

Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

Centro comunitario

Para Barrio Sinaí y alrededores, en Montes de Oca

Trabajo final de graduación
Proyecto Arquitectónico

Verónica Fernández De la Asunción | 2023

Centro comunitario

Para Barrio Sinaí y alrededores, en Montes de Oca

Proyecto de graduación
Para optar por el grado académico de Licenciatura en Arquitectura

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

Proyecto Arquitectónico
San José, Costa Rica
Febrero, 2023

Verónica Fernández De la Asunción
2016121569



Agradecimientos

Primero a mi familia y personas más queridas por el apoyo incondicional a lo largo de este proceso. A mi tutor y lectores por el apoyo y tiempo de más dedicado. Agradecer en especial a la familia arqui que se formó estos años y me apoyaron en los momentos más duros de la carrera y este proyecto, sin ellos no habría sido lo mismo estos años.

Dedicatoria

A mi abuela, que en paz descanse, por el apoyo y soporte que siempre me dio, por sentarse y escuchar mis problemas siempre que podía, ser mi compañera de chismes y secretos. Por apoyarme y aconsejarme desde el inicio de mi proyecto y decisiones en la vida. Mi modelo a seguir.

Resumen

En Montes de Oca, Costa Rica, hay una falta de espacios culturales para el desarrollo de comunidades, en especial en los barrios más pobres. En conjunto con la Municipalidad de Montes de Oca, se plantea una propuesta para desarrollar en la zona marginal más grandes del cantón, Sinaí y sus viviendas aledañas, donde en un principio la municipalidad realiza actividades comunitarias y ayudas sociales, pero no posee un espacio apto para esto.

Se define un centro comunitario para el uso público, principalmente para la población estudiantil, con espacios para estudio y talleres, guardería, parque, huerta comunal, entre otros. Con el objetivo de crear un espacio seguro que fomente el desarrollo comunal y personal de la población más vulnerable, la que está en crecimiento y serán los futuros habitantes y responsables de la zona.

Palabras claves

Comunal, público, marginalidad, desarrollo, social, guardería, talleres, parque, madera.

Key words

Communal, public, marginality, development, social, nursery, workshops, park, wood.

Abstract

In Montes de Oca, Costa Rica, there is a lack of cultural spaces for the development of communities, especially in the poorest neighborhoods. In cooperation with the Municipality of Montes de Oca, a proposal is made to develop in the largest marginal area of the canton, Sinaí and its surrounding homes, where initially the municipality carries out community activities and social aid, but does not have a suitable space for this.

A community center is defined for public use, mainly for the student population, with spaces for study and workshops, nursery, park, community garden, among others. With the aim of creating a safe space that promotes the community and personal development of the most vulnerable population, the one that is growing and will be the future inhabitants and managers of the area.

Notas legales

Este producto es propiedad intelectual original de la estudiante que realiza el Proyecto de Graduación. Dicha investigación se concluye en el año 2023 en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, el cual, amparados bajo la ley de derechos de autor y derechos conexos proclaman como propiedad intelectual la propuesta de **“Centro comunitario para Barrio Sinaí y alrededores, en Montes de Oca”**, el cual basados en el artículo 4 inciso b, de los derechos de autor como una obra de la estudiante **Verónica Fernández De la Asunción**, se acoge bajo patrocinio de los siguientes artículos mencionados en las 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 “Centro comunitario para Barrio Sinaí y alrededores, en Montes de Oca”. Anteproyecto de Proyecto Arquitectónico.

El artículo 47 de la Constitución Política ordena y manda que: “Todo autor, inventor 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 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 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 una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

Constancia

El presente proyecto de graduación, titulado: “Centro comunitario para Barrio Sinaí y alrededores, en Montes de Oca”, realizado durante el año 2023, ha sido defendido el día 16 de marzo del 2023, ante el tribunal examinador integrado por: el profesor tutor arquitecto Mauricio Ordóñez Chacón, así como por los lectores arquitectos Ileana Hernández Salazar y Carlos Azofeifa Ortiz, como requisitos para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Este proyecto fue desarrollado por la estudiante Verónica Fernández De la Asunción, carné 2016121569, la cual acuerda que este documento sea de conocimiento público.

El tribunal calificador acuerda declarar el proyecto:

The image shows a constancy form with the following elements:

- Two boxes at the top: the left one contains an 'X' and is labeled 'Aprobado' (Approved); the right one is empty and labeled 'Reprobado' (Disapproved).
- A central box contains the number '100' and is labeled 'Calificación' (Grade).
- Four signatures are present, each with a horizontal line underneath and a name/role below it:
 - Top left: Signature of M. Ordóñez, labeled 'Arq. Mauricio Ordóñez Chacón Tutor'.
 - Top right: Signature of Ileana Hernández Salazar, labeled 'Arq. Ileana Hernández Salazar Lectora'.
 - Bottom left: Signature of Carlos Azofeifa Ortiz, labeled 'Arq. Carlos Azofeifa Ortiz Lector'.
 - Bottom right: Signature of Verónica Fernández De la Asunción, labeled 'Verónica Fernández De la Asunción Estudiante'.

Índice

Capítulo 1:	12	Capítulo 5:	102
Introductorio		Propuesta	
1.1 Tema	14	5.1 Diseño general	105
1.2 Estado de la cuestión	15	5.2 Concepto	106
1.3 Justificación	38	5.3 Programa arquitectónico	108
1.4 Problema	40	5.4 Pautas de diseño	112
1.5 Delimitación	41	5.5 Diseño de conjunto	114
1.6 Objetivo general	43	5.6 Diseño de bloques	122
1.7 Objetivos específicos	43	5.6.1 Bloque educativo	122
		5.6.2 Bloque de cuidado	132
		5.6.3 Bloque administrativo	140
Capítulo 2:	44	5.6.4 Bloque de servicios	150
Marcos		5.6.5 Espacios externos	158
2.1 Marco teórico	46	5.7 Confort ambiental	170
2.2 Marco normativo	60	5.8 Accesibilidad y NFPA 101	172
2.3 Marco metodológico	62	5.9 Instalaciones	176
		5.10 Diseño estructural y	182
Capítulo 3:	64	materialidad	
Usuario		5.11 Renders	186
3.1 Estadísticas sociales	67		
3.2 Cuestionario a la comunidad	68	Capítulo 6:	194
3.3 Proyectos actuales	72	Consideraciones finales	
3.4 Perfil del usuario	73	6.1 Gestión	196
3.5 Pautas	76	6.2 Presupuesto	197
		6.3 Conclusiones	198
Capítulo 4:	78	6.4 Recomendaciones	200
Estudio físico		6.5 Limitaciones	201
4.1 El barrio Sinaí	81	6.6 Bibliografía	202
4.2 Delimitación	83	6.7 Anexos	205
4.3 Análisis urbano	84		
4.3.1 Contexto macro	86		
4.3.2 Contexto medio	92		
4.3.3 Contexto micro	94		
4.4 Parámetros	100		

Índice de imágenes

Imagen	Página
Imagen 1.0. Foto aérea Barrio Sinaí. Fuente: Universidad de Costa Rica	14
Imagen 1.1. Gráfico asentamientos en condición de precario dentro de la GAM. Fuente: Propia.	15
Imagen 1.2. Guardería Playville. Fuente: Archdaily.	16
Imagen 1.3. Guardería Playville. Fuente: Archdaily.	17
Imagen 1.4. Guardería Playville. Fuente: Archdaily.	18
Imagen 1.5. Casa para niños Gilching. Fuente: Archdaily.	20
Imagen 1.6. Casa para niños Gilching. Fuente: Archdaily.	21
Imagen 1.7. Casa para niños Gilching. Fuente: Archdaily.	21
Imagen 1.8. Casa para niños Gilching. Fuente: Archdaily.	22
Imagen 1.9. Centro Dotacional El Lasso. Fuente: Archdaily.	24
Imagen 1.10. Centro Dotacional El Lasso. Fuente: Archdaily.	25
Imagen 1.11. Centro Dotacional El Lasso. Fuente: Archdaily.	26
Imagen 1.12. Centro Dotacional El Lasso. Fuente: Archdaily.	27
Imagen 1.13. Centro Dotacional El Lasso. Fuente: Archdaily.	28
Imagen 1.14. Cueva de Luz SIFAIS. Fuente: Archdaily.	30
Imagen 1.15. Cueva de Luz SIFAIS. Fuente: Archdaily.	31
Imagen 1.16. Cueva de Luz SIFAIS. Fuente: Archdaily.	32
Imagen 1.17. Cueva de Luz SIFAIS. Fuente: Archdaily.	33
Imagen 1.18. Cueva de Luz SIFAIS. Fuente: Archdaily.	34
Imagen 1.19. Centro de Desarrollo Humano Barrio San José. Fuente: Barrante, 2019.	36
Imagen 1.20. Centro de Desarrollo y Auto-gestión Comunitaria. Fuente: Calderón, 2013.	37
Imagen 1.21. Comunicación activa con comunidad. Fuente: Calderón, 2013.	37
Imagen 1.22. Porcentaje de población en condición de precario dentro de la GAM. Fuente: Propia.	38
Imagen 1.23. Ubicación lote. Fuente: Propia.	41
Imagen 2.0. Foto ilustrativa de investigación. Fuente: Imágenes Google.	46
Imagen 2.1. Fuerza pública. Fuente: Imágenes Google.	48
Imagen 2.2. Mobiliario público. Fuente: Imágenes Google.	48
Imagen 2.3. Logo REDCUDI. Fuente: REDCUDI.	49
Imagen 2.4. Guardería. Fuente: Imágenes Google.	50
Imagen 2.5. Centro cultural. Fuente: Ministerio de Cultura y Juventud.	51
Imagen 2.6. Huerta. Fuente: Agro-huerto.	52
Imagen 2.7. Huerta. Fuente: Huertos Urbanos.	52
Imagen 2.8. Mobiliario flexible. Fuente: Imágenes Google.	54
Imagen 2.9. Tabla costos operación. Fuente: Dodge Construction Network.	56
Imagen 2.10. Cunetas verdes. Fuente: ResearchGate.	58
Imagen 2.11. Árboles nativos de Costa Rica. Fuente: TEC	59
Imagen 2.12. Resumen del marco normativo. Fuente: Propia.	60
Imagen 2.13. Esquema metodológico. Fuente: Propia	63
Imagen 3.0. Niños jugando en Barrio Sinaí. Fuente: Imágenes Google	66
Imagen 3.1. Gráficos de encuesta a Barrio Sinaí. Fuente: Propia.	69
Imagen 3.2. Gráficos de encuesta a Barrio Sinaí. Fuente: Propia.	70
Imagen 3.3. Gráficos de encuesta a Condominio Andrómeda. Fuente: Propia.	71
Imagen 3.4. Mapa ubicación "La Carpa". Fuente: Propia.	72

Imagen 3.5. Ilustraciones pautas. Fuente: Propia.	76	Imagen 5.27. 3D de bloque de servicios. Fuente: Propia.	150
Imagen 3.6. Ilustraciones pautas. Fuente: Propia.	77	Imagen 5.28. Planta n1 de bloque de servicios. Fuente: Propia.	152
Imagen 4.0. Catastro de lote dado por Municipalidad de Montes de Oca. Fuente: Municipalidad de Montes de Oca.	80	Imagen 5.29. Sección A-A de bloque de servicios. Fuente: Propia.	154
Imagen 4.1. Mapa zona de riesgo. Fuente: Propia.	81	Imagen 5.30. Sección B-B de bloque de servicios. Fuente: Propia.	156
Imagen 4.2. Fotografías y ubicación de contexto. Fuente: Propia.	82	Imagen 5.31. Render de bloque de servicios. Fuente: Propia.	157
Imagen 4.3. Ubicación Barrio. Fuente: Propia.	83	Imagen 5.32. Planta espacios externos. Fuente: Propia.	158
Imagen 4.4. Ubicación lotes. Fuente: Propia.	83	Imagen 5.33. Toboganes y anfiteatro Fuente: Propia.	160
Imagen 4.5. Mapa contexto distrito. Fuente: Propia.	84	Imagen 5.34. Plaza y mercadito. Fuente: Propia.	162
Imagen 4.6. Mapa vialidad. Fuente: Propia.	86	Imagen 5.35. Circulación externa. Fuente: Propia.	164
Imagen 4.7. Mapa transporte público. Fuente: Propia.	88	Imagen 5.36. Huerta. Fuente: Propia.	166
Imagen 4.8. Mapa entorno construido. Fuente: Propia.	90	Imagen 5.37. Parque y juegos. Fuente: Propia.	168
Imagen 4.9. Mapa uso de suelo. Fuente: Propia.	92	Imagen 5.38. Sección longitudinal de confort. Fuente: Propia.	170
Imagen 4.10. Mapa flujos. Fuente: Propia.	93	Imagen 5.39. Sección transversal de confort. Fuente: Propia.	170
Imagen 4.11. Mapa análisis lote. Fuente: Propia.	94	Imagen 5.40. Ingreso luz solar mañana. Fuente: Propia.	171
Imagen 4.12. Fotografías lote. Fuente: Propia.	96	Imagen 5.41. Ingreso luz solar tarde. Fuente: Propia.	171
Imagen 4.13. Fotografías lote. Fuente: Propia.	97	Imagen 5.42. Sección rutas de escape educativo. Fuente: Propia.	172
Imagen 4.14. Gráficos climáticos. Fuente: Weather Spark.	99	Imagen 5.43. Sección rutas de escape administrativo. Fuente: Propia.	172
Imagen 4.15. Tabla de horas con sombra. Fuente: Mauricio Ordoñez.	100	Imagen 5.44. Servicios sanitarios. Fuente: Propia.	173
Imagen 4.16. Ilustración parámetros. Fuente: Propia.	101	Imagen 5.45. Caminos externos. Fuente: Propia.	173
Imagen 5.0. Ingreso principal Centro comunitario. Fuente: Propia.	104	Imagen 5.46. Planta rutas de evacuación. Fuente: Propia.	174
Imagen 5.1. Diagrama topológico. Fuente: Propia.	105	Imagen 5.47. Planta rutas agua potable y llovidas. Fuente: Propia.	176
Imagen 5.2. Ilustración características. Fuente: Propia.	107	Imagen 5.48. Planta rutas agua residuales. Fuente: Propia.	178
Imagen 5.3. Programa arquitectónico. Fuente: Propia.	108	Imagen 5.49. Planta ruta eléctrica. Fuente: Propia.	180
Imagen 5.4. Programa arquitectónico. Fuente: Propia.	110	Imagen 5.50. Sección estructural. Fuente: Propia.	182
Imagen 5.5. Pautas diseño. Fuente: Propia.	112	Imagen 5.51. Medidas cimientos. Fuente: Propia.	183
Imagen 5.6. Planta de conjunto. Fuente: Propia.	114	Imagen 5.52. Detalle paredes. Fuente: Propia.	183
Imagen 5.7. 3D de conjunto. Fuente: Propia.	116	Imagen 5.53. Detalle entrepiso. Fuente: Propia.	183
Imagen 5.8. 3D de conjunto. Fuente: Propia.	118	Imagen 5.54. Sección cubierta. Fuente: Propia.	184
Imagen 5.9. Desniveles. Fuente: Propia.	120	Imagen 5.55. Detalle ingresos. Fuente: Propia	184
Imagen 5.10. 3D de bloque educativo. Fuente: Propia.	122	Imagen 5.56. Detalle revestimiento. Fuente: Propia.	185
Imagen 5.11. Planta n1 de bloque educativo. Fuente: Propia.	124	Imagen 5.57. Sala capacitación . Fuente: Propia.	187
Imagen 5.12. Planta n2 de bloque educativo. Fuente: Propia.	126	Imagen 5.58. Vista desde anfiteatro. Fuente: Propia.	188
Imagen 5.13. Sección A-A de bloque educativo. Fuente: Propia.	128	Imagen 5.59. Vista nocturna anfiteatro. Fuente: Propia.	189
Imagen 5.14. Sección B-B de bloque educativo. Fuente: Propia.	130	Imagen 5.60. Sala talleres. Fuente: Propia.	190
Imagen 5.15. Render de bloque educativo. Fuente: Propia.	131	Imagen 5.61. Sala talleres. Fuente: Propia.	191
Imagen 5.16. 3D de bloque de cuido. Fuente: Propia.	132	Imagen 5.62. Juegos infantiles. Fuente: Propia.	192
Imagen 5.17. Planta n1 de bloque de cuido. Fuente: Propia.	134	Imagen 5.63. Vista desde balcón. Fuente: Propia.	193
Imagen 5.18. Sección A-A de bloque de cuido. Fuente: Propia.	136		
Imagen 5.19. Sección B-B de bloque de cuido. Fuente: Propia.	138		
Imagen 5.20. Render de bloque de cuido. Fuente: Propia.	139		
Imagen 5.21. 3D de bloque administrativo. Fuente: Propia.	140		
Imagen 5.22. Planta n1 de bloque administrativo. Fuente: Propia.	142		
Imagen 5.23. Planta n2 de bloque administrativo. Fuente: Propia.	144		
Imagen 5.24. Sección A-A de bloque administrativo. Fuente: Propia.	146		
Imagen 5.25. Sección B-B de bloque administrativo. Fuente: Propia.	148		
Imagen 5.26. Render de bloque administrativo. Fuente: Propia.	149		

1

Introducción

1.1 Tema

1.2 Estado de la cuestión

1.3 Justificación

1.4 Problema

1.5 Delimitación

1.6 Objetivo general

1.7 Objetivos específicos

Capítulo 1: Introductorio



Imagen 1.0. Foto aérea Barrio Sinaí. Fuente: Universidad de Costa Rica.

1.1 Tema

Proyecto de interés social en la línea temática de arquitectura, con un desarrollo específicamente del espacio arquitectónico, donde con su correcta materialización, se da una conexión a diversas necesidades y temáticas que confluyen en la arquitectura.

Así, tras conocer a varias personas que viven en el Barrio Sinaí y viviendas circundantes, del cantón de Montes de Oca, se visualizan diferentes necesidades de carácter social y educativo, por lo que se toma la decisión, en conjunto con la población y la Municipalidad de Montes de Oca, de desarrollar una propuesta de infraestructura que aporte espacios sociales para la comunidad de Barrio Sinaí y alrededores.

Consiste en áreas para el estudio, espacios para talleres y actividades sociales, zonas verdes y de cultivo comunal, con el fin de generar un futuro beneficio comunitario y un mejor desarrollo personal, especialmente en la población infantil.

1.2 Estado de la cuestión

En Costa Rica, al igual que en una gran cantidad de países, la existencia de poblaciones con menores recursos es una realidad. Estas poblaciones por varios factores se llegan a establecer en zonas con problemas de seguridad o sin permisos, en el cual el Estado al no tomar medidas en su beneficio y reubicación, llegan a asentarse ilegalmente formando los conocidos "barrios marginales", con un lento desarrollo de los servicios básicos. El Barrio Sinaí y alrededores son uno de estos casos donde la población ha ido en aumento, imagen 1.0.

Según el "X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda" del INEC (2011), los asentamientos informales son producto de las llamadas "tomas de tierra", sean estas organizadas o no, donde con el tiempo se ven mejoradas ciertas condiciones, como la infraestructura de vivienda o el acceso a servicios públicos.

En la Gran Área Metropolitana la mayor cantidad de asentamientos en condición de precario se encuentra en San José, como se evidencia en la imagen 1.1. Aquí se encuentra la zona de estudio, la que lamentablemente no presenta intervenciones físicas del gobierno.

En Sinaí y alrededores se dan iniciativas por parte de la Municipalidad de Montes de Oca explicadas en el capítulo 3, lamentablemente, muchas de estas no han generado un impacto a largo plazo o son una acción permanente.

Por esto a continuación se tratan algunos ejemplos de iniciativas dadas en San José y en el exterior, en beneficio de poblaciones vulnerables, así como ante-proyectos planteados por estudiantes. Estos se dividirán en tres categorías:

- 1.2.1 Centros de cuidado
- 1.2.2 Centros comunales
- 1.2.3 Trabajos finales de graduación

Asentamientos en condición de precario dentro de la GAM

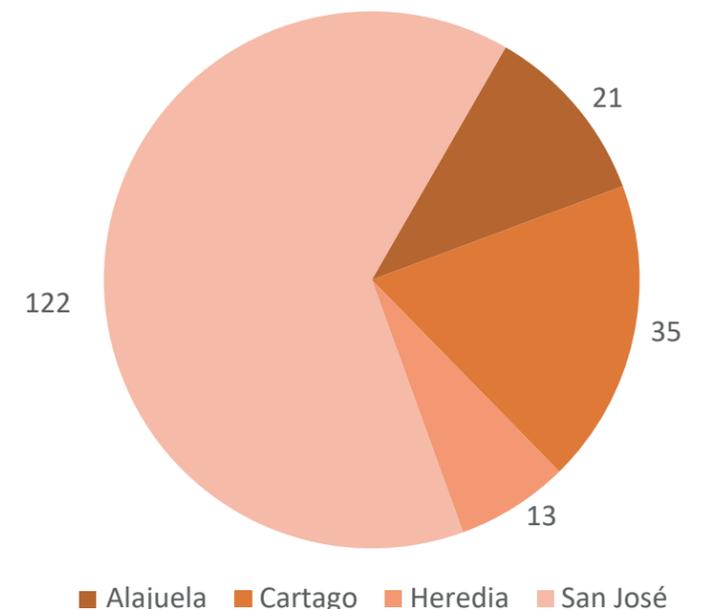


Imagen 1.1. Gráfico asentamientos en condición de precario dentro de la GAM. Fuente: Propia.

1.2.1 Guardería Playville

Este proyecto diseñado en Bangkok, Tailandia en el 2018, es una guardería con un área de 266 m². Donde un 80% aproximadamente de sus usos son zonas de juego, con diferentes diseños, desniveles y texturas para el entretenimiento y desarrollo infantil, imagen 1.2.

Los arquitectos lo describen como :

“La naturaleza es, con mucho, el mejor terreno de aprendizaje, por lo que para nosotros era importante incorporar conscientemente algunos de sus aspectos intrigantes en el pensamiento de

diseño. Al concebir múltiples terrenos arquitectónicos y estructuras topográficas como la herramienta para alentar a los bebés y niños a moverse de innumerables maneras, puede ser uno de los métodos más fundamentales para ayudarlos a explorar completamente sus habilidades físicas y cognitivas. La diversidad geológica de la naturaleza nos dio una ventaja entretenida para combinar las 4 zonas programáticas con su contra-parte inspirada conceptualmente.” (NI-TAPROW, 2020)



Imagen 1.2. Guardería Playville. Fuente: Archdaily.

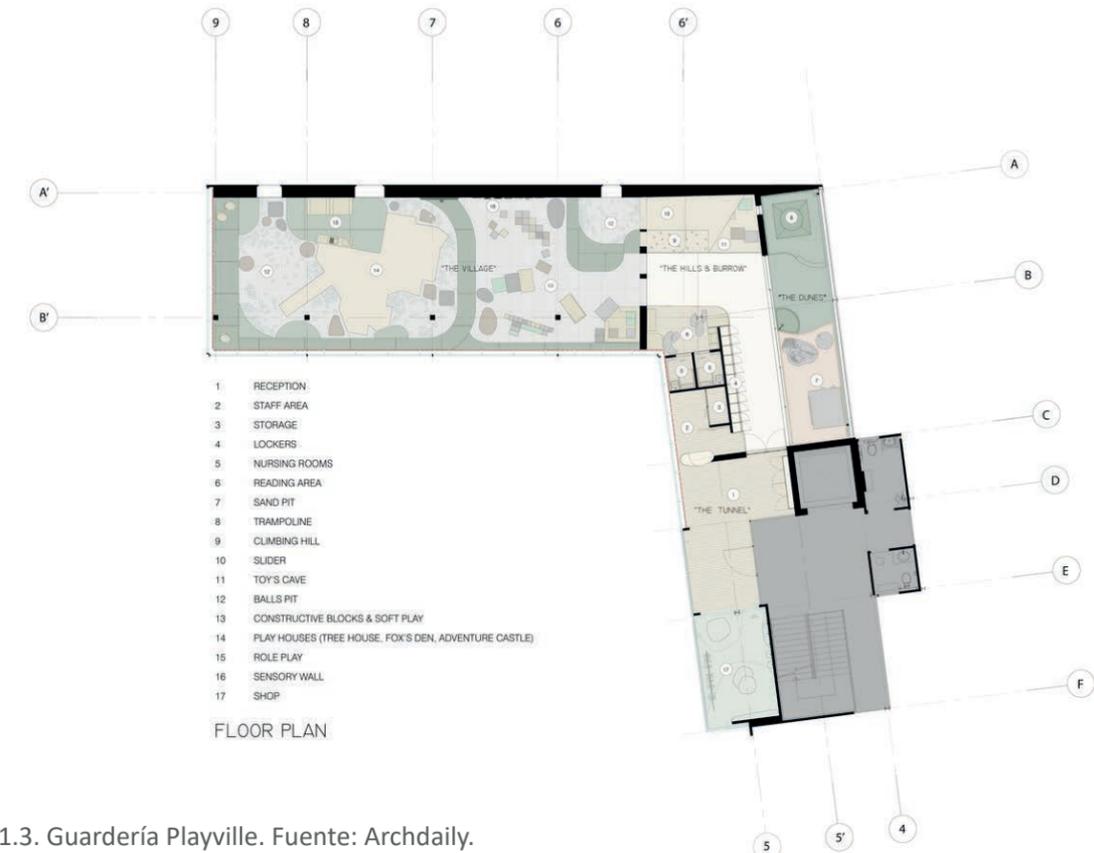


Imagen 1.3. Guardería Playville. Fuente: Archdaily.

Este proyecto se caracteriza por su diseño interno interactivo, donde una sola planta en forma de “L” se vuelve zona de juego (imagen 1.3). Todo en base a una materialidad sólida y cálida con el uso de madera en pisos, paredes y otros elementos, especialmente diseñado para las diversas edades y comportamientos que van desarrollando sus usuarios.

Con plataformas de madera, elementos para escalar y deslizarse, piscinas de pelotas a lo largo de diferentes juegos, se crea el atractivo del centro.

No se destaca por un diseño com-

plejo o que es una gran idea arquitectónica en su construcción, sino el como su amplia área alargada se presta para diseñar diversos elementos y escenarios para el máximo disfrute.

Utilizan tragaluzes con paneles opacos para evitar la luz directa, así como fachadas de vidrio junto un sistema de pantalla de fieltro pixeado de piso a techo para mantener la conexión visual interna - externa y evitar la luz directa, además mejorando la acústica.



Imagen 1.4. Guardería Playville. Fuente: Archdaily.

Aspectos positivos:

- El uso de la madera en ciertos sectores genera un aspecto acogedor. Al ser un material flexible suaviza las superficies y evita elementos duros.
- Su diseño interno permite un juego libre e interactivo de los niños.
- El juego con la luz solar incrementa la experiencia sensorial en los juegos. Esto junto al uso de elementos en fachada que difuminan su intensidad, como se ve en la imagen 1.4.

Aspectos negativos:

- Su diseño en "L" y su diseño interno genera un conflicto entre las diferentes edades, por lo que genera un choque entre flujos, donde para ingresar una edad a ciertas zonas, choca su circulación con otras edades menores. No permitiendo un uso temporal mixto.
- Se pudo generar más diseño en sus fachadas internamente, dejando de ser elementos que contienen un diseño interno, a formar parte de una interacción y actividades del diseño.

1.2.1 Casa para niños Gilching

La casa Gilching, diseñada en el 2015, mide 1552 m² y fue diseñada en Gilching, Alemania.

El proyecto, diseñado en madera maciza, ofrece un centro diurno de cuatro guarderías y dos cursos de jardín infantil. Este está distribuido por un cruce que genera su ingreso principal, que separa la guardería del jardín infantil, así como las áreas comunitarias.

Al ser un complejo de gran tamaño, se crean espacios para padres de familia, como la zona de espera respectiva para dejar y recoger a los menores, y una

sala de multiuso para diversos eventos, se puede ver la distribución usada en la imagen 1.6.

Según lo expuesto por los arquitectos de la obra: "En conjunto, estos espacios representan el núcleo del edificio y están diseñados para facilitar la interacción, la conversación y el intercambio. La guardería y las instalaciones del jardín infantil están agrupadas alrededor de un salón de clases en el centro; se pueden usar como un espacio continuo o se pueden dividir en zonas demarcadas por muebles." (Hirner and Riehl Architekten, 2018)



Imagen 1.5. Casa para niños Gilching. Fuente: Archdaily.



Imagen 1.6. Casa para niños Gilching. Fuente: Archdaily.



Imagen 1.7. Casa para niños Gilching. Fuente: Archdaily.



Imagen 1.8. Casa para niños Gilching. Fuente: Archdaily.

Aspectos positivos:

- El complejo hace una división por edades y objetivos que se deben alcanzar según sus usuarios, separando guarderías con jardín infantil.
- Gracias a su gran área, se permite el desarrollo de espacios amplios y diversos niveles como en la imagen 1.7.
- El uso de la tablilla de madera en vertical para la fachada lo vuelve visualmente agradable, generando la idea de altura o adelgazamiento en un edificio largo y bajo. (imagen 1.8).
- El manejo del color, principalmente rojo, llama visualmente al ojo e influye en la actividad física infantil. (imagen 1.5).

Aspectos negativos:

- A pesar de su gran tamaño los espacios observados en fotografías tienen discordancias en su iluminación, algunos con grandes ventanales y otros con iluminación artificial en pared.
- El uso de un único color predominante puede resultar mono-temático. Sería mejor variar el color con otros para mejorar la relación color-uso y generar un estímulo visual más variado para el infante.

1.2.2 Centro Dotacional El Lasso

Este centro establecido en las Islas Canarias, en el 2010, tiene una extensión de 498 m². Es un ejemplo de proyectos internacionales en un clima ajeno al que se da en Costa Rica. Su diseño se enfoca en dejar suficiente área permeable para el desarrollo de la comunidad, con una huerta comunal de gran extensión (imagen 1.9).

En la imagen 1.10 se ven las dos plantas con tres aulas multiusos de gran tamaño, pequeñas oficinas para la administración del centro, así como servicios sanitarios. Exteriormente, se diferencian dos usos aparte del vestíbulo al proyecto, una pequeña zona de estancia y la

gran zona de huerta.

Los arquitectos dicen "En el centro comunitario El Lasso, la calle de tráfico rodado y la topografía definen una forma y un lugar, el proyecto se limita a limitar, a construir el encuentro entre un jardín y un mirador hacia el mar" (Romeira y Ruiz Arquitectos, 2015).

Genera dos niveles de ingreso siguiendo la topografía, direcciona su fachada principal en concordancia con la vista al mar, y se limita a generar un edificio que no destaque en exceso y no genere una interferencia visual a las demás edificaciones circundantes.



Imagen 1.9. Centro Dotacional El Lasso. Fuente: Archdaily.

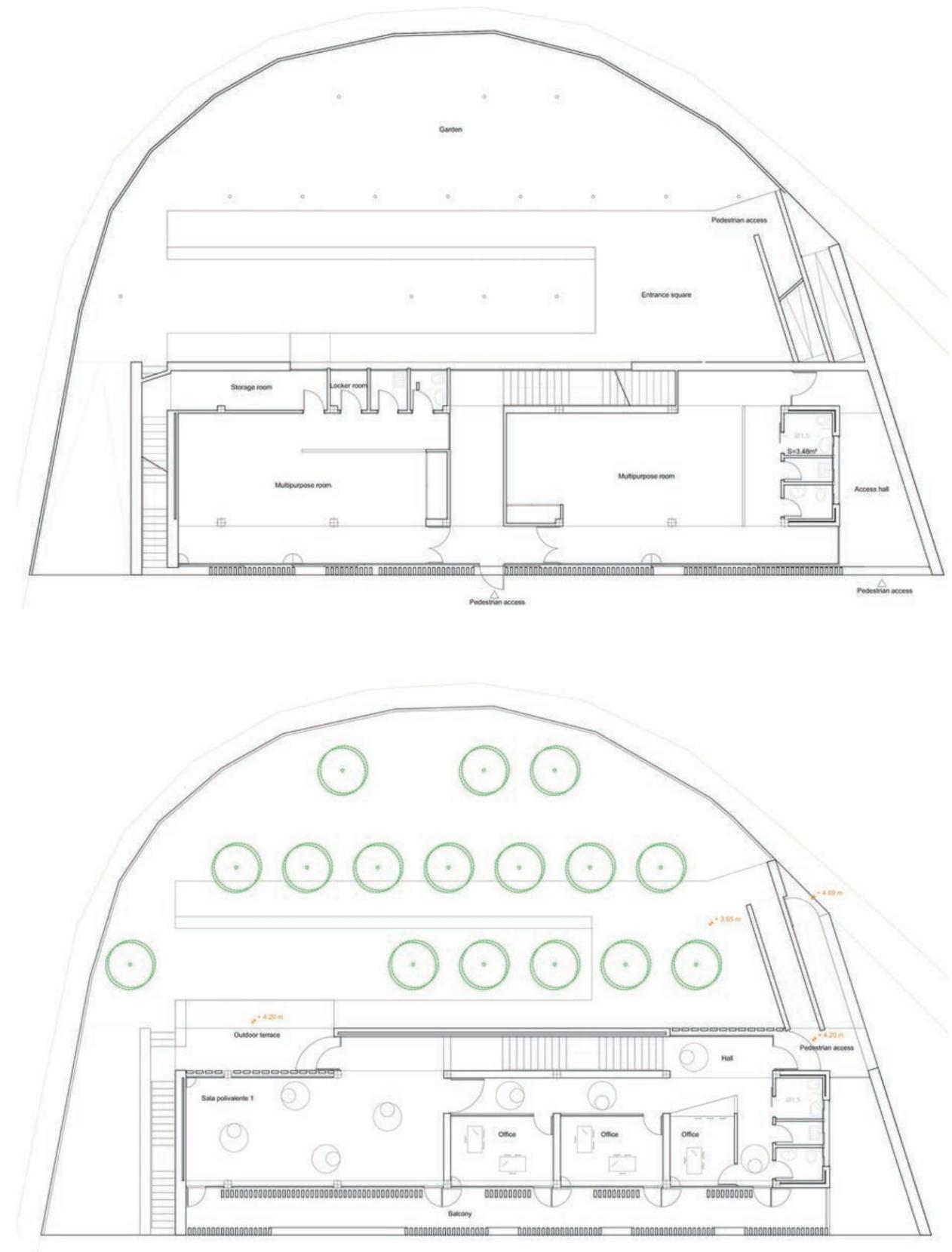


Imagen 1.10. Centro Dotacional El Lasso. Fuente: Archdaily.



Imagen 1.11. Centro Dotacional El Lasso. Fuente: Archdaily.

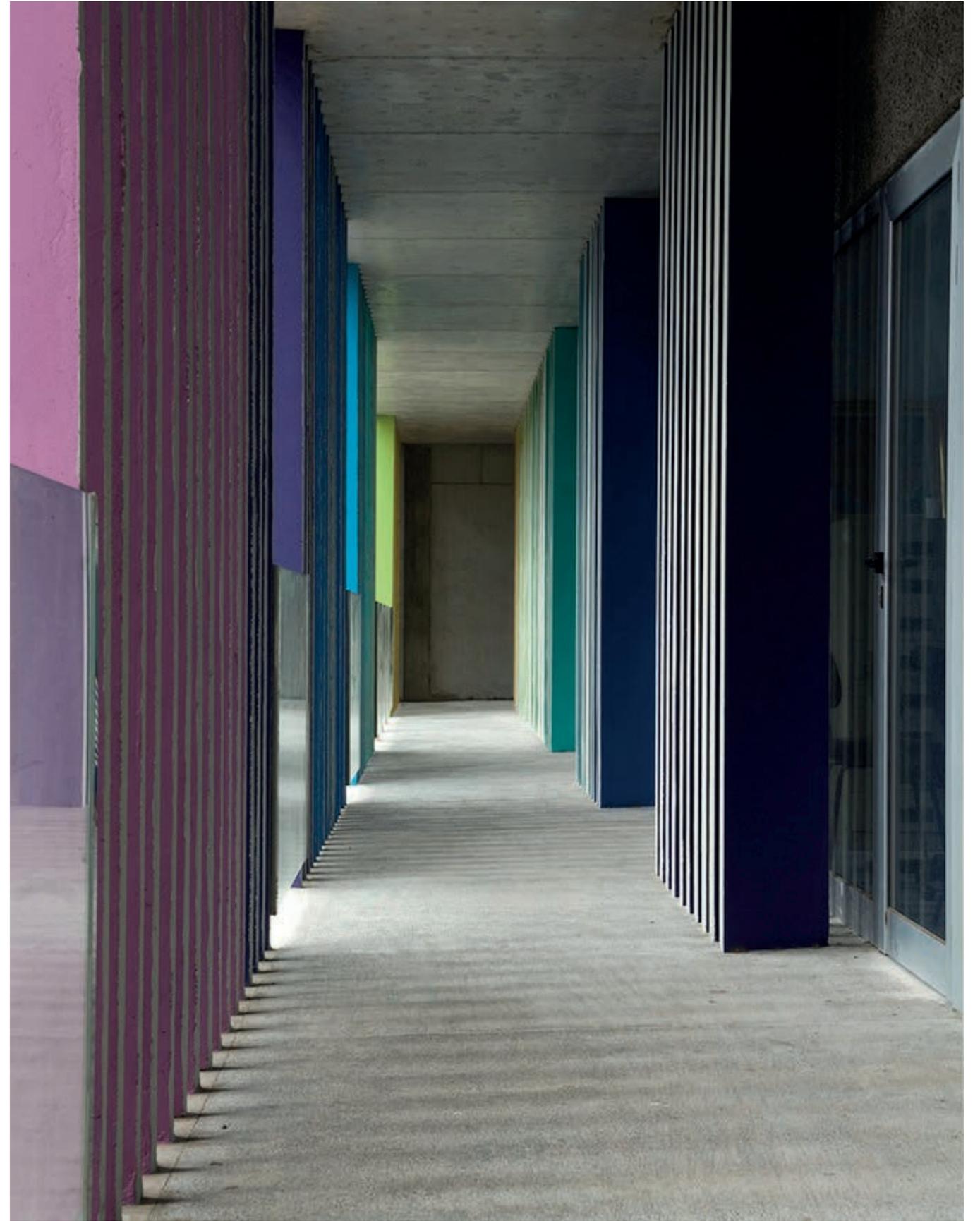


Imagen 1.12. Centro Dotacional El Lasso. Fuente: Archdaily.



Imagen 1.13. Centro Dotacional El Lasso. Fuente: Archdaily.

Aspectos positivos:

- Se rescata el uso de color en la fachada principal y posterior (imagen 1.12) así como los elementos seriados para control solar, estos siendo visiblemente agradables en la zona, gracias al contraste con los colores áridos del paisaje.
- Resuelve sencilla y discretamente, las necesidades que implican el desarrollo de un centro que resulte exitoso en su objetivo de uso y apropiado al contexto.

Aspectos negativos:

- Es entendible la existencia de algún limitante en el encargo que lleva a la decisión de usar poca área y un solo tipo de uso interno, teniendo en cuenta la gran área, por lo cuál sería más eficiente el poseer zonas internas con más variabilidad de usos o actividades.
- Hay que recalcar la necesidad de creación de sombras en zonas exteriores, teniendo en cuenta lo árido de su ubicación, que permitan una estadía prolongada en el inmueble e incentive su uso externo.
- Con respecto a su diseño externo, el uso de color en la fachada destaca, pero choca con la falta de texturas y materiales externos, no se genera una inclusión evidente del dentro-fuera. Como se ve en la imagen 1.11, puede generar confusión de que pertenece a que.

1.2.2 Cueva de Luz SIFAIS

Este proyecto en Costa Rica, planteado y diseñado por Entre Nos Atelier en el 2016, en la Carpio, mide 1000 m² y es una obra icónica en construcción de altura en madera. Esta además logra un bajo impacto ambiental por el uso de 56.000kg de madera, extrayendo un equivalente a 224.000 toneladas de dióxido de carbono (imagen1.14).

Este centro tiene como objetivo el promover el desarrollo personal y la integración de la comunidad, a través de cursos artísticos, deportivos y técnicas de desarrollo comunal.

