

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer

Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla



Proyecto realizado por:
Andrea Fernanda Tumax Paredes

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer

Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla

Proyecto desarrollado por:

ANDREA FERNANDA TUMAX PAREDES

Para optar al título de:

ARQUITECTA

Guatemala, octubre de 2025

Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
VOCAL II	Msc. Licda. Ilma Judith Prado Duque
VOCAL III	Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas
VOCAL IV	Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
VOCAL V	Arq. Laura del Carmen Berganza Pérez
SECRETARIO ACADÉMICO	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
SECRETARIO ACADÉMICO	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
EXAMINADOR	Arq. Israel López Mota
EXAMINADOR	Msc. Arq. Ana Verónica Carrera Vela

Dedicatoria

A DIOS Por darme la sabiduría, fortaleza, perseverancia y salud en los días que fue difícil continuar. Y por bendecirme con la oportunidad de poder aprender, viajar y conocer a personas maravillosas.

A MIS PADRES Por ser mi apoyo incondicional y estar atrás de cada pequeño gran paso impulsándome a dar lo mejor de mí. Gracias por estar presentes en cada momento importante de mi vida, sin su apoyo no lo habría logrado. Los amo.

A MIS HERMANOS Por su cariño, comprensión y apoyo en los días de mucho estrés y trabajo. Gracias por pensar en mí y hacerme mis cenitas en los días de entrega y asesorías. Los amo.

A TOTO Por ser el angelito que me acompañó todos estos años y por ser mi compañero de desvelos. Te llevo en mi corazón.

A MÍ Por todo el esfuerzo que hay detrás de cada entrega, los sacrificios y el amor en cada pequeño detalle que me llevaron a donde estoy hoy y me hicieron ser la persona que soy. Gracias por no rendirte y ser tan determinada, estoy orgullosa de ti.

Agradecimientos

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

Por darme la oportunidad de estudiar, de conocer nuevos lugares, y poder aportar un pequeño granito de arena a la sociedad de nuestro país.

A MIS AMIGOS

Gracias por las risas, las lágrimas y las frustraciones compartidas, pero sobretodo por el apoyo que encontré en ustedes y en la amistad tan valiosa que tengo el privilegio de tener.

A MIS ASESORES

Por el tiempo que dedicaron a ver y conocer mi proyecto aportando con ideas y conocimiento. Principalmente a la Arq. Verónica Carrera, por su paciencia y estar siempre dispuesta a asesorarme.

A MI EQUIPO DE TRABAJO

Por haber sido flexibles conmigo durante el desarrollo de mi proyecto de graduación. Agradezco la paciencia, la confianza y la oportunidad que me dieron.

A LA MUNICIPALIDAD DE SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA

Por ser el lugar de mi sede de EPS, gracias por permitirme aportar a la comunidad y poder proponer mis ideas. En especial a Walter López, por promover mis proyectos y contagiarme con su ánimo.

Tabla de contenido

1. Diseño de la Investigación	13
1.1 Identificación del problema	15
1.2 Justificación del proyecto	17
1.3 Delimitación Teórica	19
1.4 Delimitación Geográfica	19
1.5 Delimitación Temporal	22
1.6 Delimitación Poblacional	24
1.7 Objetivos	25
1.8 Metodología de la Investigación	26
2. Fundamentación Teórica	29
2.1 Teoría de la Arquitectura	31
2.2 Tendencia Arquitectónica	35
2.2.1 Arquitectura Bioclimática	37
2.2.2 Conceptos de la arquitectura bioclimática	39
2.2.3 Historia de la arquitectura bioclimática	41
2.3 Teorías y conceptos de la arquitectura	50
2.4 Estudio de Casos Análogos	59
2.4.1 Caso de estudio no. 1	61
2.4.2 Caso de estudio no. 2	69
3. Contexto del lugar	77
3.1 Contexto Social	79
3.1.1 Aspectos Legales	86
3.2 Contexto Económico	95
3.3 Contexto Ambiental	97
3.3.1 Análisis Macro	97
3.3.2 Análisis Micro	111
4. Idea del diseño	113
4.1 Programa arquitectónico	115
4.2 Premisas morfológicas	121
4.3 Premisas funcionales	125
4.4 Premisas ambientales	129
4.5 Premisas tecnológicas	133
4.6 Diagramas de relaciones funcionales	137
4.7 Proceso de Diseño	143
5. Proyecto Arquitectónico	145
5.1 Visualización arquitectónica	163
5.2 Presupuesto & Cronograma	173
5.2.1 Presupuesto preliminar del proyecto	175
5.2.2 Cronograma preliminar del proyecto	176
6. Conclusiones y Recomendaciones	177
7. Fuentes de Consulta	183
8. Anexos	189

Introducción

En el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, del departamento de Escuintla, muchas mujeres enfrentan obstáculos para acceder a oportunidades de formación y capacitación técnica que les permitan desarrollarse personal y profesionalmente. Aunque existe un Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP– en la localidad, este se orienta principalmente a carreras tradicionalmente elegidas por hombres, dejando en segundo plano la oferta educativa dirigida a mujeres. Esta carencia ha llevado a que las mujeres deban migrar a otros municipios temporalmente para acceder a programas que respondan a sus necesidades e intereses, situación que limita su desarrollo económico y perpetúa la desigualdad de género en la comunidad.

Ante esta problemática, surge la propuesta del "Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer", con el objetivo de brindar espacios dignos, accesibles y adecuados para el clima cálido de la región por medio de una arquitectura bioclimática, donde se puedan impartir cursos, talleres y programas de capacitación técnica, así como servicios de salud y orientación integral para las mujeres del municipio. El proyecto busca contribuir al desarrollo personal, profesional y económico de las mujeres lucianas por medio de instalaciones dignas que consideren el aprovechamiento de las condiciones climáticas del sitio, incorporando herramientas pasivas de ventilación natural y control solar para garantizar el confort térmico en sus ambientes.

El Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer busca convertirse en un espacio que, por medio de su diseño, permita la flexibilidad de sus ambientes para adaptarlos en momentos de necesidad. Este proyecto no solo representa una oportunidad de mejorar la calidad de vida de las mujeres y sus familias, sino que constituye una herramienta clave para transformar a la comunidad, impulsar la economía y construir una sociedad más justa y equitativa.

01

Diseño de la
Investigación

1.1 Identificación del problema



Figura 1. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Jornada Médica Aldea San Pedrito, Facebook, 04 de diciembre de 2024, [bit.ly/4nthBtw](https://www.facebook.com/4nthBtw).

Santa Lucía Cotzumalguapa, municipio ubicado al sur del país, en el departamento de Escuintla, se encuentra a 90.70 km de distancia de la Ciudad de Guatemala, y a 34 km de la cabecera departamental.¹

Este municipio cuenta con un Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- que se orienta a carreras técnicas comúnmente preferidas por hombres², dejando de lado la oferta educativa y profesional dirigida a las mujeres, en especial, a las madres de familia y amas de casa. Debido a esto, las mujeres han enfrentado la necesidad de migrar a Escuintla y/o a la Ciudad de Guatemala para desarrollarse profesionalmente en carreras y oficios que los centros de capacitación existentes no ofrecen por su naturaleza y enfoque.

Esto representa un obstáculo que restringe el acceso a la educación y desarrollo integral de las mujeres lucianas, limitándolas a desarrollarse en actividades mal remuneradas que no les permiten acceder a mejores oportunidades, tanto para ellas como para sus familias. Lo cual conlleva a que la falta de habilidades y conocimientos perpetúe la dependencia económica y limite el acceso a otras fuentes de ingreso.

La Dirección Municipal de la Mujer -DMM- ha brindado capacitaciones a través de cursos especializados que son impartidos gratuitamente y algunos por un bajo costo de inversión.

1. Norma Aquino, «Actualización de la Monografía del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, departamento de Escuintla» (Tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2012), acceso el 23 de enero de 2025, http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_3666.pdf.

2. «Que no te digan que no puedes superarte!», acceso el 22 de octubre de 2024, <https://www.soy502.com/articulo/no-te-digan-no-puedes-superarte-101337>.



Figura 2. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Inicio de Curso de Repostería Básica, Facebook, 20 de mayo de 2025, bit.ly/4ntHBtw.

