pp.137

Figura 5.54. Segundo desglose de costos - pp.138