Los arquitectos exponen la idea

como “El Centro de Integración y Cultura de la Carpio nace con el fin de potenciar un espacio para el aprendizaje multi-vía en donde todos los participantes son beneficiarios del proceso: tanto los que aprenden como los que enseñan; los que dan, como los que reciben; los asistentes presenciales como sus familiares directos.” (Entre Nos Atelier, 2016)

Los objetivos o pautas más relevantes que describen al proyecto son, las restricciones de presupuesto, el facilitar áreas multifuncionales, todo con base en circulaciones eficientes, generando una interacción entre los distintos espacios, niveles y entorno inmediato.



Imagen 1.14. Cueva de Luz SIFAIS. Fuente: Archdaily.

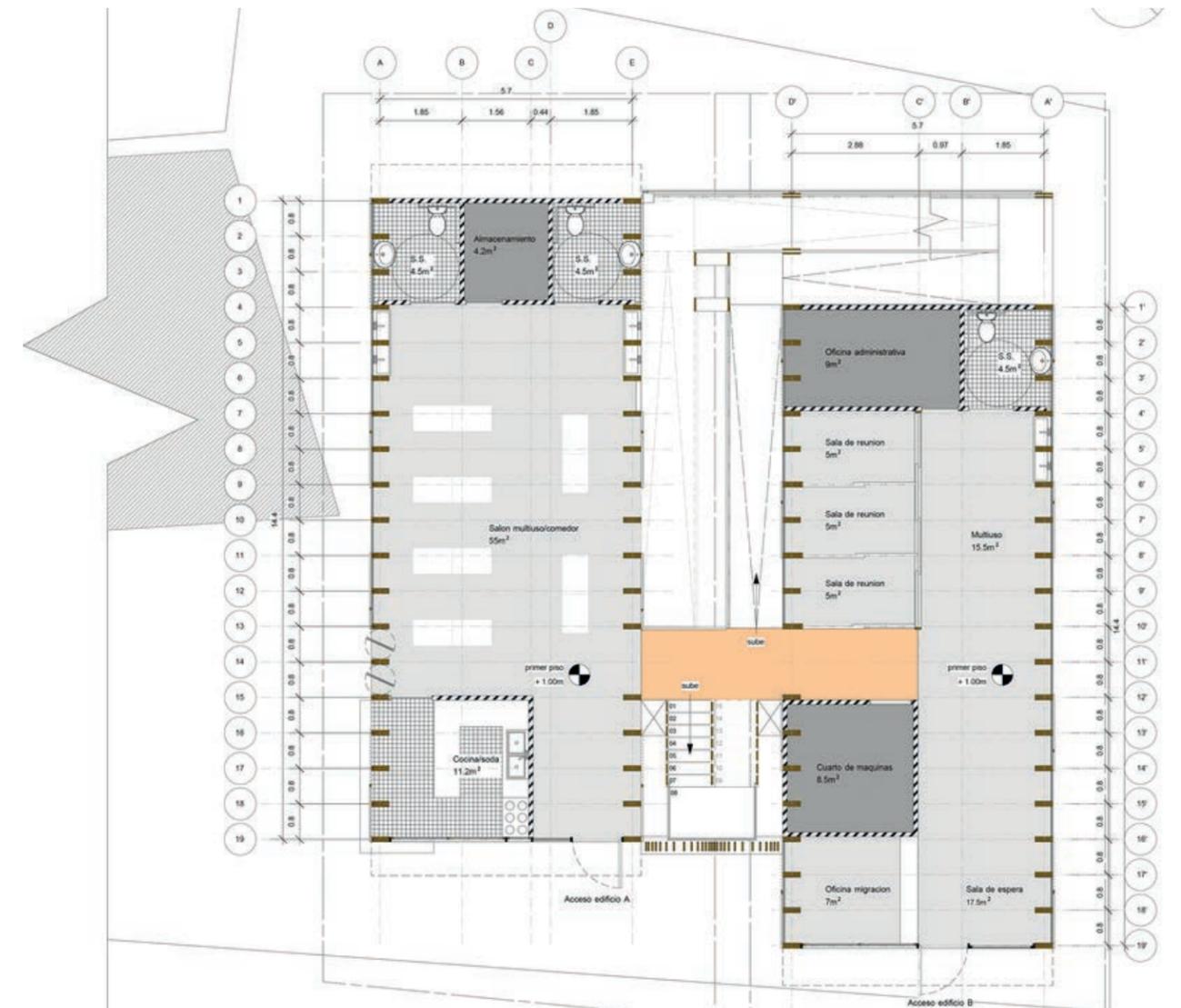


Imagen 1.15. Cueva de Luz SIFAIS. Fuente: Archdaily.

Este proyecto se caracteriza por su diseño de cuatro niveles, distribuidos en los laterales de una circulación vertical, tanto en escalera, como rampa siguiendo la LEY 7600 IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD con grandes tramos de pendiente, de extremo a extremo y paralelo a los diferentes talleres multiuso, baños, bodegas y espacios administrativos (imagen 1.15 y 1.17).

Según describen los arquitectos “Su huella de aproximadamente 250m² conserva en el nivel de la rasante un espacio tipo plazoleta o zona recreativa, que a su vez puede servir como anfiteatro o sala de exposiciones y áreas administrativas. El segundo, tercer y cuarto piso contienen espacios para talleres multifuncionales que pueden privatizarse cuando se requieran con divisiones ligeras y paneles acústicos.” (Entre Nos Atelier, 2016)



Imagen 1.16. Cueva de Luz SIFAIS. Fuente: Archdaily.



Imagen 1.17. Cueva de Luz SIFAIS. Fuente: Archdaily.



Imagen 1.18. Cueva de Luz SIFAIS. Fuente: Archdaily.

Aspectos positivos:

- El proyecto genera espacios diversos para uso de la comunidad.
- Bajo impacto ambiental por uso de madera nacional y absorción de CO2 (imagen 1.18).
- Genera un apoyo para impulsar una economía y crear fuentes laborales en una zona marginal con problemas de desarrollo económico.

Aspectos negativos:

- Al tener el sector infantil como usuario principal, lo últimos niveles presentan espacios cerrados y con poca seguridad, propiciando su mal uso por personas ajenas al proyecto.
- Los espacios generados que dan al nombre "Cueva de luz" se vuelven cerrados visualmente al no tener grandes entradas lumínicas, dependiendo de luz artificial (imagen 1.16). Siendo un espacio para grandes grupos la iluminación y ventilación debería ser primordial.

1.2.3 Trabajos finales de graduación

En este apartado, se hace una revisión de algunos proyectos de graduación realizados, de temas similares al proyecto.

Muchas de los proyectos que se mencionan en este apartado, van en vía del desarrollo interno de las comunidades, sean en temas de gestión, desarrollo cultural y deportivo, o de vivienda.

Entre las principales metodologías de trabajo que se han realizado en trabajos revisados, como en el proyecto de graduación Centro de Desarrollo Humano Barrio San José (Barrantes, 2019) está la realización de entrevistas y encuestas a la comunidad para evidenciar las necesidades de esta. Se elabora un programa arquitectónico de necesidades, análisis urbano de diferentes escalas de la zona de trabajo, donde esta última puede ser a través de mapeos y levantamientos para generar diferentes escenarios de la ubicación del proyecto.

Como se ve en la imagen 1.19 del trabajo mencionado anteriormente, las encuestas y el análisis urbano realizado, llevan a la decisión de dar más terreno a zonas verdes y espacios deportivos. Se da igual nivel de importancia al exterior

como al interior, donde ninguno abarca la totalidad del proyecto y sus usos, complementándose entre si.

Entre la mayoría de los trabajos con espacios multifuncionales en el desarrollo de comunidades, se destacan necesidades de espacios en que las personas se verían beneficiados. Como ejemplo de esto, El Centro de Desarrollo y Auto-gestión Comunitaria (Calderón, 2013), donde se incentivan la participación ciudadana y la apropiación de esta, con espacios tales como talleres, zonas de servicio, área para la administración propia de la comunidad (imagen 1.20), y espacio público para actividades al aire libre, comer y de estancia.



Imagen 1.19. Centro de Desarrollo Humano Barrio San José. Fuente: Barrantes, 2019.

Las metodologías para la búsqueda de información comprenden desde consulta en línea de tfgs, libros, páginas gubernamentales y entrevistas a la comunidad. Se destacan como los mejores métodos en calidad de información y resultados para su futura utilización, la visita a centros con enfoques similares cercanos al sitio, documentando las actividades y condiciones, así como realizar entrevistas a expertos del desarrollo comunal y entes gubernamentales para ampliar la percepción de la situación a lo más real posible.

Es de destacar la comunicación con las Municipalidad en el desarrollo de la propuesta, en el aporte datos de la población y la cooperación activa en el planteamiento físico (imagen 1.21).

Además, la importancia en las entrevistas del usuario y entes externos a estos, el estudio de la población y sus necesidades, para el desarrollo de un proyecto que llegue a satisfacer esas necesidades y presente un uso sin un futuro abandono por mal análisis previo de los usuarios cotidianos de este.

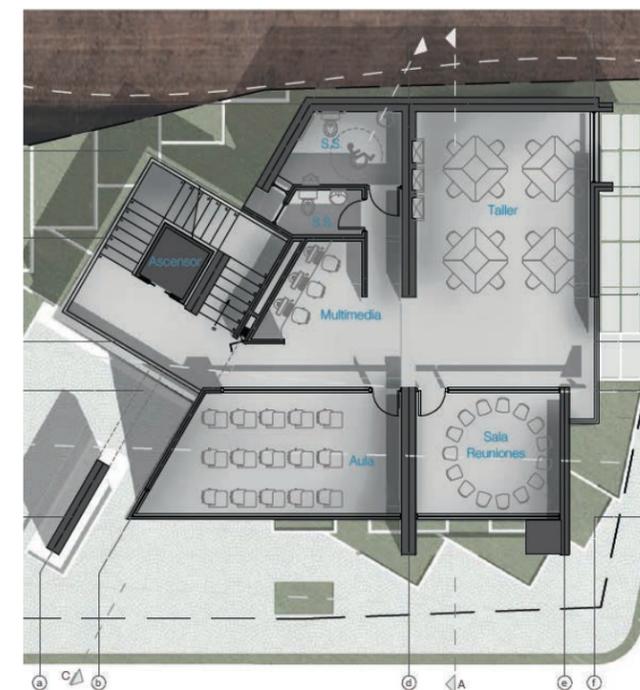


Imagen 1.20. Centro de Desarrollo y Auto-gestión Comunitaria. Fuente: Calderón, 2013.



Imagen 1.21. Comunicación activa con comunidad. Fuente: Calderón, 2013.

1.3 Justificación

En el país, según MIVAH (2013), 75,3% de precarios y barrios marginales de la GAM están dentro de la provincia de San José (ver imagen 1.22). Estos barrios con menores recursos y pocas facilidades y posibilidades de desarrollarse, reciben ayudas municipales que proporcionan en su mayoría un beneficio a corto plazo con entrega de alimentos, ropa o el desarrollo de talleres y capacitaciones; pero generalmente no se genera la base necesaria para que a largo plazo se propicie un desarrollo gradual que pueda mejorar la situación de la zona.

Este proyecto surge por iniciativa de la Municipalidad de Montes de Oca, con el fin de dotar infraestructura comunitaria a la zona de Barrio Sinaí y alrededor

Porcentaje de población en condición de precario dentro de la GAM, 2011

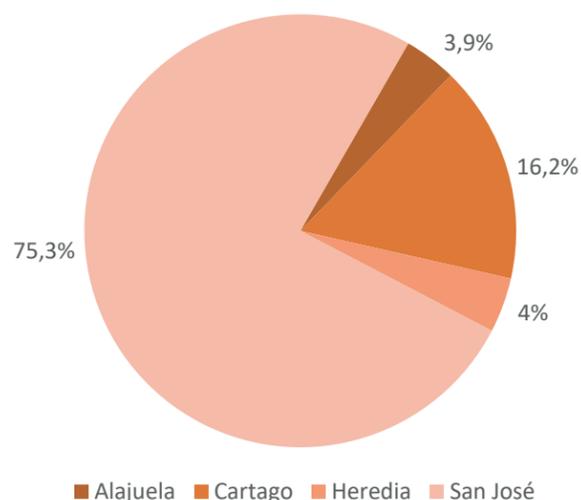


Imagen 1.22. Porcentaje de población en condición de precario dentro de la GAM. Fuente: Propia.

res. Propuesta que la Municipalidad lleva intentando implementar sin un punto de partida efectivo ni definido, por lo cual se inicia con establecer una comunicación con comités de la zona.

Las viviendas están dentro de lo llamado "zonas residenciales especiales", definidas como "...áreas dentro del cantón que no tienen las características de las áreas definidas en la zonificación como comerciales, mixtas o residenciales; ya sea por la configuración de los lotes o por la vocación de la zona." (Plan Regulador de Montes de Oca, 2005). Estas no presentan las condiciones adecuadas para un óptimo desarrollo de los más jóvenes, estando ellos/as en el momento crucial para un mejor futuro tanto económico, como social y educativo.

Teniendo lo anterior en cuenta, se desarrolla el presente proyecto bajo una temática de relevancia social, en contacto y apoyo de la Municipalidad de Montes de Oca (Anexo 03), definido bajo el Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local de Montes de Oca (Mideplan, 2012).

Las líneas de acción que define el plan y guían la intención inicial de la Municipalidad con el desarrollo de la propuesta están:

- El fomento del desarrollo cultural e infantil.
- Desarrollo de infraestructura comunitaria.
- Promover la recuperación, el aprovechamiento y reactivación de los espacios públicos.
- Fortalecer la seguridad ciudadana y la disminución de delincuencia. Esto por medio de organización barrial, capacitaciones y el uso de espacios públicos.
- Dar capacitaciones para desarrollo laboral.
- Favorecer la construcción del tejido social.

Con este proyecto se va a contribuir a mejorar las condiciones a nivel de infraestructura, equipamiento y calidad espacial del Barrio. Con un desarrollo en áreas verdes y espacios internos adaptados para diversas funciones, donde se propicie un desarrollo social, comunal, cultural y educativo.

La Municipalidad ha realizado diversos proyectos para el beneficio del sector infantil principalmente y el sector laboral femenino. Por temas económicos, seguridad e infraestructura la mayoría de estos se han pausado (mayor información en la sección 3.3).

En base a esto se define junto a la Municipalidad el objetivo del proyecto, donde este sirva de apoyo para el desarrollo infantil, con zonas de juego, áreas verdes y una guardería que forme parte del apoyo al sector económico femenino. Además, el desarrollo de zonas de estudio y computación para el sector estudiantil de la comunidad. La mayoría asiste a la Escuela Inglaterra (escuela pública), por lo que se provee espacios adecuados para el estudio y realización de deberes educativos.

Por otro lado, que sea un apoyo al sector laboral, principalmente para las madres de familia con hijos/as ya estudiantes o en necesidad de cuidado constante. Esto por medio del desarrollo de talleres y capacitaciones organizadas por la Municipalidad correspondiente, en un espacio adecuado que facilite la incorporación al sector laboral.

Con el objetivo de mejorar el tejido social, dentro de las zonas verdes y áreas de juego, se da espacio para una huerta comunal dirigida por la comunidad, así como espacios para actividades públicas o reuniones desarrolladas por la población.

1.4 Problema

Según datos del INEC (2013) hay un desempleo del 21,9%, con un aumento de 9,7pp (puntos porcentuales) en los meses agosto, setiembre y octubre del 2020 con respecto al 2019, por efectos de la pandemia COVID-19.

En Montes de Oca existen tres barrios en estado de marginalidad social, Calle la Mora, Urbanización Europa y Barrio Sinaí, este último en la categoría de “zona residencial especial” como se mencionó en el apartado anterior. Estas zonas necesitan de ayuda externa, que incluye el desarrollo de infraestructura para lograr un progreso a largo plazo.

Según el INEC (2013), en este barrio existe un 30% de población con rezago escolar y un 40% fuera de la fuerza laboral, del porcentaje que labora, el 51,3% se desplaza fuera del Cantón para trabajar, el 10% de hogares presentan una carencia de vida saludable (agua potable, saneamiento, servicios de salud) y el 28,6% de los hogares al menos poseen una carencia secundaria (esparcimiento, educación, social, cultural, etc).

La influencia de la economía en la escolaridad y desarrollo social de la po-

blación más joven aumenta la dificultad de progresar. También se dificulta el sano esparcimiento, por la falta de zonas recreativas, verdes y de interacción segura, que alejen a los menores de ciertos vicios y delincuencia.

En conjunto con la Municipalidad y entrevistas realizadas (detalle en el capítulo 3), se definen los principales problemas en consideración: Dificultad del sano esparcimiento y desarrollo infantil, falta de zonas recreativas y áreas verdes, aumento de la inseguridad, sin espacios para desarrollo comunitario y social, detención de capacitaciones dadas por la Municipalidad.

En base a esto, se plantea la pregunta de investigación:

¿Cuál es la propuesta de anteproyecto de un centro comunitario que promueva un mejor desarrollo social, comunal y de apoyo para el sector laboral en el Barrio Sinaí?

1.5 Delimitación

Física

El proyecto se ubica en la provincia San José, cantón Montes de Oca, distrito San Rafael, específicamente en los alrededores del Barrio Sinaí, Condominio Ecológico Andrómeda y otras viviendas aisladas en la cercanía.

La zona sur perteneciente a Barrio Sinaí, se considera en estado marginal, siendo el barrio más grande en estado marginal del cantón. Se compone de diferentes zonas que han ido surgiendo y mezclándose, por lo cual, Sinaí se considera todo el sector sur, a 300m de la calle principal, siguiendo la Calle Juan Martínez Sanabria (flecha roja). En la imagen 1.23 se define el Barrio Sinaí, aledaños y la ubicación del lote a trabajar.

Para esta propuesta se trabaja un lote ubicado sobre calle de ingreso, de pertenencia privada y asignado por la Municipalidad de Montes de Oca con posibilidad de futura compra. Presenta tres frentes de calle, por lo tanto, tres ingresos, uno en dirección a la Escuela Inglaterra (este), otro en la calle principal de ingreso al Barrio Sinaí (oeste), y un tercero como calle de servicio al sur.



Imagen 1.23. Ubicación lote. Fuente: Propia.

1.5

Social

La población como usuario general de esta propuesta es toda persona que actualmente habita en las viviendas de las zonas mencionadas anteriormente. Específicamente en Barrio Sinaí, según los últimos datos el X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011, el número de hogares corresponde a 702, para un total de 2.596 personas. Entre la población 1.218 son hombres y 1.378 mujeres, y una edad media de 29,9 años, donde el 29,2% son inmigrantes extranjeros (INEC, 2013).

Uno de los usuarios principales son las personas menores de edad en un rango de 3 meses a 14 años, separados en dos rangos, de los 7 meses a 4 años son todos los infantes que pueden asistir a guardería, y a partir de los 4 años, son los que asisten a la Escuela Inglaterra.

Por otro lado, ligado a este usuario están las mujeres en edad media de 30 años, con la necesidad de laborar o estudiar, y que requieren de un apoyo externo para esto.

Temporal

El proyecto se desarrolla entre el 2021 y el 2022 como investigación, propuesta y diseño, en un tiempo máximo de dos semestres.

Se toma en cuenta la normativa vigente y actualizada para el año 2022, incluyendo documentos de INEC y MIVAH del 2011 y 2013 respectivamente, siendo estos los últimos presentados para la fecha de desarrollo de este proyecto.

Disciplinaria

El presente proyecto se realiza inicialmente bajo un carácter arquitectónico dentro de la tipología de centros comunales y sociales. Vinculará a profesionales de la Municipalidad de Montes de Oca, dentro de las áreas de arquitectura, desarrollo urbano, trabajo social, y agentes sociales dentro del Barrio Sinaí. Estos contribuyen al aporte de información y criterios que definen el carácter y necesidades del proyecto.

1.6 Objetivo general

Diseñar el anteproyecto de un centro comunitario para el Barrio Sinaí y alrededores, que promueva el desarrollo comunal, educativo y sea un apoyo para el sector laboral de la zona, con comunicación y apoyo de la comunidad y la Municipalidad.

1.7 Objetivos específicos

1. Realizar un análisis de las características y principales necesidades de la población del Barrio Sinaí y alrededores, en conjunto con la comunidad y la Municipalidad, para entender las necesidades generales y específicas existentes.
2. Desarrollar un programa arquitectónico con las principales características espaciales, que guíe el desarrollo del anteproyecto.
3. Definir el anteproyecto del centro comunitario para el Barrio Sinaí y alrededores, de acuerdo con el programa y contexto físico, para promover el desarrollo comunal y educativo.

2

Marcos

- 2.1** Marco teórico
- 2.2** Marco normativo
- 2.3** Marco metodológico

Capítulo 2: Marcos



Imagen 2.0. Foto ilustrativa de investigación. Fuente: Imágenes Google.

2.1 Marco Teórico

A continuación, se presentan diversos ejes y/o temáticas que se deben comprender para el desarrollo óptimo del presente proyecto. Primero, el desarrollo de equipamiento comunitario y como esto se establece en diversas zonas y su importancia, ligado a este, diversos equipamientos que serán aplicados en la propuesta (guardería, centro comunitario y huerta comunal).

Segundo, conectado con el primer tema, un eje enfocado en el desarrollo apropiado de espacios que se verán implícitos en el proyecto y son indispensables para el desarrollo interno de este; por último, se investigará en el tema de la construcción sostenible, como el principal elemento que se debe dar en la propuesta física, la cual incluirá el desarrollo de los temas espaciales tanto internos como externos (áreas verdes).

Equipamiento comunitario

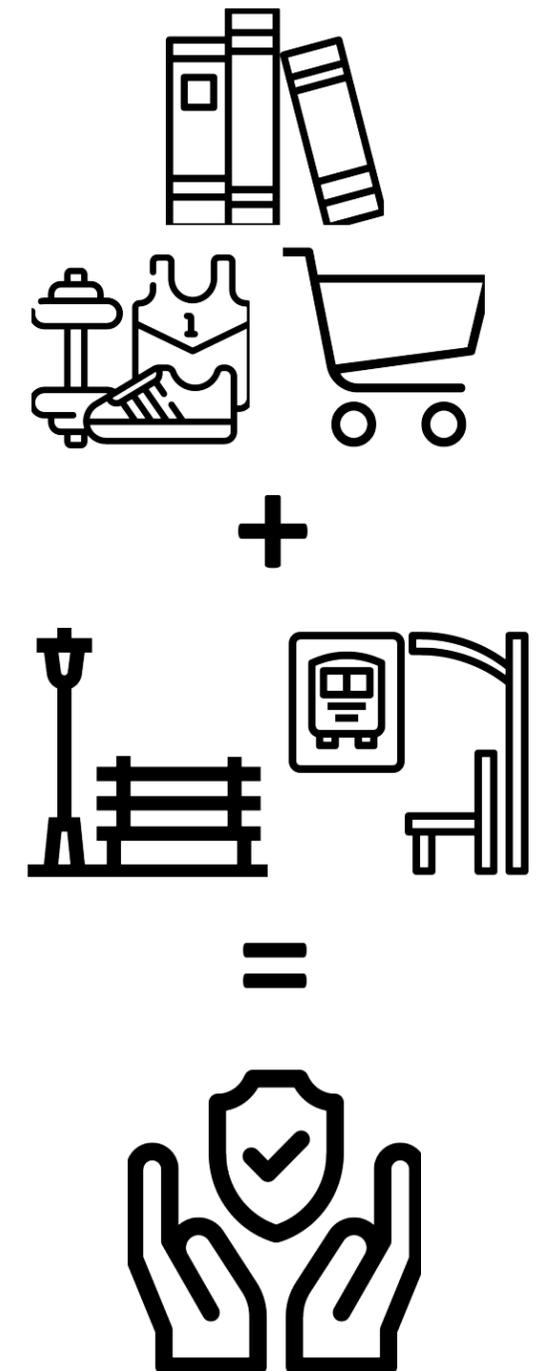
Entendiendo equipamiento como todos los servicios públicos y privados que permiten el desarrollo de necesidades y actividades básicas y secundarias de una comunidad. Sirve para dotar a los ciudadanos de las instalaciones y construcciones que hagan posible el desarrollo de actividades comunitarias básicas como serían la educación, el comercio, el enriquecimiento cultural, la recreación, la salud y, en definitiva, el bienestar y a proporcionar los servicios propios de la vida en la ciudad tanto los de carácter administrativo como los de abastecimiento (Jiménez, 2019).

Entre los distintos tipos de equipamiento comunitario están: el educativo, el comercio, cultural, recreación, de salud, administrativos, y de abastecimiento. Puede dividirse en equipamiento básico y equipamiento complementario. (Gutiérrez, 2009).

Básico: deporte, recreación, educación y salud.

Complementario: asistencial (guarderías, asilo, bomberos), cultural (bibliotecas, mediatecas, museos, centros comunales), administrativo (correos, policía, etc.), comercial, diversos (igle-

sias, terminales), y comunitarios (huertas, plazas, centros de acopio, espacios de reunión) (imagen 2.1).



El equipamiento comunitario está compuesto por diferentes edificaciones y servicios, así como de un mobiliario urbano (imagen 2.2), entendiéndose este mobiliario como los elementos o conjunto de objetos ubicados en los espacios públicos que forman parte del paisaje de la ciudad y son para uso libre de la población, incluyendo asientos, basureros, pasos peatonales, paradas de buses, teléfonos públicos, entre otros. (Jiménez, 2019)

En el caso de comunidades de bajo desarrollo, urge la existencia de espacios recreativos, comerciales, culturales y educativos, siendo estos los equipamientos que promueven un mejor desarrollo integral de las personas.

En el tema de recreación y desarrollo sociocultural se incluye la recreación pasiva (juegos de niños, reunión de adultos) y las actividades organizadas



Imagen 2.1. Fuerza pública. Fuente: Imágenes Google.

Estas tienen distintas características según su grado de uso (diario, periódico, ocasional), así como cuatro escalas o categorías: espacio libre a escala residencial, escala vecinal o plaza, centro deportivo, y parque urbano a escala barrial.

Tras el entendimiento de los equipamientos comunitarios, se destacan prioritarios al proyecto los espacios para desarrollo de actividades y necesidades básicas: educación como el establecimiento de talleres y mediatecas para el estudio de los jóvenes, áreas en espacio público (actividades organizadas), infantiles (recreación pasiva) y de recreación cultural, como complementarios los salones comunales y guardería.

Importante el dar un complemento con el mobiliario urbano en espacios públicos, asientos, basureros, teléfonos públicos. Estos en conjunto con diversos espacios para desarrollo básico y uso directo del barrio, en beneficio social y de



Imagen 2.2. Mobiliario público. Fuente: Imágenes Google.

Guardería

En Costa Rica, los centros infantiles, guarderías, hogares comunitarios, y todo centro infantil debe estar bajo la Red Nacional de Cuido y Desarrollo Infantil, con sus siglas REDCUDI (imagen 2.3). Esta fue creada con la finalidad de establecer un sistema de cuidado y desarrollo infantil de acceso público, universal y de financiamiento solidario que articule las diferentes modalidades de prestación pública y privada de servicios en materia de cuidado y desarrollo infantil, para fortalecer y ampliar las alternativas de atención infantil integral. (REDCUDI, s.f.)

Se definen diferentes modalidades de atención infantil en el país: CECUDI Municipales y privados, CEN-CINAI, CIDAI, Organizaciones de Bienestar Social, Hogares Comunitarios, y Casas de la alegría.

La modalidad de relevancia para este proyecto es el CECUDI Municipal, definidos por la REDCUDI como "Centros de Cuido y Desarrollo Infantil enfocados en la atención integral cuyos principales beneficiarios son quienes se encuentran en condición de pobreza. Funcionan bajo un esquema de aporte solidario entre la Municipalidad –que funge como la unidad ejecutora del Centro-, el Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF) y el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS). También puede

mediar el aporte de las familias." (REDCUDI, s.f.)

Unidades ejecutoras: Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), Patronato Nacional de la Infancia (PANI), Dirección Nacional de Centros de Educación y Nutrición y de Centros Infantiles de Atención Integral (CEN-CINAI), Municipalidades.

Instituciones que conforman REDCUDI: Ministerio de Educación Pública (MEP), Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), Instituto Nacional de las Mujeres (INAMU), Seguro Social, Patronato Nacional de la Infancia (PANI), Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad (DINADECO), Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), Centro Nacional de Personas con Discapacidad (Conapdis), Ministerio de Salud, Dirección Nacional de Centros de Educación y Nutrición y de Centros Infantiles de Atención Integral (CEN-CINAI).



Imagen 2.3. Logo REDCUDI. Fuente: REDCUDI.

DISEÑO DE GUARDERÍAS

El diseño de una guardería depende siempre del rango de edades que se vayan a manejar, el objetivo del centro, sea educativo, lúdico o asistencial, la metodología interna que se desarrolle para cumplir esto, así como la condición socio-económica de las familias a las que se quiere llegar.

Entre los aspectos principales para el correcto desarrollo de una guardería, sin importar su tamaño y capacidad, son: seguridad, materialidad y color, espacios básicos, y mobiliario,

En el tema de la seguridad, se incluyen los requisitos y pautas de diseño que eviten accidentes, por ejemplo, la altura mínima de las manijas de puertas, las ventanas a una altura y ubicación que no permitan accidentes o aperturas indeseadas, evitar los desniveles y rieles en piso, seguridad con los enchufes, entre otros.

Por otro lado, para un manejo seguro de la guardería está la distribución de espacios o el funcionamiento de circulación. Se deben diseñar los espacios de acceso y filtros para garantizar seguridad de los niños, protegiéndolos de extraños y de elementos que puedan ser causa de un accidente. La recepción debe interponerse entre las zonas infantiles y el acceso principal; los espacios internos como cocinas, baños, armarios, etc, deben ser inaccesibles para los niños.

La materialidad y el color comprenden parte de la seguridad, así como, los materiales base o de amortiguamiento que se debe dar en pisos, paredes y cualquier otra superficie. La psicología del color toma relevancia en el desarrollo cognitivo y la energía o actividad que se quiera fomentar en cada espacio, ejemplo la paleta en la imagen 2.4.



Imagen 2.4. Guardería. Fuente: Imágenes Google.

El mobiliario para uso infantil debe ser siempre flexible, tanto en ubicación como en materialidad, no se deben usar materiales duros o que al ser golpeados por accidente puedan generar daño. El diseño de estos debe ser acorde a las medidas de cada rango de edad que esté presente en el centro.

Su diseño debe responder arquitectónicamente al espacio y actividades que se vayan a realizar, así como multiuso, por ejemplo para manualidades, alimentación o puesta en común.

Centro comunitario

Un centro comunitario es aquel edificio, dado por el gobierno o por un ente privado, establecido en una comunidad para profundizar su desarrollo e incentivar la participación ciudadana. Diseñado para la realización de actividades culturales, educativas, sociales y deportivas.

Son lugares en los que se produce el encuentro con el otro y que a la vez originan flujos de actividad que regeneran el entorno, ambiental, social y económico.

En el país la mayoría de centros comunitarios se generan por iniciativas municipales o ciudadanas, estas generalmente son lideradas por la Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad (DINADECO), donde para su manejo de sus espacios, y dependiendo del fin del centro, recibe apoyo económico y/o administrativo.

Los centros pueden ser de diversos tipos según necesidad, proveyendo diversos servicios, estos pueden ser clasificados en:

- Socio-culturales: talleres, aulas, biblioteca, auditorio.
- Complementarios del hogar: sala-cuna, jardín infantil, escuela

primaria, servicios básicos.

- Esparcimiento: deporte, gimnasia, juegos.
- Administrativo-local: juntas, sociedades.

Estos servicios varían según el uso esperado y el alcance, ya sea de carácter sectorial con un interés a nivel país, de interés regional, interés local a un nivel de localidad o provincia, o un interés comunal, con un alcance limitado a nivel distrital o barrial, siendo este último el caso del presente proyecto.

Cabe destacar que la complejidad de un centro comunitario varía mucho de los servicios que provea, tal y como se vio en el apartado 1.2 del estado de la cuestión, puede ser del más pequeño con solo salas multiuso, hasta un complejo que incluya red de cuidado, estudio y espacios comunales.



Imagen 2.5. Centro cultural. Fuente: Ministerio de Cultura y Juventud.

Huerta comunal

Las huertas comunales son espacios de siembra y cultivo en un espacio público o privado pero de acceso público, generalmente dirigidos por un grupo de personas pertenecientes a una comunidad. Estos espacios pueden variar su diseño y tamaño para ajustarse a diversos espacios y necesidades.

Generalmente, el diseño de estas se basa en los siguientes pasos: decidir el tipo de huerta y sus posibles cultivos, definir los espacios con mayor/menor iluminación, ventilación y lluvia, decidir el orden de los cultivos, definir y preparar el sustrato y definir un cronograma o labores para el cuidado en comunidad.

De su mantenimiento y gestión se encargan normalmente unas cuantas personas, las cuales definen las acciones a tomar y reciben la colaboración física de la comunidad. Estos espacios permiten generar talleres y cursos para que las personas puedan extender estas iniciativas a sus viviendas, cursos como el manejo del riego, el control de plagas, de abonos, entre otros.

Existen muchas formas de organizar una huerta, sea horizontal o verticalmente, como en las imágenes 2.6 y 2.7.

En cajones horizontales es la más



Imagen 2.6. Huerta. Fuente: Agro-huerto.

usada últimamente, estos cajones se pueden realizar de cualquier material y aprovechar para otros espacios.

Verticalmente, hay más variedad de diseños, desde macetas recicladas con botellas, hasta sistemas más complejos con tubos de pvc para control de agua (utilizado mucho en vegetales como lechuga).

Estos diseños son muy adaptables al espacio, por lo cual permite mucha diversidad de diseño y cultivos, entre los más factibles y aprovechables: lechuga, pimientos, especias y tubérculos varios, tomates, cebolla y pequeños árboles frutales si el espacio lo permite.



Imagen 2.7. Huerta. Fuente: Huertos Urbanos.

Optimización y calidad espacial

Para desarrollar apropiadamente un espacio y que este funcione correctamente, se debe trabajar bajo el concepto de optimización, definido por la RAE como "buscar la mejor manera de realizar una actividad" (Real Academia Española, 2014), definición que no habla de la reducción de áreas, sino como estas deben analizarse exhaustivamente para poder desarrollarse y diseñarse de modo que cumplan con la mejor calidad sus funciones con el entorno y el usuario.

Existen diversas formas de realizar una optimización espacial, desde grandes aspectos como la distribución de áreas y la manera en que los diferentes espacios se relacionan y conectan. Otros tipos de optimización más específicos y tal vez menos comunes son a partir del mobiliario, donde un tipo de elemento se pueda acomodar o reacomodar para diferentes actividades, desde una mesa plegable en pared para uso de pizarra, hasta un grupo de sillas que se puedan acoplar y reubicar para liberar área para otro tipo de actividad (imagen 2.8).

Se puede optimizar la ventilación e iluminación de un espacio por medio de elementos que proveen las dos funciones en una misma ubicación, o se pueden modificar fácilmente para alternar

entre solo ventilación o solo iluminación para espacios como cuartos de proyección y de reunión, o salones de cómputo.

En esto entra en juego la ubicación de estas entradas de ventilación, iluminación e ingreso de la persona, su ubicación óptima, usando el concepto, para dar una mejor calidad ambiental sin abarcar superficies que pueden aprovecharse para otros elementos involucrados en el uso de actividades.

La conexión de espacios es clave para un mayor flujo interno y que el espacio por pequeño que sea se sienta amplio, sin sentir un confinamiento. El uso de paredes móviles o divisiones livianas permite una flexibilidad de usos que en espacios definidos por paredes fijas y puertas sólidas no se permitiría, por ejemplo, el cómo dos salas de estudio divididas por una pared plegable se pueden unir para hacer un solo salón para un taller, o un vano de 2.5m x 3m da una mayor amplitud que una puerta sólida cuya función es dar cerramiento a la separación.

Esto incluso permite una mejor ventilación entre zonas y varios espacios pueden compartir las mismas entradas de aire y no duplicar estas por falta de una buena ventilación interna.

Es importante, a pesar de hablar siempre que un espacio bien optimizado da calidad espacial, saber que optimizar y calidad no siempre van de la mano y uno no incluye al otro. Podemos hablar de la calidad de un espacio por su paleta de colores, por su ventilación y temperatura, por su diseño y mobiliario, pero eso no quiere decir que esté optimizado o que se hayan dado todos los posibles usos que se le podrían dar, un buen diseño de sala da un tipo de calidad que es la esperada por el cliente, pero su diseño no está pensado en reducción de costos o aprovechamiento de usos.

Por otro lado, un espacio optimizado para diversas actividades no necesariamente tiene calidad espacial, puede ser versátil, con buen aprovechamiento del espacio, pero su paleta o diseño de muebles flexibles no son cómodos y no se vuelve un espacio agradable, solo útil.

Claramente un espacio que lo requiera debe ser ambos, en el caso de este proyecto desarrollado, bien optimizado, pero con la mejor calidad posible. Esto implica, flexibilidad de usos, mobi-

liario cómodo y adaptable, buena ventilación e iluminación cuando se requiera, buen aislamiento térmico, una paleta de colores agradable, un diseño que corresponda a la función, entre muchos más que se pueden ir desarrollando y descubriendo conforme se diseña.

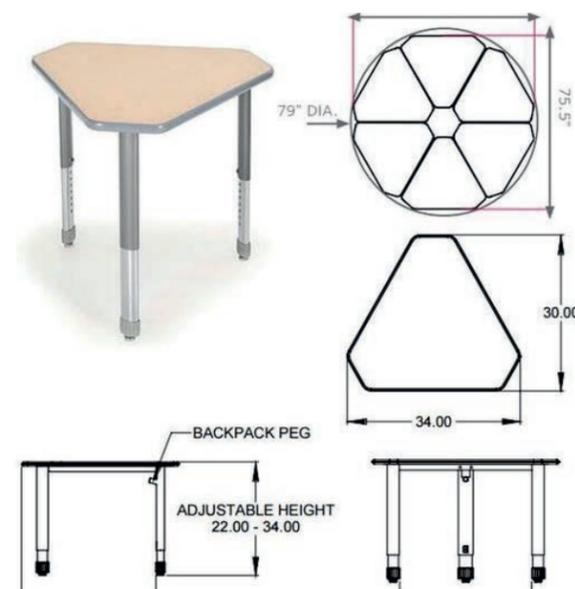


Imagen 2.8. Mobiliario flexible. Fuente: Imágenes Google.

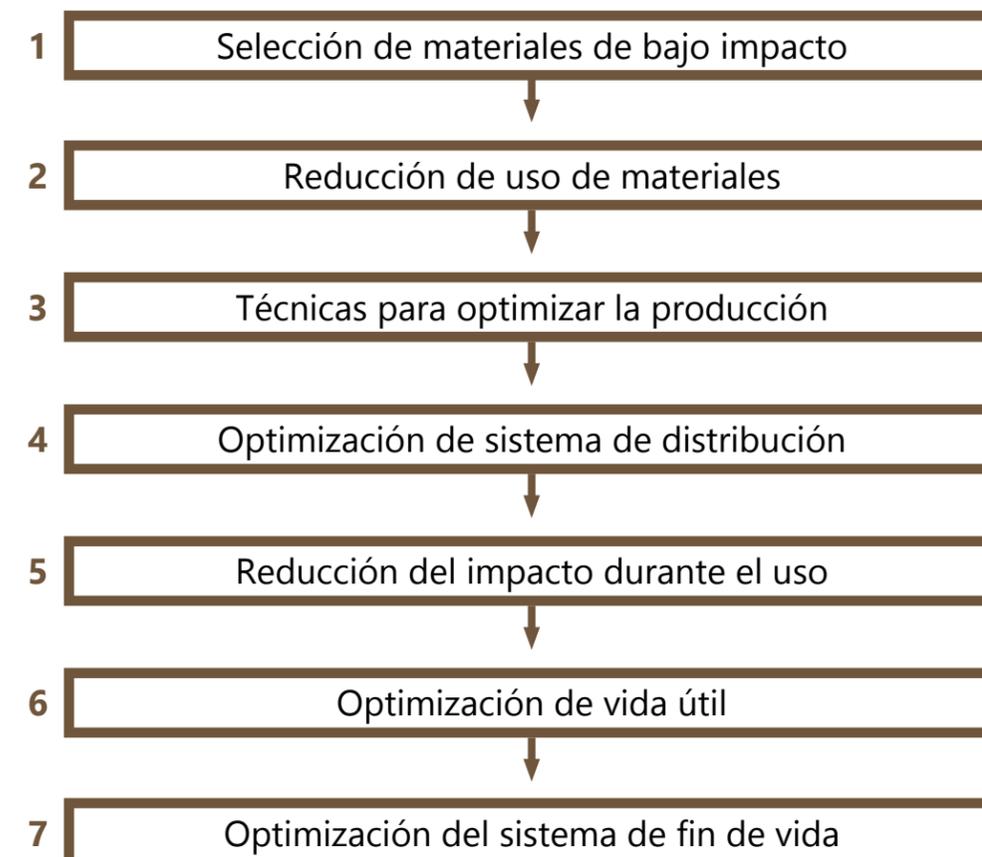
Construcción sostenible y diseño bioclimático

Implica minimizar el impacto ambiental de las construcciones en todas sus etapas (diseño, construcción y operación), utilizando medidas como diseño bioclimático, materiales de bajo impacto ambiental, selección de sitios adecuados, reutilización y manejo de aguas residuales, bienestar social y calidad del aire, entre otros. (PROCOMER, 2018)

Se puede decir que la Construcción Sostenible no es más que la integración de la sostenibilidad en la construcción del hábitat humano, donde está impli-

do el análisis de todo el ciclo de vida de las edificaciones, desde su diseño arquitectónico y obtención de las materias primas requeridas para su construcción, su vida útil y funcionalidad, incluidos posibles cambios de uso, hasta que llega al final de su vida, donde se convierte en materiales de reúso, reciclables o de desecho.