No obstante, la falta de un espacio adecuado para realizar estas actividades ha provocado que los cursos y capacitaciones sean brindados en condiciones que no son dignas para las mujeres y adecuadas para un lugar caluroso, ya que no cuentan con la infraestructura ni mobiliario necesario.³

Es por esta razón, que es imperante la necesidad de realizar un Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer en Santa Lucía Cotzumalguapa, que pueda brindar espacios adecuados accesibles, confortables y seguros para ellas, en donde se puedan impartir cursos, talleres, capacitaciones y atención a la salud de la mujer, ya que la falta de oportunidades y acceso a servicios refuerza las desigualdades de género en la comunidad, lo que afecta negativamente su desarrollo, así como el de sus familias y el de la comunidad en general.

3. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa. (2024) Plan de Desarrollo: Capacitación a la Educación Técnica de la Mujer, acceso el 22 de octubre de 2024.

1.2 Justificación del proyecto



Figura 3. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Elaboración de Canastas Artesanales, Facebook, 15 de julio 2024, <https://tinyurl.com/yc86d52b>

La capacitación técnica-profesional brinda una serie de conocimientos y habilidades prácticas que son esenciales para que las mujeres puedan aportar positivamente al desarrollo económico de la comunidad luciana. Ya que contribuye a una mayor inserción laboral y a nuevas oportunidades de empleo por medio de programas de corta a mediana duración, y promueve la equidad de género en los roles establecidos por la sociedad.⁴

La capacitación técnica orientada a las mujeres contribuye a su desarrollo integral al proveerles de conocimientos, técnicas y herramientas que les permiten introducirse al mercado laboral y a emprender sus propios negocios, aportando a la economía familiar y mejorando la calidad de vida de ellas y de sus familias.⁵

Esta oportunidad de crecimiento genera un impacto positivo en la sociedad. Al empoderar a las mujeres se fomenta un cambio social tangible, ya que, al adquirir nuevas habilidades, no solo mejoran su situación económica, sino que se convierten en agentes de cambio dentro de sus comunidades, lo que genera un ciclo de mejora continua que trasciende en las familias lucianas.

La necesidad de establecer un Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para la Mujer es apremiante debido a la falta de acceso a oportunidades de desarrollo profesional y edu-

4. «Organización de las Naciones Unidas -ONU- Mujeres» Formación y desarrollo de capacidades en igualdad de género y empoderamiento de las mujeres, (2017); acceso el 22 de octubre de 2024. <https://www.unwomen.org/es/how-we-work/capacity-development-and-training?>

5. «Organización Internacional del Trabajo -OIT-» Participación de la Mujer en la Formación Técnica y Profesional en América Latina, (OIT/Centro Internacional de Formación de la OIT, CINTERFOR, Consejería Regional para la Mujer Trabajadora, 1992); 9, acceso el 22 de octubre de 2024.



Figura 4. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Jornada Médica Aldea San Pedrito, Facebook, 04 de diciembre de 2024, bit.ly/4nthBtw.

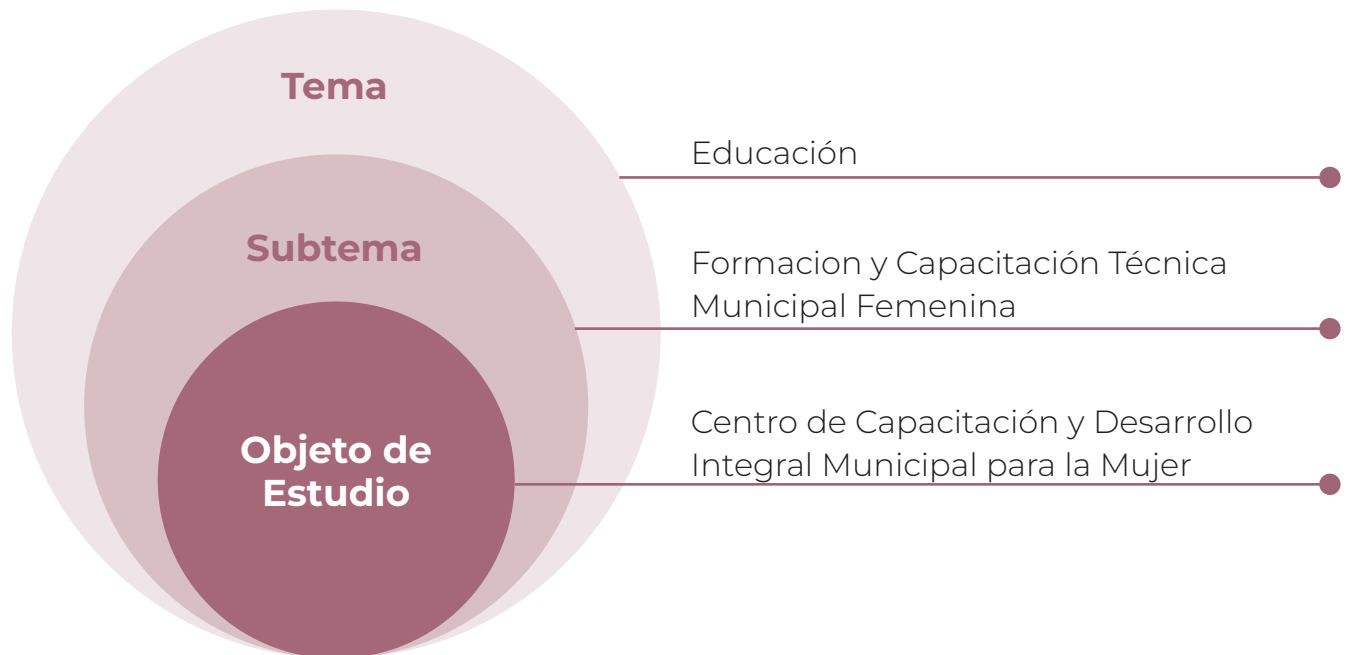
cativo específicamente dirigidas a las mujeres lucianas.

El proyecto busca abordar estos problemas proporcionando espacios dignos para las mujeres y adecuados para un entorno caluroso, equipado para brindar los servicios educativos de capacitación técnica, talleres de empoderamiento, educación y atención sexual integral para ellas, permitiendo una mayor participación en los programas de capacitación brindados por la Dirección Municipal de la Mujer -DMM-.

De no realizarse, las mujeres seguirán enfrentando barreras para acceder a la capacitación técnica-profesional, lo que limitará las oportunidades laborales y económicas. La comunidad perdería una oportunidad para impulsar el desarrollo económico local a través de la capacitación de las mujeres lucianas, es, por tanto, no solo necesario y factible, sino también crucial para promover la igualdad de género, mejorar la calidad de vida de las mujeres y realizar un impacto social en las comunidades de Santa Lucía Cotzumalguapa.

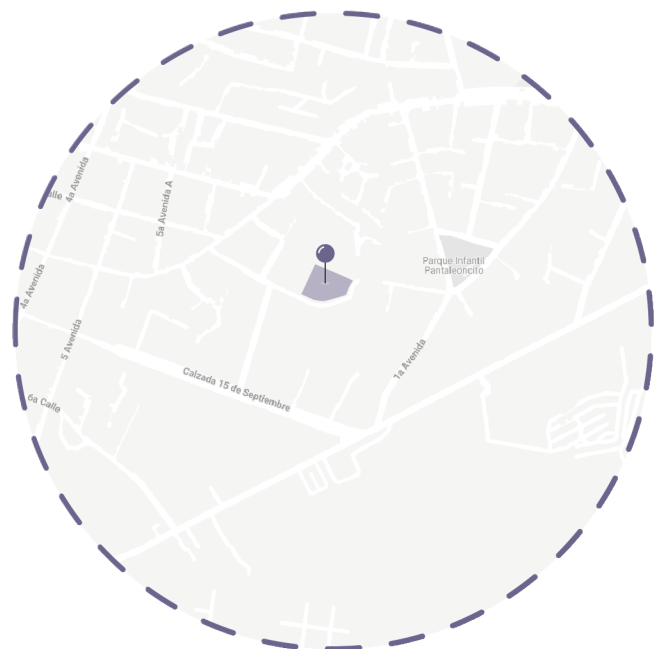
1.3 Delimitación Teórica

El proyecto pertenece al tema de educación técnica, y será gestionado por la Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, lo que lo ubica dentro del sector público.