Según Montilla (2010) existen 7 ejes de acción para la construcción sostenible:



Según PROCOMER (2018), la construcción sostenible posee tres enfoques, reducir (la reutilización y reciclaje de recursos renovables de forma eficiente, uso multifuncional del terreno), conservar (áreas naturales y biodiversidad por medio del uso eficiente del terreno y prevención de emisiones tóxicas) y mantener (un ambiente interior saludable, con materiales no tóxicos, ventilación efectiva, previsiones de transporte, disminución de ruidos, contaminación y olores).

Algunas de las estrategias de sostenibilidad que deben ser aplicadas a los proyectos son los drenajes sostenibles, las energías limpias, las lagunas de retención, calles compartidas, superficies permeables, uso de materiales locales, siembra de especies nativas, conservación de árboles nativos existentes, producción de huertas urbanas y la captación de agua pluvial. Entre estas se hablará sobre las más relevantes, dirigidas al proyecto presentado.

Para ampliar la visión de la construcción de este tipo de edificaciones, es importante también saber tanto sobre las ventajas que posee, así como las desventajas que puede traer su construcción.

Entre las ventajas están las categorías de:

Costo: El diseño y la construcción de estructuras verdes cuestan aproximadamente lo mismo que la de otros tipos de edificios. Y, en caso de ser más caros, a la larga se ahorra mucho dinero en energía y mantenimiento; por lo que con el tiempo se sale ganando (CFIA, 2016).

Según el estudio World Green Building Trends 2021 (Dodge Construction Network, 2021), el porcentaje de reducción en costos operativos es e 10.5% en 12 meses, aumentando a 16.9% en 5 años (imagen 2.9). En el caso de agua una vivienda, se puede ahorra un 40% anual es costos (Cámara Costarricense de la Construcción, 2016).

Uso de materiales reciclados: Los edificios verdes se construyen a partir de materiales verdes, no tóxicos, re-utilizables y reciclables como madera, bambú, paja, reciclado de metal / piedra, lana de oveja, bloques de tierra comprimida, hormigón, corcho, etc (Montilla, 2010).

	New Green Buildings	Green Renovation/Retrofit
Average Reduction in Operating Costs in Next 12 Months	10.5%	11.5%
Average Reduction in Operating Costs in Next 5 Years	16.9%	17%
Average Increase in Asset Value (According to Owners/Investors)	9.2%	9.1%

Imagen 2.9. Tabla costos operación. Fuente: Dodge Construction Network.

Eficiencia energética: Los edificios verdes tienen la gran ventaja de reducir el consumo energético. Esto no solo reduce en gran medida los costos a largo plazo, sino que disminuyen la contaminación (CFIA, 2016).

Mantenimiento: Los edificios verdes necesitan menos mantenimiento. Por ejemplo, la mayoría de los edificios verdes no requieren pintura exterior tan a menudo (Montilla, 2010).

Mayor valor de la propiedad: Los edificios verdes tienen bajo coste energético. Su uso de gas, agua, energía es muy reducido. Un edificio puede mantener un alto valor de venta si contiene componentes sostenibles. (PROCOMER, 2018) La mayoría de los materiales utilizados para edificios comunes son tóxicos, algunos de ellos irradian gases o incluyen compuestos orgánicos volátiles. Por ello tienen una mala influencia en la salud y la productividad de sus ocupantes.

Beneficios fiscales: En muchos territorios las leyes favorecen la construcción de casas ecológicas a través de rebajas de impuestos y otros beneficios sociales (PROCOMER, 2018).

Dentro de las desventajas se encuentran:

Ubicación: Las construcciones verdes pueden necesitar por ejemplo una ubicación determinada para aprovecharse de la exposición al sol.

Disponibilidad de materiales: Los edificios verdes requieren materiales especiales. Una gran cantidad de materiales ecológicos son difíciles de encontrar y los gastos de transporte pueden ser altos (CFIA, 2016).

Tiempo: Construir un edificio verde lleva en muchos casos más tiempo que otro tipo de edificios. Uno de los motivos, como ya hemos dicho, es el uso de materiales especiales difíciles de encontrar. Esto hace que las fases de una obra de construcción de casas ecológicas puedan alargarse (Montilla, 2010).

Se debe buscar una construcción de la propuesta de manera sostenible, con la utilización de materiales de bajo impacto ambiental y de procedencia local. Así como buscar una propuesta del manejo de aguas, conservación del suelo y un ambiente interno saludable sin elementos tóxicos, drenajes sostenibles, energías limpias y ventilación e iluminación natural.

Algunos de estos ejemplos se detallan a continuación:

Drenajes sostenibles:

Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), son elementos de la red de drenaje que permiten la recolección, el transporte, filtración y evacuación regulada de las aguas pluviales.

Existen varios tipos de SUDS: techos verdes, pozos de infiltración, biorretención, cunetas verdes, lagunas de retención, superficies permeables, entre otros.

De mayor relevancia para este proyecto, son las cunetas verdes y las superficies permeables, esto debido a la escala de trabajo.

- Cunetas verdes: Estas pueden funcionar de diversas maneras y variar sus diseños. Principalmente se coloca una capa vegetal junto a vegetación (idealmente

con mayor nivel de retención de agua) sobre una capa de "mulch" un tipo de capa orgánica con altos niveles de absorción. Bajo esto se coloca el suelo o sustrato especial para una mayor retención de agua, y bajo este los sistemas de drenaje (imagen 2.10).

- Superficies permeables: Materiales colocados horizontalmente que cubren un área y permiten la filtración del agua al suelo subyacente. Estas puede vincularse y formar parte de las cunetas verdes, así como usarse en las calles y aceras, e incluso en las construcciones, en pasos internos y en zonas de juego.

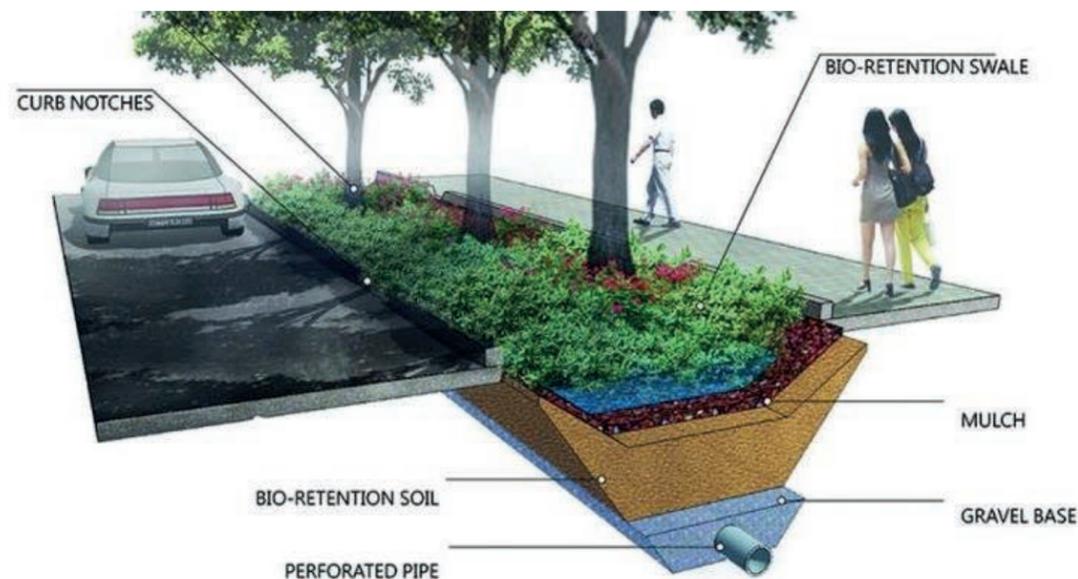


Imagen 2.10. Cunetas verdes. Fuente: ResearchGate.

Especies nativas:

Unos de los mayores problemas en la biodiversidad del país es la introducción de especies vegetales no nativas, las cuales terminan compitiendo y desplazando a la vegetación original y que forma vínculo con las diversas especies animales de las zonas.

Se debe, en pro de una buena integración biológica, introducir en los proyectos especies vegetales de la zona, el libro "Árboles Nativos de Costa Rica" es una buena guía para esto (imagen 2.11). Idealmente el conservar las que ya están presentes y evitar dañarlas en la construcción. Estos ayudan a la integración de fauna nativa, y contribución al medio ambiente, así como algunas especies pueden ayudar en la retención de terraplenes y absorción de agua.

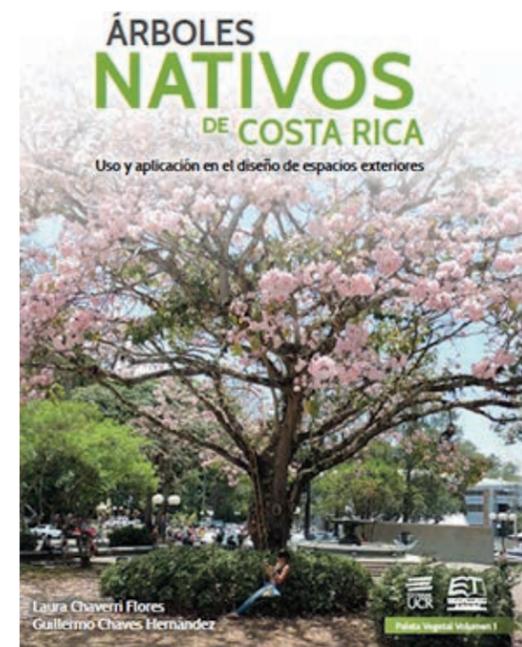


Imagen 2.11. Árboles nativos de Costa Rica. Fuente: TEC.

Captación de agua pluvial:

La captación de agua pluvial, sea por drenajes o cubiertas, es beneficiosa para la reducción del consumo de agua potable.

Esta agua se puede utilizar en tanques de inodoros, mantenimiento de jardines, agua de emergencia o cualquier otro uso que no requiera el consumo.

Ventilación cruzada:

La ventilación cruzada es una de las principales técnicas para regulación y control de temperatura y salubridad de las edificaciones.

Esta si es bien planeada puede ayudar en la purificación del aire constantemente sin tener problemas de filtración de agua. Generalmente se trabaja en dirección ascendente, es decir, las entradas de aire frío se ubican en alturas medias para que desplace el aire caliente por ventilas superiores.

Estas técnicas son indispensables para un buen diseño y construcción sostenibles, por lo cual es importante comunicar a los entes gubernamentales y a la comunidad sobre los beneficios que provee este tipo de estrategias, para beneficiar un mejor desarrollo ambiental.

2.2 Marco normativo

Este apartado corresponde a la normativa de interés identificada para el proyecto presentado, se involucran las leyes que influyen en la persona, leyes como la 7600 de IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, ley 7935 del adulto mayor y la ley 7739 de la niñez y adolescencia, referente a movilidad, accesibilidad, integración a servicios, requisitos de espacios para niños y jóvenes. Se incluye la LEY DE PLANIFICACIÓN URBANA y el Reglamento de Construcciones del INVU, además el Plan Regulador de Montes de Oca como requisitos para una pla-

nificación y construcción correcta. Por último el Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios y el Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios, para la protección de la vida humana sobre todo y la disminución de daños en la edificación.

La siguiente tabla presenta las leyes consultadas y cuales capítulos y/o artículos son de interés para el proyecto, así como sus implicaciones y restricciones.

Imagen 2.12. Resumen del marco normativo. Fuente: Propia.

REGULACIÓN	Apartado, capítulo o artículo	Implicaciones y restricciones
Ley 7600 – LEY DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	Capítulo IV – Acceso al espacio físico Capítulo VI – Acceso a la información y a la comunicación Capítulo VII – Acceso a la cultura, el deporte y las actividades recreativas	Se establecen todas las reglamentaciones referentes a movilidad reducida y las necesidades especiales, así como los servicios para acceso a diferentes fuentes de información y actividades sociales.
Ley 7935 – LEY INTEGRAL PARA LA PERSONA ADULTA MAYOR	Capítulo I – Normas generales: Artículo 13 – Atención preferencial Artículo 14 – Información Capítulo III – Educación, cultura, deporte y recreación: Artículo 22 – Programas culturales	Sobre los requisitos y legalidades que debe cumplir el espacio para satisfacer las necesidades y promover la integración del adulto mayor a las diferentes actividades y servicios.
Ley 7739 – CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA	Capítulo IV – Derecho a la Salud Capítulo V – Derecho a la educación Capítulo VI – Derecho a cultura, recreación y deporte	Reglamentación para el desarrollo de espacios aptos para el niño(a) y adolescente, requisitos para el desarrollo de espacios educativos y culturales.
Ley 8017 – LEY GENERAL DE CENTROS DE ATENCIÓN INTEGRAL	Artículo 2 – Definiciones Artículo 16 – Requisitos Artículo 18 – Planta física Artículo 20 – Personal	Sobre los requisitos, normativas y sanciones referentes a la creación y oficialización de centros de atención integral

REGULACIÓN	Apartado, capítulo o artículo	Implicaciones y restricciones
Ley 4240 – LEY DE PLANIFICACIÓN URBANA (INVU)	Sección Segunda: Capítulo I – Planes Reguladores Capítulo II – Reglamento del Desarrollo Urbano	Requisitos que debe poseer el Plan Regulador del sector, al igual de las normas que debe tener el Reglamento del Desarrollo Humano de cada Municipalidad correspondiente.
Reglamento Nacional de Protección contra Incendios	Capítulo IV – Clasificación de la ocupación y los contenidos Capítulo V – Medios de egreso Capítulo VI – Construcción y compartimentación Capítulo VII – Iluminación de salidas e iluminación de emergencia Capítulo VIII – Señalización	Define los requisitos mínimos para la protección de la vida humana en cada espacio, diferenciado por su uso y cantidad de ocupantes, definirá las medidas a tomar con respecto a mobiliario, señalización y construcción que requiera la obra.
Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios	Capítulo IV – Requisitos específicos por ocupación. Artículo 4.1 Artículo 4.9 Artículo 4.11 Artículo 4.16	Define los requisitos específicos que cada uso en el proyecto deba tener, para reuniones públicas, negocios, comercios y guarderías.
Plan Regulador de Montes de Oca	Reglamento de Construcción: Capítulo 3 – Disposiciones generales para edificios Capítulo 4 – Restricciones urbanísticas Reglamento de Zonificación del Uso del Suelo: Título 3, 4, 5 y 6 – Áreas, alturas y retiros Capítulo 38 – Zonas residenciales especiales Reglamento de Vialidades: Capítulo 7 – Regulaciones por tipo de uso Reglamento de Renovación Urbana: Capítulo 3 – Regulaciones en las zonas de renovación por vialidad Capítulo 4 – Regulaciones en las zonas de renovación por riesgo	Todo lo referente a cercanías de lotes, usos, estacionamientos, salidas y áreas comunes. Implicaciones en alturas permitidas, retiros y definición de zonas por uso. Lo referente a zonas residenciales especiales, sus regulaciones y delimitaciones físicas. Regulación y definición de cantidad de parqueos exigidos por tipo de uso. Regulaciones por tipo de vía y por zonas en estado de riesgo por elementos naturales.
Reglamento de Construcciones (INVU)	Capítulo IX – Edificaciones para comercios u oficinas Capítulo XVI – Edificaciones de atención y enseñanza para personas adultas mayores o con discapacidad	Lo específico de reglamento constructivo en comercios, oficinas y centros de enseñanza, uso de suelo, medios de egreso, retiros, alturas, frentes, vestíbulos, regaderas y seguridad humana.
Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias del CFIA	Artículo 6.4 – Instalación Agua Potable Artículo 6.7 – Equipo Hidroneumáticos Artículo 7 – Desagüe Aguas sanitarias Artículo 8 – Aguas de lluvia	Lo relacionado a tanques sépticos, drenajes, porcentajes de absorción. Tratamiento de aguas, potables, residuales, y de lluvia.

2.3 Marco metodológico

En este apartado se realiza una descripción del desarrollo metodológico que el proyecto tendrá, inicialmente sobre el enfoque de estudio y el tipo de diseño que le corresponde, además el alcance y el paradigma de la investigación. Posteriormente a modo general la estructuración por etapas que será especificada en el esquema metodológico.

Este trabajo se desarrolla bajo un enfoque y una estrategia metodológica cualitativa, bajo un diseño fenomenológico, con un alcance descriptivo, paradigma constructivista por su aspecto social y la búsqueda de comprensión fenómeno-casos.

Se realizará un proceso de tres fases, en la primera fase se pretende la recolección de información, en la segunda el análisis y unificación de esta información, y con base en esta un desarrollo de programas, en la tercera y última fase el desarrollo arquitectónico de la propuesta.

En la siguiente página se presenta el "Esquema metodológico" que se realizará para el cumplimiento de los objetivos planteados y la obtención de los productos deseados.

Imagen 2.13. Esquema metodológico. Fuente: Propia.

OBJETIVO	ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS	FUENTES	PRODUCTOS	
Realizar un análisis de las características y principales necesidades de la población del Barrio Sinaí y alrededores, en conjunto a la comunidad y la Municipalidad.	Recolección y análisis de información	Entrevistas	Comunidad del Barrio Sinaí y Condominio Ecológico Andrómeda	Datos de la población, características sociales, culturales, actividades y necesidades comunitarias	FASE 1
		Cuestionarios	Municipalidad de Montes de Oca		
Desarrollar un programa arquitectónico con las principales características espaciales que guíen el desarrollo del proyecto.	Análisis de sitio	Trabajo de campo	Barrio Sinaí y Andrómeda	Programa de necesidades arquitectónicas	FASE 2
	Desarrollo de programa de necesidades socioculturales	Análisis de los datos obtenidos en entrevistas	Datos básicos de la población y características (Producto objetivo 1)		
	Desarrollo de programa de características espaciales	Participación de la comunidad	Referencias de estudios de caso		
Definir el anteproyecto de un centro comunitario para el Barrio Sinaí y alrededores en base al programa y contexto físico.	Propuesta conceptual y volumétrica	Programa de diseño	Programa de necesidades y características espaciales (Producto objetivo 2)	Anteproyecto de un centro comunitario para el Barrio Sinaí y alrededores	FASE 3
	Propuesta espacial y anteproyecto	Revisiones con comunidad y tutor	Información, casos de estudio y propuesta conceptual y volumétrica		

3

Usuario

3.1 Estadísticas sociales

3.2 Cuestionario a la comunidad

3.3 Proyectos actuales

3.4 Perfil del usuario

3.5 Pautas

Capítulo 3: Usuario



Imagen 3.0. Niños jugando en Barrio Sinaí. Fuente: Imágenes Google.

En este capítulo se plantea la primera fase para la elaboración del proyecto “Centro comunitario Barrio Sinaí y alrededores”, donde se parte de la comunicación con las personas involucradas pertenecientes a la comunidad, así como a los entes gubernamentales, en este caso la Municipalidad de Montes de Oca.

En primera instancia se plantea el usuario, este como las personas que harán uso directo e indirecto de las instalaciones, definidas por su ocupación, edad, género, gustos y actividades diarias. Estas personas ayudan a definir el programa arquitectónico que se desarrollará en la propuesta y a que esta sea lo más realista y funcional posible.

3.1 Estadísticas sociales

Como se estuvo hablando en el capítulo anterior, hay un grave problema de marginalidad en la GAM, especialmente en San José con un 75,3% de ellos, y 21,9% de desempleo en aumento según el INEC (2013).

En Sinaí, se tiene un alto porcentaje de rezago escolar, este del 30% (INEC, 2013). En cercanía al barrio se encuentra la Escuela Inglaterra, institución pública, donde la mayoría de niños y niñas asisten a primaria, siendo séptimo grado el más alto grado que se da y debido a la falta de secundarias públicas en su cercanía, la asistencia a grados altos se dificulta.

El barrio posee un total de 180 familias, de las cuales 37 son familias extranjeras. Este numero se distribuye en un total de 153 habitáculos o viviendas, de estas 27 se encuentran en un estado de tugurio. Se puede dar a entender que una gran cantidad de casas conviven más de un núcleo familiar. (MIVAH, 2005)

Según los datos, hay un total 2.596 personas, 1.378 mujeres y 1.218 hombres, con una edad media de 30 años y un 29,2% de nacionalidad extranjera (INEC,

2013). Lamentablemente estos datos recopilados son de años anteriores y hasta la fecha del presente documento no hay informes recientes, por lo cual se asume un numero más alto de estos.

Se hace imposible obtener datos exactos de estos números actualmente, pero se estima un alto porcentaje de población infantil, con 25% de estos entre 0 y 14 años. Donde con un promedio de 2,1 hijos por mujer, 69% de las mujeres son madres. (INEC, 2013)

En general el barrio tiene una buena organización comunal, con un comité barrial, en comunicación constante con la Municipalidad. A pesar de esto, según los datos de MIVAH (2005), hay un nivel 4 de 5 de drogadicción y de venta de esta, donde la población sigue siendo afectada.



3.2 Cuestionario a la comunidad

Para el desarrollo del perfil de usuario y en un próximo capítulo, el programa arquitectónico, se realizaron dos cuestionarios a la población, uno dirigido al Barrio Sinaí, y el segundo al Condominio Ecológico Andrómeda debido a su cercanía casi directa al proyecto. Este último se vuelve importante al ser una población cerrada que puede o no influir y al tener su principal acceso frente al proyecto.

CUESTIONARIO A SINAI

Este cuestionario fue aplicado con ayuda del comité del barrio, se repartió a los integrantes del mismo y a la comunidad. El nivel de participación es bajo con respecto al número de habitantes, 18 personas respondieron la encuesta, pero da suficiente información para generar conclusiones.

El contenido del cuestionario se dividió en 5 temas generales: Espacios sociales, espacios deportivos, espacios recreativos, espacios educativos y una categoría de información complementaria.

Entre las preguntas que se realizaron se establecieron respuestas de selec-

ción en la mayoría y algunas específicas de respuesta corta. Se destacan algunas de estas para dar mayor idea del alcance del cuestionario:

¿Realiza actividades sociales (ejemplo: reunión de vecinos, bingos, fiestas, juegos, comidas, entre otros) en el barrio, fuera de su propia vivienda?

¿Dónde realiza estas actividades?

¿Cuál es la frecuencia?

¿Cuántos espacios para uso deportivo hay en el barrio? (Ejemplo: canchas, máquinas de ejercicio, gimnasio, entre otros)

¿En qué estado se encuentra?

¿Hay espacios para el estudio y realizar actividades educativas, en el barrio o a una distancia máxima de 200m?

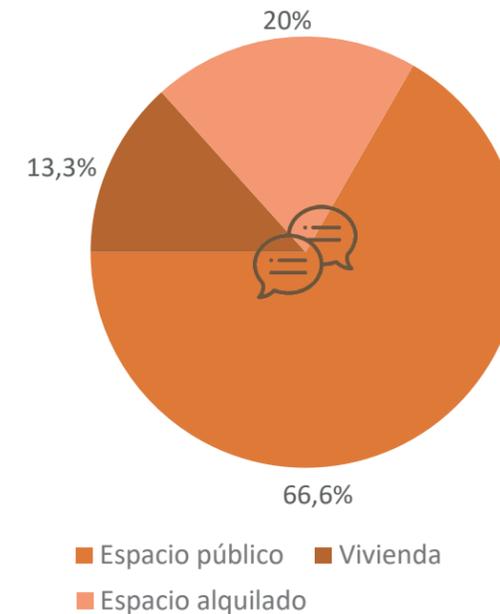
¿Cuáles de estos espacios considera de mayor necesidad en el barrio?



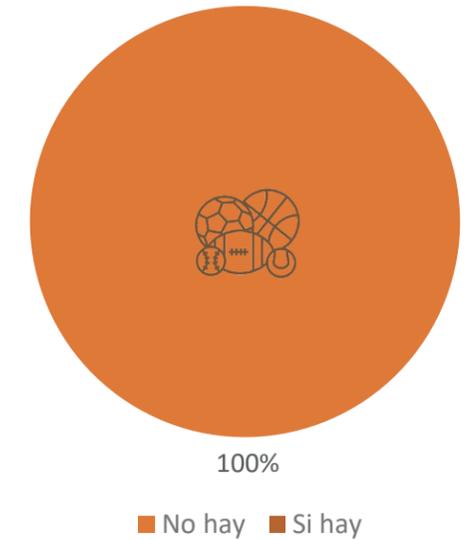
A continuación se presentan gráficos sobre las principales respuestas de la encuesta. Estas con base en la existencia

de lugares sociales, deportivos, recreativos o aptos para actividades de estudio.

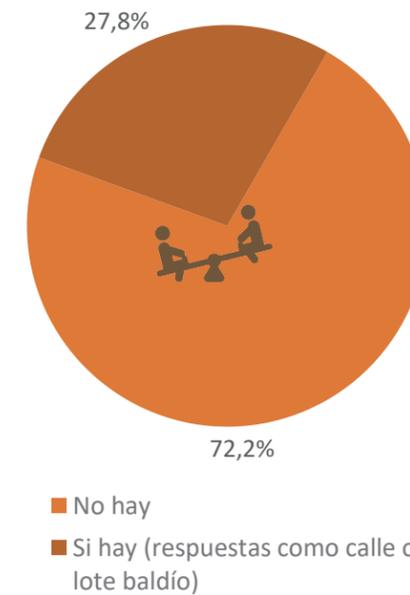
¿Dónde realiza con mayor frecuencia las actividades sociales?



¿Cuántos espacios para uso deportivo hay en el Barrio?



¿Hay espacios para actividades recreativas en el Barrio?



¿Hay espacios para el estudio y actividades educativas a máximo 200m?

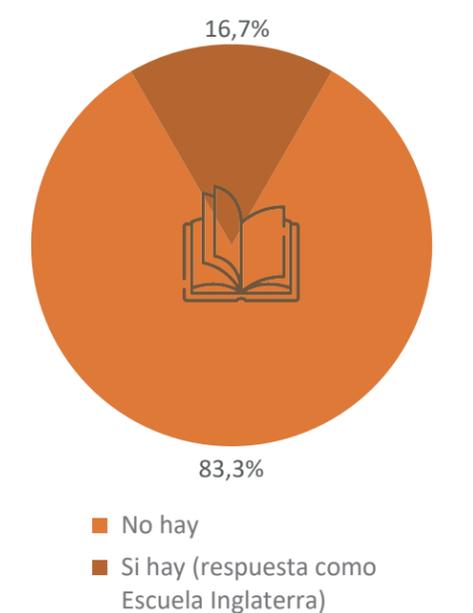


Imagen 3.1. Gráficos de encuesta a Barrio Sinaí. Fuente: Propia.

Con respecto a la última sección de preguntas, se obtiene información extra que no es obtenible con respuestas de selección. Esta sección permite que los encuestados expresen lo que creen necesario y no se estuviera tomando en cuenta en las demás preguntas.

Con base en estas preguntas se destacan los siguientes gráficos sobre espacios específicos que deben ser tomados en consideración.

Las conclusiones ante estos dos gráficos son:

- La falta de zonas verdes dentro

del barrio que sean de libre uso.

- La falta de zonas recreativas para uso infantil.
- La necesidad de una red de cuidado cercana que atienda a la población infantil y sea de soporte a las familias.
- Se necesitan espacios de recreación como plazas o espacios para mascotas.
- Faltan espacios de convivencia comunal

Espacio o proyectos considerados faltante en el Barrio

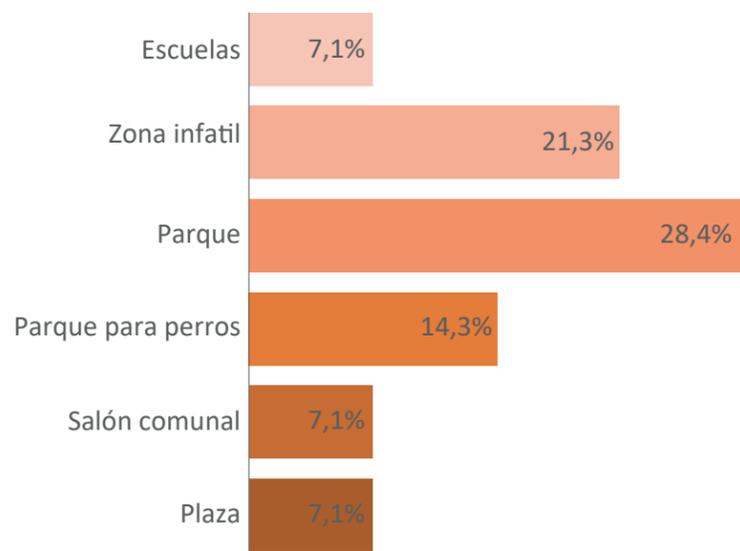
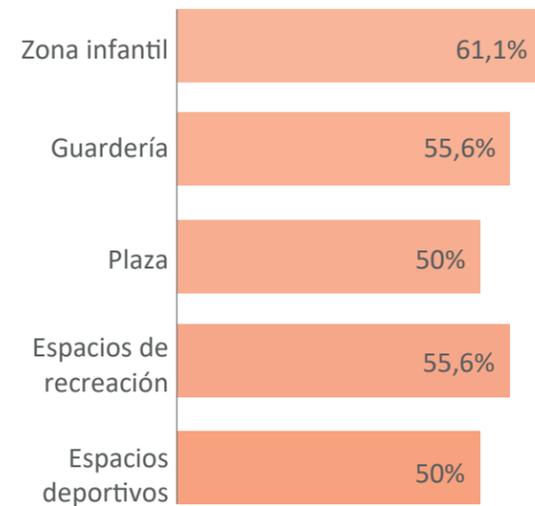


Imagen 3.2. Gráficos de encuesta a Barrio Sinaí. Fuente: Propia.

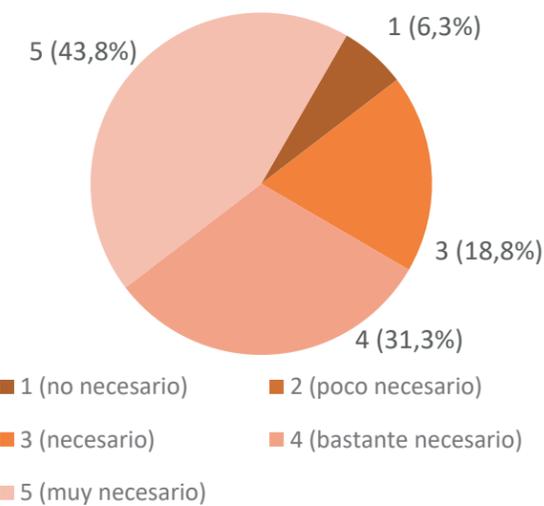
Espacios considerados de mayor necesidad en el Barrio



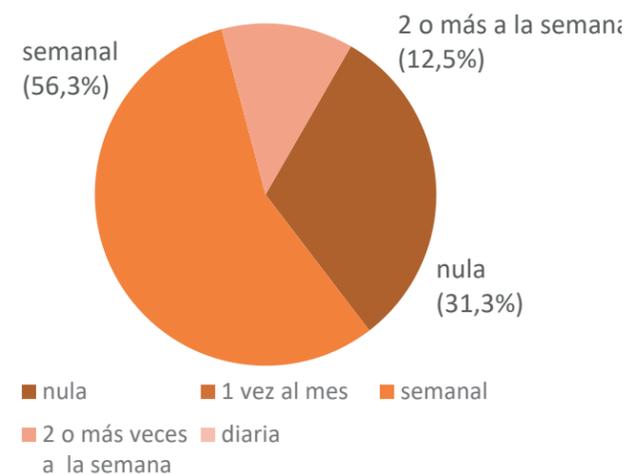
CUESTIONARIO A ANDRÓMEDA

La presencia cercana del Condominio Ecológico Andrómeda, implica que el proyecto puede generar una participación e interacción del condominio y personas de Sinaí, en pro de derribar barreras sociales y económicas. Con este cuestionario se pretende saber el grado de participación e interés del condominio al proyecto:

¿Considera necesario o de utilidad el proyecto?



¿Cuál sería su grado de participación y visita al proyecto?



El siguiente gráfico de barras indica las zonas en que los encuestados harían más uso, se da una predominancia en las zonas para talleres y zonas verdes, pero ningún interés en el uso de guardería, al contrario del Barrio Sinaí.

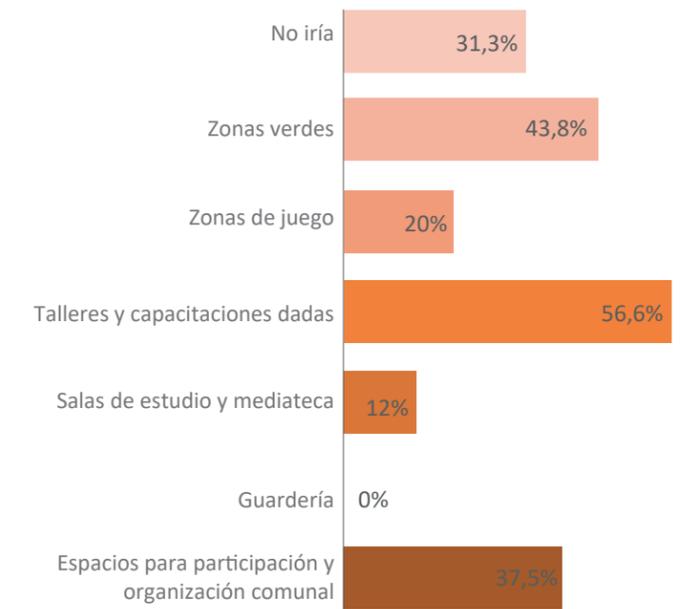


Imagen 3.3. Gráficos de encuesta a Condominio Andrómeda. Fuente: Propia.

Entre otras preguntas, de respuesta libre a los usos propuestos y observaciones o comentarios finales, los encuestados generan hincapié en la seguridad de la zona, pidiendo que se de dentro del proyecto un espacio para la vigilancia, y que esta sea dada por parte de la policía Municipal.

3.3 Proyectos actuales

En el Barrio Sinaí existen varios proyectos y actividades que ha estado realizando la comunidad. Lamentablemente la gran mayoría de estas actividades fueron suspendidas desde inicio de la pandemia.

Tras la entrevista realizada con la Municipalidad, se entiende una futura intención de retomar estas actividades. Estas están enfocadas en dos grandes grupos de usuario, la población infantil y la adulta mayor.

En el Barrio existe la propuesta del proyecto "La Carpa", proyecto planteado en lote cercano al trabajo presentado en este documento (imagen 3.4). El proyecto pertenece al TCU de la Universidad de Costa Rica.

Actualmente el proyecto sigue en un lento desarrollo de planeamiento, por lo cual se toma como referencia a un uso futuro que puede existir en la zona.

El proyecto "La Carpa" se centra en espacios deportivos, y un área para actividades artísticas y musicales. Se complementa con el proyecto de graduación "Centro comunitario para el Barrio Sinaí" al plantear espacios comunales, recreativos, sociales y educativos.

Se excluyen del proyecto desarrollado espacios deportivos que incluye "La Carpa", para dar espacio a diferentes actividades. Aún así, al hablar con la Municipalidad, se decide incluir salones multiusos en ambos proyectos, para generar mayor beneficio y diversidad de talleres.



Imagen 3.4. Mapa ubicación "La Carpa".
Fuente: Propia.

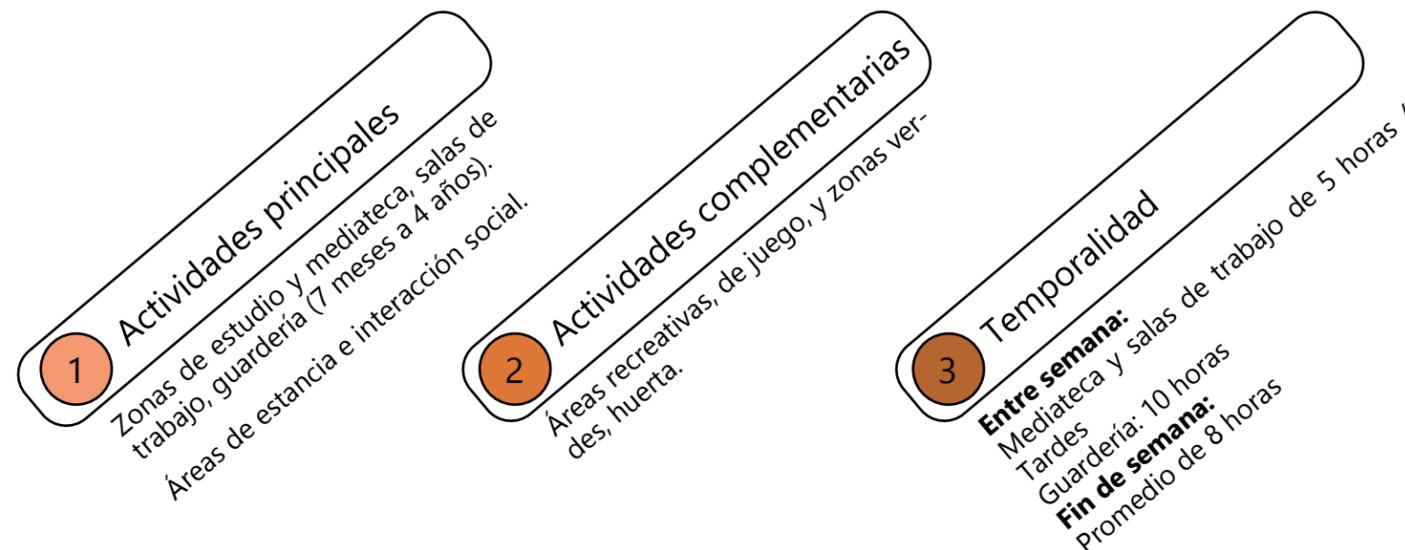
3.4 Perfil del usuario



De los usuarios principales se encuentran los **niños y niñas** entre los **7 meses y 14 años**.