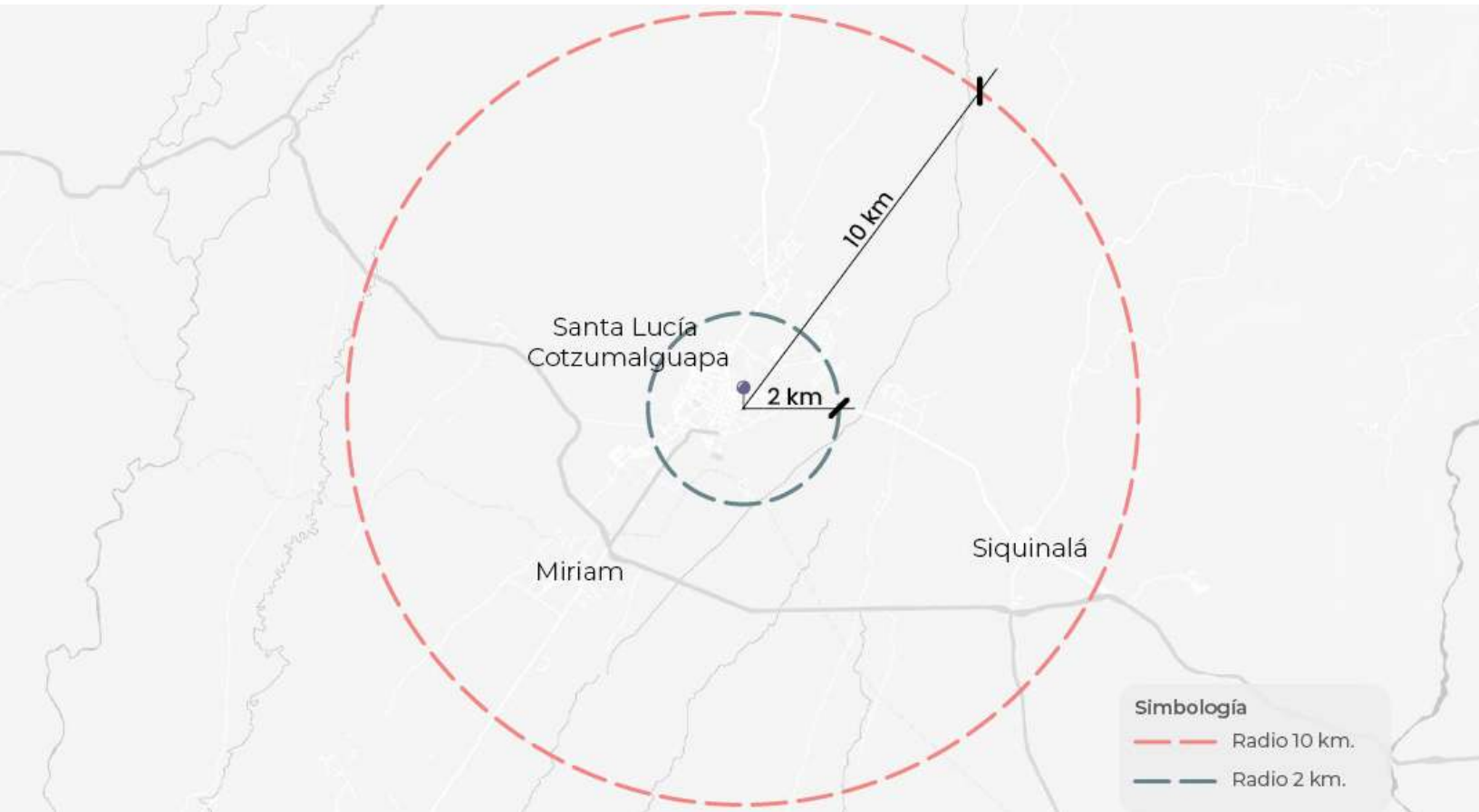


1.4 Delimitación Geográfica

El edificio que se propone se encontrará ubicado en el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, departamento de Escuintla, en la zona 1 del casco urbano. Este será emplazado en un terreno de 2,144.25 m², propiedad de la municipalidad, el cual cuenta con un ingreso asfaltado.



Mapa 1. Ubicación del terreno. Fuente: elaboración propia.



Mapa 2. Áreas de influencia a 2 y 10 km del área a intervenir. Fuente: elaboración propia.

Radio de influencia urbano de 2 km (20 minutos).

Es la distancia máxima promedio que los usuarios potenciales deben recorrer dentro de la ciudad desde su lugar de residencia a pie, en transporte público o particular. Las zonas que se encuentran dentro de este radio de influencia son las siguientes:

ANÁLISIS DE DISTANCIAS Y TIEMPOS DE RECORRIDO

Radio de 2 kilómetros

Barrio	Distancia	En carro	Transporte público	A pie
Zona 1	1.5 km	2 minutos	6 minutos	8 minutos
Zona 2	2.2 km	5 minutos	12 minutos	27 minutos
Zona 3	2.7 km	6 minutos	15 minutos	32 minutos
Zona 4	1.5 km	4 minutos	8 minutos	17 minutos
Zona 5	2.3 km	6 minutos	13 minutos	30 minutos

Tabla 1. Análisis de distancias y tiempos de recorrido con radio a 2 kilómetros. Elaboración propia.

Debido a la ubicación geográfica del terreno del proyecto, las áreas que se encuentran inmediatas y de fácil acceso son las zonas 1 a la 5 del casco urbano de Santa Lucía Cotzumalguapa. Sin embargo, debido a las vías vehiculares y peatonales, algunas de esas zonas superan los tiempos de distancia recomendados para un clima caluroso (20 minutos).

Radio de influencia regional de 5 a 10 km (45 minutos).

Es la distancia máxima promedio para que los usuarios potenciales se trasladen con relativa facilidad por medio del transporte público o particular. Se expresa en kilómetros y/o tiempo.⁶ La colonia y municipio que se encuentran dentro de este radio de influencia son los siguientes:

ANÁLISIS DE DISTANCIAS Y TIEMPOS DE RECORRIDO

Radio de 10 kilómetros

Barrio	Distancia	En carro	Transporte público	A pie
Zona 6	3.1 km	8 minutos	18 minutos	39 minutos
Zona 7	4.5 km	10 minutos	22 minutos	56 minutos
Miriam I y II	8.7 km	12 minutos	32 minutos	1 hr y 32 min
Siquinalá	7.7 km	11 minutos	30 minutos	1 hr y 45 min

Tabla 2. Análisis de distancias y tiempos de recorrido con radio de 10 kilómetros. Elaboración propia.

El radio de influencia abarcado según SEGEPLAN, y los radios recomendables según acceso al transporte público y condiciones climáticas, tomando en cuenta que se encuentra ubicado en un centro urbano mediano, es de 2 a 5 kilómetros recomendable. Sin embargo, debido a la falta de estos centros de capacitación en comunidades cercanas y la oferta del transporte, el alcance máximo, se encuentra entre 5 a 10 kilómetros de cobertura, beneficiando a otras comunidades como Siquinalá.

Sin embargo, debido a su ubicación y falta de Centros de Capacitación, existen aldeas vulnerables que se encuentran fuera de estos radios de cobertura. Las colonias y municipios que se encuentran fuera de los radios de cobertura recomendados son los siguientes, los cuales se encuentran al sur del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa:

ANÁLISIS DE DISTANCIAS Y TIEMPOS DE RECORRIDO

Radio de más de 20 kilómetros

Aldea	Distancia	En carro	Transporte público	A pie
Velasquitos	24.5 km	45 minutos	1 hr y 30 minutos	4 hrs y 26 minutos
El Cajón	24 km	30 minutos	1 hr	4 hrs y 36 minutos
Las Playas	25.9 km	31 minutos	1 hr y 15 minutos	5 hrs
Xayá	22.4 km	40 minutos	1 hr y 30 minutos	4 hrs y 39 minutos

Tabla 3. Análisis de distancias y tiempos de recorrido con radio de 20 kilómetros. Elaboración propia.

Cabe resaltar que la mayoría de personas se trasladan en motocicletas privadas como públicas, pues el sistema de transporte popular es por medio de "mototaxis", por lo que los tiempos de recorrido varían de acuerdo al tipo de transporte utilizado.