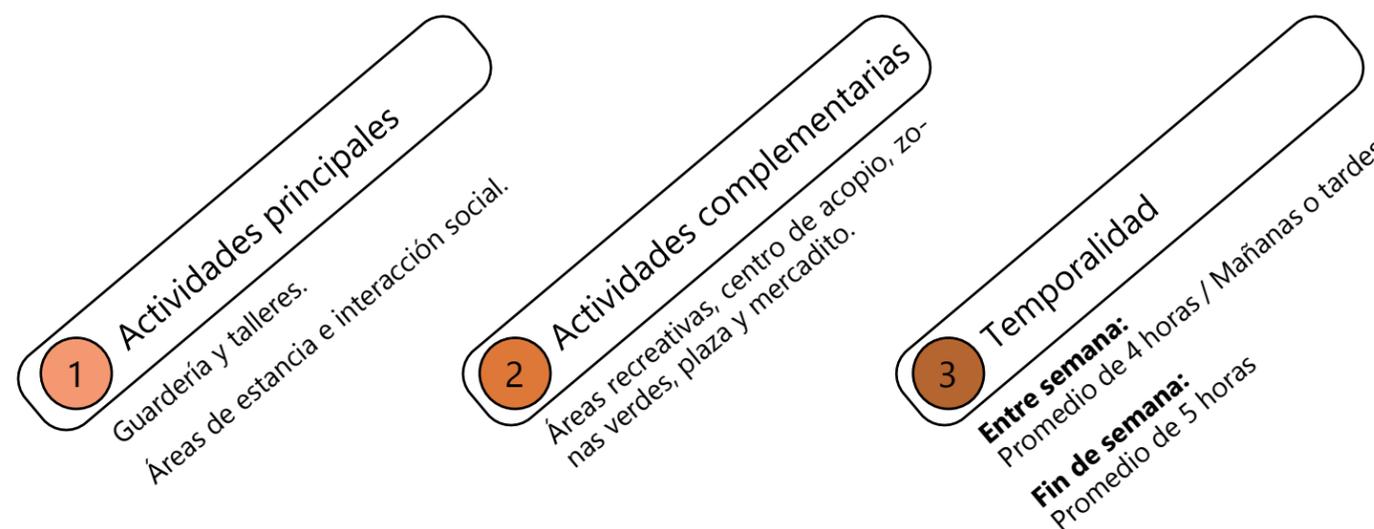
Específicamente entre los 7 meses y los 4 años pertenecen al cuidado

en guardería. De 4 a 14 años se centran en actividades en las áreas de recreación, estudio y juego, fuera de horario de clases y fin de semanas.



El segundo usuario principal serían todas las **mujeres** incluyendo las madres, en los 30 años aproximados según datos mencionados anteriormente.

Las madres podrán hacer uso de la guardería, así como espacios donde se fomente el desarrollo laboral, como lo son los talleres, estos dentro y fuera de horario laboral.





Como usuarios secundarios o usuarios generales que se involucrarán, están los **visitantes** que el proyecto pueda tener.

Esto incluye toda personas del

Barrio y zonas aledañas que tengan un interés en las diversas zonas y actividades que se puedan realizar.

Por lo cual el proyecto permite su ingreso a ciertos espacios.

1 Actividades principales
Áreas de estancia, interacción social, uso de zonas verdes, centro de acopio y huerta.

2 Actividades complementarias
Áreas recreativas, sala de talleres.

3 Temporalidad
Entre semana:
Promedio de 3 horas / Mañanas o tardes
Fin de semana:
Promedio de 5 horas



Por último se incluyen todos los **funcionarios** que realizan el mantenimiento del proyecto. Esto incluye desde jardinería hasta administrativo.

Se distribuyen lo largo de diver-

sas áreas y horario laboral, puede incluir servicios contratados o empleados contratados del mismo barrio.

Acceso a zonas de estancia y alimentación en horas de descanso.

1 Actividades principales
Zona administrativa y seguridad, mediateca, guardería, zonas verdes.

2 Actividades complementarias
Cafetería, zonas de estancia y zonas verdes en horas de descanso laboral.

3 Temporalidad
Entre semana:
Promedio de 8 horas (distribuido en diferentes turnos)
Fin de semana:
Promedio de 8 horas (distribuido en diferentes turnos)

Como un aproximado de la ocupación máxima esperada, se presenta el siguiente resumen en ayuda a estimaciones la Municipalidad de Montes de Oca. En este se establece la capacidad que el proyecto puede abastecer diariamente por usuario.

Tomando en cuenta como usuarios principales los niños y niñas entre 3 meses y 14 años, y las madres entre los 30 años según datos nacionales.

10 a 20 niños y niñas

De 4 a 14 años en uso de diversos espacios, Cantidad diaria de guardería: 10 a 15

10 a 15 mujeres

En uso de zonas sociales, talleres y guardería. De 4 a 5 horas las tardes y fin de semanas.

15 a 25 visitantes

En todo el proyecto, menos administración y guardería. De 3 a 5 horas por visitante, tardes y fin de semanas.

Funcionarios

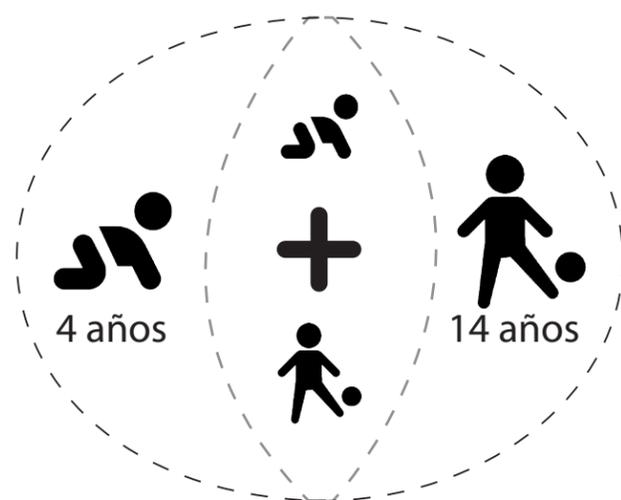
Capacidad para 6 puestos de trabajo administrativo y 4 de seguridad. Personal de guardería, mantenimiento y zonas verdes. En jornadas de 8 horas por turno.

3.5 Pautas

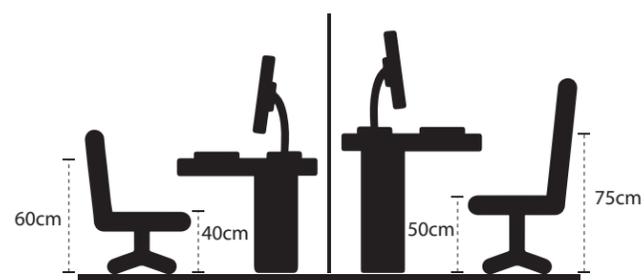
A modo resumen, se establecen pautas con respecto al usuario y que marcan el desarrollo correcto del proyecto.

Se divide en pautas que involucran directamente el diseño físico-espacial, el manejo administrativo y medidas de seguridad que deben ser aplicadas en diseño y a futuro manejo de la instalación:

- Se deben diseñar espacios exclusivos para menores a 4 años, y otros para mayores de 4 años hasta 14 años. Así como zonas de uso compartido.



- Las zonas de estudio deben ser aptas para el rango principal de edad, así como disponible a rangos superiores, incluyendo el uso de computadores.

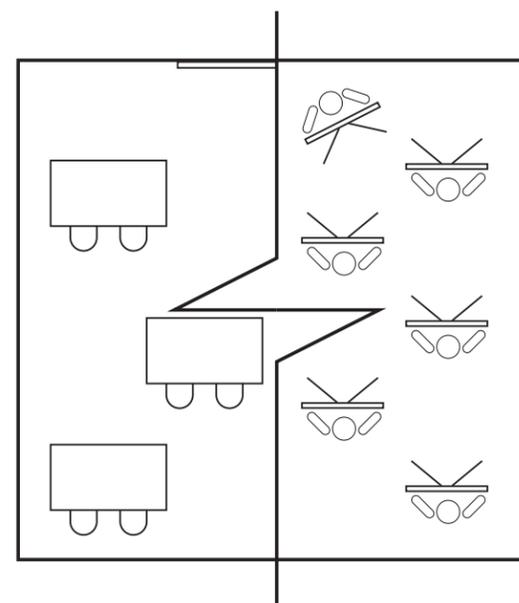


- Los salones para talleres deben tener una capacidad para 20 niños con la correcta ventilación e iluminación.

$$\begin{aligned}
 & \text{Iconos de niños} \times 2 \text{ m}^2 \text{ (MEP)} \\
 & = 40 \text{ m}^2 \text{ (mínimo)}
 \end{aligned}$$

Imagen 3.5. Ilustraciones pautas. Fuente: Propia.

- Los salones y zonas de estudio deben ser flexibles a diferentes usos y distribuciones.



- Todo espacio, interno o externo debe tener correcta iluminación (natural y artificial), y ser visible, sea por el ojo humano o por CCTV.

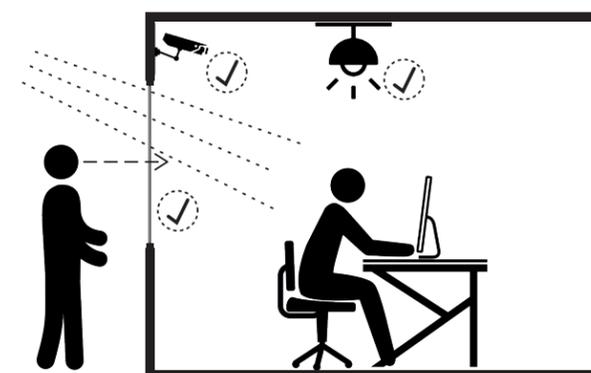
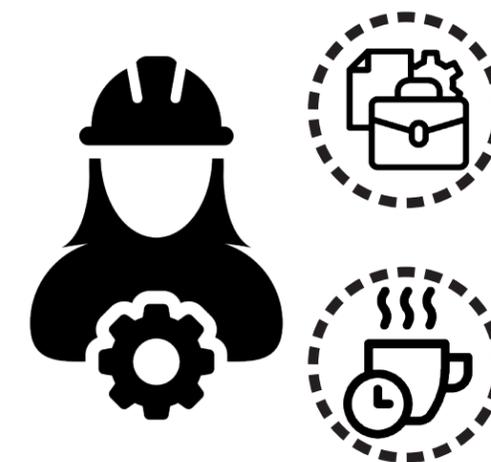


Imagen 3.6. Ilustraciones pautas. Fuente: Propia.

- Se deben asegurar zonas de trabajo aptas y zonas de descanso que el personal pueda utilizar.



- Se detallará rotulación para el manejo correcto de las zonas, por seguridad infantil, comodidad de las mujeres y mantenimiento de la limpieza (incluido el control de higiene por las mascotas que ingresen).



4

Estudio físico

4.1 El barrio Sinaí

4.2 Delimitación

4.3 Análisis urbano

4.3.1 Contexto macro

4.3.2 Contexto medio

4.3.3 Contexto micro

4.4 Parámetros

Capítulo 4: Estudio físico

4.1 El barrio Sinaí

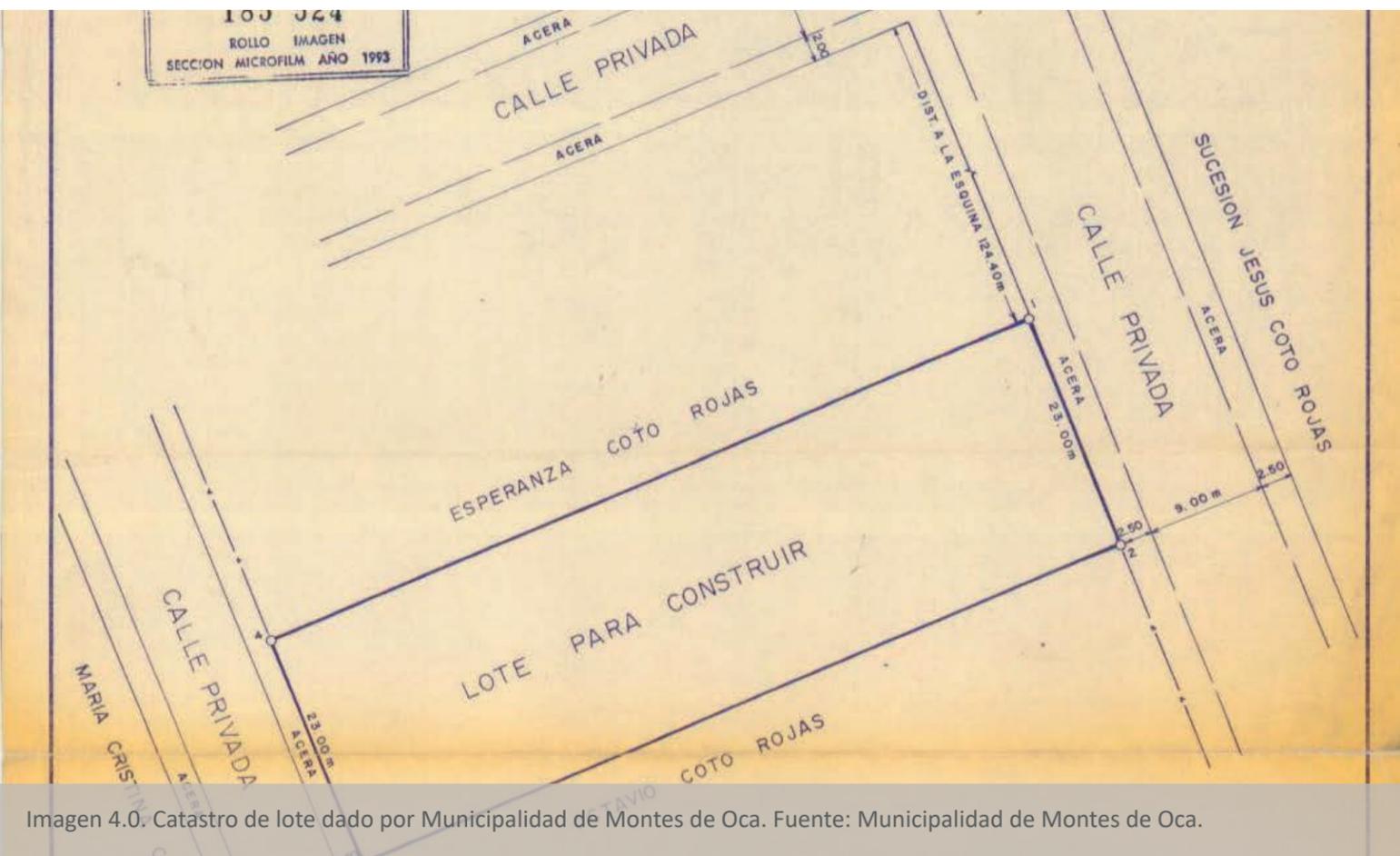


Imagen 4.0. Catastro de lote dado por Municipalidad de Montes de Oca. Fuente: Municipalidad de Montes de Oca.

En este capítulo se definirán las variantes físicas y climáticas que influyen al proyecto, directa e indirectamente; así como el estudio directo del lote seleccionado.

En primera instancia se resumen ciertos temas que conciernen al Barrio Sinaí, incluyendo zonas de riesgo y la escuela cercana. Se seguirá con la delimitación física del lote, su justificación y ubicación exacta. Por último, se realizará el análisis urbano, o sea, el estudio del contexto, distribuido en contexto macro, perteneciendo al Distrito de San Rafael, contexto medio perteneciente al Barrio Sinaí y sus alrededores, y contexto micro, siendo un estudio directo del lote de su topografía, clima y variantes.

Una vez realizados los análisis se define el programa arquitectónico y las pautas arquitectónicas para el desarrollo del anteproyecto "Centro comunitario".

El Barrio Sinaí es un barrio fundado en el año 1989 por personas pertenecientes al Distrito de San Rafael y al Cantón de Montes de Oca. Originalmente se formó por familias de clase media-alta que deciden empezar construcciones bajo conceptos nuevos de la época, es así como surge por ejemplo, el Condominio Ecológico Andrómeda.

Lamentablemente, por causas externas, mucha familia de escasos recursos e inmigrantes se fueron estableciendo en los sectores sur. Sumado a los perjuicios que estas personas sufren diariamente, la presencia del hampa es cada vez mayor y con un control en incremento de la zona.

Sumado a esto, al expandirse el Barrio en dirección sureste, muchas viviendas se han ido metiendo en la denominada zona de riesgo que se da por la Quebrada Poró (ver imagen 4.1). Se debe destacar que esta situación no influye directamente al proyecto al no estar cerca del área de riesgo, pero afecta a las familias cercanas a esta.

La población de la zona, que asiste a educación pública estudian en la Escuela Inglaterra, ubicada a 200m de la entrada



Imagen 4.1. Mapa zona de riesgo. Fuente: Propia.

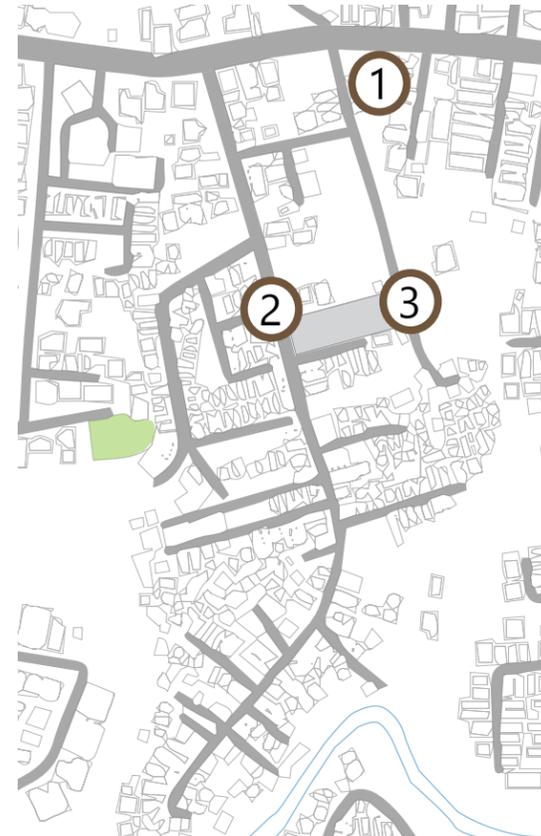
a la Calle Juan Martínez Sanabria, y siendo el único centro educativo primario público del Distrito de San Rafael. (MI-DEPLAN, 2012)

Esta escuela abarca en sus instalaciones principales, desde 1er grado hasta 6to grado. Agregado a esto, se encuentra un sector de la institución con una administración aparte, siendo el Jardín de Niños Inglaterra, donde se cubren áreas como Maternal y Preescolar, donde la edad mínima de ingreso es a partir de los 4 años.

A continuación algunas imágenes del frente de ingreso de la Escuela Inglaterra, imágenes de colindancias al lote, así como de la calle secundaria que colinda y que muchos



niños y niñas utilizan para dirigirse a la escuela desde sus hogares en Barrio Sinaí.



4.2 Delimitación

Retomando contenido explicado en capítulos anteriores, se delimita la ubicación exacta del proyecto en la siguiente imagen antes de entrar al análisis del contexto.

El proyecto se encuentra en la provincia San José, Cantón de Montes de Oca, Distrito San Rafael, y dentro de este en la Calle Juan Martínez Sanabria del Barrio Sinaí.



Imagen 4.3. Ubicación Barrio. Fuente: Propia.

La ubicación del lote a trabajar se debe a diversas razones, principalmente la cercanía al Barrio. Inicialmente se pretendió una ubicación más interna pero debido a la falta de área libre y la cercanía a la zona de riesgo por la Quebrada, se decide junto a la Municipalidad mover la ubicación del lote.

Se selecciona el lote actual debido a ser el más cercano y de mayor área libre, así como su conexión con la escuela Inglaterra que se tratará más adelante. Este es de propiedad privada con posibilidad de futura compra por la Municipalidad.

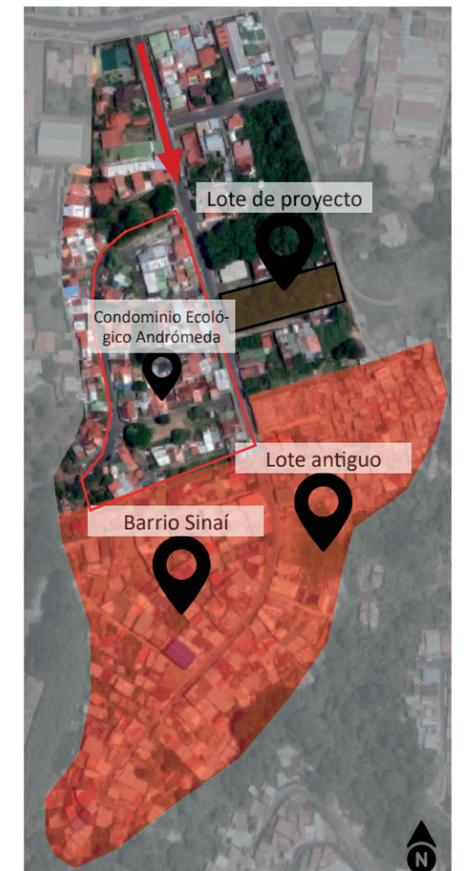


Imagen 4.4. Ubicación lotes. Fuente: Propia.

Imagen 4.2. Fotografías y ubicación de contexto. Fuente: Propia.

4.3 Análisis urbano

El siguiente apartado desarrolla todo el análisis dado al contexto perteneciente al proyecto y su lote.

El análisis se presenta de mayor a menor tamaño, es decir, de macro a micro, siendo este último en análisis del

lote específico.

Es relevante el recalcar la ubicación general del proyecto, ubicado en el cantón de Montes de Oca, en el distrito San Rafael (región gris en la imagen).

El lote está específicamente en el centro del círculo rojo de un radio de 1km, indicando la cercanía del Parque del Este y el Cristo de Sabanilla como puntos de referencia.

Por otro lado, se indica de referen-

cia la Universidad Fidelitas (universidad privada), la dirección de ubicación hacia Sabanilla al oeste, y la dirección hacia Granadilla la sur, así como la Carretera Nacional 202 que circula desde la Ronda de la Bandera (oeste) hasta Tres Ríos (sur-este).

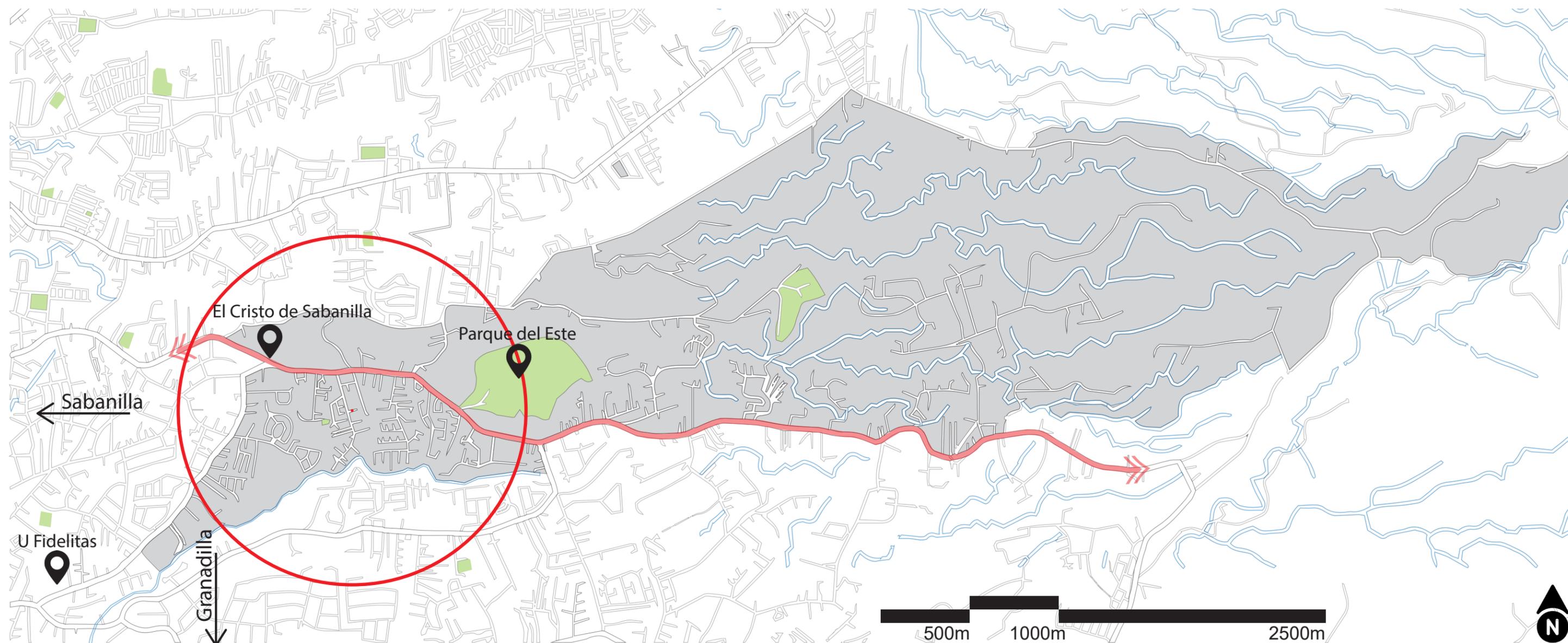


Imagen 4.5. Mapa contexto distrito. Fuente: Propia.

4.3.1 Contexto macro

VIALIDAD

Se delimita la zona urbana (región irregular en gris claro) involucrada directamente al proyecto, donde se ubica el lote físicamente.

Esta zona presenta un acceso principal desde la Carretera Nacional 202, siendo este por calle secundaria, específicamente, la calle Juan Martínez Sanabria.

Se delimita un radio de 400m de análisis para las proximidades del contexto, tomando en cuenta las recomendaciones de la ONU (2022) para un radio caminable apropiado. Se debe tomar en cuenta que este radio es ideal para una malla urbana que permita circulación en varios sentidos y en una pendiente medianamente plana.

Esta delimitación es en pendiente y con un único acceso, por lo que el radio de 400m no se toma como el ideal sino como un máximo aceptable.



Imagen 4.6. Mapa vialidad. Fuente: Propia.

TRANSPORTE PÚBLICO

Siguiendo la ruta de la Carretera Nacional 202, circulan 3 rutas de autobuses:

1. Buses de Campiñas
2. Buses de Salitrillos
3. Buses de San Ramón
4. Buses de Sabanilla

De la cuarta ruta (Sabanilla), se destaca la terminal de esta en el Cristo de Sabanilla, la cual no entra en el radio de 400m pero debe ser tomada en cuenta ya que para acceder a esta, por distancia, la población tiende a acceder a pie y no por transporte público como sería el caso de conexiones más grandes.

Las primeras tres rutas coinciden en el radio, así como al ingreso del área de estudio. Para acceder a cualquiera de estas rutas, se disponen dos puntos de paradas (cada punto con dos opciones de dirección de ruta).

Por el lote no pasa ninguna ruta de transporte público por lo cual su acceso es vía vehículo privado o peatonal en su gran mayoría. Debido a esto no hay una influencia relevante de las paradas que pueda incidir en el número de usuarios que asistan.



Imagen 4.7. Mapa transporte público. Fuente: Propia.

ENTORNO CONSTRUIDO

Al observar la imagen, se destaca lo siguiente:

- La zona de estudio está rodeada de condominios y urbanizaciones, lo que implica un cerramiento o barrera urbana, con las viviendas en barrios o vía pública.
- El único punto público de salud dentro del radio de 400m es el Ebais, lo cual es positivo por la distancia.
- No hay necesidad de generar puntos de comercio o locales, la zona tiene bastantes puntos como sodas y pulperías de pequeño tamaño, las cuales no deben de opacarse.
- Únicos dos centro educativos, en este caso, la Escuela Inglaterra (con conexión al lote) como público, y el Hogar Calasanz, como centro privado, este pertenece a un conjunto de colegios privados, pero el Hogar trabaja con jóvenes de situación vulnerable y riesgo social, este se sustenta de los centros privados y trabaja bajo principios religiosos.
- Existe el "Kinder pequeñas estrellitas" como lugar de cuidado, a 1.2



Imagen 4.8. Mapa entorno construido. Fuente: Propia.

kilómetros del lote (oeste) y el "Centro Infantil Little Games" a 1 kilómetro (norte), este último es privado y pertenece a la REDCUDI, siendo el único centro en el distrito.

- Frente al primer kinder (oeste), a la misma distancia, se encuentra el centro cultural "Árbol de Cas".

- Las zonas verdes más cercanas son privadas o pertenecientes a condominios, por lo cual su libre acceso se reduce.
- La única zona verde pública en la zona, es el Parque del Este, a 1 kilómetro del lote. Este presenta pequeñas zonas recreativas in-

ternas, pero, se debe tomar en cuenta que el ingreso tiene un precio de ingreso, no excesivo pero puede reducir la posibilidad de acceso.

- Caseta Policial de San Rafael de Montes de Oca en la intersección de Salitrillos y Campiñas.

4.3.2 Contexto medio

USO DE SUELO

En la zona de estudio existen dos tipos de uso de suelo, un uso mixto en la Carretera Nacional 202 y un uso residencial en todas las demás calles y en la ubicación del proyecto, a excepción de la Zona Especial al sur (polígono rojo), antes de la zona de riesgo.

Este uso residencial permite la construcción tanto de parques, guarderías, y salones comunales. Por otro lado, limita al proyecto a una construcción de máximo 3 pisos o 11m de altura, un 30% mínimo de área permeable, y un ante-jardín de 2m como mínimo.

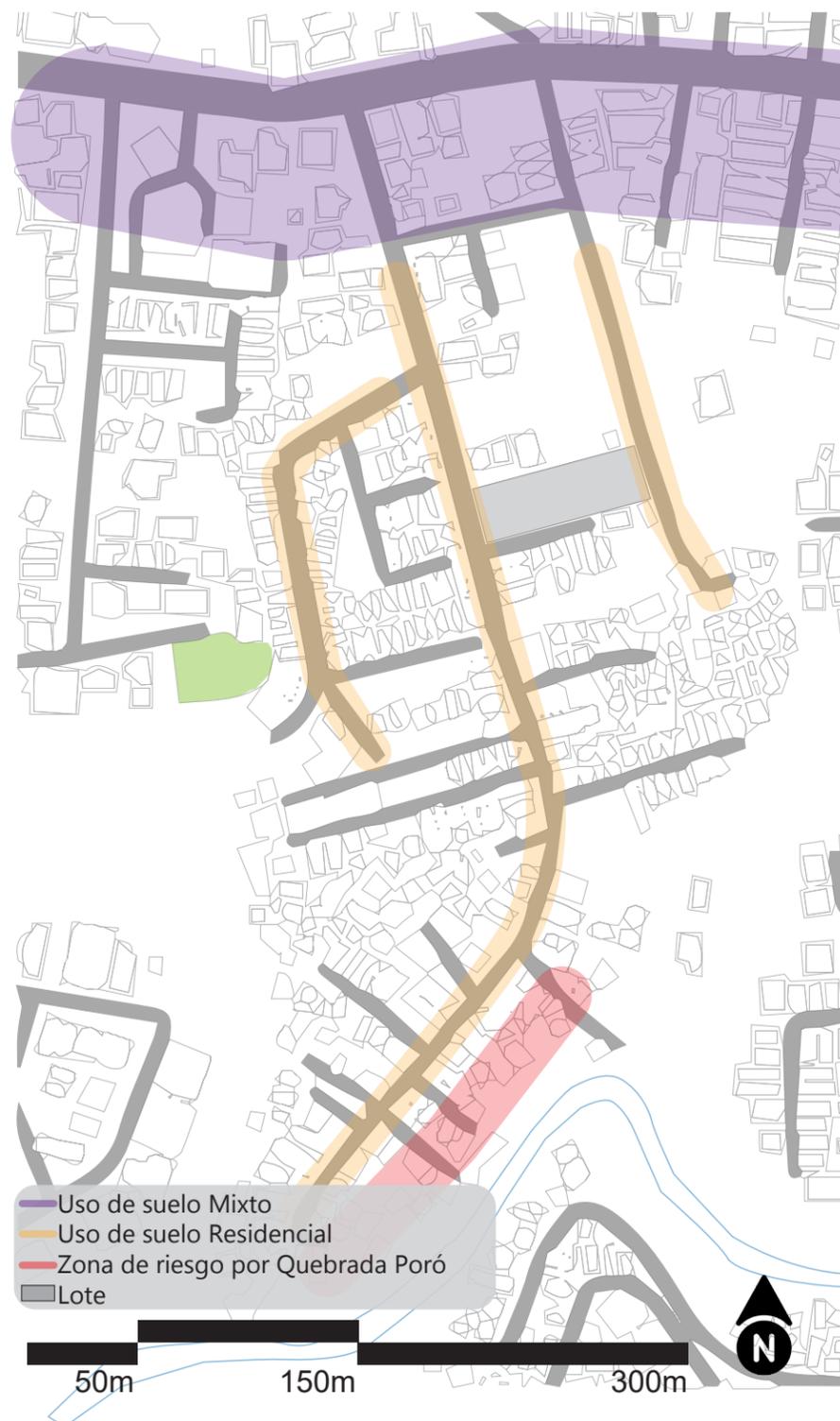


Imagen 4.9. Mapa uso de suelo. Fuente: Propia.

FLUJOS

En la imagen 4.10 se pueden ver los flujos tanto viales como peatonales que circulan al proyecto. Estos dan al mismo tiempo los posibles ingresos al lote.

El acceso principal se da por la calle dirección norte-sur, Juan Martínez Sanabria. Además de esta, existen dos ingresos secundarios al lote, uno opuesto a la calle principal y otro que funciona como una calle de servicio para casas y esta ligado a la calle principal.

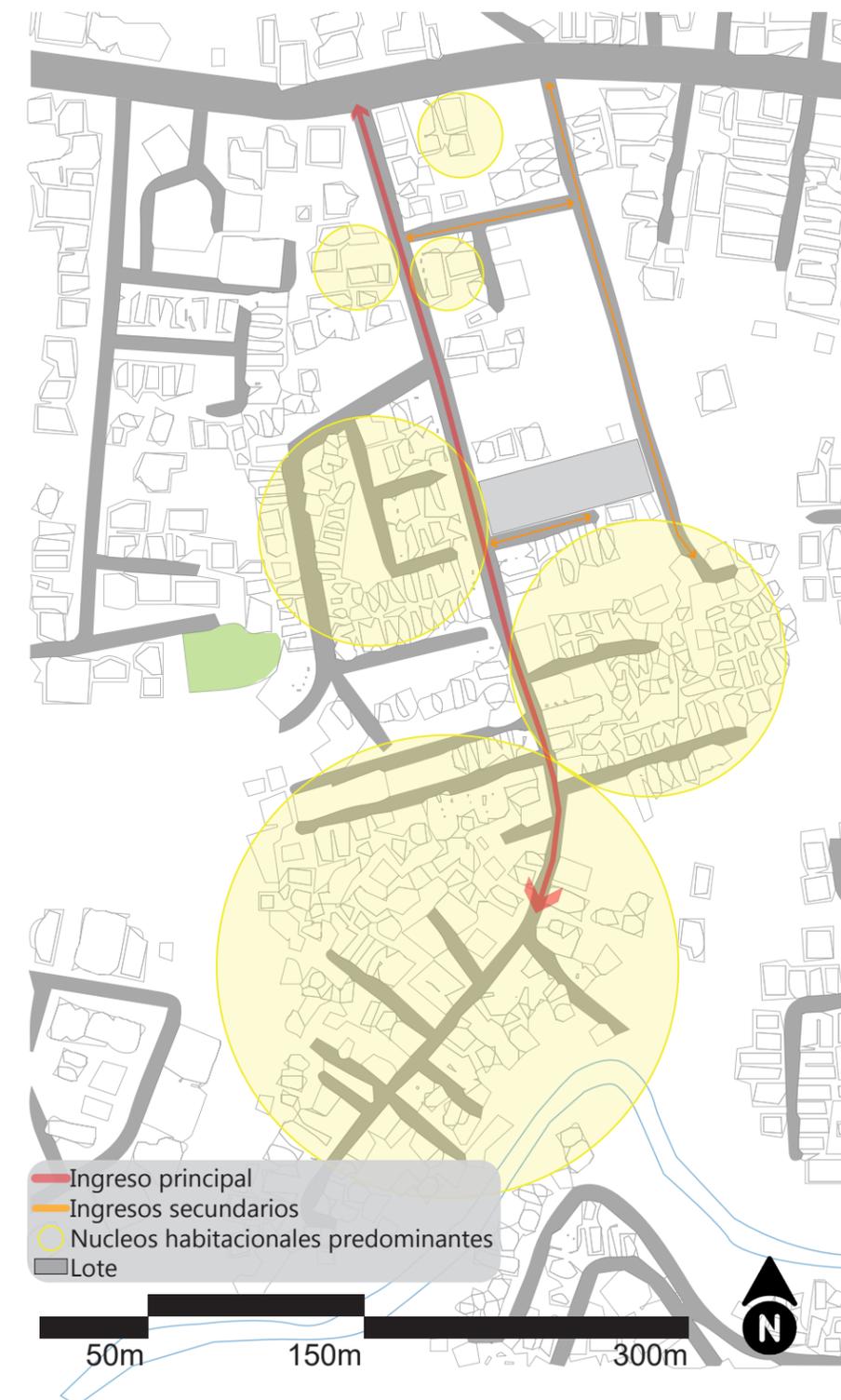


Imagen 4.10. Mapa flujos. Fuente: Propia.

4.3.3 Contexto micro

Como se ha visto anteriormente, el lote posee tres accesos, este, oeste y una parte del sur. Posee dos colindancias el norte y un poco al sur.

La topografía del lote es en pendiente con diferentes porcentajes. Según el catastro dado por la Municipalidad de Montes de Oca, tiene una diferencia de nivel de casi 16m dirección este-oeste.

Su desnivel es de 9m, separado en dos pendientes, una inicial de 3% donde se eleva 3m, y otra de 14% que sube 6m, aproximadamente, según lo estimado en la visita de sitio.

Lamentablemente, las curvas dadas por la Municipalidad no están completas en la zona y son bastante antiguas, por lo que no hay un estudio oficial actual.

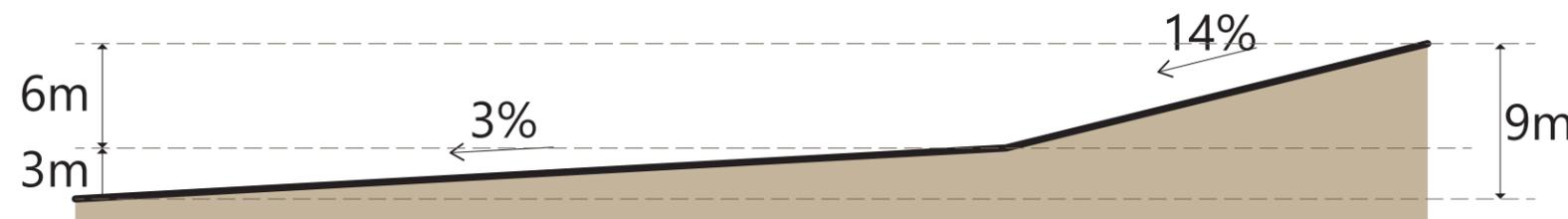
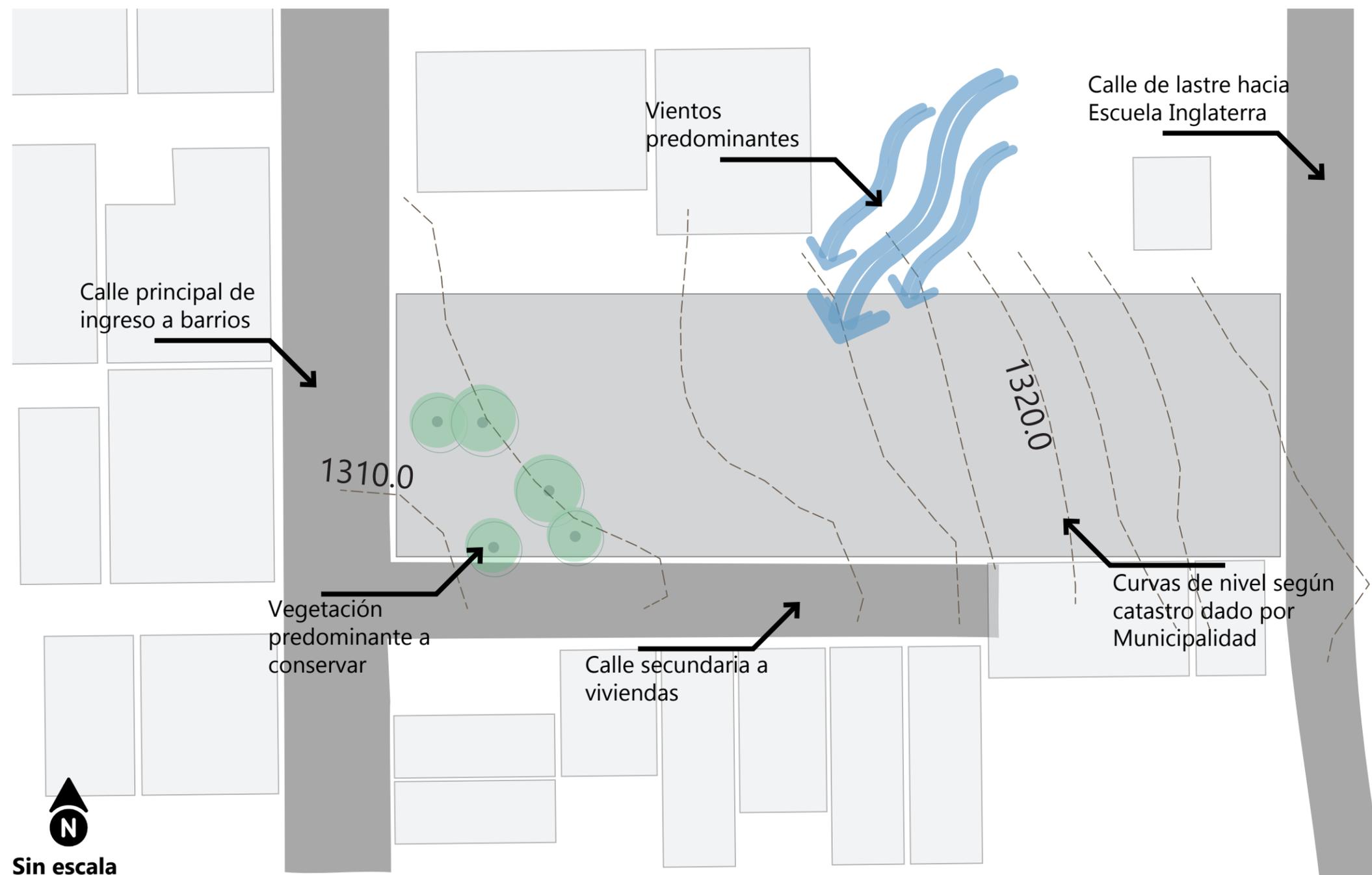


Imagen 4.11. Mapa análisis lote. Fuente: Propia.

FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO

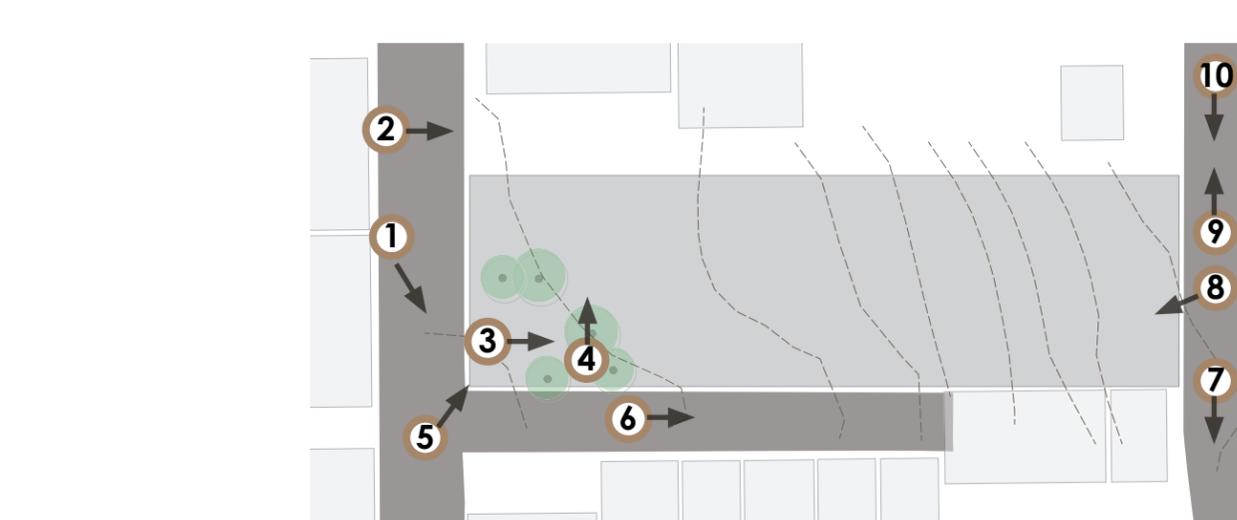


Imagen 4.12. Fotografías lote. Fuente: Propia.

Imagen 4.13. Fotografías lote. Fuente: Propia.

CLIMA

Los datos climáticos de la zona se analizan sobre el catón de Montes de Oca, provenientes de las estaciones meteorológicas del Instituto Meteorológico Nacional (IMN), así como la página Weather Spark.

La zona se considera relativamente fresca con promedios de 22°C, mínimas de 17°C y máximas de 28°C en abril.

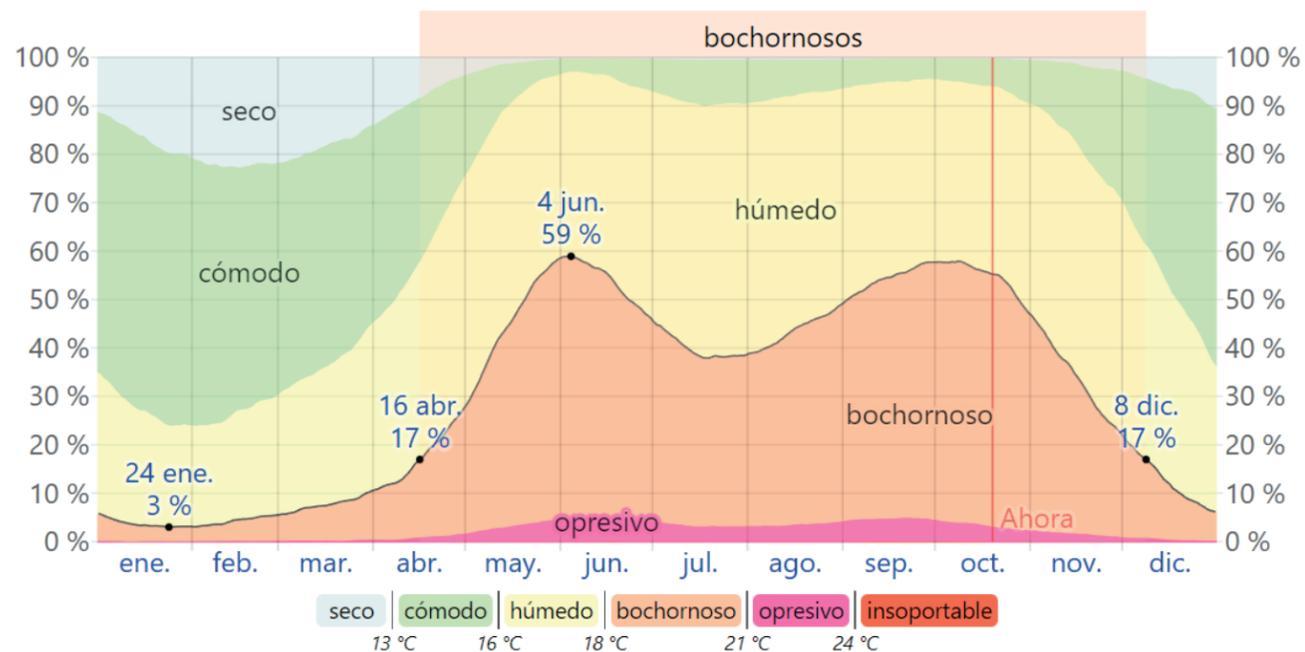
Con una constante humedad casi todo el año, la cual baja entre los meses de noviembre a abril, y sube su porcentaje entre mayo y finales de octubre.

Esto último relacionado a los promedios de lluvia mensuales se vuelve de vital importancia en el diseño edificatorio, teniendo en cuenta que según los gráficos de la imagen 4.12, hay un promedio de 150mm de agua entre mayo y octubre.

Promedio de temperaturas

Promedio	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.
Máxima	26 °C	27 °C	27 °C	28 °C	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Temp.	21 °C	21 °C	22 °C	22 °C	22 °C	21 °C	21 °C	21 °C	20 °C	20 °C	21 °C	21 °C
Mínima	18 °C	17 °C	17 °C	18 °C	18 °C							

Promedio de comodidad de humedad



Probabilidad diaria de precipitación



Promedio mensual de lluvia

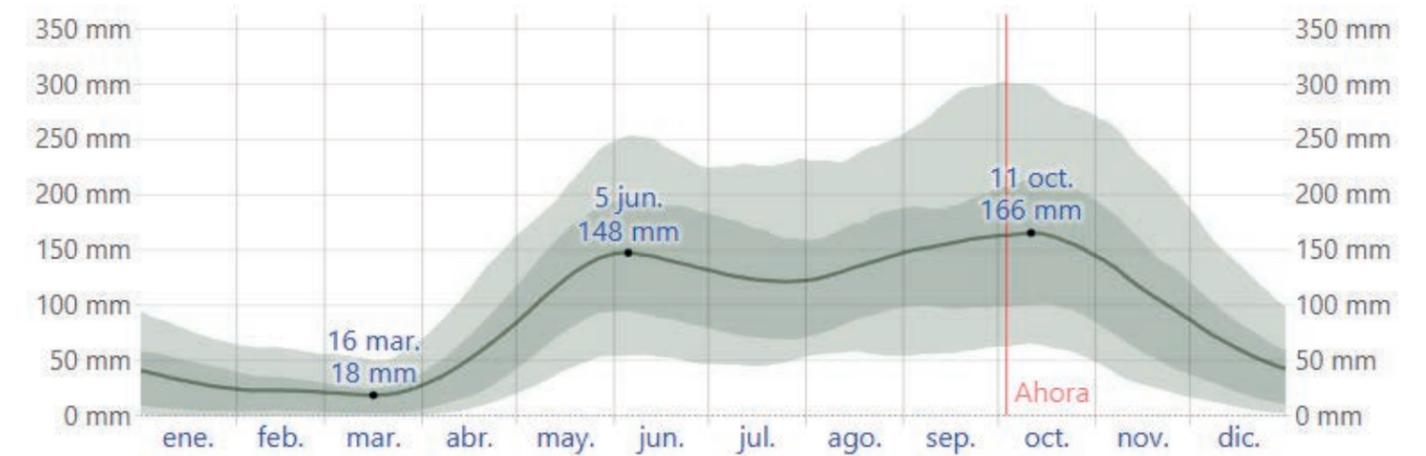


Imagen 4.14. Gráficos climáticos. Fuente: Weather Spark.

4.4 Parámetros

PARÁMETROS SOLARES

El proyecto se encuentra a una altura promedio de 1300 m.s.n.m, por lo cual se utiliza un promedio de los datos en la imagen 4.13.

Por distribución y diseño de lote, se trabajan las horas de sombra de todas las fachadas según el solsticio de verano el 21 de junio y el de invierno el 21 de diciembre.

HORAS EN QUE SE NECESITA SOMBRA EN EDIFICACIONES

Transcrito y adaptado de "Estrategias pasivas para CR", de Jerry Germer 1986, por Mauricio Ordóñez 2016

LUGAR	ALTURA msnm	21 JUN (sol al norte-76,6° mediodía)						azimut N
		hora am	ángulo vert.	ángulo horiz.N	hora pm	ángulo vert.	ángulo horiz.N	
San José, Heredia	1150	9:00 a. m.	45,1°	66,7°	4:00 p. m.	31,4°	-68,5°	
Cartago (aprox)	1365	9:30 a. m.	51,7°	63,8°	3:30 p. m.	38,2°	-67,6°	

fachad.E fach.N-O-NO

LUGAR	ALTURA msnm	21 DIC (sol al sur-56,6° mediodía)						azimut S
		hora am	ángulo vert.	ángulo horiz.S	hora pm	ángulo vert.	ángulo horiz.S	
San José, Heredia	1150	10:00 a. m.	45,5°	40,9°	3:00 p. m.	34,7°	-52,1°	
Cartago (aprox)	1365	10:30 a. m.	49,5°	32,5°	2:30 p. m.	40,1°	-46,5°	

fachad.SE fachad.S-SO

Fachadas donde aplica

NO	N	NE
O	EDIFICIO	E
SO	S	SE

Específicamente:

21 de junio:

- 9:15 a.m. en el este
- 3:45 p.m. en el norte y oeste.

21 de diciembre:

- 10:15 a.m. en el sureste
- 2:45 p.m. en el sur y suroeste

Imagen 4.15. Tabla de horas con sombra. Fuente: Mauricio Ordoñez.

PARÁMETROS FÍSICOS

1 Mayor flujo peatonal en ingreso suroeste.

2 Ante-jardín de 2m en tres frentes.

3 Altura máxima de 3 pisos o 10m.

4 Un 30% de área permeable.

5 Pendiente de alto porcentaje con alto nivel de escorrentía. No es recomendable terracear o edificar.

6 Guardería (LEY GENERAL DE CENTROS DE ATENCIÓN INTEGRAL). Exige, administración, alimentación, recreación, estudio, descanso.

7 Salones comunales y guardería, permitidos en zona de uso residencial. Uso educativo permitido en zona mixto, implica una modificación de Plan Regulator.

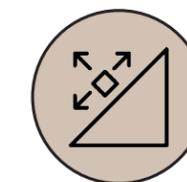
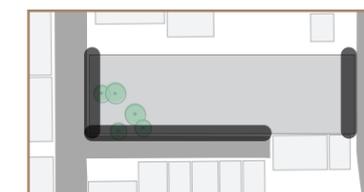
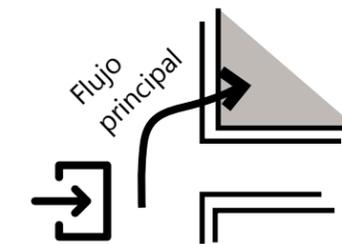


Imagen 4.16. Ilustración parámetros. Fuente: Propia.

5

Propuesta

- 5.1** Diseño general
- 5.2** Concepto
- 5.3** Programa arquitectónico
- 5.4** Pautas de diseño
- 5.5** Diseño de conjunto
- 5.6** Diseño de bloques
 - 5.6.1 Bloque educativo
 - 5.6.2 Bloque de cuido
 - 5.6.3 Bloque administrativo
 - 5.6.4 Bloque de servicios
 - 5.6.5 Espacios externos
- 5.7** Confort ambiental
- 5.8** Accesibilidad y NFPA 101
- 5.9** Instalaciones
- 5.10** Diseño estructural y materialidad
- 5.11** Renders

Capítulo 5: Propuesta



Imagen 5.0. Ingreso principal Centro comunitario. Fuente: Propia.

En este capítulo se definirá la propuesta arquitectónica, desde su diseño general hasta el diseño y distribución específica de cada espacio.

En primera instancia se presenta el diseño general con un diagrama topológico, su concepto, las pautas de diseño usadas, su programa arquitectónico y el diseño de conjunto. Se seguirá con el diseño de cada bloque, siendo un total de tres bloques edificatorios y un bloque urbano o lo referente a las zonas exteriores. Por último, se explicará el diseño bioclimático, la accesibilidad, como se da la seguridad humana, así como el diseño técnico de las diferentes rutas y el diseño estructural y material.

Por último, como cierre del capítulo, se presentan los diversos renders del anteproyecto "Centro comunitario".

5.1 Diseño general

La propuesta se plantea bajo una separación de usos, con el objetivo de aprovechar la forma del lote y crear diversos niveles de acceso, por otro lado en beneficio de las diferentes edades y usuarios.

Se trabaja en cuatro bloques edificatorios y el área externa. Estos bloques son, bloque educativo, con la mediateca, zonas de estudio y salones para talleres, especialmente enfocado en el usuario de 4 a 14 años.

El bloque de cuidado, siendo este la guardería, para niños de 7 meses a 4 años; el bloque administrativo, con puestos de trabajo para el control del

Centro, con puesto de seguridad e información, sala de reunión para comités y Municipalidad; bloque de servicios, este relacionado al administrativo, ya que se encarga de distribuir la parte informativa y de seguridad en los dos extremos e ingresos del proyecto, así como el centro de acopio y los espacios de mantenimiento y servicios.

Por último, todo lo referente a las zonas externas, donde se incluye el parque, huerta comunal, plaza, juegos infantiles; esta zona está dividida por el límite de acceso por un tema de seguridad y al mismo tiempo de proveer un espacio verde a la comunidad de acceso libre y sin cierre por horario.

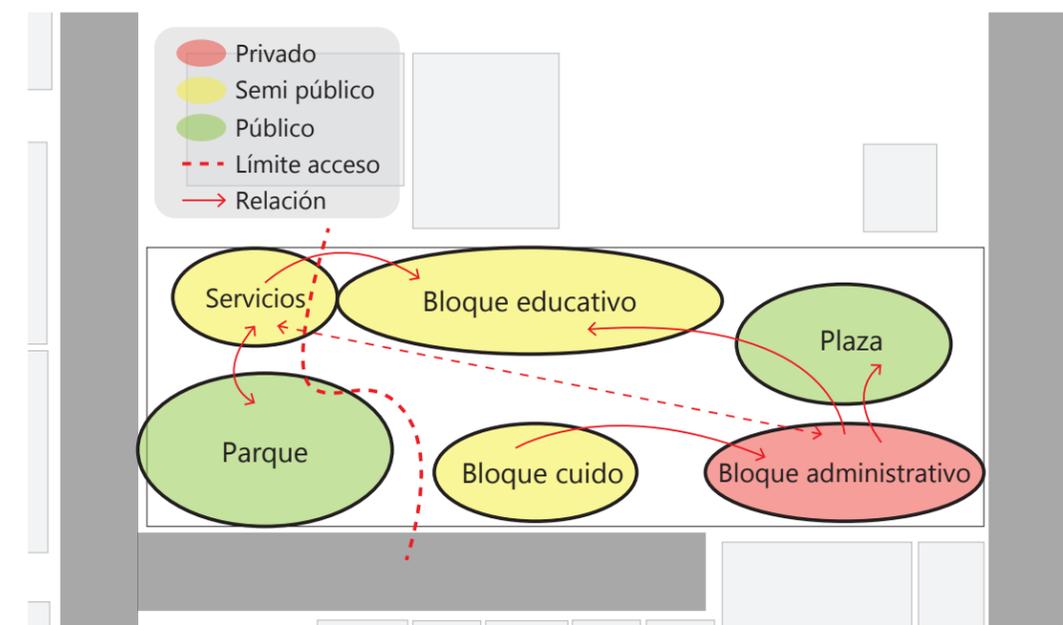


Imagen 5.1. Diagrama topológico. Fuente: Propia.

5.2 Concepto

PROBLEMAS

Entre los problemas principales encontrados según la población y la Municipalidad, se encuentran:

Municipalidad de Montes de Oca

- Sin espacio para talleres y capacitaciones
- Sin zonas verdes
- Espacio para desarrollo estudiantil
- Falta en red de cuidado

Población

- Zonas verdes y recreativas
- Espacios infantiles
- Red de cuidado
- Espacios para convivencia comunal (salón, plaza)
- Puestos de seguridad

A partir de esto, se definen las características que marcan el diseño e intención del centro.

Características del Centro comunitario

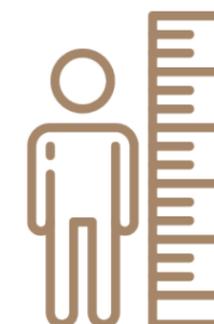
Accesible al público



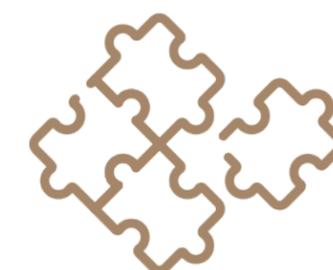
Escala modesta y humana



Materialidad cálida



Denotación de componentes



Espacios predominantes



Talleres



Espacio para estudio



Guardería



Parque

Espacios adyacentes



Actividades comunales (plaza, huerta)



Administración y servicios del proyecto

Imagen 5.2. Ilustración características. Fuente: Propia.

5.3 Programa arquitectónico

Bloques	Espacios	Sub-espacios	Actividad específica	Características espaciales	Características especiales	Relaciones espaciales	Usuario			Areas				
							Permanente	Visitante	Temporalidad	Perímetro (m)	Área (m²)			
Bloque educativo	Estudio	Sala de estudio individual	Estudio individual	Mesas individuales y pizarras móviles	Espacio con acústica adecuada para evitar ruido externo	Aledaño a sala de lectura			Niñ@s 4 - 14 años	5 a 8 horas	7,6 x 8,1	61,5	160,6	160,6
		Sala de estudio grupal	Estudio grupal	Espacio con mesas grandes, circulación flexible		Aledaño a sala de computadoras y talleres					7,6 x 8,1	61,5		
		Sala de trabajo	Espacio multiuso								7,6 x 5	37,6		
	Talleres	Salas de talleres	Actividades organizadas por Municipalidad o comunidad para cursos	Espacio flexible y amplio	Conexión a agua y con cocineta	Cerca de sala de trabajo pero con acceso restringido			Niñ@s 4 - 14 años y visitantes	5 a 8 horas	7,6 x 11	83,6	83,6	201,6
	Mediateca	Circulación	Pedir y devolver libros para uso externo del Centro									7,6 x 3,7	28	
		Computadoras	Estudio y trabajos en computadora	Espacio con mesas individuales y pasillo central	Espacio alejado de ventanería	En primer piso por seguridad			Niñ@s 4 - 14 años	5 a 8 horas	7,6 x 5,9	45		
Zona de lectura		Lectura en sillón o mesas	Espacio con distribución de sillones					Niñ@s 4 - 14 años y visitantes	7,6 x 5,9		45			
Bloque de cuidado	Guardería	Recepción e ingreso	Admisión y ingreso de infantes	Escritorio y sillón	Debe ser visible y transparente	Conectado con aula de guardería		Funcionarios	Mujeres ~30 años	10 horas	1,8 x 2,7	4,86	143,94	143,94
		Aula	Actividades en mesa	Espacio amplio con mesas de trabajo	Debe adecuarse el mobiliario al tamaño y gustos del infante	Espacio conectado a zona de juegos y cocina		Niñ@s 1 - 4 años			8 x 4,6	37,2		
		Cocina	Alimentación	Espacio para hacer, servir y limpiar		Cerca de recepción, lactancia y aula		Funcionarios			4,5 x 2,7	12,15		
		Lactancia	Cuido de lactantes y cambio	Espacio para cunas	Debe ser ventilado y fuera del alcance de edades mayores	Conectado a cocineta		Niñ@s 0 - 7 meses			3,18 x 4,6	14,6		
		Bodega	Almacenamiento			Cerca de area de juego					2,9 x 2,7	7,83		
		S.S infantil	Necesidades básicas	Cubículos tamaño infantil	Ventilado e iluminado	Conecta a aula y zona de juegos		Niñ@s 1 - 4 años			2,6 x 3,3	8,5		
		S.S adulto	Necesidades básicas	Tamaño servicio normal	Ventilado e iluminado	Conecta a aula y recepcion		Funcionarios			1,8 x 2,7	4,8		
		Zona de juegos	Recreación y entretenimiento	Espacio amplio	Ventilado y con decoración atractiva	Espacio alejado de recepción y demás espacios		Niñ@s 1 - 4 años			7,43 x 7,3	54		

Imagen 5.3. Programa arquitectónico. Fuente: Propia.

Bloques	Espacios	Sub-espacios	Actividad específica	Características espaciales	Características especiales	Relaciones espaciales	Usuario			Areas			
							Permanente	Visitante	Temporalidad	Perímetro (m)	Área (m²)		
Bloque administrativo	Vestíbulo	Puesto de seguridad e ingreso	Manejo de cámaras, control acceso e información	Espacio sencillo para 2 personas	Buena visibilidad al espacio público	Ingreso de exterior y paso a administración	Funcionarios		8 horas	5,5 x 6,65	36,5	58,5	125
		Servicios Sanitarios	Necesidades básicas	Servicios para 7600		En vestíbulo		Todos		3,3 x 6,65	22		
	Administración	Oficinas administrativas	Administración del Centro	Espacio sencillo tipo oficina		Cerca de sala de reunión	Funcionarios			5 x 6,2	31	66,5	
		Sala de reunión	Reuniones	Espacio para mesa grande		Cerca de administración		Externos		5 x 4,16	20,8		
		Cocineta	Descanso y alimentación	Espacio para calentar, guardar y comer		División entre acceso y puestos de trabajo				5 x 2,9	14,7		
Bloque de servicios	Acceso	Puesto de seguridad e ingreso	Vigilancia	Visibilidad a parque, calle e ingreso		Directo a parque	Funcionarios		24 horas	2,6 x 3,9	10,14	53,34	74,34
		Centro de acopio	Tipo bodega para almacenar	Espacio con buena ventilación	Compartimientos				7 x 3,6	25,2			
		Servicios Sanitarios	Necesidades básicas	Servicios para 7600		Cerca a parque		Todos	8 horas	3,2 x 5,65	18		
	Servicios	Cuarto de aseo	Limpieza y mantenimiento	Cubículo para equipo de limpieza y equipo de mantenimiento		Cerca de espacios de servicios	Funcionarios		3 x 2,33	7	21		
		Cuarto de máquinas							3 x 2,33	7			
		Cuarto electromecánico		Tamaño de acuerdo a reglamento		Cerca de vía pública y con acceso restringido			3 x 2,33	7			
		Cuarto de telecomunicaciones											
Área externa	Zonas de estancia		Descanso y socialización	Zona abierta	Basureros para diferentes desechos	En zonas verdes		3 a 5 horas	Indefinido	160	220	550	
	Huerta comunal		División de espacios para siembra	Buena ventilación e iluminación natural		Zonas verdes				60			
	Zona de juegos		Jugar	Espacio amplio al aire libre	Cerca para seguridad					Niñ@s 4 - 14 años	100		
	Talud		Juego, anfiteatro, circulación y area verde	Espacio con pendiente		Cerca de zonas de estancia				Ingreso de calle, ingreso a administración, y visual a plaza	200		
	Plaza		Actividades varias	Deck o cemento	Inlcuye un pequeño cuarto para auxiliar actividades						30		

Imagen 5.4. Programa arquitectónico. Fuente: Propia.

TOTAL:

Huella construida:

735,48 m²

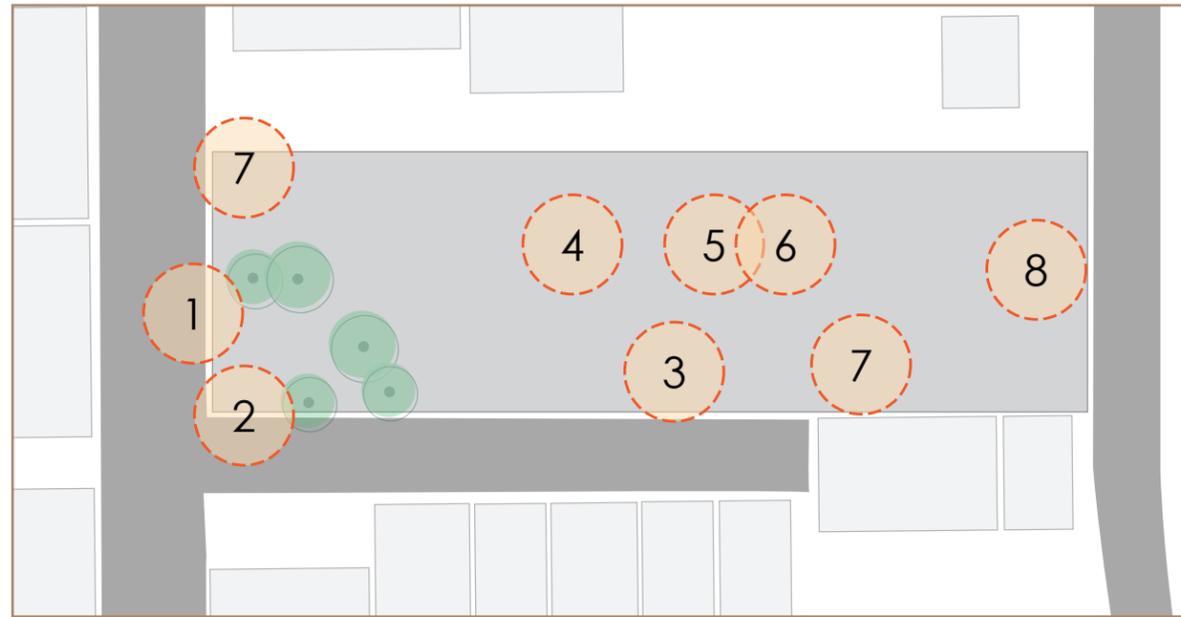
40,47%

Huella permeable:

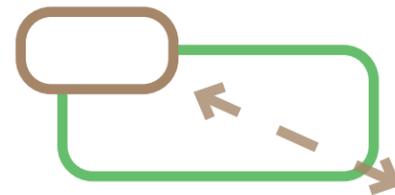
1081,52 m²

59,53%

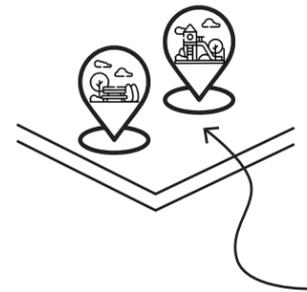
5.4 Pautas de diseño



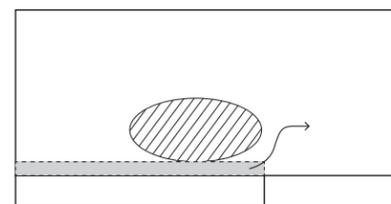
1 Retiro con predominancia áreas externas en ingresos



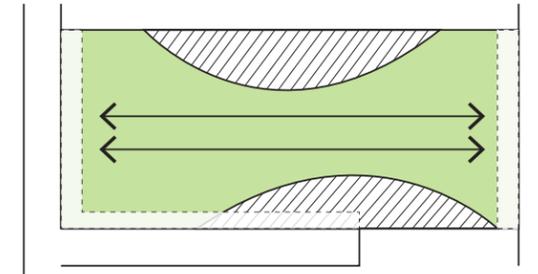
2 Punto de ingreso más directo. Área verde y parque de acceso libre.



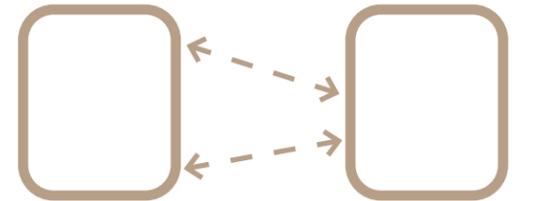
3 Poco flujo, aprovechar para edificar a lo largo.



4 Retirar edificación hacia colindancias norte y sur, para dar flujo y generar mayor conexión de usuarios y apertura visual.



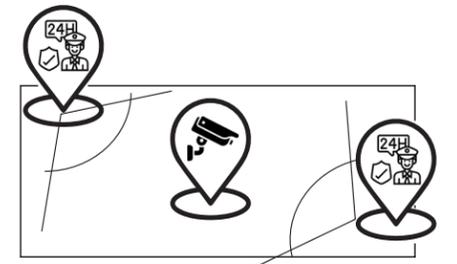
5 Separación de espacios por bloques según uso



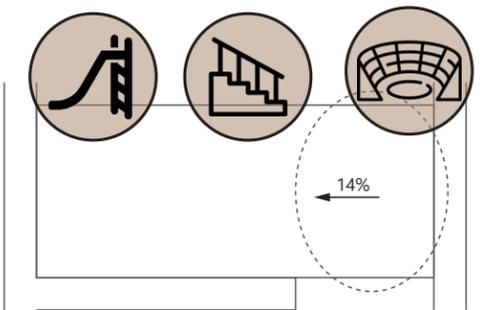
6 Materialidad cálida en madera con destaque de color según uso de bloque, para facilidad de identificación por parte de la población.



7 Dotar de seguridad en accesos.



8 Aprovechamiento de desnivel para juego, tipo anfiteatro, estancia e ingreso especial para estudiantes.



5.5 Diseño de conjunto



Imagen 5.6. Planta de conjunto. Fuente: Propia.



Bloque de servicios

Bloque de estudio

Bloque de cuidado

Huerta

Juegos infantiles

Se diseña una zona pública con parque, juegos infantiles, centro de acopio, huerta comunal y el ingreso principal al proyecto con su puesto de seguridad. El objetivo es dar un espacio abierto para el uso de la comunidad, establecido en el ingreso con mayor flujo analizado, donde el proyecto de huerta comunal y el uso del centro de acopio quede a uso y criterio de los comités y la población. Se establece el puesto de seguridad con ubicación estratégica que permita la visibilidad de todo el sector.

Imagen 5.7. 3D de conjunto. Fuente: Propia.

En el ingreso este se establece un ingreso secundario con su propio puesto de seguridad, un ingreso principalmente para los estudiantes que vienen de la Escuela Inglaterra. Con tres tipos de ingreso, toboganes para el disfrute y juego, haciendo divertido el ingreso al proyecto, escaleras con los respectivos descansos para población más grande o la salida del proyecto a la calle, y un tercer ingreso 7600 desde el deck multiuso con ascensor por el edificio administrativo.

En la plaza se liga el espacio de mercadito para diversas actividades, así como el anfiteatro en conjunto con la gradería.

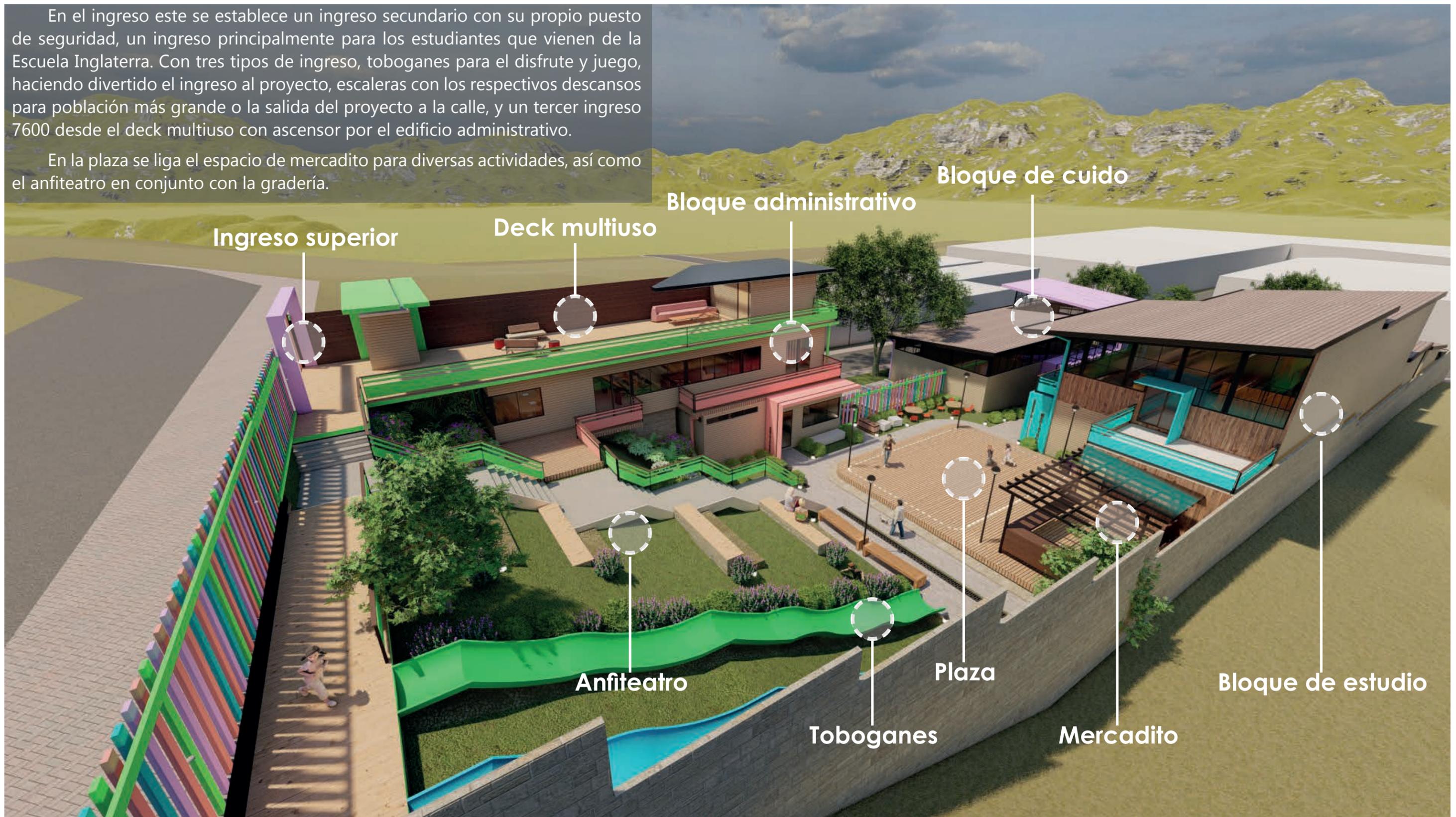


Imagen 5.8. 3D de conjunto. Fuente: Propia.

El proyecto se va desarrollando y acoplado a la pendiente del terreno, donde cada edificio se ubica a un n.p.t. diferente, con diferencias variables entre 50cm hasta de 1m.

Las alturas de techos se reducen en dirección de la pendiente, para generar diferencias en los superiores que permitan ventilación cruzada y las alturas de piso a cielo se mantengan constantes.

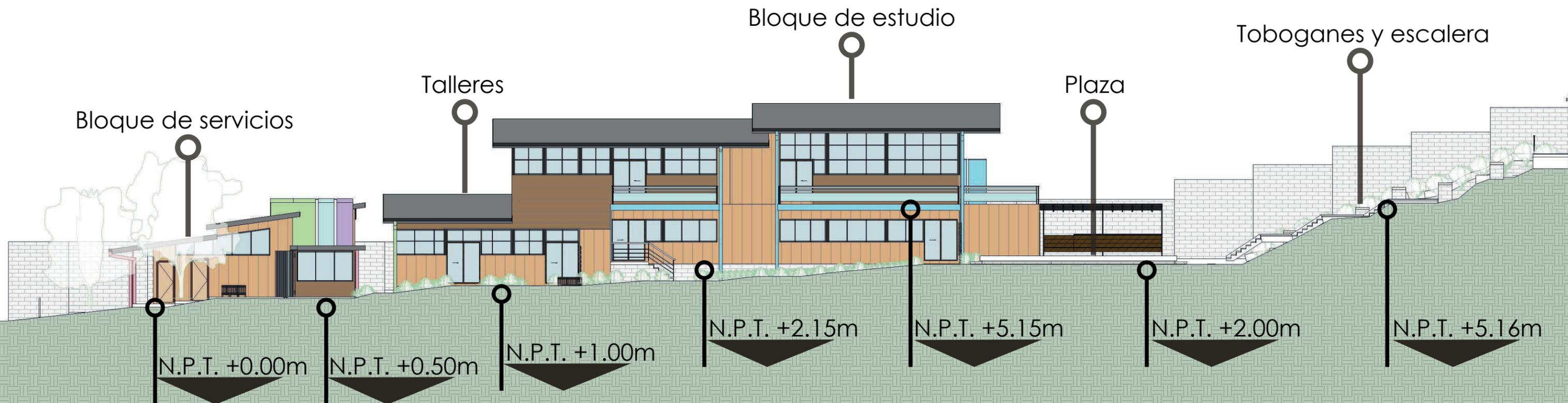


Imagen 5.9. Desniveles. Fuente: Propia.