6. SEDESOL, Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

1.5 Delimitación Temporal



Figura 5. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Día Internacional de la Eliminación de la Violencia Contra la Mujer, Facebook, 27 de noviembre 2024, <https://tinyurl.com/ut6x5atd>

Se determina el tiempo de vida del proyecto con base a los factores definidos por la ISO 15686, se determina que el tipo de edificio es de vida larga 50-99 años. El cual se determina de la siguiente forma⁷:

Factores			Valores asignados	
A. Nivel o grado del diseño arquitectónico, constructivo y de sus instalaciones.	1.2	El nivel del diseño arquitectónico será bueno, así como el de sus instalaciones.		
B. Calidad de los materiales y componentes de construcción.	0.8	Debido al entorno que se encuentra, los materiales se verán expuestos a las inclemencias del sol, viento y lluvias, por lo que podrá afectar su durabilidad.		
C. El medio ambiente del interior del edificio.	1.0	Las condiciones ambientales afectarán al interior, sin embargo, se priorizará el confort ambiental.		
D. El medio ambiente externo al edificio, como el clima y la contaminación urbana.	0.8	Las condiciones ambientales afectan negativamente al estar expuesto a temperaturas altas entre 30 - 40°C. Y lluvias intensas.		
E. Calidad y nivel de la mano de obra.	1.0	La calidad de obra en el sector no es muy buena, sin embargo, deberá cumplir con las normas.		
F. Uso del edificio con base en manuales y especificaciones realizadas por los diseñadores y constructores para una mejor operabilidad del inmueble.	1.0	El uso del edificio será de acuerdo a las especificaciones recomendadas y a las necesidades de los usuarios y necesidades futuras.		
G. Grado o nivel de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones asentadas en el manual de mantenimiento.	1.0	Se prevé un mantenimiento adecuado por parte de la Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa.		

Tabla 4. Silverio Moreno, "¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?" (Revista Ciencia, 2016) 68-73. Ponderación de factores para la determinación de la vida útil en edificios.

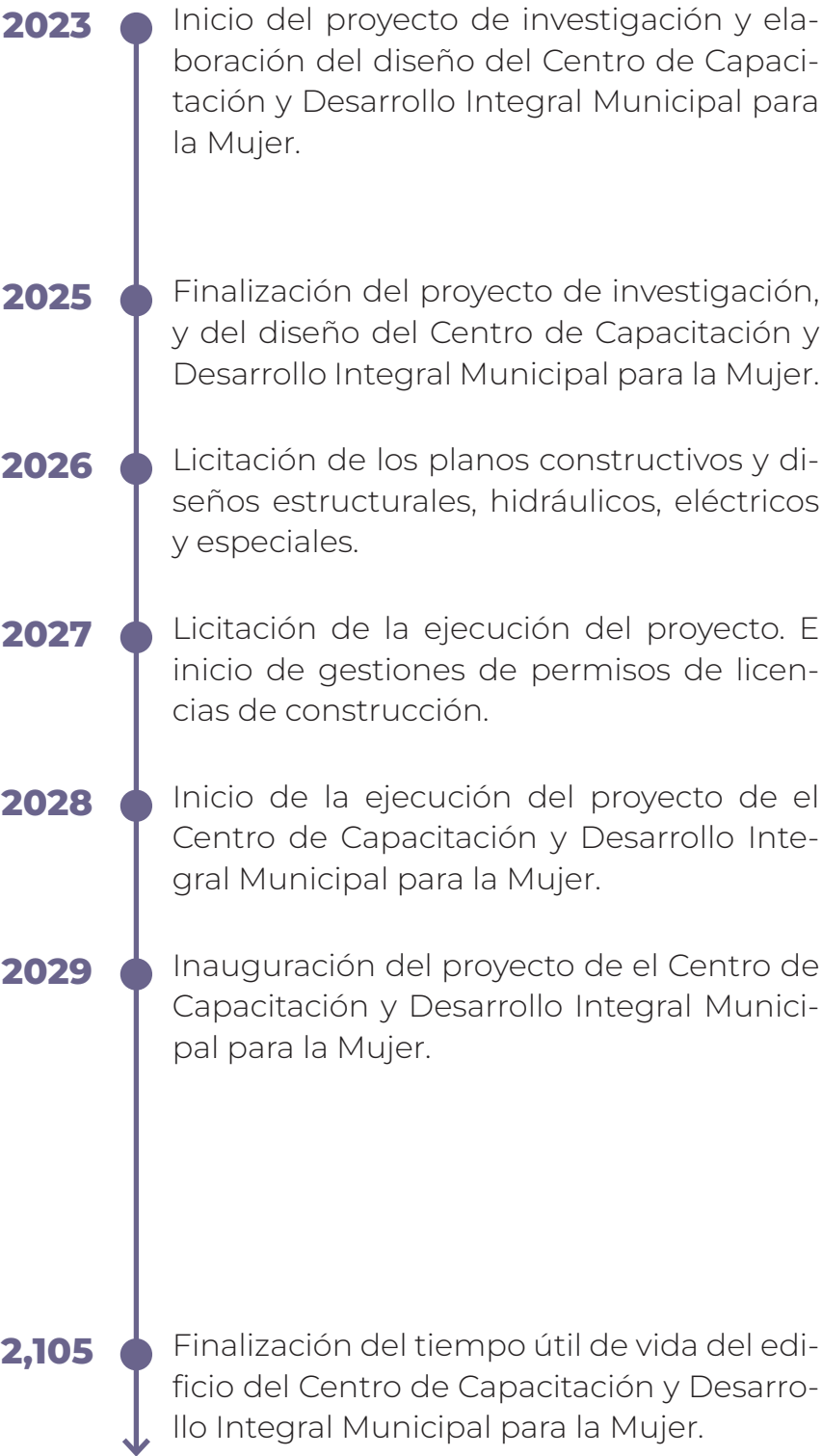
$$VUE = 99 \times 1.2 \times 0.8 \times 1.0 \times 0.8 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 =$$
$$VUE = 76 \text{ años.}$$

7. Silverio Moreno, «¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?» (Revista Ciencia, 2016) 68-73.

1.5 Delimitación Temporal



Figura 6. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Repostería Básica, Facebook, 19 de octubre de 2024, <https://tinyurl.com/4f7ra82h>.



1.6 Delimitación Poblacional

La población beneficiada serán principalmente las mujeres lucianas. Según el Censo Nacional realizado en el 2018 por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población de Santa Lucía Cotzumalguapa se encuentra conformada por 56,522 mujeres, representando el 50% de su población.⁸

Según el Sistema Normativo de Equipamiento de la Secretaría de Desarrollo Social -SEDESOL-, la cantidad de habitantes a cubrir de un Centro de Capacitación para el Trabajo a nivel medio, se encuentra entre 10,000 a 50,000 habitantes.⁹ Es por esta razón, que se recomienda la creación de un tercer centro de capacitación al sur del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, en el parcelamiento El Socorro.



Figura 7. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Curso Elaboración de Canastas Básicas, 15 de julio de 2024, <https://tinyurl.com/yc86d52b>

8. «Portal de Resultados del Censo 2018», acceso el 29 de enero de 2025, <https://censo2018.ine.gob.gt/explorador>.

9. SEDESOL, Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

1.7 Objetivos

General

Diseñar el Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer en Santa Lucía Cotzumalguapa el cual brinde espacios que permitan fomentar el empoderamiento y bienestar social de la mujer.

Específicos

1. Diseñar espacios funcionales y flexibles que permitan brindar diferentes tipos de formación técnica-profesional y que puedan adaptarse a las futuras necesidades del centro.
2. Diseñar un centro de capacitación con base a los criterios de la arquitectura bioclimática el cual se adapte al contexto climático y cultural de la región.
3. Plantear soluciones de sostenibilidad por medio de sistemas pasivos en el diseño del centro, con el fin de brindar confort ambiental y reducir el consumo de energía eléctrica.

1.8 Metodología de la Investigación

Para cumplir con los objetivos de la propuesta arquitectónica del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral de la Mujer, se utilizarán herramientas que permitirán asegurar que el proyecto sea cumpla con las necesidades de las usuarias. Se plantea abordar el proyecto desde lo general a lo particular, por medio de una metodología de investigación descriptiva y cualitativa, la cual se desarrollará de la siguiente forma:



Investigación y Análisis

Fase no. 1

- Descripción de la problemática, análisis de la información sobre la situación actual y necesidades de la población, y recopilación de datos cuantitativos por medio de:
 - Entrevistas con mujeres lucianas.
 - Recopilación de datos obtenidos de la Dirección Municipal de la Mujer sobre la cantidad de mujeres beneficiadas en el programa de Capacitaciones Técnicas de la Municipalidad.
 - Observación e investigación de los centros de capacitación existentes y programa de estudios que ofrecen.
 - Investigación y análisis de los factores culturales, socioeconómicos y ambientales.



Conceptualización de la Idea

Fase no. 2

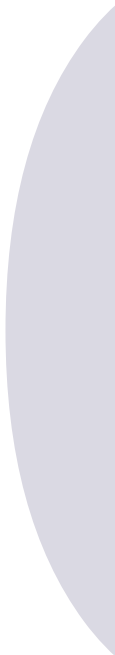
- Luego del análisis de la información recopilada, se conceptualiza la idea por medio de una primera aproximación del anteproyecto, se determinan las premisas de diseño, programa arquitectónico y relaciones funcionales.
 - Estudio de casos análogos.
 - Premisas de diseño.
 - Planteamiento del Programa Arquitectónico.
 - Definición de tendencia arquitectónica.
 - Diagramas de zonificación y relaciones funcionales.

1.8 Metodología de la Investigación

**Diseño
Arquitectónico**

Fase no. 3

- Es la fase en donde se consolidan las fases anteriores para dar una respuesta concreta al problema identificado.
 - Desarrollo del anteproyecto.
 - Tipología y lógica estructural.
 - Pre-dimensionamiento.
 - Cronograma de ejecución.
 - Presupuesto.



02

Fundamentación
Teórica

2.1 Teoría de la Arquitectura



Figura 8. Zac Wolff, Edificio de Hormigón Gris, Milan, Italia, 14 de junio de 2019, <https://tinyurl.com/unacz37f>

¿Qué es la Sostenibilidad?

En 1987, la Comisión Brundtland de las Naciones Unidas definió la sostenibilidad como lo que permite "satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social."

La arquitectura y construcción son actividades que contribuyen al desarrollo social y económico de una comunidad, al mismo tiempo, estas actividades generan un impacto en el ambiente durante su ciclo de vida, a través de la ocupación del espacio, del paisaje, la generación de residuos y contaminación ambiental que este pueda provocar.¹⁰

La sostenibilidad se enfoca en tres pilares importantes: económicos, sociales y culturales. **Por lo que la arquitectura sostenible no se centra únicamente en la construcción de las obras, sino que piensa en la creación, el proceso, la vivencia y deterioro de cada proyecto.** No solo contempla materiales y procesos constructivos, sino también a los usuarios y residuos que este pueda generar.¹¹

10. Domingo Acosta, «Arquitectura y construcción sostenibles: conceptos, problemas y estrategias», Redalyc, (2009); acceso el 29 de enero de 2025, <https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630313002.pdf>

11. Alfonso Urquiza Mierendorff, «La arquitectura sostenible como clave para un futuro mejor», AD Magazine, 14 de marzo de 2023, acceso el 29 de enero de 2025, <https://www.admagazine.com/articulos/arquitectura-sostenible-que-es-y-en-que-consiste>.

Principales características de la **Arquitectura Sostenible**



Figura 9. Instituto Central de Ciencias, Oscar Niemeyer, 2021, <https://tinyurl.com/3nbz2n9v>

- **Diseño bioclimático:** La orientación del edificio, la optimización de la iluminación natural, la ventilación cruzada y el uso de sistemas pasivos de climatización son aspectos clave del diseño bioclimático, que busca aprovechar las condiciones climáticas locales para reducir la dependencia de sistemas mecánicos de calefacción y refrigeración.
- **Eficiencia energética:** La incorporación de tecnologías y estrategias para reducir el consumo de energía es una característica esencial de la arquitectura sostenible. Esto puede incluir la instalación de paneles solares, sistemas de iluminación LED, aislamiento térmico y dispositivos de control de energía.
- **Gestión sostenible del agua:** La captación de agua de lluvia, el uso de sistemas de riego eficientes, la reutilización de aguas grises y la implementación de tecnologías de bajo flujo son prácticas comunes en la arquitectura sostenible, que buscan conservar y proteger este recurso vital.
- **Espacios verdes:** La integración de áreas verdes, jardines verticales, techos verdes y patios interiores no solo mejora la estética del entorno construido, sino que también contribuye a la biodiversidad, mejora la calidad del aire y proporciona espacios de recreación y relajación para los ocupantes.¹²

12. CEUPE, «Arquitectura sostenible», acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://www.ceupe.com/blog/arquitectura-sostenible.html>.



Figura 10. Haus Birne, Wohnen & Baumkronen, 2017, <https://ma-ma.io/projekte/haus-birne>

- **Ciclo de vida y adaptabilidad:** Diseño flexible que permite modificaciones a lo largo del tiempo, y que permite albergar a los usuarios ante algún desastre. Utiliza materiales reutilizables y considera su impacto ambiental desde la construcción hasta la demolición.
- **Salud y bienestar:** Uso de materiales no tóxicos y pinturas con bajas emisiones de VOC, ventilación adecuada para mejorar la calidad del aire interior, y diseño que favorece el confort térmico, acústico y visual.

Arquitectura sostenible y su **Impacto Positivo**

La organización US Green Building Council (USGBC) resalta las distintas ventajas de la arquitectura sostenible para el medio ambiente, entre ellas:

1. **Contribuye a la reducción de emisiones de carbono**, del consumo de energía eléctrica y recursos naturales (especialmente agua y recursos no renovables).
2. **Reduce la producción de desechos contaminantes** y la exposición a toxinas.
3. Promueve el uso de **materiales más seguros y ecológicamente amigables**.
4. Presenta ventajas económicas como el **ahorro de costos operativos a largo plazo**, períodos de amortización más cortos y mayor valor de mercado para las construcciones.
5. **Prioriza la salud y el bienestar de sus usuarios**, mejorando la calidad del aire interior, reduciendo problemas respiratorios y dérmicos y aumentando el confort habitacional.



Figura 11. Taipei Public Library, Beitou Branch, Wikipedia, 2006, https://en.wikipedia.org/wiki/Taipei_Public_Library_Beitou_Branch

6. Apuesta por la resiliencia y adaptabilidad frente al cambio climático, utilizando materiales reciclables y duraderos, recolectando agua de lluvia y aprovechando la eficiencia energética.¹³

¿Por qué la arquitectura sostenible es importante?

La arquitectura sostenible es clave para enfrentar los desafíos ambientales, económicos y sociales actuales. Ya que reduce el impacto ambiental al disminuir el consumo de recursos naturales como agua y energía, así como fomenta el uso de materiales ecológicos.

Esta arquitectura permite mejorar la calidad de vida de los usuarios por medio de espacios saludables que priorizan la ventilación e iluminación natural, por lo que promueve el bienestar físico y mental de las personas. Además, este tipo de arquitectura mejora la eficiencia energética y contribuye al desarrollo sostenible de la comunidad.

El Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer no solo se encuentra alineado con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas al promover la igualdad de género entre hombres y mujeres en cuanto a acceso a educación, salud y oportunidades económicas, sino que también su arquitectura contribuirá a minimizar la huella ambiental por medio de sistemas pasivos. No solo mejorará el entorno construido, sino que aportará al bienestar de Santa Lucía Cotzumalguapa y a su desarrollo social, económico y ambiental.

13. Universidad ORT Uruguay, «¿Por qué es importante la sostenibilidad en la arquitectura?», Blog de la Facultad de Arquitectura, acceso el 17 de febrero de 2025, <https://fa.ort.edu.uy/blog/por-que-es-importante-la-sostenibilidad-en-la-arquitectura>.

2.2 Tendencia

Arquitectónica



Figura 12. La Arquitectura Biofílica
En La Revista Horse, Slow Studio,
22 de julio 2024, <https://www.slowstudio.es/news/la-arquitectura-biofílica-en-la-revista-horse>

El diseño del anteproyecto tomará como guía los principios y fundamentos propios de la arquitectura bioclimática. Esta metodología de diseño es idónea para el proyecto ya que permite adaptarnos a las condiciones climáticas específicas de Santa Lucía Cotzumalguapa, tomando en cuenta su clima cálido y húmedo.

¿Qué es la

Arquitectura Bioclimática?

La arquitectura bioclimática es una metodología de diseño que busca diseñar y construir espacios saludables priorizando el confort térmico por medio de técnicas y herramientas pasivas; es decir, las que no consumen energía eléctrica. El clima es uno de los fundamentos importantes, ya que a partir de este se define el tamaño, forma, materiales y plasticidad del edificio.

Este tipo de arquitectura es el resultado de una comprensión climática del entorno para que las soluciones arquitectónicas resulten más confortables, utilicen racionalmente la energía y que sea el edificio el que responda, en gran medida, a las condiciones climáticas.¹⁴

Para poder llevar a cabo una arquitectura bioclimática, es

14. Gabriela Díaz, «Arquitectura bioclimática y su método de confort energético», Revista AD, (enero 2024); acceso el 29 de enero de 2025, <https://www.admagazine.com/articulos/arquitectura-bioclimatica?>.