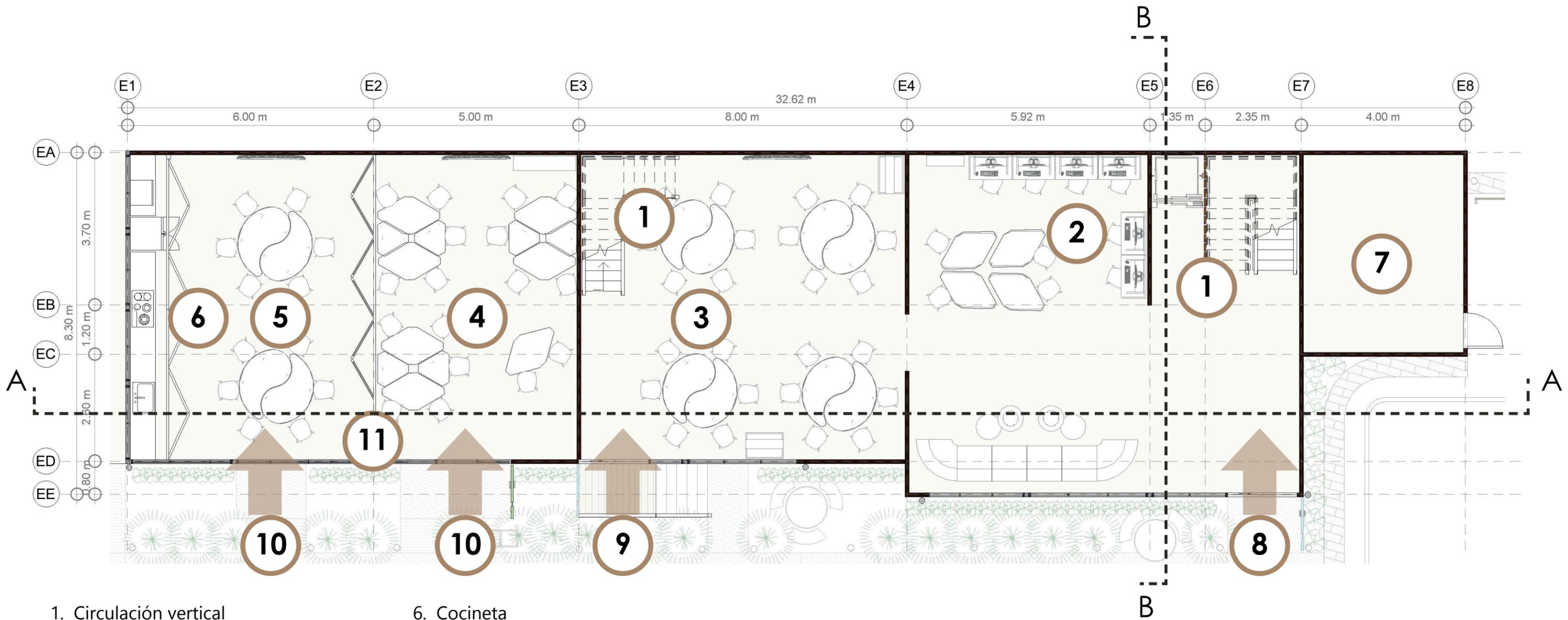
5.6 Diseño de bloques

5.6.1 Bloque educativo

Edificio de dos pisos, en el primer piso se dan los espacios de mayor actividad o ruido, estudio o actividades grupales, computadores, talleres. Con dos ingresos en el módulo principal según NFPA, e ingresos aparte para los talleres, al ser espacios pensados para cursos de todo público y no necesariamente siempre se mezclan con los espacios estudiantiles. Mobiliario diseñado para ser flexible, movable y acoplable según la necesidad.

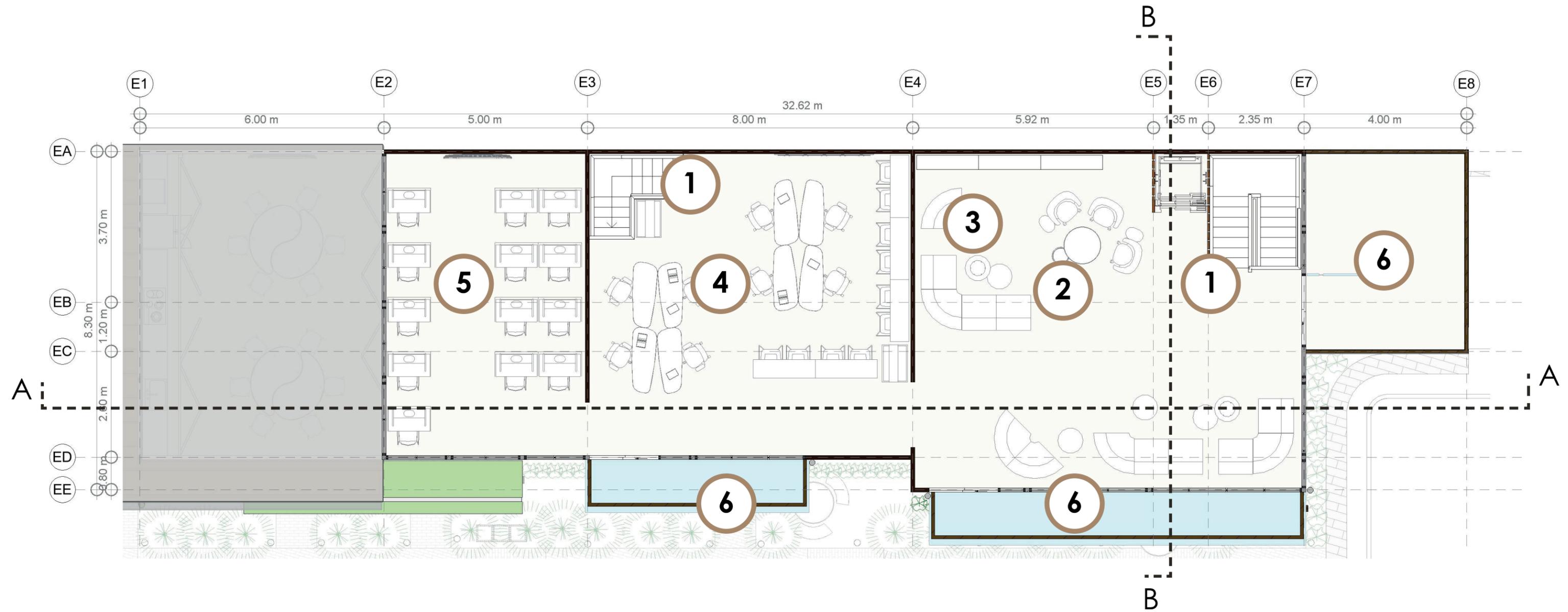


Imagen 5.10. 3D de bloque educativo. Fuente: Propia.



- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Circulación vertical | 6. Cocineta |
| 2. Zona de computadoras | 7. Salón auxiliar plaza |
| 3. Sala de estudio grupal auxiliar talleres | 8. Ingreso principal |
| 4. Sala de taller 1 | 9. Ingreso secundario |
| 5. Sala de taller 2 | 10. Ingreso a talleres |
| | 11. Pared corrediza |

Imagen 5.11. Planta n1 de bloque educativo. Fuente: Propia.



- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Circulación vertical | 5. Sala para capacitaciones |
| 2. Salón de lectura | 6. Balcones |
| 3. Estantería | |
| 4. Sala de estudio individual | |

Imagen 5.12. Planta n2 de bloque educativo. Fuente: Propia.

Sección longitudinal | Escala 1:120

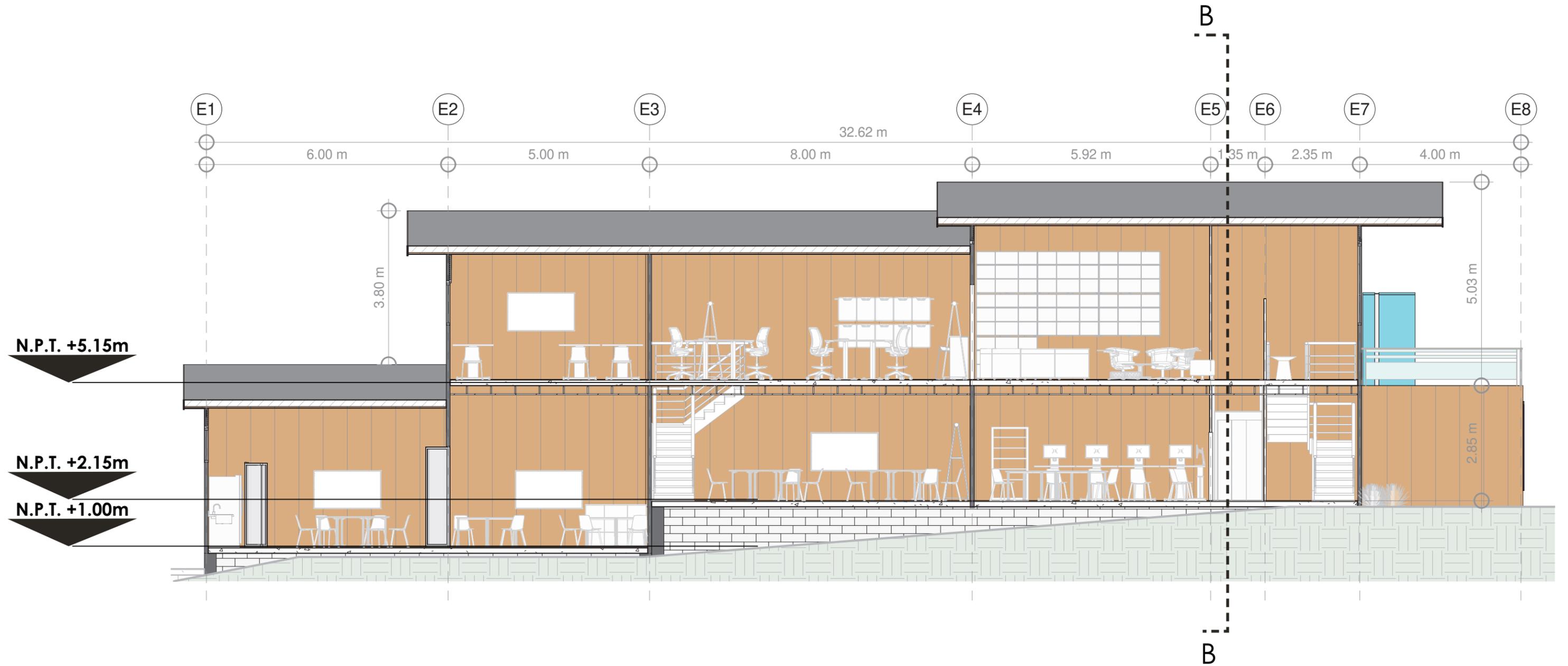


Imagen 5.13. Sección A-A de bloque educativo. Fuente: Propia.

Sección transversal | Escala 1:100

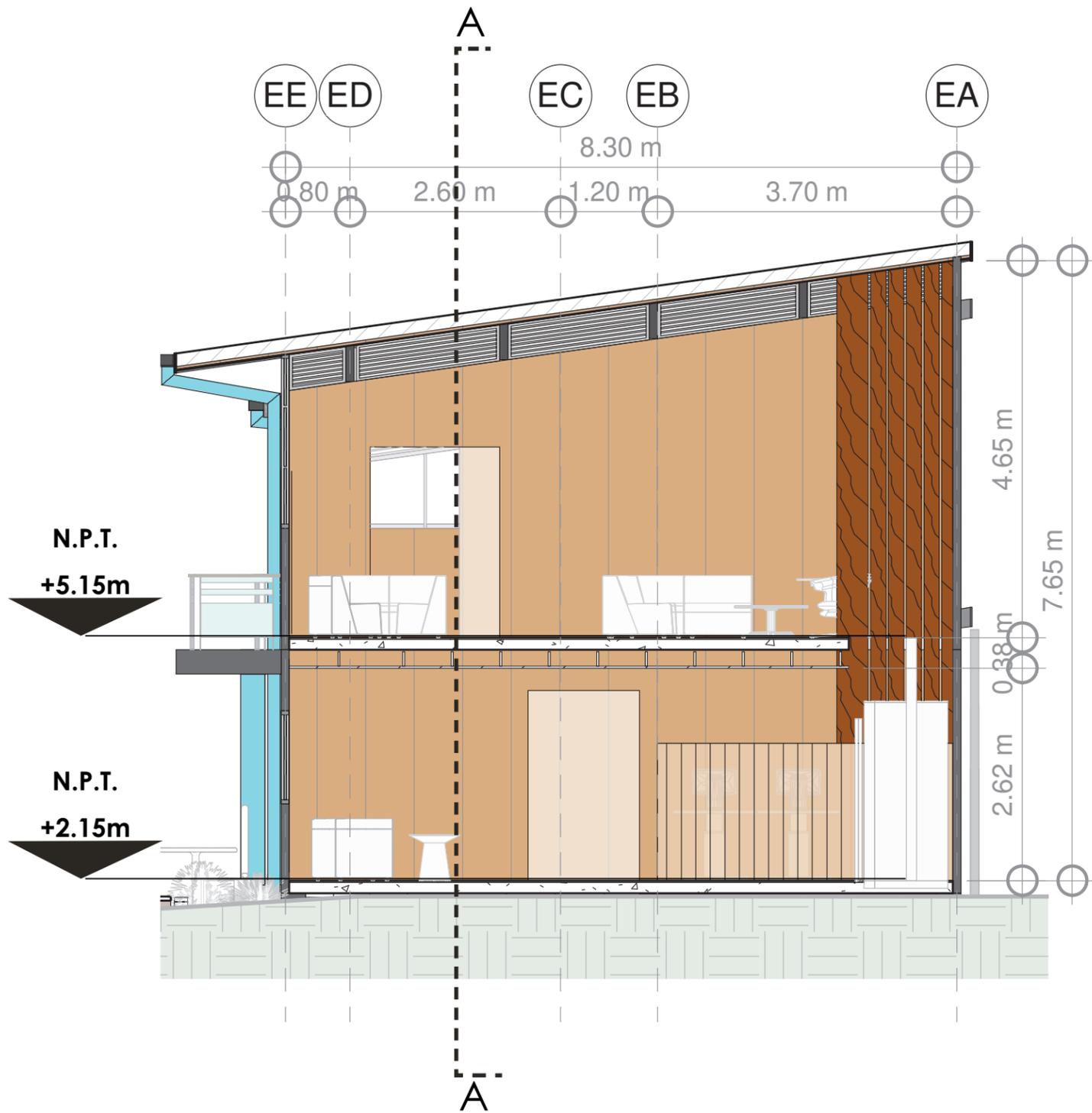


Imagen 5.14. Sección B-B de bloque educativo. Fuente: Propia.



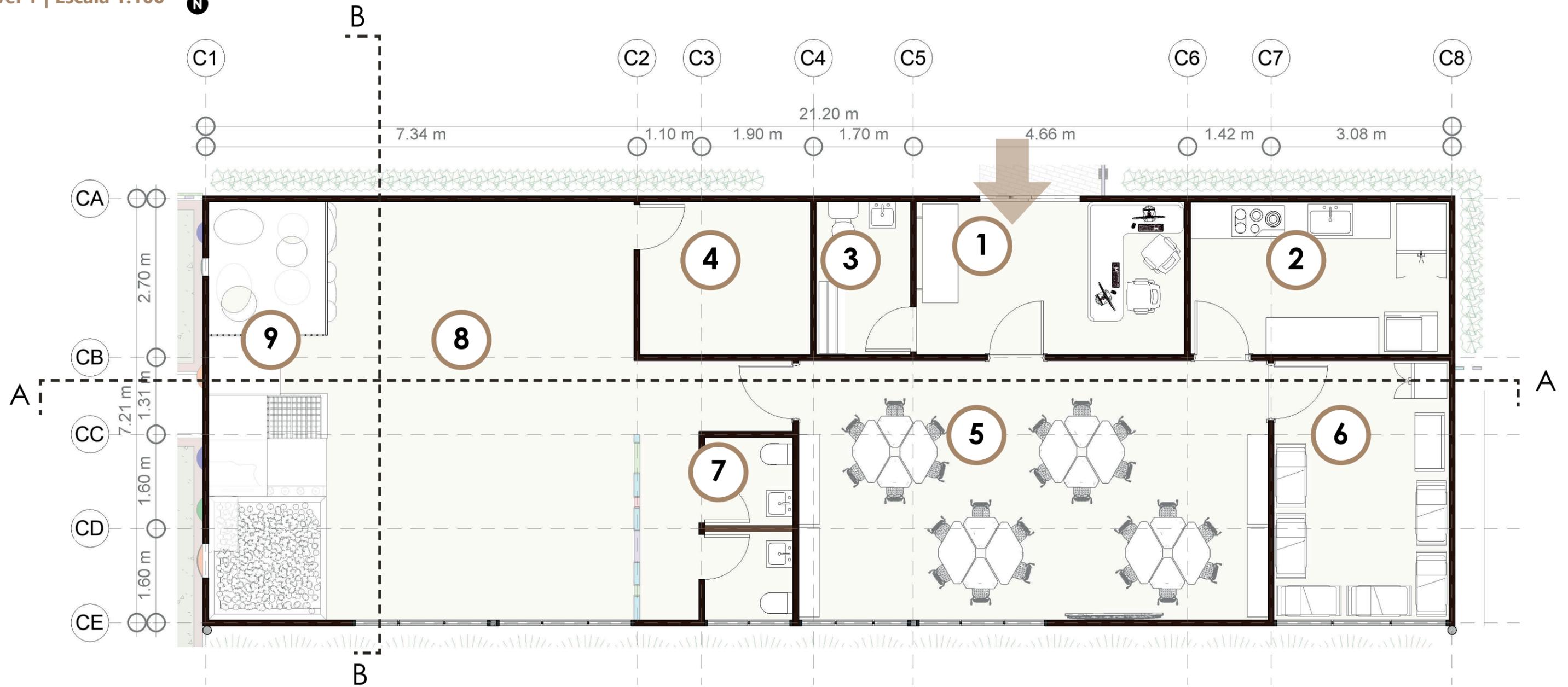
Imagen 5.15. Render de bloque educativo. Fuente: Propia.

5.6.2 Bloque de cuido



Espacio para cuido infantil de un nivel, con un elemento distintivo en el área de juego y actividades, exteriormente genera cubierta para las personas que buscan o dejan a los infantes. La guardería funciona como edificio semi público y puede hacer uso con prioridad de las zonas exteriores para actividades externas, así como cercanía a la huerta con objetivo educativo. En su pared oeste se genera una estructura de juego con visibilidad a la huerta para la curiosidad, participación y juego de los infantes en este proceso comunal.

Imagen 5.16. 3D de bloque de cuido. Fuente: Propia.



1. Ingreso y admisión

2. Cocina

3. Servicio sanitario

4. Bodega

5. Aula infantil

6. Cuarto de lactantes

7. Servicio sanitario infantil

8. Área de actividades recreativas

9. Área de juegos con vista a huerta

Sección longitudinal | Escala 1:100



Imagen 5.18. Sección A-A de bloque de cuidado. Fuente: Propia.

Sección transversal | Escala 1:100

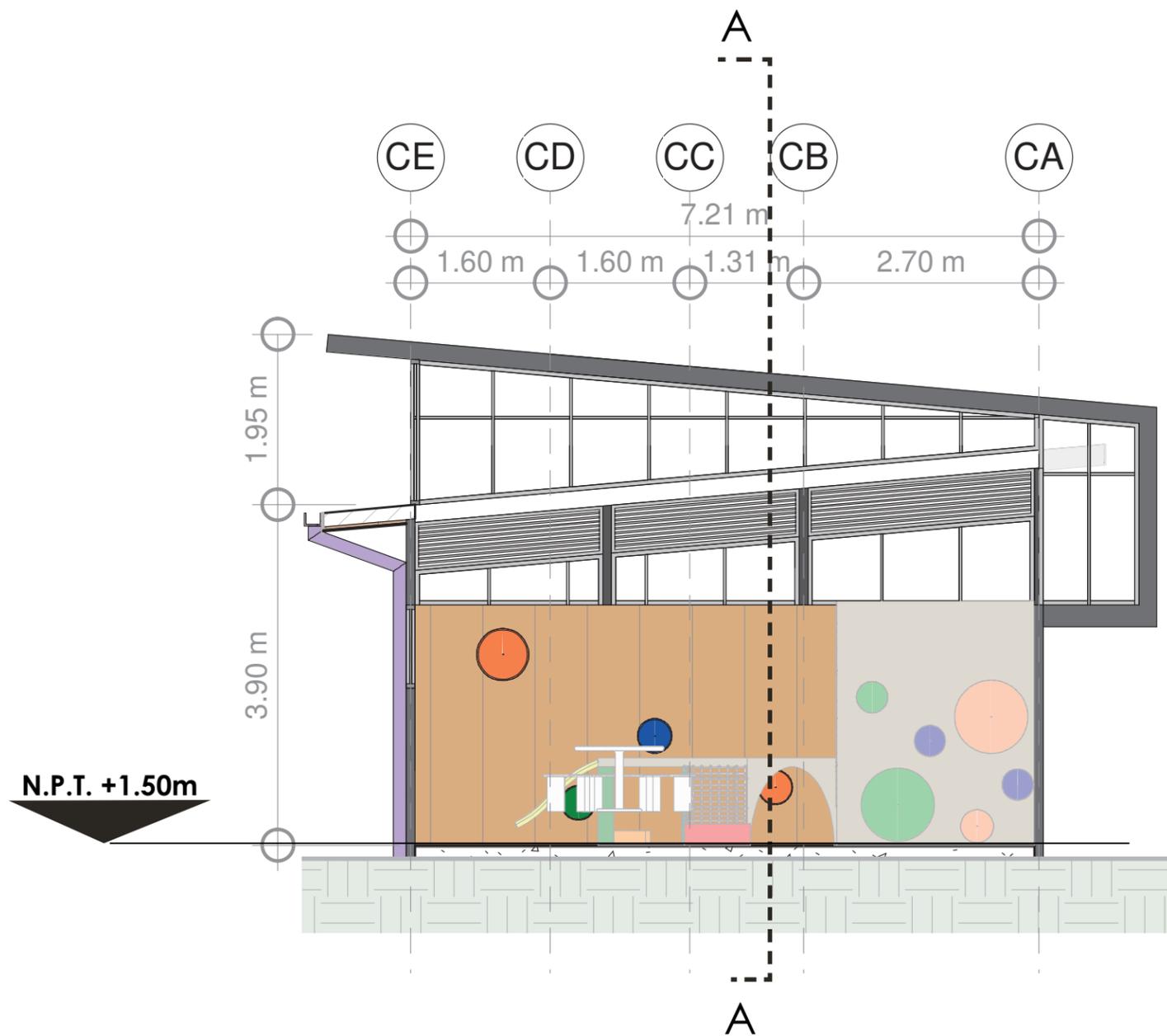


Imagen 5.19. Sección B-B de bloque de cuidado. Fuente: Propia.



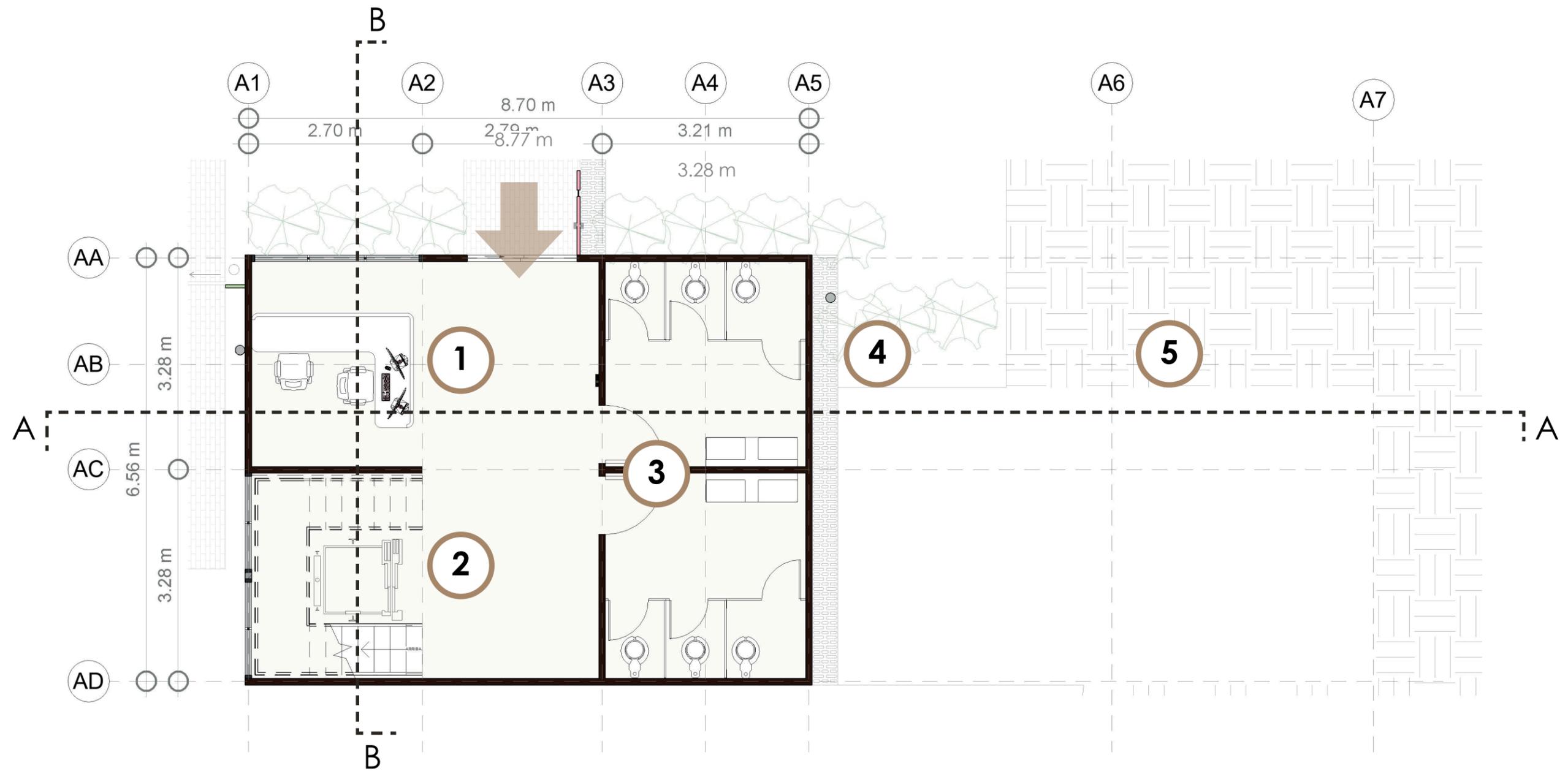
Imagen 5.20. Render de bloque de cuidado. Fuente: Propia.

5.6.3 Bloque administrativo



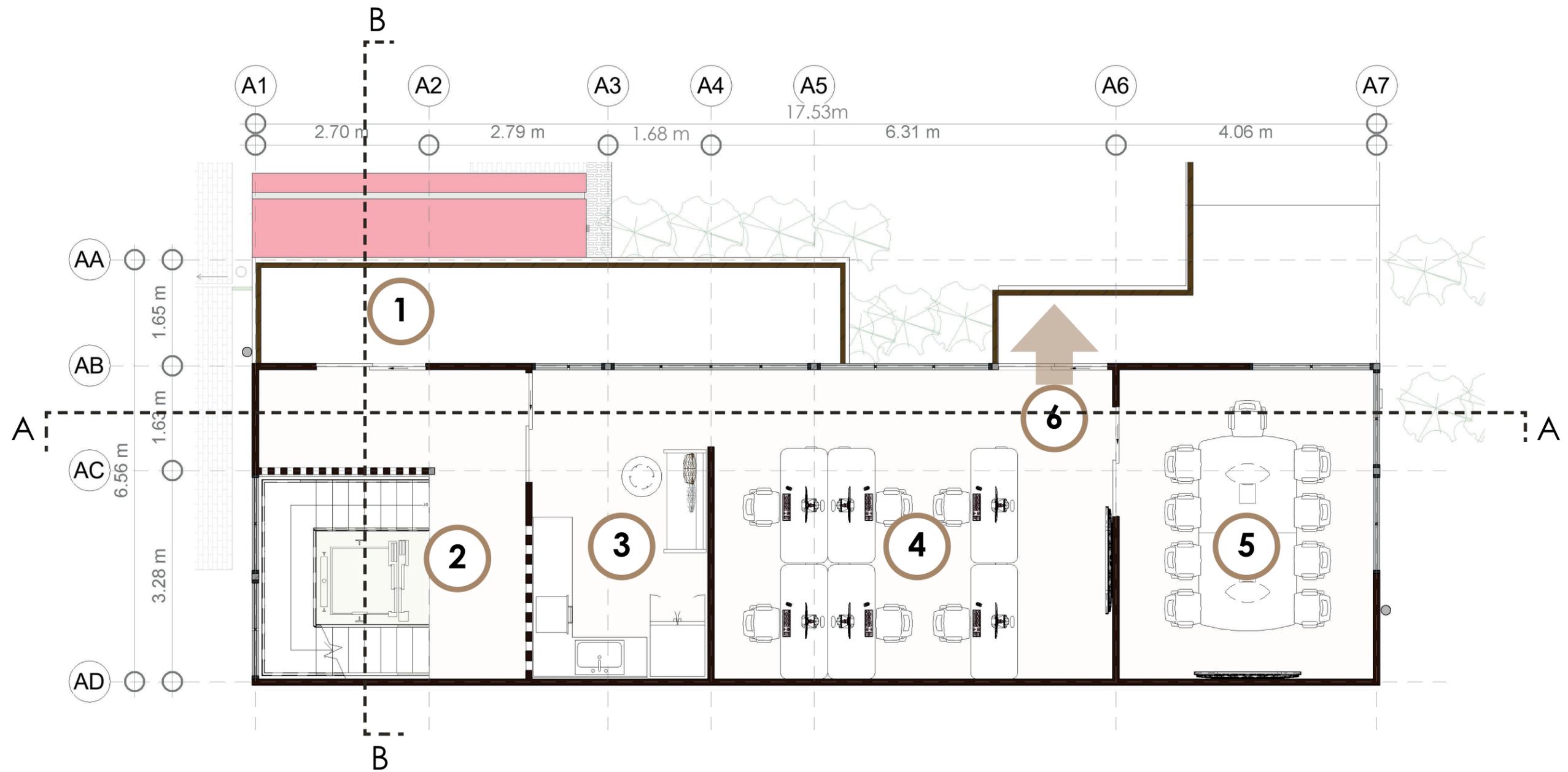
Espacio administrativo planteado para la coordinación de la municipalidad y los comités de la zona. Este se acopla a la pendiente del talud en el terreno, con diferentes áreas e ingresos en los diversos niveles. En primer nivel, de menor área se establece un puesto de seguridad e información con visibilidad a los ingresos y la plaza, así como una batería de baños. En segundo nivel puestos de trabajo y de reunión para la coordinación y manejo del centro comunitario, con salida a las escaleras de ingreso superior. Y en cubierta se establece el deck multiuso y el ascensor para ingreso 7600.

Imagen 5.21. 3D de bloque administrativo. Fuente: Propia.



- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Ingreso y seguridad | 4. Rejilla para escorrentías |
| 2. Circulación vertical (control de acceso en pisos superiores) | 5. Talud |
| 3. Servicios sanitarios | |

Imagen 5.22. Planta n1 de bloque administrativo. Fuente: Propia.



- | | |
|---|--|
| 1. Balcón a plaza | 4. Puestos de trabajo |
| 2. Circulación vertical (control de acceso en pisos superiores) | 5. Sala de reunión |
| 3. Cocineta | 6. Salida secundaria a escalera en talud |

Imagen 5.23. Planta n2 de bloque administrativo. Fuente: Propia.

Sección longitudinal | Escala 1:100

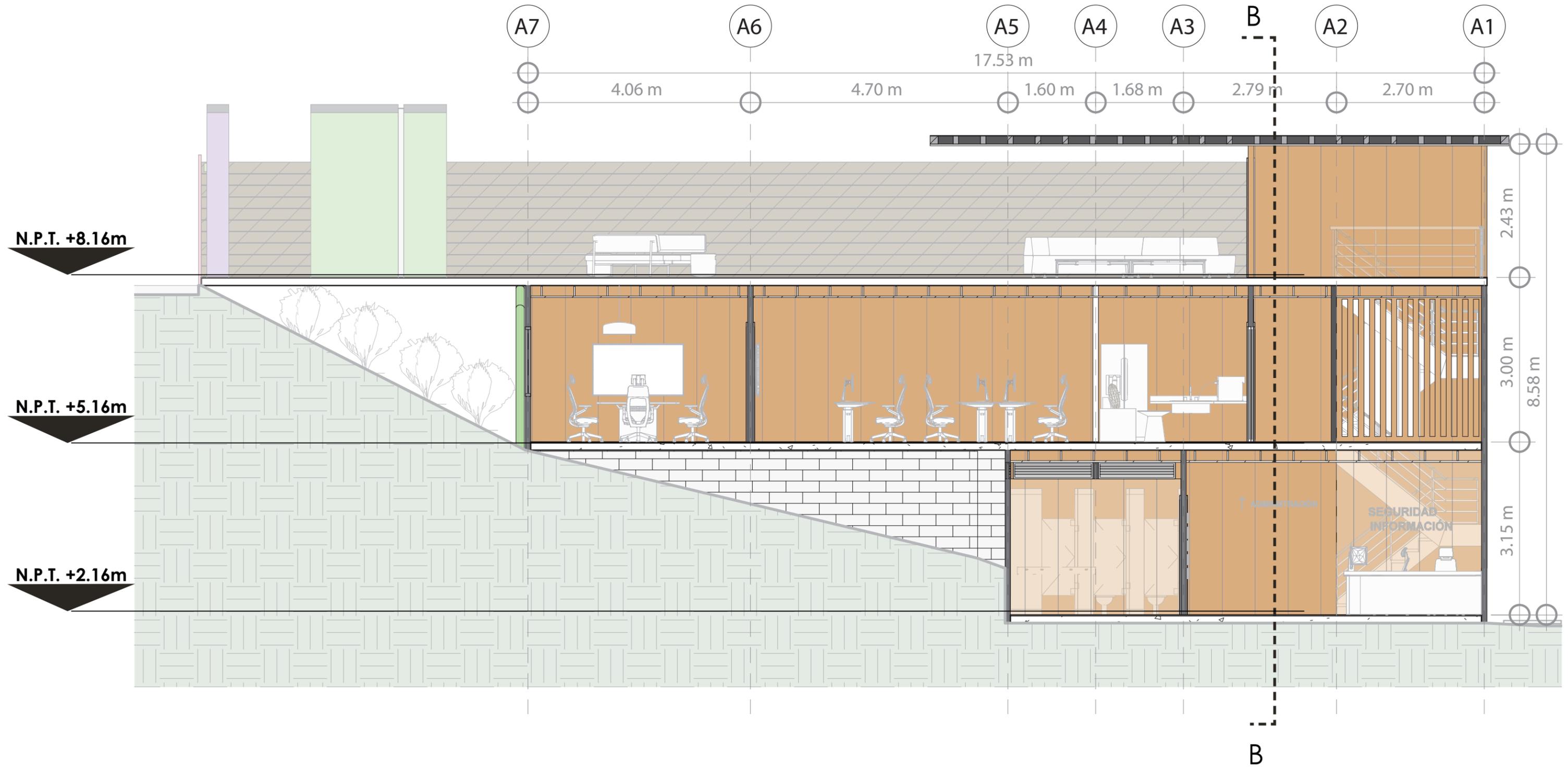


Imagen 5.24. Sección A-A de bloque administrativo. Fuente: Propia.

Sección transversal | Escala 1:100

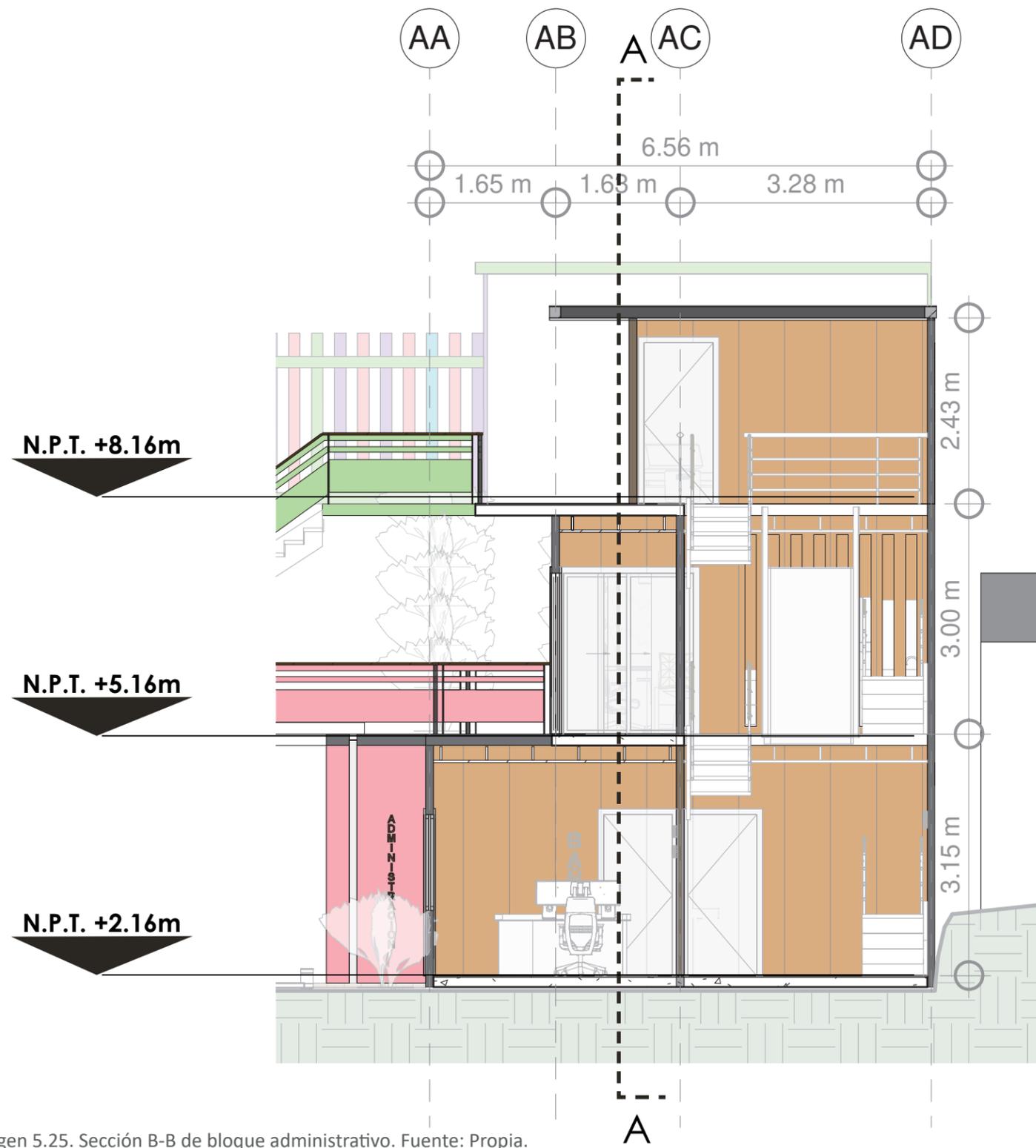


Imagen 5.25. Sección B-B de bloque administrativo. Fuente: Propia.