Figura 13. Construcción bioclimática, Slow Studio, 19 de octubre de 2023. <https://www.slowstudio.es/news/construccion-bioclimatica-en-idealista-news>.

necesario comprender el concepto de confort térmico. Este se refiere a un equilibrio térmico humano, en el que el individuo pierde y gana calor con un mínimo esfuerzo, si se encuentra a gusto, quiere decir que se encuentra en confort térmico.

Es importante tomar en cuenta las condiciones bioclimáticas tanto en el día como en la noche para poder definir el confort térmico de una determinada región o lugar. Para esto, los factores climáticos como el sol, viento, humedad y temperatura son ventajas o inconvenientes que se deben manejar según corresponda.¹⁵

Según la Dr. Arq. Maritza Castellanos, la arquitectura bioclimática se basa en las siguientes pautas de diseño que van desde lo general a lo particular:

1. Situación del entorno.

- La arquitectura bioclimática busca adaptar sus diseños al entorno físico y climático del lugar. Considera aspectos importantes como la trayectoria del sol, orientación y tipo de clima. Así como aspectos físicos del sitio, como la conformación del terreno, masas de agua, vegetación y otros, con el fin de proponer orientaciones adecuadas que garanticen el buen funcionamiento energético del edificio.

15. Universidad del Medio Ambiente México, «Arquitectura bioclimática como respuesta a nuestro contexto actual», (diciembre 2023); acceso el 29 de enero de 2025, <https://umamexico.com/la-arquitectura-bioclimatica-como-respuesta-a-nuestro-contexto-actual-2/?>.

2.2.1 Arquitectura Bioclimática



Figura 14. Instituto Central de Ciencias, Oscar Niemeyer, 2021, <https://tinyurl.com/3nbz2n9v>

2. Distribución Espacial Interna: espacios optimizados.

- Optimizar los espacios internos y distribuirlos según las ganancias y pérdidas de calor que estos presentan, es decir, priorizando la ubicación de los ambientes con ocupación permanente y transitoria, de las que necesitan fuentes con o sin calor específicas; y diseñarlos de acuerdo con las actividades y funciones que se desarrollarán dentro dimensionando correctamente cada espacio, por lo que evitará que se diseñen espacios innecesariamente grandes.

3. Piel del edificio.

- La piel del edificio es un factor importante cuando se trata de arquitectura bioclimática, ya que determina la entrada y salida de flujos energéticos, y contempla aspectos importantes que garantizan o no, el confort térmico dentro de un edificio. En este se aspecto se define la conformación volumétrica, orientación, alturas, aberturas, aislamientos, protecciones, cubiertas, materiales, entre otros.

4. Materialidad amigable:

- Seleccionar materiales responsables con el medio ambiente ayudarán a bajar la tasa de contaminación. Por lo cual, es importante priorizar el uso de materiales locales y buscar la conservación del paisaje natural.¹⁶

16. Maritza Castellanos, «Arquitectura bioclimática. Metodología de diseño», Revista de Edificación, 26, (diciembre 1997); 41-46, acceso el 29 de enero de 2025, <https://doi.org/10.15581/020.26.34873>.



Figura 15. Compacidad y Autosuficiencia, Slow Studio, Salva López, 2013, <https://www.slowstudio.es/arquitectura/casa-cerros-madrid>

“Pensar en los materiales es pensar en el planeta.”¹⁷

En conclusión, el objetivo principal de la arquitectura bioclimática es el de diseñar y construir edificaciones que aprovechen de manera óptima las condiciones climáticas locales para lograr un confort térmico interior sin depender de sistemas activos, además de adaptarse de una manera eficiente al entorno físico, lo que promueve una construcción más respetuosa con el medio ambiente.

17. Geraldine Castro, «Arquitectura bioclimática, una solución fresca para combatir el calor», WIRED (junio de 2023); acceso el 29 de enero de 2025, <https://es.wired.com/articulos/arquitectura-bioclimatica-solucion-para-combatir-el-calor?>.

2.2.2 Conceptos de la arquitectura bioclimática

- **BIO.** Significa 'vida' u 'organismo vivo'. Como elemento compositivo significa 'biológico, que implica respeto al medio ambiente'.¹⁸
- **CLIMA.** Conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan una región. Se refiere a los patrones de variación en temperatura, humedad, presión atmosférica, viento, precipitación y otras condiciones meteorológicas.¹⁹
- **BIOCLIMÁTICO.** Dicho de un edificio o de su disposición en el espacio: que trata de aprovechar las condiciones medioambientales en beneficio de los usuarios.²⁰
- **CONFORT TÉRMICO.** El confort térmico es la manifestación subjetiva de conformidad o satisfacción con el ambiente térmico existente. Se puede decir que existe confort térmico o sensación neutra respecto al ambiente, cuando las personas no experimentan sensación de calor ni frío; es decir, cuando las condiciones de temperatura, humedad y movimiento del aire son favorables a la actividad que desarrollan.²¹
- **INERCIA TÉRMICA.** Indica la capacidad de un edificio de mantener lo más constante posible la temperatura interior a pesar de los cambios de temperatura de su entorno.²²

18. Real Academia Española -RAE-, «bio-, -bio, bia», acceso el 22 de junio de 2025, <https://dle.rae.es/bio->.

19. Concepto.de, «Clima», acceso el 22 de junio de 2025, <https://concepto.de/clima-2/>.

20. Real Academia Española -RAE-, «bioclimático, ca», acceso el 22 de junio de 2025, <https://dle.rae.es/bioclim%C3%A1tico>.

21. Instituto de Seguridad y Salud Laboral, «Confort térmico, ficha divulgativa FD-124», acceso el 22 de junio de 2025. <https://issl.carm.es/wp-content/uploads/fd-124.pdf>

22. Jordi Martí Muñoz, «Inercia térmica: cálculo y comportamiento en edificios», Zero Consulting, 3 de julio de 2023, acceso el 22 de junio de 2025, <https://blog.zeroconsulting.com/inercia-termica>.

- **EFICIENCIA ENERGÉTICA.** Se refiere a la optimización del uso de la energía mediante métodos y tecnologías buscando obtener el máximo rendimiento con el menor consumo posible.²³
- **SISTEMAS PASIVOS.** Son sistemas para una mejora en la climatización de forma natural.²⁴ Tienen como misión un acondicionamiento y un confort térmico ideal sin consumo energético externo a través de procesos naturales, controlando la energía solar a su favor y beneficio, captándola u acumulándola, dependiendo de las necesidades.²⁵
- **AISLAMIENTOS TÉRMICOS.** Conjunto de materiales aislantes y técnicas constructivas cuya función es la de reducir la transmisión de calor entre el interior y exterior a través de la estructura sobre la que se instala.²⁶
- **VENTILACIÓN CRUZADA.** Es cuando la ubicación de las aberturas de una determinada construcción se encuentra en paredes opuestas o adyacentes lo que permite la entrada y salida de aire. Indicada para edificios en zonas climáticas con temperaturas altas. Este sistema permite cambios constantes de aire dentro del edificio.²⁷
- **SOLEAMIENTO.** Estudio que permite determinar en qué periodos del año y en qué momentos un espacio urbano o los distintos planos de un edificio reciben radiación solar directa.²⁸

23. Grupo Iberdrola, «¿Qué es la eficiencia energética? Las ventajas de la eficiencia energética», acceso el 22 de junio de 2025, <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/medio-ambiente/eficiencia-energetica>.

24. Realiza, «Construcción eficiente: sistemas pasivos», acceso el 22 de junio de 2025, <https://realizaproyectos.com/construccion-eficiente-sistemas-pasivos-con-realiza/>

25. Inarquia, «Ahorra Energía a través de los Sistemas Pasivos en Fachadas», acceso el 22 de junio de 2025, <https://inarquia.es/ahorra-energia-a-traves-de-los-sistemas-pasivos-en-fachadas/>

26. Soler Palau, «Materiales aislantes térmicos: tipos y aplicaciones», 21 de junio de 2024, acceso el 22 de junio de 2025, <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/materiales-aislantes-termicos/>

27. «Ventilación cruzada, efecto chimenea y otros conceptos de ventilación natural», ArchDaily en Español, 31 de octubre de 2019, acceso el 22 de junio de 2025, <https://www.archdaily.cl/cl/889075/ventilacion-cruzada-efecto-chimenea-y-otros-conceptos-de-ventilacion-natural>.