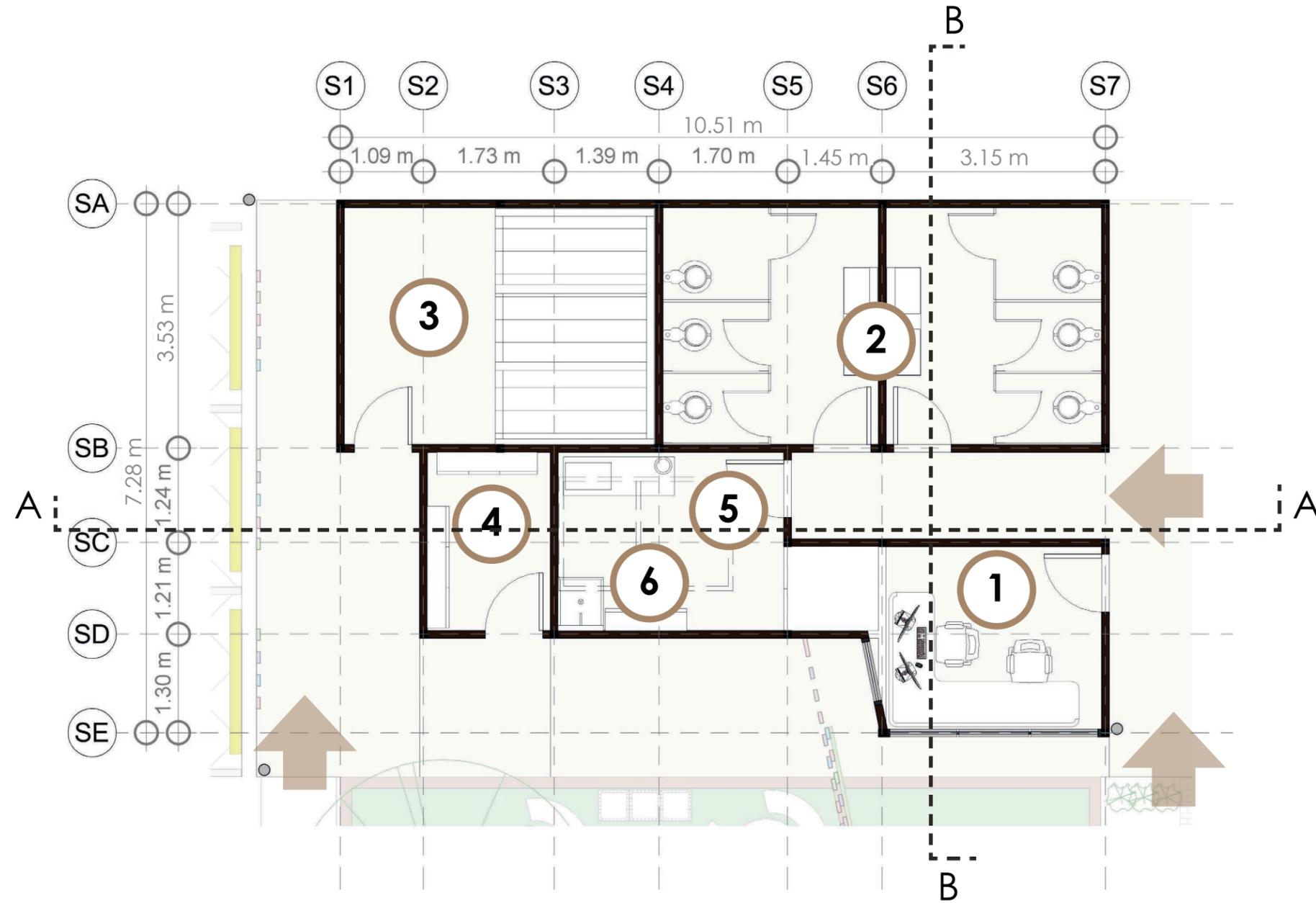
Imagen 5.26. Render de bloque de administrativo. Fuente: Propia.

5.6.4 Bloque de servicios



Este espacio incluye el ingreso principal al proyecto, con su debido cerramiento y puesto de seguridad dentro de este para seguridad del trabajador, dentro de este cerramiento se encuentran la batería de baños, el cuarto de máquinas y el cuarto de mantenimiento. Fuera del cerramiento de seguridad y con acceso independiente de horarios, el cuarto de T.I y electromecánico, y el centro de acopio.

Imagen 5.27. 3D de bloque de servicios. Fuente: Propia.



- 1. Puesto de seguridad
- 2. Servicios sanitarios
- 3. Centro de acopio

- 4. Cuarto T.I y electromecánico
- 5. Cuarto de máquinas y tanque de agua
- 6. Cuarto de aseo y mantenimiento

Imagen 5.28. Planta n1 de bloque de servicios. Fuente: Propia.

Sección longitudinal | Escala 1:100

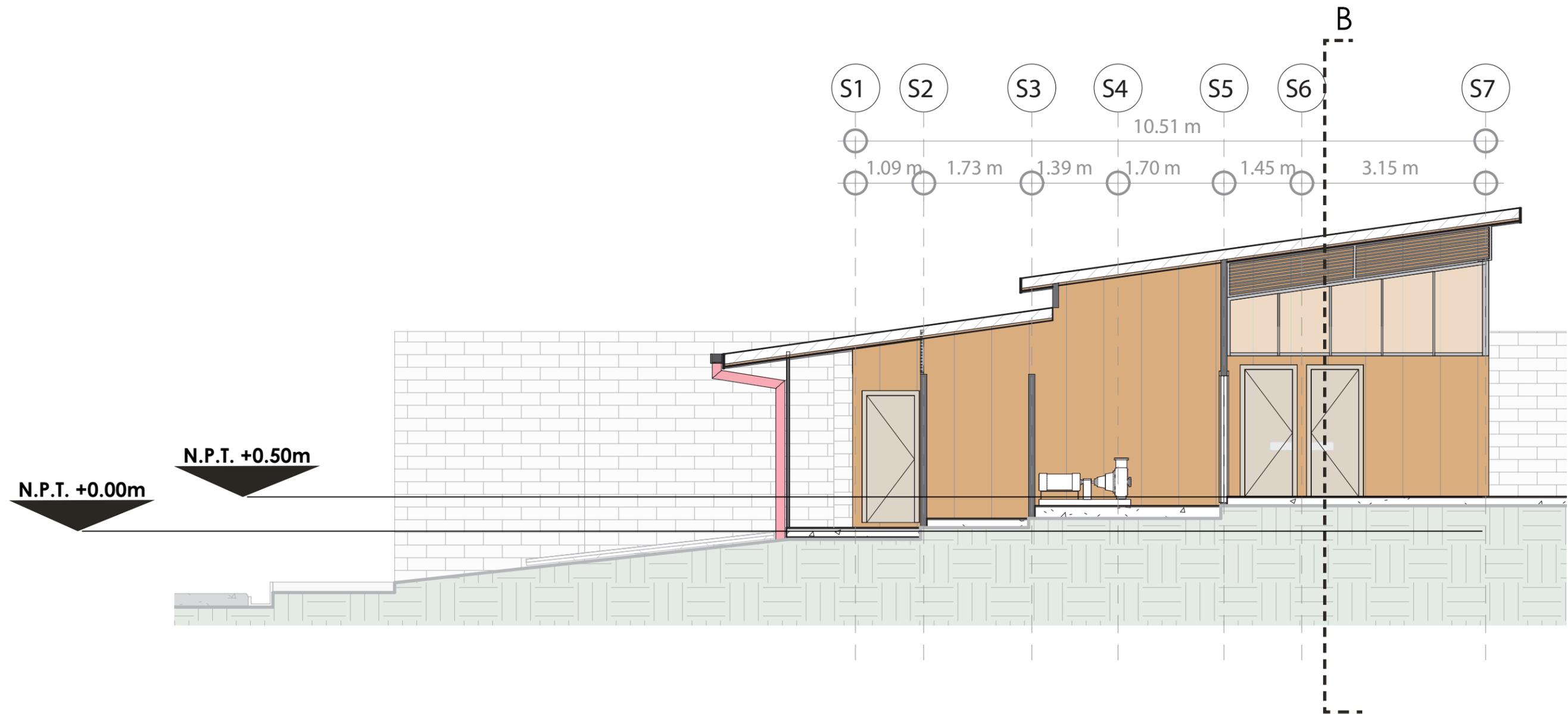


Imagen 5.29. Sección A-A de bloque de servicios. Fuente: Propia.

Sección transversal | Escala 1:100

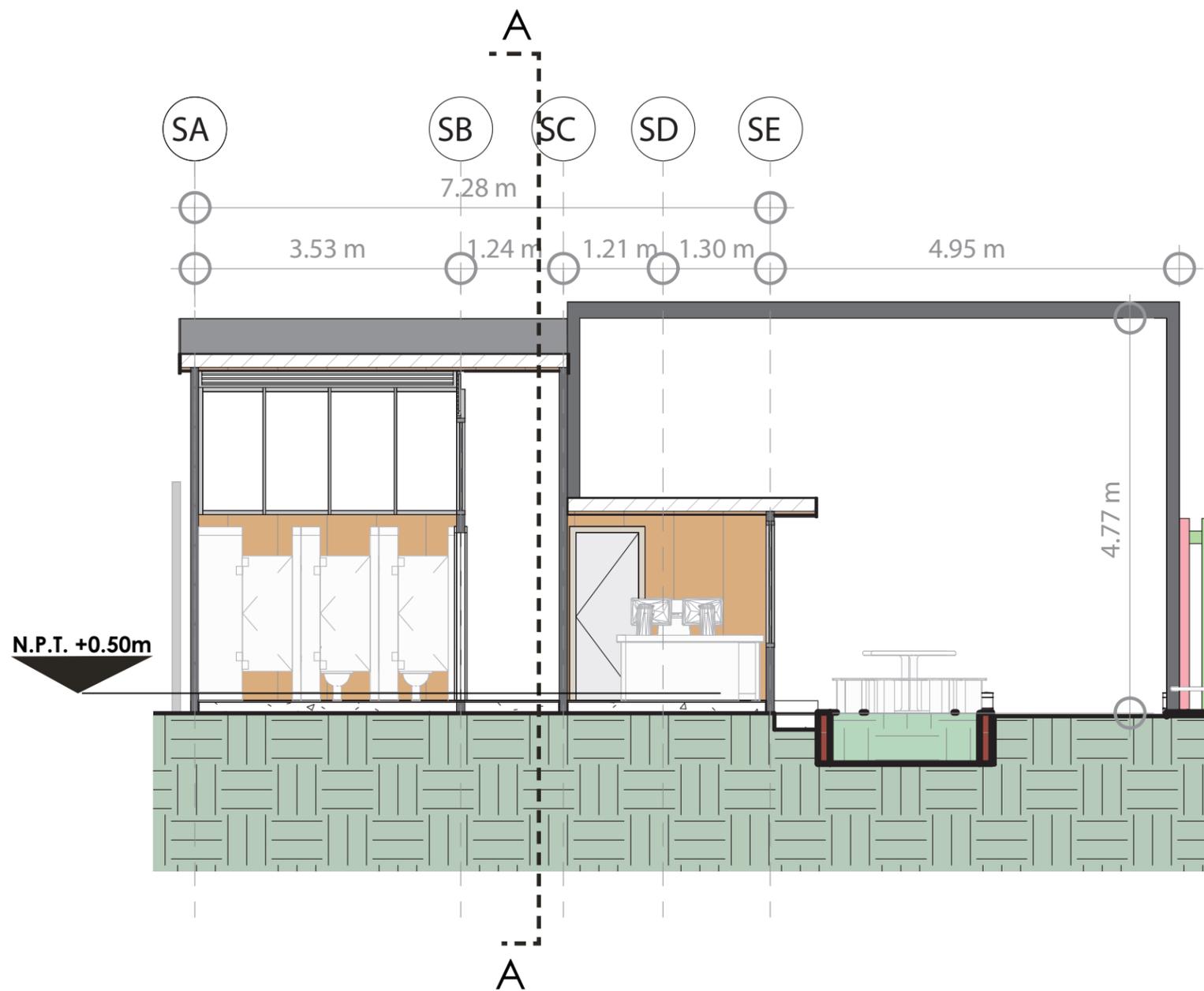


Imagen 5.30. Sección B-B de bloque de servicios. Fuente: Propia.



Imagen 5.31. Render de bloque de servicios. Fuente: Propia.

5.6.5 Espacios externos

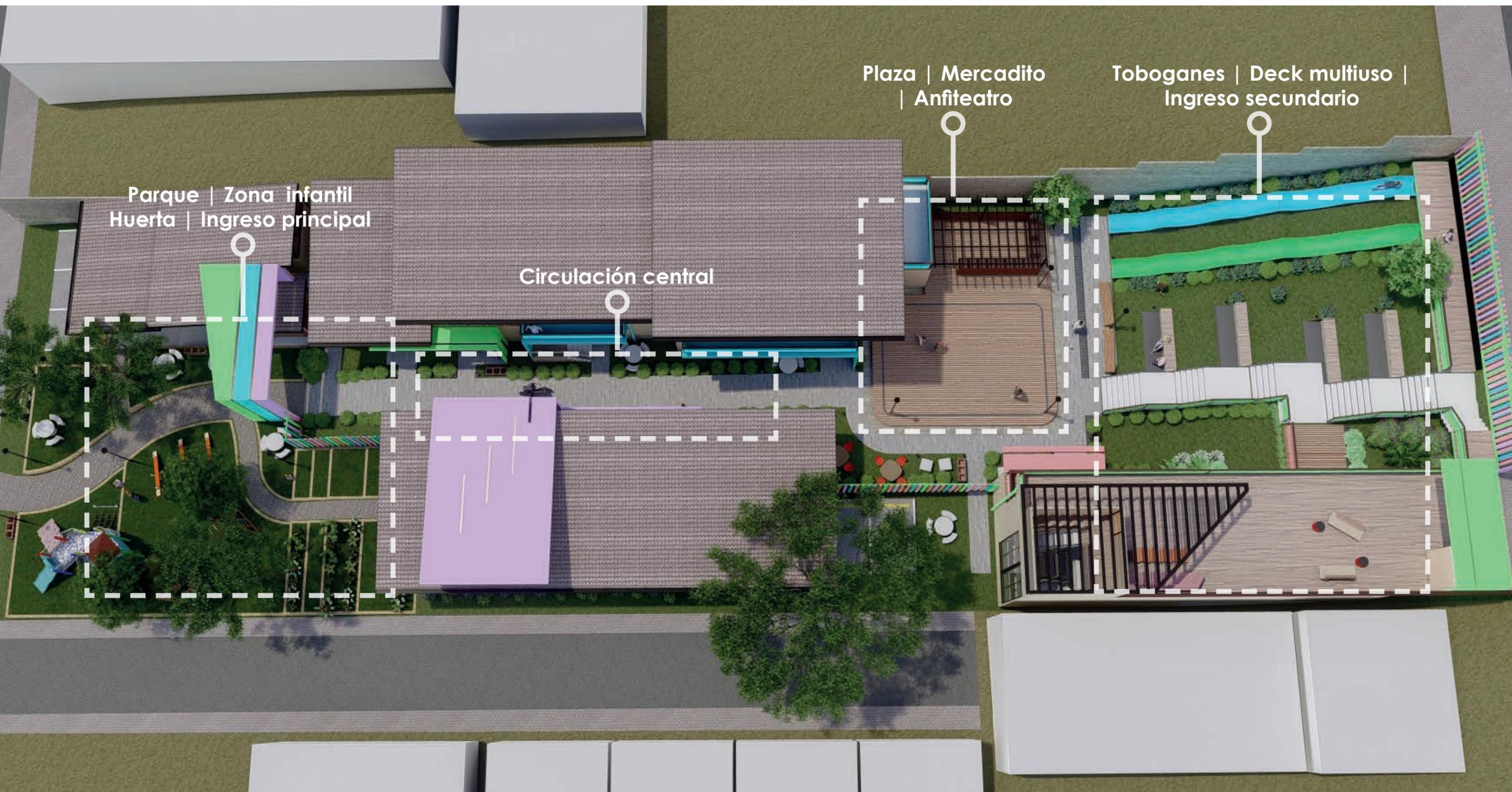


Imagen 5.32. Planta espacios externos. Fuente: Propia.



Toboganes | Anfiteatro

Imagen 5.33. Toboganes y anfiteatro. Fuente: Propia.



Plaza | Mercadito

Imagen 5.34. Plaza y mercadito. Fuente: Propia.



Circulación 7600

Imagen 5.35. Circulación externa. Fuente: Propia.



Huerta

Imagen 5.36. Huerta. Fuente: Propia.



Parque | Juegos infantiles

Imagen 5.37. Parque y juegos. Fuente: Propia.

5.7 Confort ambiental

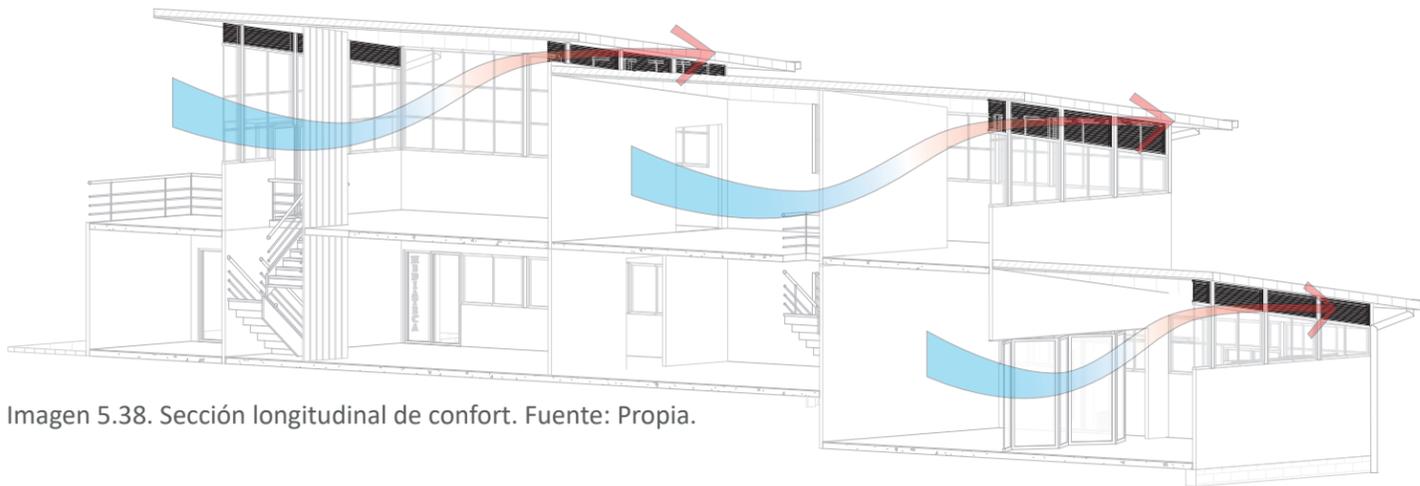


Imagen 5.38. Sección longitudinal de confort. Fuente: Propia.

Las edificaciones se acomodan en dirección Este-Oeste, aprovechando la corriente natural del viento. Los louvers superiores dan apertura a la salida de aire caliente, provocada por los ingresos pasivos de aire frío exterior.

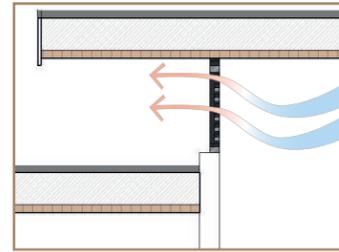


Imagen 5.39. Sección transversal de confort. Fuente: Propia.

Los aleros de cubierta y los módulos de ingreso a las edificación evitan la entrada de lluvia permitiendo la apertura de ventanas, así como la protección solar del medio día en la fachada sur, siendo la de mayor área. Los aleros en fachada sur miden 1.3m, y en este y oeste 2m.

Asoleamiento Bloque educativo
21 de diciembre - 9:15a.m.

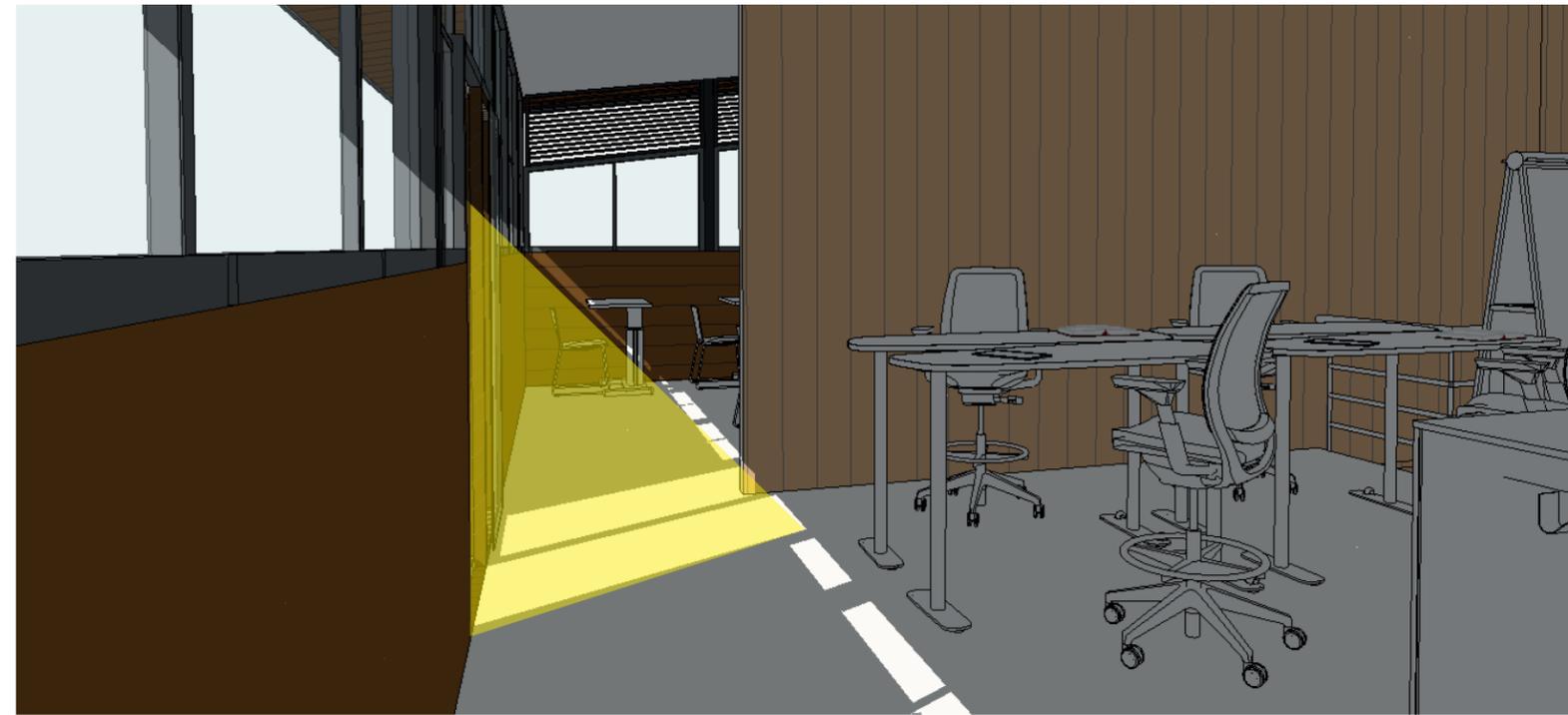


Imagen 5.40. Ingreso luz solar mañana. Fuente: Propia.

Asoleamiento Bloque educativo
21 de diciembre - 3:45 p.m.



Imagen 5.41. Ingreso luz solar tarde. Fuente: Propia.

5.8 Accesibilidad y NFPA 101

Ruta de escape bloque educativo | Escala 1:140

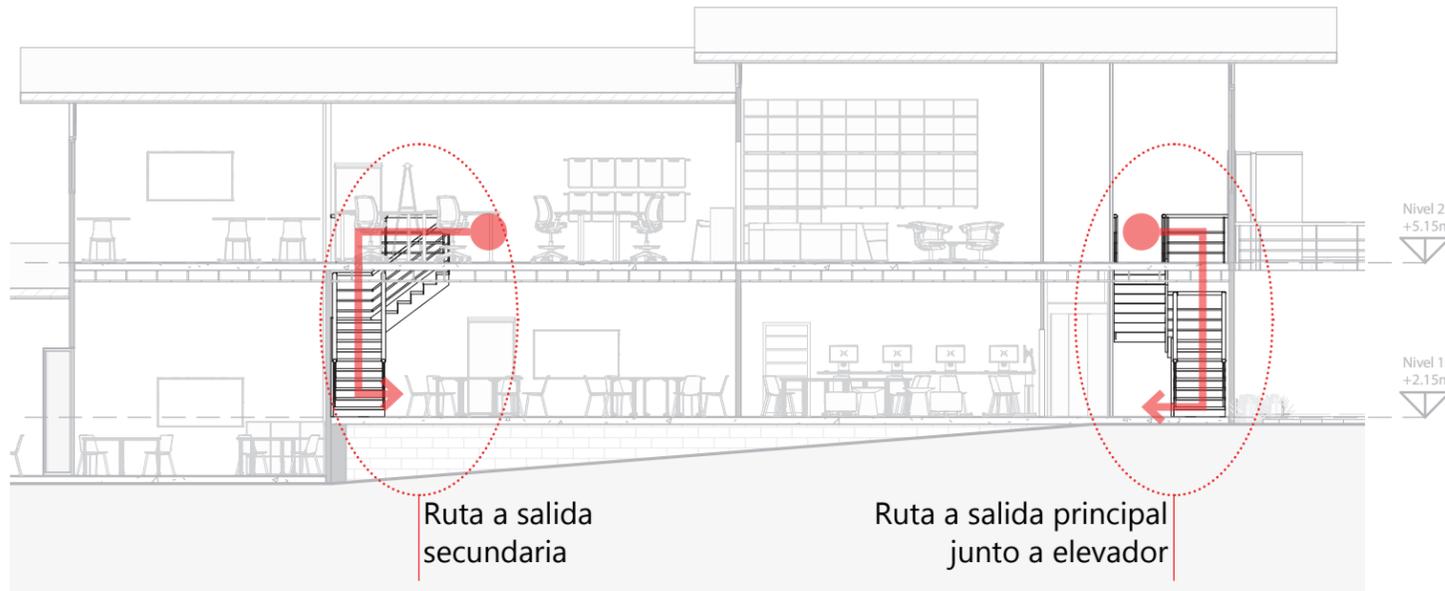


Imagen 5.42. Sección rutas de escape educativo. Fuente: Propia.

Ruta de escape bloque administrativo | Escala 1:140

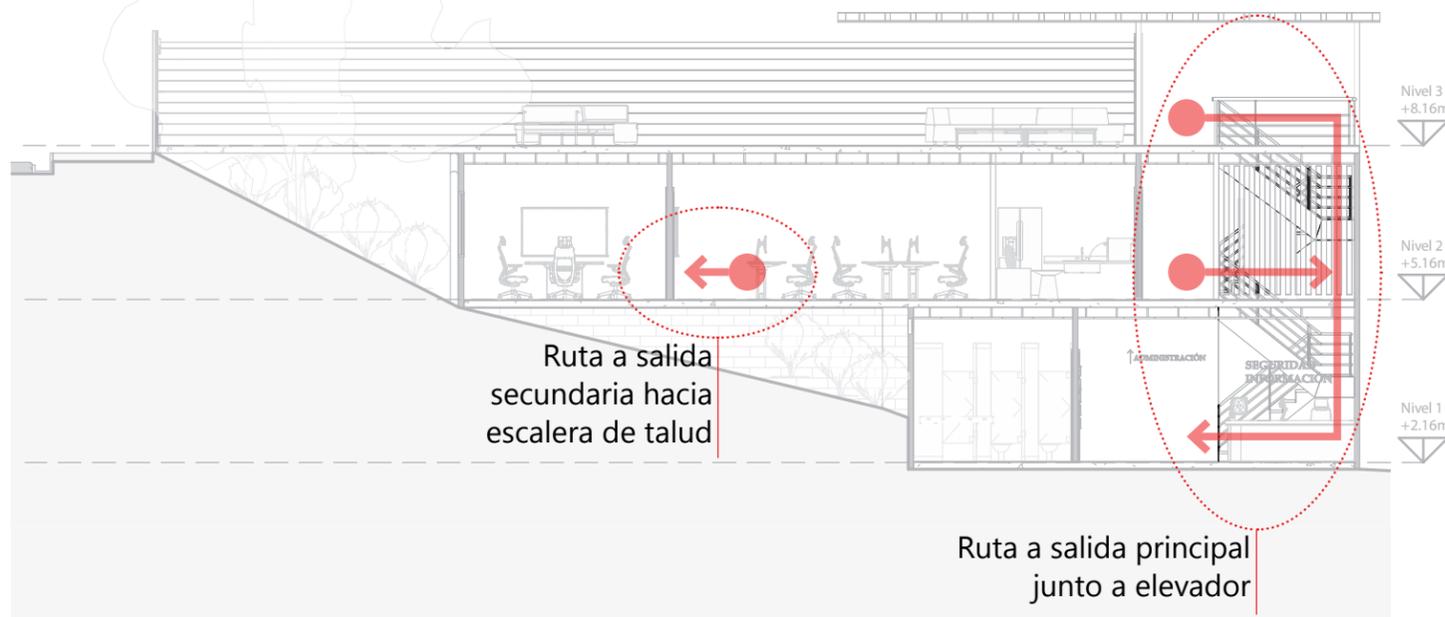
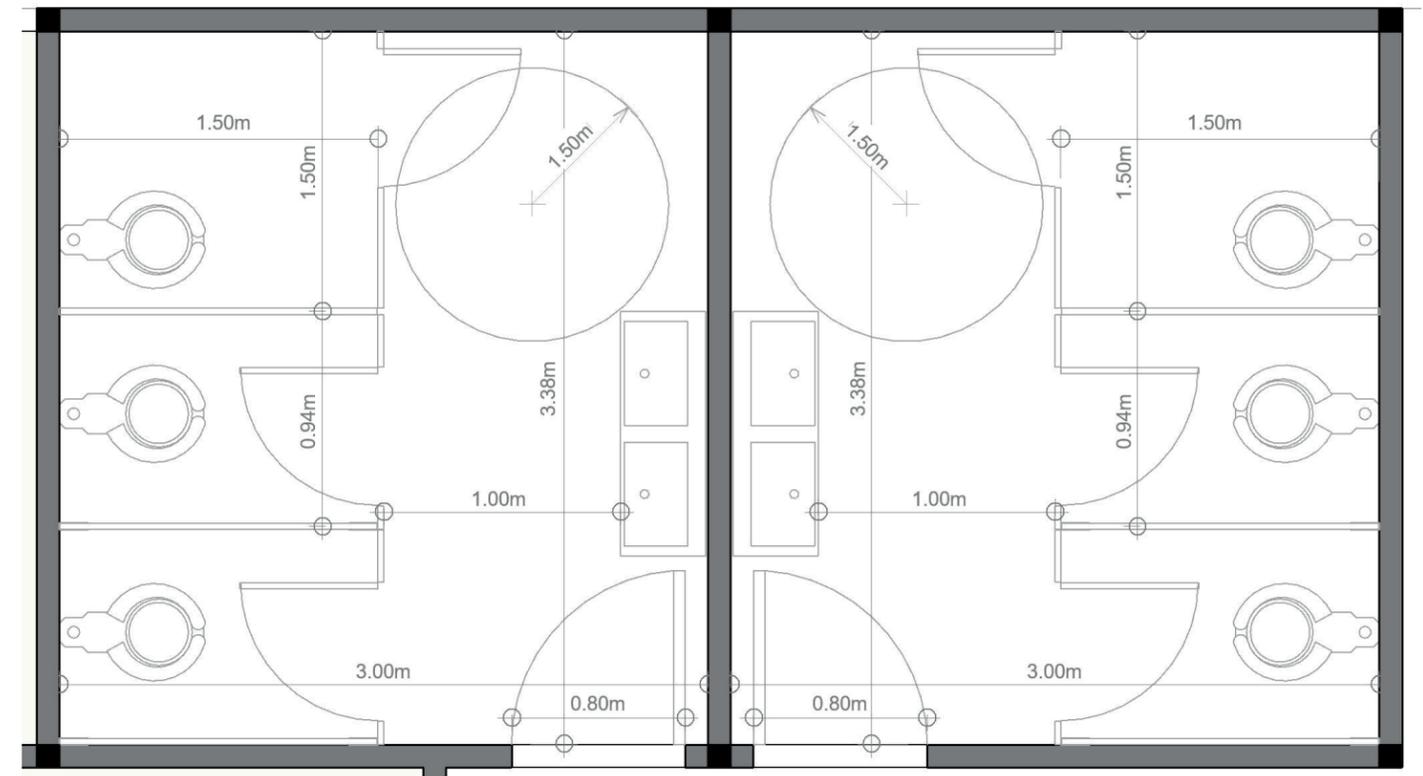


Imagen 5.43. Sección rutas de escape administrativo. Fuente: Propia.



Servicios Sanitario

Módulos de 3.38m de largo y 3.00m de ancho.

Cubículos 7600: 1.5m x 1.5m

Imagen 5.44. Servicios sanitarios. Fuente: Propia.

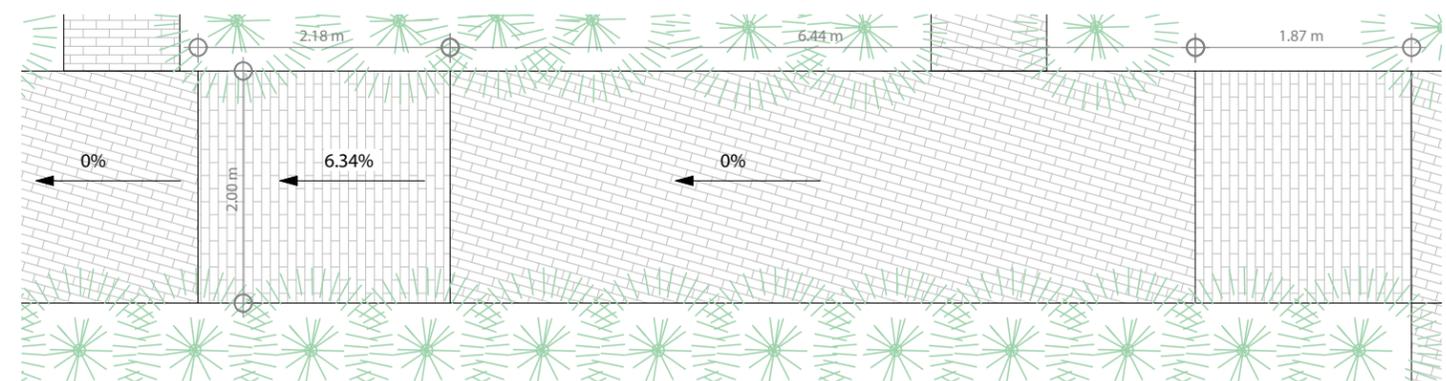


Imagen 5.45. Caminos externos. Fuente: Propia.

Caminos centrales

Circulación ajustada a pendiente de terreno.

Ancho: 2m

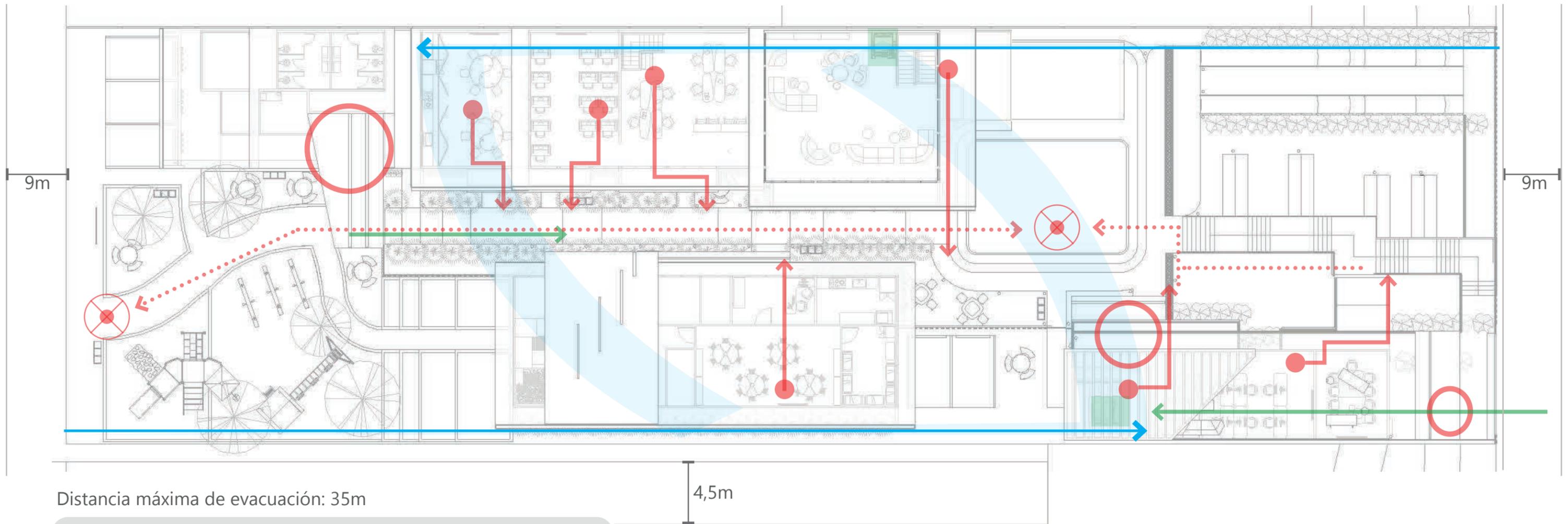
Porcentajes máximos: 6.5%

Tramo máximo con pendiente: 6.3m

Materialidad: Concreto texturizado

5.8.1 Rutas evacuación y accesibilidad

Emplazamiento | Escala 1:200



- Puntos de evacuación
- Ruta de evacuación interna
- ⋯→ Ruta de evacuación externa
- ⊗ Puntos de encuentro
- Circulación con acceso 7600
- Ascensores
- Puestos de seguridad
- Ingreso y alcance máximo manguera bomberos (60m)

En el proyecto se generan dos ingresos principales, este y oeste, donde ambos presentan accesibilidad 7600, sea por rampa o ascensor. Las rutas de evacuación interna de cada edificio es casi lineal con distancias muy cortas y acceso inmediato a la ruta de evacuación externa, se dan dos puntos de encuentro, uno en la plaza y otro en el parque o acera oeste.

En caso de incendio, bomberos tiene dos puntos de ingreso, donde ambos tienen un alcance considerable de manguera, abarcando más de la mitad del terreno en caso de ser necesario, no se recomienda ingreso de bomberos al sur debido al radio de giro que necesita el camión, y el ancho de la calle de servicios.

Imagen 5.46. Planta rutas de evacuación. Fuente: Propia.

5.9 Instalaciones

Planta de agua potable y llovidas | Escala 1:200

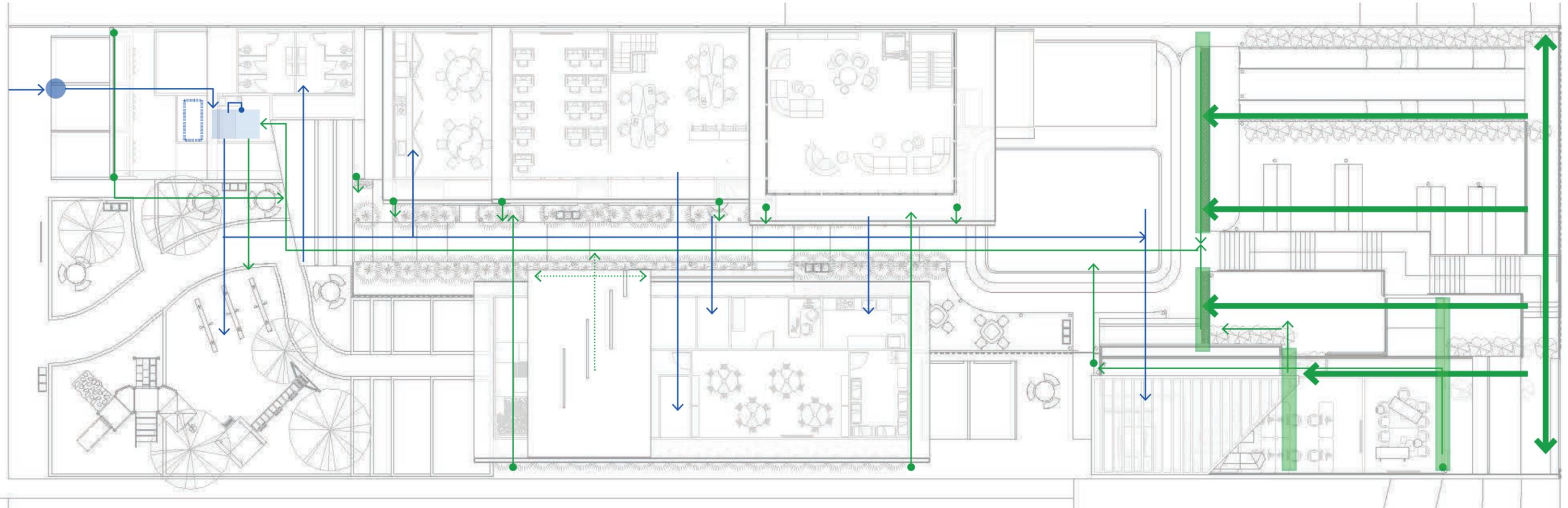


Imagen 5.47. Planta rutas agua potable y llovidas. Fuente: Propia.

- Medidor y entrada servicio público de agua potable
- Ruta de agua potable
- Ruta de agua llovida
- Bajantes de agua llovida
- Dirección agua llovida recolectada en cuneta de calle superior
- Tanque de agua potable | llovida con regulador de nivel
- Cuarto electromecánico

El sistema de agua potable se desarrolla de oeste a este, con ingreso del servicio público por el noroeste, el tanque de agua potable se junta con el tanque de captación de aguas llovidas, con la función de utilizar estas aguas en relleno de inodoros y mantener jardines. La recolección de agua se separa en dos sistemas, bajantes y canoas en cubiertas, y la recolección por cunetas y rejillas de las aguas en sector este, siguiendo y haciendo uso de la pendiente existente.

Planta de aguas residuales | Escala 1:200

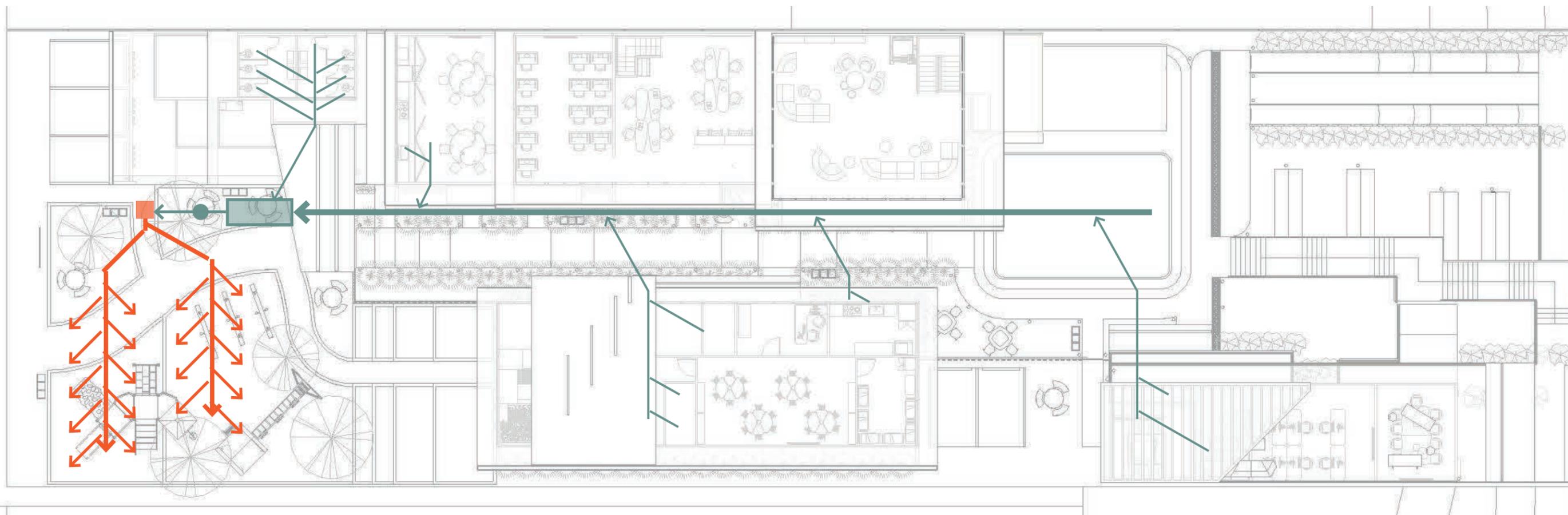


Imagen 5.48. Planta rutas agua residuales. Fuente: Propia.

- Tanque séptico para tratamiento de aguas residuales
- FAFA (Filtro ascendente anaerobio)
- Ruta de tubería principal de aguas residuales (5%)
- Salidas en edificios de aguas residuales (1%)
- Caja de distribución
- Drenajes (1%)

El sistema de aguas residuales se plantea con un tanque séptico para tratamiento debido a la falta de alcantarillado público, con un FAFA y una distribución de drenajes para su correcta irrigación al terreno.

Planta de ruta eléctrica | Escala 1:200

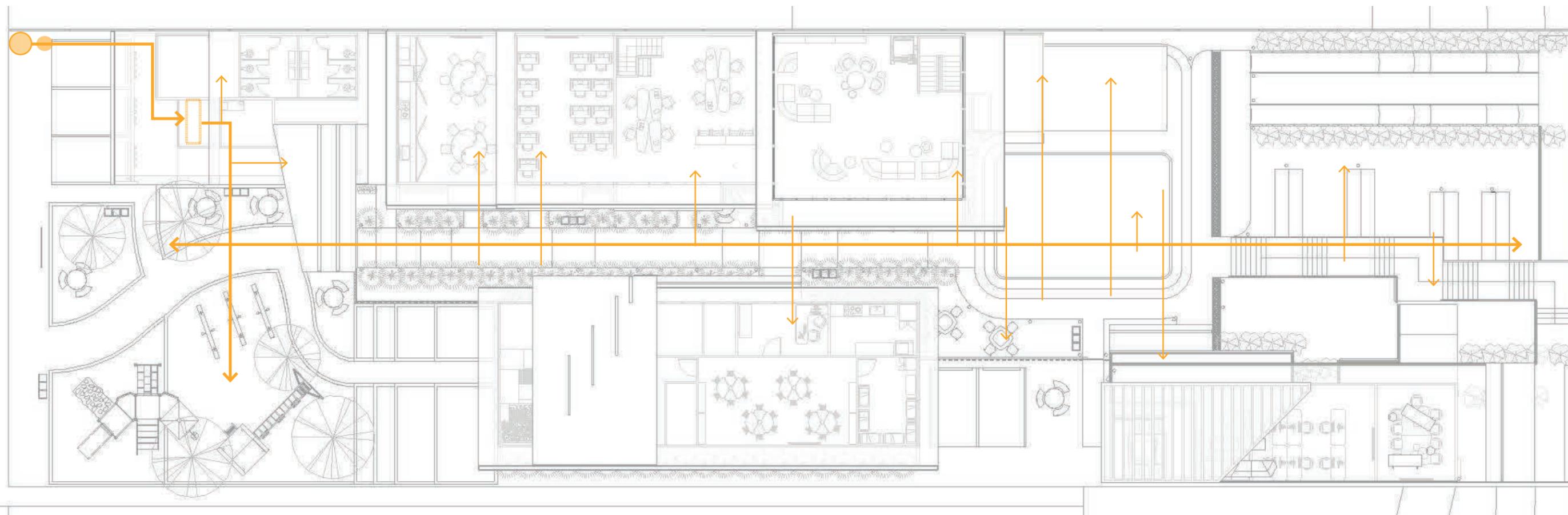


Imagen 5.49. Planta ruta eléctrica. Fuente: Propia.

- Transformador en poste
- Medidor
- Ruta eléctrica principal
- Ruta eléctrica a edificios y zonas externas
- ▭ Cuarto T.I

5.10 Diseño estructural y materialidad

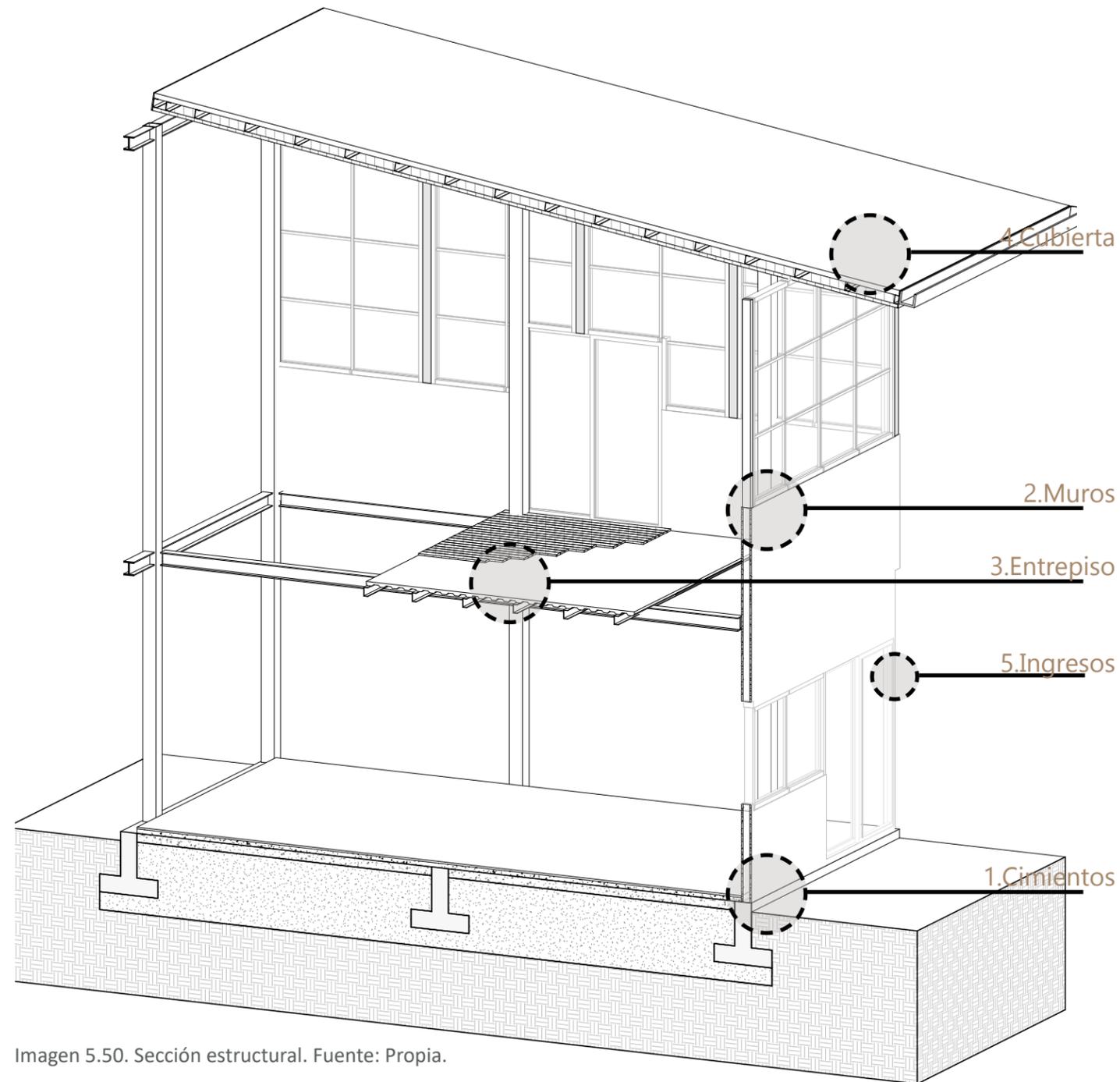


Imagen 5.50. Sección estructural. Fuente: Propia.

Columnas: Aceros de perfil cuadrado de 20x20cm cada 3, se colocan sobre placa metálica a 15 cm del suelo.

Vigas: Aceros WF de 25x15cm.

Viguetas: Aceros de perfil cuadrado de 20x10cm.

1. Cimientos: Cimientos de 70cm x 25cm con columnetas de 40cm x 25cm. Los sobre-cimientos, funcionando como muros de retención en los desniveles del terreno, se les coloca un acabado de piedra.

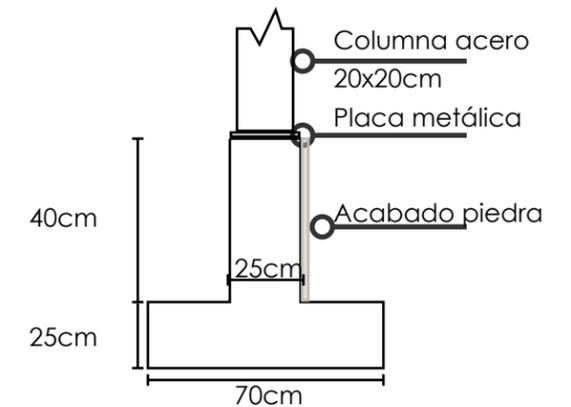


Imagen 5.51. Medidas cimientos. Fuente: Propia.

2. Muros: Se utiliza el sistema de muros livianos de Plyrock, láminas de 1.219m x 3.048m de 12mm, con estructura vertical perfil PE 5x10cm Cal. 20 @ 0.4m. En los muros en que se requiere mejor aislamiento acústico, se coloca una capa de lana roca. Todos los muros con acabado de madera o similar en ambos lados.

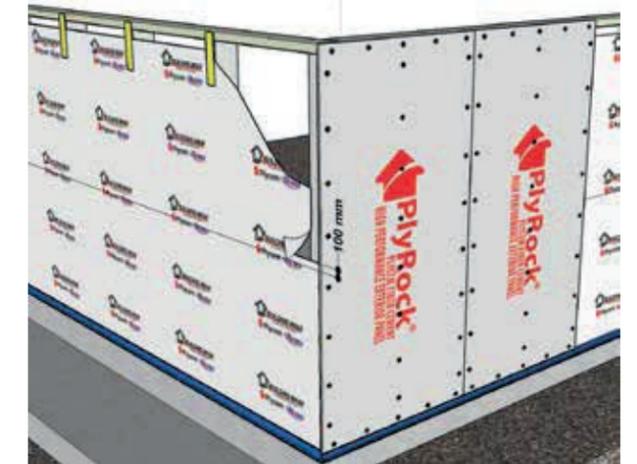


Imagen 5.52. Detalle paredes. Fuente: Propia.

3. Entrepiso: Se utiliza un sistema de entrepiso de estructura metálica perfil C de 4"x8" cada 70 cm, con lámina Metaldeck, chorreada de concreto con malla electrosoldada. Sobre esta se coloca el material de acabado, principalmente madera. Para las cubiertas transitables (como en el bloque administrativo) se utiliza el mismo sistema de entrepiso, más una lámina aislante TPO

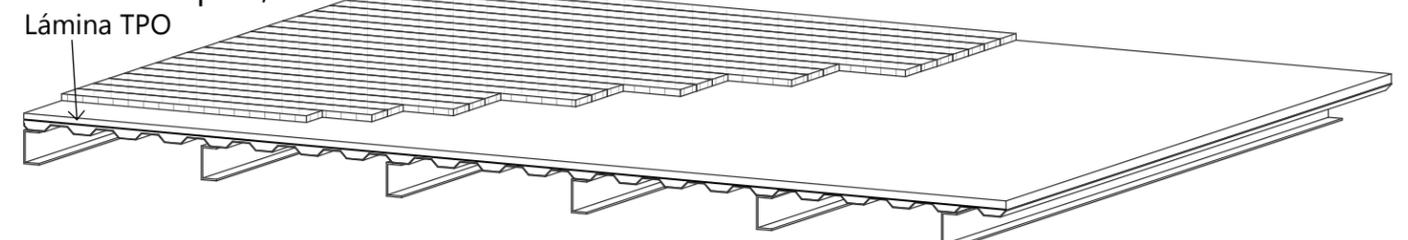


Imagen 5.53. Detalle entrepiso. Fuente: Propia.

4. Cubierta: Cubierta de estructura metálica perfil en C de 5x10cm Cal. 20 @ 0,85m aproximadamente. Cubierta lámina de zinc ondulada, y acabado de cielo imitación tablilla de madera anclada a la estructura principal.

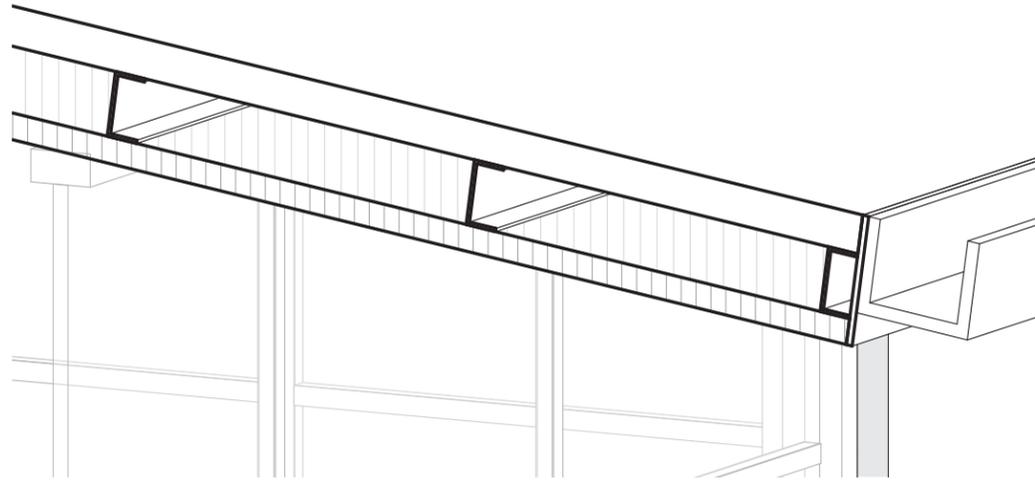
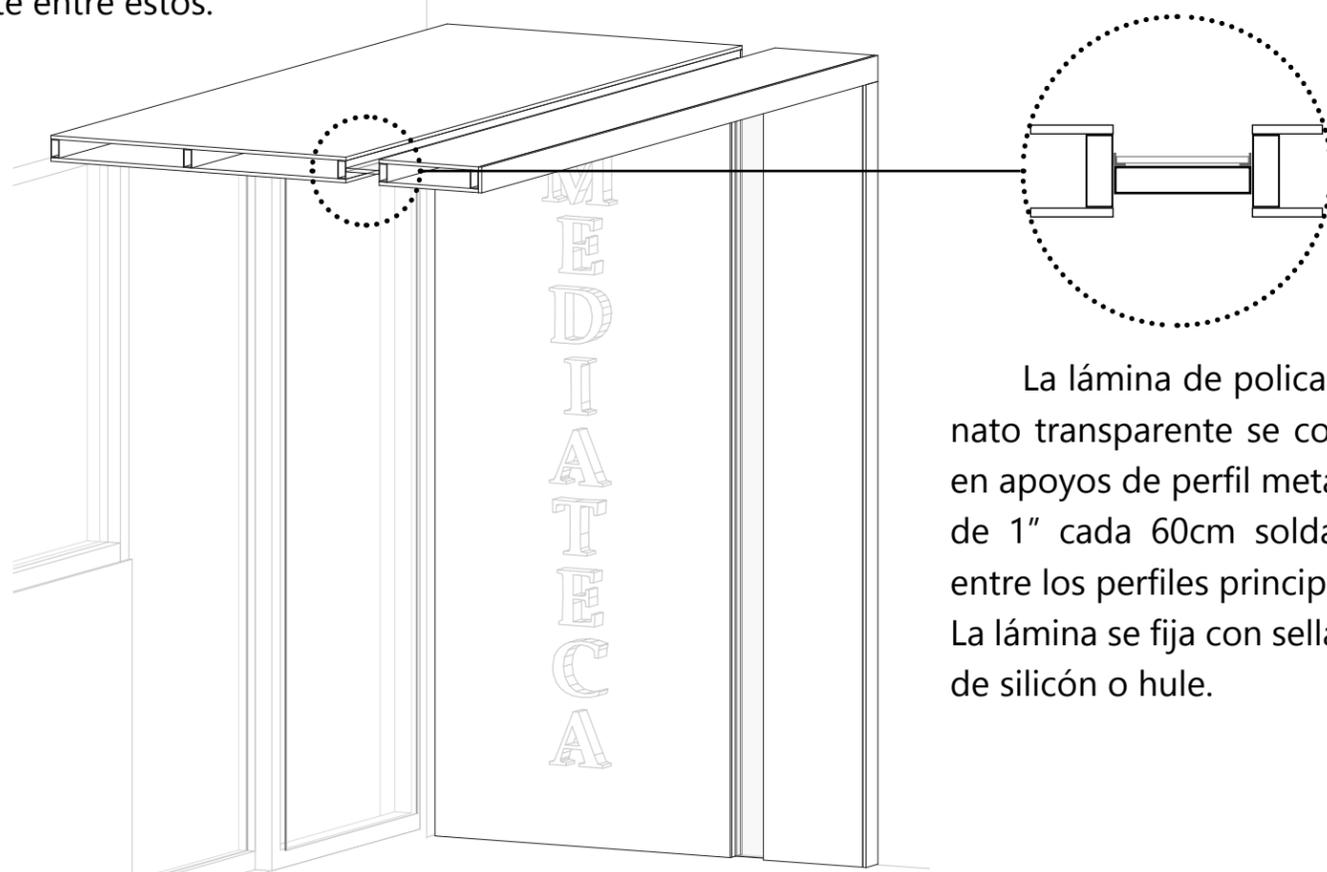


Imagen 5.54. Sección cubierta. Fuente: Propia.

5. Ingresos: Ingresos tipo aleros en base a estructura metálica de perfil rectangular 1"x2" con forro de lámina Plyrock y repello de alto polímero para exteriores. La lámina se parte en módulos de 90cm y 30cm con lámina de policarbonato transparente entre estos.



La lámina de policarbonato transparente se coloca en apoyos de perfil metálico de 1" cada 60cm soldados entre los perfiles principales. La lámina se fija con sellador de silicón o hule.

Imagen 5.55. Detalle ingresos. Fuente: Propia.

6. Revestimiento: Siding machihembrado en madera. Atornillado cada 5cm de los extremos y a 20cm entre tornillos, con traslape por cada línea a mínimo 50cm de cada perfil C. En bordes de ventanas y puertas se colocan esquineros metálicos.

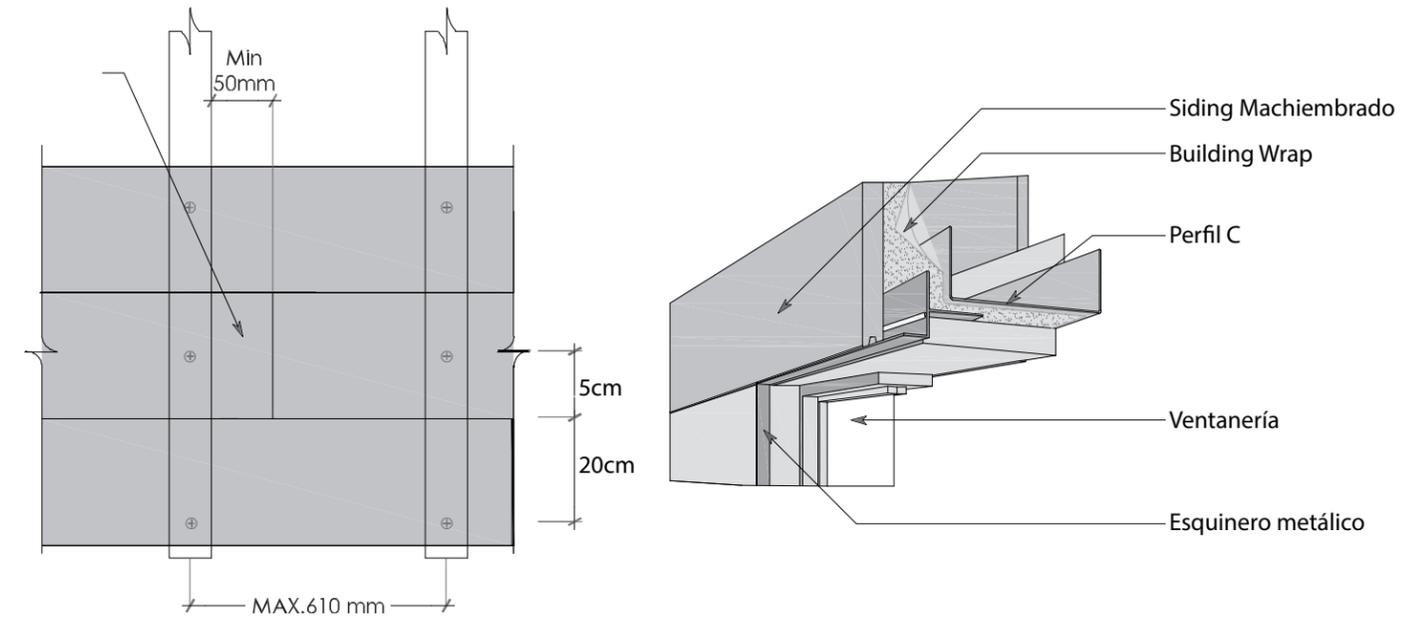


Imagen 5.56. Detalle revestimiento. Fuente: Propia.

5.11 Renders



Imagen 5.57. Sala capacitación. Fuente: Propia.



Imagen 5.58. Vista desde anfiteatro. Fuente: Propia.



Imagen 5.59. Vista nocturna anfiteatro. Fuente: Propia.



Imagen 5.60. Sala talleres. Fuente: Propia.



Imagen 5.61. Sala talleres. Fuente: Propia.



Imagen 5.62. Juegos infantiles. Fuente: Propia.



Imagen 5.63. Vista desde balcón. Fuente: Propia.

6

Consideraciones finales

- 6.1** Gestión
- 6.2** Presupuesto
- 6.3** Conclusiones
- 6.4** Recomendaciones
- 6.5** Limitaciones
- 6.6** Bibliografía
- 6.7** Anexos

6.1 Gestión



Administración

Municipalidad + Comités

Contratación de servicios:

- Mantenimiento
- Seguridad
- Guardería

Organización de:

- Talleres
- Capacitaciones
- Actividades libres
- Alquiler de espacios

Definen líderes de:

- Huerta
- Centro de acopio

Aseguran:

- Cuido de instalaciones
- Correcto uso
- Calidad zonas verdes
- Calidad de servicios dados por contrato de Municipalidad

Opiniones y comentarios de población

6.2 Presupuesto

Los montos estimados en la siguiente tabla, son basados en las tipologías que establece el Ministerio de Hacienda en el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva (La Gaceta,2020).

Algunos de los espacios incluidos no se especifican en una tipología estrictamente, por lo que se asume una para esta según el uso dado, estableciendo costos bajo este mismo.

Bloque	Espacio	Tipología	Área (m2)	€/m2	Costo (€)	Costo (\$)
	Terreno	115-04-U10	1 817,00	72 000,00	€130 824 000,00	\$225 558,62
Educativo	Mediateca	EB01	118,00	600 000,00	€70 800 000,00	\$122 068,97
	Estudio	EB01	106,60	540 000,00	€57 564 000,00	\$99 248,28
	Talleres	EA01	83,60	350 000,00	€29 260 000,00	\$50 448,28
Cuido	Guardería	EA01 - EA03	106,52	400 000,00	€42 608 000,00	\$73 462,07
	Administración	EA06	25,27	350 000,00	€8 844 500,00	\$15 249,14
	Cocineta	EA04	12,15	500 000,00	€6 075 000,00	\$10 474,14
Administrativo	Administración	EO01	66,50	520 000,00	€34 580 000,00	\$59 620,69
	Vestíbulo	EO01	37,50	520 000,00	€19 500 000,00	\$33 620,69
	Baños	BB01	21,00	275 000,00	€5 775 000,00	\$9 956,90
Servicios	Centro de acopio	BO01	9,11	200 000,00	€1 822 000,00	\$3 141,38
	Baños	BB01	21,00	275 000,00	€5 775 000,00	\$9 956,90
	Mantenimiento	BO01	11,76	200 000,00	€2 352 000,00	\$4 055,17
	Seguridad	CS01	14,00	250 000,00	€3 500 000,00	\$6 034,48
	TS e hidromecánica externa	TS07	1,00	5 000 000,00	€5 000 000,00	\$8 620,69
Externo	Plaza	GK02	30,00	80 000,00	€2 400 000,00	\$4 137,93
	Gradería	GD03	5,00	250 000,00	€1 250 000,00	\$2 155,17
	Huerta	OE01	60,00	10 000,00	€600 000,00	\$1 034,48
	Zonas verdes	OE01	220,00	5 000,00	€1 100 000,00	\$1 896,55
	Talud	TR01	200,00	80 000,00	€16 000 000,00	\$27 586,21
	Mobiliario	GD03	35,00	500 000,00	€17 500 000,00	\$30 172,41
	Circulación	RA01	83,30	30 000,00	€2 499 000,00	\$4 308,62
	Cerramiento y entra	CE10	40,35	30 000,00	€1 210 500,00	\$2 087,07
Total					€466 839 000	\$804 895

Tipologías basadas en el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva 2020

6.3 Conclusiones

1.

En base a las encuestas, se espera un uso socialmente diferenciado de los distintos componentes. Donde los sectores sociales de menores ingresos económicos tendrán un mayor interés en espacios de estudio y guarderías, y el Condominio Ecológico Andrómeda no haría tanto uso de estos espacios de servicio. Sin embargo ambos sectores muestran atracción hacia los espacios verdes y espacios para talleres



2.

Entre el encargo inicial de la Municipalidad y la propuesta final, se dieron variaciones en espacios de uso. Se elimina el espacio deportivo, se agrega más área para talleres y estudio. Se agregan espacios como el centro de acopio por petición de los comité.



3.

El Centro Comunitario logra ofrecer espacio para 50 personas en mediateca y zonas de estudio, 45 personas simultáneamente en espacios de talleres y capacitaciones, y 30 niños y niñas en guardería, con un total de 735,48 m². Se supera exitosamente el mínimo de capacidad inicialmente establecido, permitiendo un mayor número de beneficiados.



4.

Se logra generar una escala apropiada del proyecto, así como su correcta inserción visual en el contexto de escala barrial modesta.



6.4 Recomendaciones

1.

Evaluar el proyecto en las distintas instancias municipales para que este sirva de base para el proyecto final que se plantea realizar, incluyendo planos constructivos y la documentación respectiva.

2.

Elaborar un documento con indicaciones de mantenimiento del proyecto. Donde se señale, entre otras cosas, la protección de madera y otros acabados expuestos, mantenimiento tanque séptico y cuidado de drenajes, renovación de extintores, revisión de tanques de captación y bajantes

3.

De realizarse un sistema de alcantarillado público de aguas servidas, se debe de conectar el sistema al proyecto y realizar los ajustes técnicos en el sistema de aguas servidas.

4.

Dar un seguimiento operativo de la edificación, desde el punto de vista de su uso e impacto social, valoraciones semióticas, confort ambiental, estabilidad de la construcción, gastos de mantenimiento, así como asegurarse que la edificación siempre se mantenga en uso.

6.5 Limitaciones

1.

La falta de interés de un alto porcentaje de la población en la realización de las encuestas. Esto denota una falta de credibilidad hacia los proyectos municipales, y a la pérdida de interés en proyectos que, generalmente no se realizan tras ser propuestos por el ente municipal.

2.

La falta de datos actualizados genera una lejanía de la respuesta dada a la situación actual. No se poseen datos actualizados desde el 2013, así como los planos catastrales son viejos o inexistentes. En el caso del presente proyecto, la topografía fue medida en sitio al tener incongruencias en el catastro facilitado.

6.6 Bibliografía

Alguacil, J., Basagoiti, M., Bru, P. y Camacho, J. (2005). *Investigación participativa en San Cristóbal de los Ángeles*. Documento de síntesis de diagnóstico y propuestas. Universidad Carlos III de Madrid/Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo del Ayuntamiento, Madrid, no publicado.

Barrantes, M. (2019). *Centro de Desarrollo Humano Barrio San José* (Proyecto de graduación). Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.

Camacho, J. (2012, febrero, 12). *Desarrollo comunitario*. Eunomía, Revista en Cultura de la Legalidad. Recuperado de <http://www.e-revistas.uc3m.es>

Cámara Costarricense de la Construcción (2016). *Guía Construcción Sostenible*. Recuperado de <https://www.construccion.co.cr/Multimedia/Archivo/324>

Calderón, W. (2013). *Centro de Desarrollo y Auto-gestión Comunitaria* (Proyecto de graduación). Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.

Chaves, A. (2013). *Espacios para la Reinserción* (Proyecto de graduación). Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.

Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos. (2016). *Construcción Sostenible*. Revista CFIA. Recuperado de <https://revista.cfia.or.cr/wp-content/uploads/2018/03/264-1.pdf>

Cordero, A.C. (2014). *Plan estratégico para el diseño e implementación de equipamiento urbano sostenible que contribuya a la renovación de las áreas de esparcimiento comunal*. (Proyecto de graduación). Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.

Dodge Construction Network (2021). *World Green Building Trends 2021*. LEEDAP. Recuperado de https://www.corporate.carrier.com/Images/Corporate-World-Green-Building-Trends-2021-1121_tcm558-149468.pdf

Fernando, J. (2018). *El papel del equipamiento en la construcción de comunidad y mejoramiento de calidad de vida*. (Artículo de grado). Universidad Católica, Colombia.

FUPROVI. (2019). *Situación de la Vivienda y Desarrollo Urbano en Costa Rica, 2018*. Recuperado de <https://www.fuprovi.org/wp-content/uploads/2018/02/Situacio%CC%81n-de-la-Vivienda-y-Desarrollo-Urbano-en-Costa-Rica-2018-1.pdf>

Gutiérrez, N. (2009). *Popuesta de equipamiento comunitario, Santa María Tzejá, Ixcán, Quiché*. (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos, Guatemala.

Hidalgo, D. (2013). *Complejo cultural, económico y recreativo de Corredores* (Proyecto de graduación). Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.

INEC. (2013). *Costa Rica Mapas de Pobreza (2011)*. Recuperado de https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos/pobreza_y_presupuesto_de_hogares/pobreza/metodologias/documentos_metodologicos/mepobrezacenso2011-01.pdf.pdf

INEC. (2013). *Principales Indicadores sobre Asentamientos Informales (X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011)*. Recuperado de https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos/inec_institucional/estadisticas/resultados/repobrezacenso2011-01.pdf.pdf

INSFOP. (2008). *Organización comunitaria*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-as496s.pdf>

Jiménez, D. (2019). *Diseño para Todos: Propuesta Arquitectónica del Centro Integral Comunitario* (Proyecto de graduación). Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.

Marchioni, M. (s.f.). *La intervención comunitaria en las nuevas condiciones sociales*. Organización y Desarrollo de la Comunidad.

Mayorga, A. (2013). *Centro Cultural de Talamanca*. (Proyecto de graduación). Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.

MEP. (2010). *Compendio de normas y recomendaciones para la construcción de edificios para la educación*. Recuperado de https://die.mep.go.cr/sites/all/files/diee_mep_go_cr/preguntas-frecuentes/compendio_normas_edficios_para_educacion.pdf

MIDEPLAN. (2012). *Plan de Desarrollo Humano Local Camtón de Montes de Oca 2013-2023*. Recuperado de https://montesdeoca.go.cr/la_municipalidad/transparencia/planes_institucionales/plan_estrategico/Plan%20Cantonal%20de%20Desarrollo%20Humano%20Local.%20Montes%20de%20Oca..pdf

MIVAH. (2005). *Informe sobre la actualización de los asentamientos en precario y tugurio del Gran Área Metropolitana*. Recuperado de https://www.mivah.go.cr/Documentos/precarios/Precario_Tugurio_GAM_Febrero_2005/Asentamientos_en_Precario_y_Tugurio_GAM_Febrero_2005.pdf

MIVAH. (2013). *Informe de actualización de la Base de datos de asentamientos en condición de precario y tugurio de Costa Rica, al año 2012*. Recuperado de https://www.mivah.go.cr/Documentos/precarios/Informe_Asntamientos_en_precario_y_tugurio_Costa_Rica_2012.pdf

Montilla, P.J. (2010, noviembre, 31). *La construcción de edificaciones sostenibles. Perspectivas, estrategias y retos en Latinoamérica. Ecodiseño & Sostenibilidad*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Pedro_Montilla_moreno/publication/277831752_La_construccion_de_edificaciones_sostenibles_Perpectivas_estrategias_y_retos_en_Latinoamerica/links/55da443f08aeb38e8a8a116d/La-construccion-de-edificaciones-sostenibles-Perpectivas-estrategias-y-retos-en-Latinoamerica.pdf

Mora, K. (2013). *Centro Deportivo Multipropósito para Tirras de Curridabat* (Proyecto de graduación). Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.

PROCOMER. (2018). *Construcción sostenible: internacionalización de servicios*. Recuperado de <http://sistemas.procomer.go.cr/DocsSEM/Construccion%20Sostenible%20VF.pdf>

Porras, R. (2016). *Centro Comunitario Polivalente* (Proyecto de graduación). Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.5 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [10 de agosto del 2022]

REDCUDI. (s.f.). *Nosotros*. Recuperado de <https://redcuidoinfantil.go.cr/>

Subsecretaría de Prevención del Delito. (2019). *Orientaciones técnicas, prevención situacional, equipamiento público y comunitario*. Recuperado de <http://www.seguridadpublica.gov.cl/media/2019/07/Equipamiento-publico-y-comunitario.pdf>

Valerio, T. (2018). *Centro Cultural Comunitario Nicolas Aguilar Murillo de Barva de Heredia* (Proyecto de graduación). Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica.

6.7 Anexos

ENCUESTA BARRIO SINAI

1. ¿Realiza actividades sociales (ejemplo: reunión de vecinos, bingos, fiestas, juegos, comidas, entre otros) en el barrio, fuera de su propia vivienda?
2. Respondió "Si" en la sección anterior, ¿Cuáles son estas actividades?
3. ¿Dónde realiza estas actividades?
4. ¿Cuál es la frecuencia de uso?
5. ¿Cuántos espacios para uso deportivo hay en el barrio? (ejemplo: canchas, máquinas de ejercicio, gimnasio, entre otros)
6. Respondió "1", "2", "3 o más" en la sección anterior, ¿En qué estado se encuentra?
7. Principal actividad deportiva que realiza
8. ¿Cuántos espacios para actividades recreativas hay en el barrio? (ejemplo: parques, plazas, zona de juego infantil, parque de perros, quioscos, entre otros)

9. Respondió "Si" en la sección anterior, ¿Indique cuál es este espacio?
10. ¿En qué estado se encuentra?
11. Principal actividad recreativa que realiza o gustaría poder realizar (ejemplo: parques, plazas, zona de juego infantil, parque de perros, quioscos, entre otros)
12. ¿Hay espacios para el estudio y realizar actividades educativas, en el barrio o a una distancia máxima de 200m?
13. Si responde "si", por favor indique cuál
14. Espacio o proyecto faltante en el barrio
15. ¿Cuáles de estos espacios considera de mayor necesidad en el barrio? (máximo 5 respuestas)

ENCUESTA CONDOMINIO ECO-LÓGICO ANDRÓMEDA

1. Ubicación del Centro comunitario Respondió "Si" en la sección anterior, ¿Cuáles son estas actividades?
2. ¿Considera necesario o de utilidad el proyecto? Conteste de 1 a 5
3. ¿Cuál sería su grado de participación y visita al proyecto? Conteste de 1 a 5
4. ¿Cómo haría uso del Centro comunitario?
5. ¿Qué espacio considera necesario o faltante en la zona, que no se haya mencionado en la introducción al cuestionario? Responda libremente.
6. ¿Algún comentario, observación u opinión que quiera compartir?

CARTA MUNICIPALIDAD

DESARROLLO SOCIAL

Para notificaciones: arovirar@montesdeoca.go.cr

Teléfonos: (506) 2280-5589. Extensión 108 Fax: (506) 2281-2219

Apartado: 789-2050 Montes de Oca, San José. Cédula Jurídica: 3-014-042053



04 de abril, 2022

N° de Oficio DH-039-2022

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Asunto: Reconocimiento por parte de la Municipalidad de Montes de Oca del Proyecto Final de Graduación "Centro Comunitario Barrio Sinaí"

Por este medio, se da certeza de conocer el proyecto final de graduación "Centro Comunitario Barrio Sinaí" de la estudiante Verónica Fernández De la Asunción, carné 2016121569, con el cual se han realizado varias reuniones de manera virtual y se le ha aportado información necesaria para el desarrollo del mismo.

Se reconoce que hay un interés por parte de la Municipalidad de Montes de Oca en el desarrollo y diseño de la propuesta, sin compromiso de ambos lados de construcción, de reporte, ni de información.

Cordialmente,

ALEJANDRA
ROVIRA RAMÍREZ
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por ALEJANDRA ROVIRA
RAMÍREZ (FIRMA)
Fecha: 2022.04.05
08:33:42 -06'00'

MSc. Alejandra Rovira Ramírez
Perita Social

Arr

/C.c. Alcaldía

Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

Centro comunitario

Para Barrio Sinaí y alrededores, en Montes de Oca

Trabajo final de graduación
Proyecto Arquitectónico

Verónica Fernández De la Asunción | 2023