28. «Soleamiento | PDF | Clima | Arquitectura sostenible», acceso el 29 de enero de 2025, <https://es.scribd.com/document/363763590/Soleamiento>.

2.2.3 Historia de la **arquitectura bioclimática**

2.2.3 Historia de la Arquitectura bioclimática

El diseño del anteproyecto tomará como guía los principios y fundamentos propios de la arquitectura bioclimática. Esta metodología de diseño es idónea para el proyecto ya que permite adaptarnos a las condiciones climáticas específicas de Santa Lucía Cotzumalguapa, tomando en cuenta su clima cálido y húmedo.

CIVILIZACIONES ANTIGUAS

Los primeros asentamientos humanos edificaban sus propios refugios utilizando los materiales locales disponibles y adaptándose al clima, cultura y costumbres.



ANTIGUA GRECIA

Las construcciones griegas eran adaptadas a su entorno, por lo que consideraban las características del terreno, clima y orientación. Los edificios solían orientarse hacia el sur para recibir la luz del sol en invierno.



EDAD MEDIA ROMÁNICA Y GÓTICA

Las cúpulas de la arquitectura bizantina, románica y gótica permitían entrada de luz natural indirecta, minimizando el calor. Las torres y bóvedas permitían la circulación del aire. Y los muros proporcionaban aislamiento térmico y conservaban el calor en climas fríos.²⁹



1000 A.C.

500 A.C.

500 D.C.



ARQUITECTURA EGIPCIA

En Egipto, realizaban muros gruesos y pequeñas aberturas para protegerse del calor extremo. Y orientaban sus templos y viviendas de forma que pudieran aprovechar las brisas y mitigar la luz solar.



ARQUITECTURA ROMANA

Innovaron y realizaron sistemas de calefacción por suelo, llamados los hipocaustos. Vitruvio decía "tomar nota de los países y climas donde vamos a construir"³⁰



ARQUITECTURA DEL RENACIMIENTO

Las villas renacentistas italianas estaban orientadas para aprovechar la luz solar. Los diseños equilibraban entre confort y estética. Realizaban patios semiabiertos que ofrecían ventilación y protección solar. Y utilizaban elementos como pórticos para controlar el soleamiento.

29. Victor Olgyay, Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas, traducido por Josefina Frontado y Luis Clavet, (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1ª Edición, 15ª tirada, 2019), 1-9.

30. Marco Vitruvio, Los diez libros de arquitectura, traducido por José Luis Oliver, (Madrid: Alianza Editorial, 1997), libro II.

Se utilizaban jardines y fuentes para enfriar el entorno inmediato. La ubicación de las ventanas permitía la ventilación cruzada, por lo que hacía que los espacios y ambientes estuvieran frescos.



1850

El uso de nuevos materiales como hierro y vidrio en las construcciones, permitió nuevas formas de construcción, por lo que se realizaron invernaderos y estaciones ferroviarias para aprovechar la luz solar. Estos fueron los primeros experimentos con ventilación en grandes estructuras.



1980

Viktor Olgyay, arquitecto y urbanista húngaro, pionero del bioclimatismo, es uno de los precursores en la relación entre la arquitectura y la energía. Realiza numerosas publicaciones relacionadas a la arquitectura bioclimática que han servido como referente para arquitectos y urbanistas.



2020



Adoptaron las proporciones clásicas y optimizaban la entrada de luz natural. Empleaban muros gruesos y techos altos lo que favorecía el aislamiento térmico.



El enfoque de la arquitectura se basó en la función antes que la forma. E incorporaban elementos pasivos en el diseño.³¹



Los primeros asentamientos humanos edificaban sus propios refugios utilizando los materiales locales disponibles y adaptándose al clima, cultura y costumbres.³²

32. «Antecedentes históricos de la Arquitectura bioclimática», Arquitectura Eficiente (blog), 1 de marzo de 2014, acceso el 22 de junio de 2025, <https://pedrojhernandez.com/2014/03/01/antecedentes-historicos-de-la-arquitectura-bioclimatica/>.



Víctor Olgyay

Figura 16. Viktor Olgyay, Wikipedia, 2012. https://es.wikipedia.org/wiki/Viktor_Olgyay

Arquitecto y urbanista húngaro, nacido en septiembre de 1910, es reconocido como uno de los pioneros de la arquitectura bioclimática. Trabajó estrechamente con su hermano gemelo, Aladár Olgyay en proyectos que integraban arquitectura y clima, sentando las bases de lo que conocemos como diseño bioclimático.

Fue profesor en la Escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Princeton y del Instituto Tecnológico de Massachusetts, en donde impulsó investigaciones entre arquitectura y energía.³³ Además, en colaboración con su hermano, desarrolló estudios que influyeron en la planificación de edificios pasivos y energéticamente eficientes.

Victor Olgyay no es reconocido por sus obras arquitectónicas, más bien su aporte fue teórico e investigativo, y por medio de esto, realizó aportaciones escribiendo libros acerca de estos temas.³⁴

Entre sus obras destacadas se encuentran:

- **Arquitectura y clima.** Manual del diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas: publicada en 1950, se convirtió en un referente clásico para arquitectos y urbanistas interesados en la arquitec-

33. «Biografía de Victor Olgyay», Editorial GG, noviembre de 2024, acceso el 22 de junio de 2025. <https://editorialgg.com.mx/victor-olgyay/>

34. «Biografía de Victor Olgyay», Urbipedia: Archivo de Arquitectura, acceso el 22 de junio de 2025, https://www.urbipedia.org/hoja/V%C3%ADctor_Olgyay

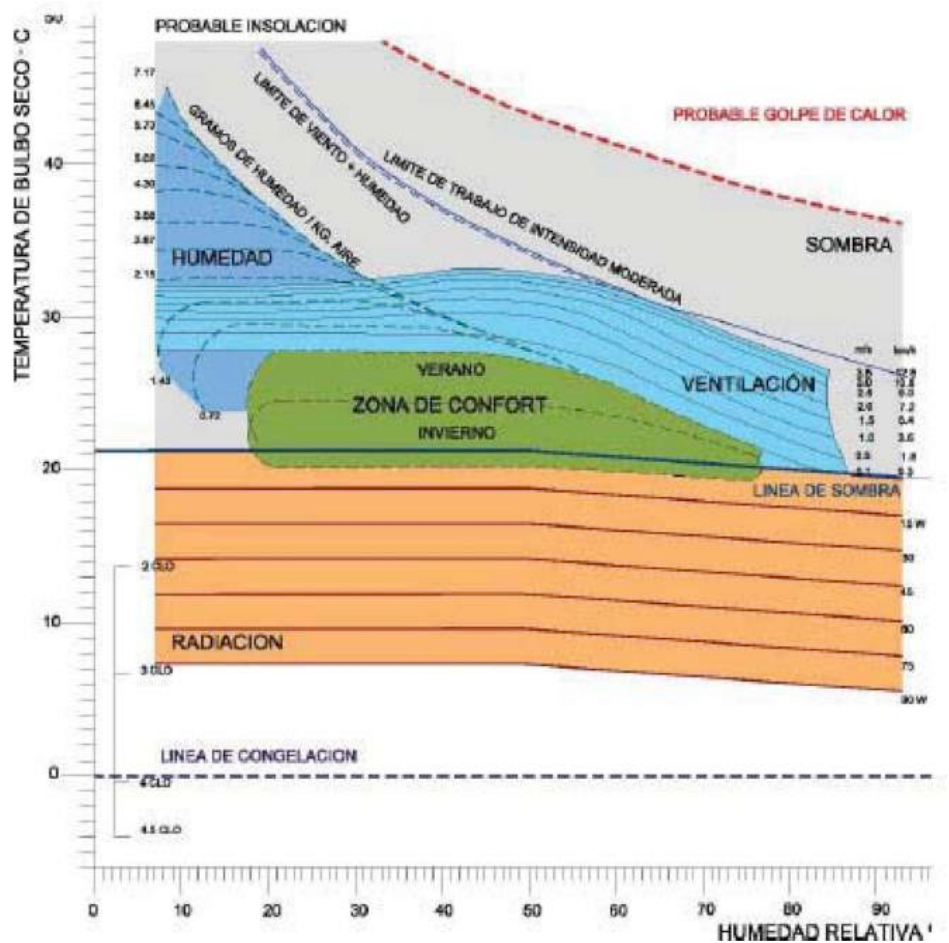


Figura 17. Gráfica de Olgay: el confort climático y el ahorro energético, Viktor Olgay, 24 de septiembre de 2018, <https://www.graficamazini.com.ar/grafica-de-olgay/>

tura bioclimática³⁵

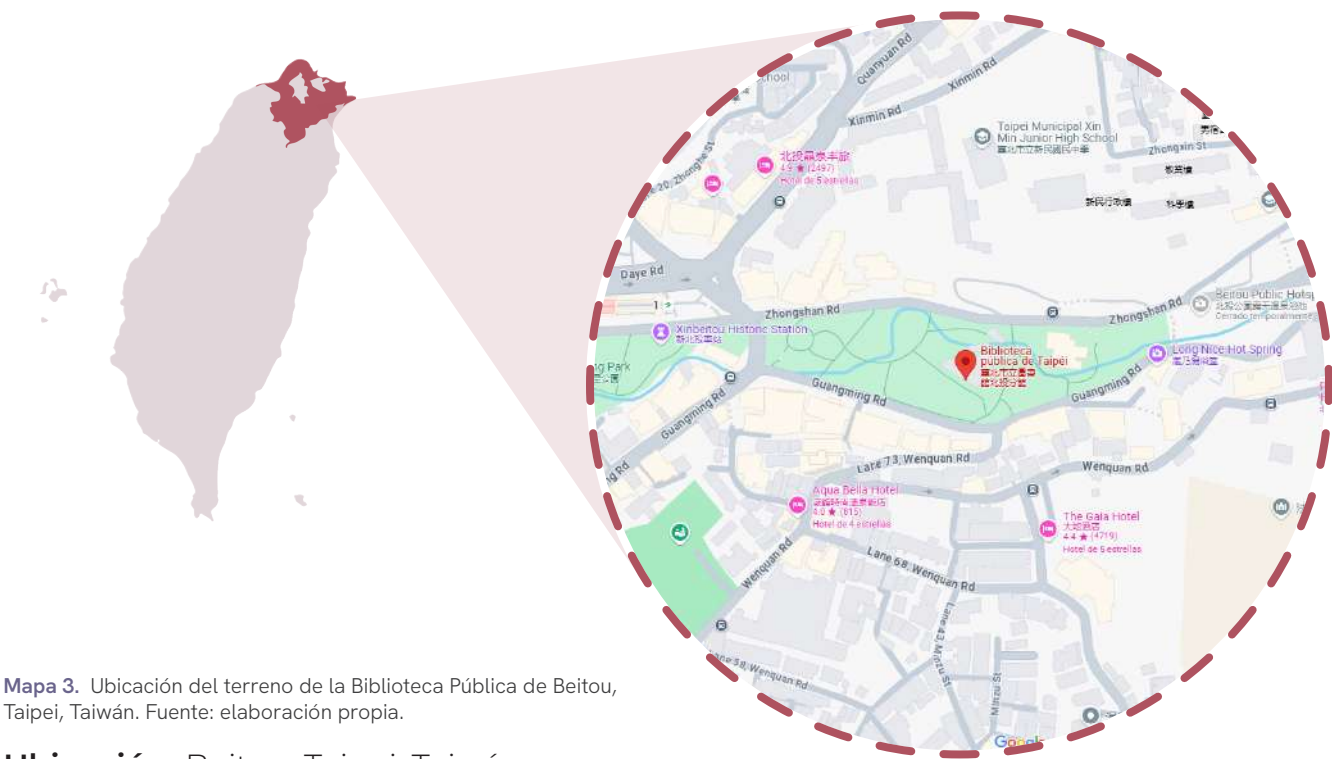
- **Diseño y clima.** Enfoque bioclimático en la arquitectura regional: en donde relaciona elementos climáticos con el confort humano, facilitando el diseño de edificaciones adaptadas a su entorno.
- **Gráfica bioclimática:** herramienta diseñada para analizar las condiciones climáticas de un lugar para optimizar el diseño arquitectónico en términos de confort térmico.

Victor Olgay promovió la creación de edificaciones que armonizan con el medio ambiente, y su visión sobre la importancia de considerar el clima en el diseño arquitectónico, sigue siendo relevante en la actualidad. Su contribución fue importante para establecer las bases del diseño bioclimático y aplicación en proyectos arquitectónicos.

35. Victor Olgay, Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas, traducido por Josefina Frontado y Luis Clavet, (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1ª Edición, 15ª tirada, 2019), 1-9.

Arquitectura Bioclimática

Biblioteca Pública de Beitou, Taiwán



Ubicación: Beitou, Taipei, Taiwán
Arquitectos: Bio-Architecture Formosa
Tipología: Edificio Público
Área de construcción: 34,797 m2
Área de ocupación: 1,989 m2
Tipo de edificio: Público
Certificación: EEWB Certificado Diamante
Año: 2003 - 2006

La biblioteca de Beitou es una sede de la biblioteca de la ciudad de Taipei. Está ubicada en el parque de aguas termales de Beitou, en el distrito de Beitou, y cuenta con abundantes recursos ecológicos, históricos y culturales locales.

El diseño arquitectónico se basa en criterios sostenibles y bio-climáticos utilizando métodos sostenibles de ahorro de energía, como paneles solares fotovoltaicos, piscinas de recolección de agua de lluvia, techos verdes, pavimentos permeables y una gran cantidad de ventanas.³⁶

36. «Taipei Public Library Beitou Branch - Bio architecture Formosana», acceso el 17 de junio de 2025, <https://www.bioarch.com.tw/en/work/taipei-public-library-beitou-branch/>.



Criterios aplicados: Sostenibles y Bioclimáticos

1. Accesibilidad al centro.

- A pesar de que se encuentra a 15km de distancia de la capital, el proyecto es accesible gracias a su ubicación y conectividad con las vías del metro Beitou Da An. La conectividad ayuda a reducir la cantidad de automóviles privados en las calles, lo que reduce las emisiones de carbono y la contaminación alrededor del edificio.

2. Integración con el entorno físico.

- El objetivo de la Biblioteca de Beitou es la de adaptarse a la naturaleza y respetar el entorno ecológico local. Se encuentra orientado al norte-sur, lo que le permite aprovechar de una forma más eficiente la luz solar, y ventilar las áreas internas. Además, los materiales de la estructura ayudan a que se integre con su entorno natural conectando su interior con el exterior.



Figura 19. Fachada de la Biblioteca Nacional de Beitou, Taipei. Bio-Architecture Formosana. 2006. <https://www.bioarch.com.tw/en/work/taipei-public-library-beitou-branch/>

3. Materiales eco-amigables.

- Los materiales utilizados en la construcción de la biblioteca incluyen principalmente acero y madera reciclados, lo que reduce en gran medida los desechos que se generan en el proceso. Al utilizar materiales reciclados, también se minimiza la huella ecológica del edificio.

4. Manejo responsable del agua.

- El tejado es la parte más importante del sistema de gestión del agua del edificio. El tejado es inclinado y también consta de un jardín que, en conjunto, ayuda a recoger el agua y conducirla a los canales de reciclaje y las cámaras de filtrado. Esta agua se utiliza luego para descargar los inodoros del edificio y regar las plantas que lo rodean.

5. Eficiencia energética.

- Los elementos que contribuyen a satisfacer este requisito son los paneles solares que cubren una parte importante del tejado y que producen 16.000 kilovatios hora de energía, las ventanas francesas de suelo a techo y un tejado verde de 20 cm de espesor. Los tres elementos contribuyen a la estética y singularidad de este edificio. Los techos verdes brindan una gran cantidad de beneficios, entre ellos, la reducción del efecto isla de calor en las áreas urbanas, el aislamiento térmico y la promoción de la educación ambiental en torno a la biodiversidad y las plantas.³⁷



Figura 20. Interior de la Biblioteca Nacional de Beitou, Taipei. Bio-Arquitectura Formosana. 2006. <https://www.bioarch.com.tw/en/work/taipei-public-library-beitou-branch/>

37. «Taipei Public Library Beitou Branch – Bio architecture Formosana», acceso el 17 de junio de 2025, <https://www.bioarch.com.tw/en/work/taipei-public-library-beitou-branch/>.

2.3 Teorías y conceptos de la arquitectura

- 
- **EDUCACIÓN.** Proceso integral que facilita la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y hábitos, permitiendo el desarrollo intelectual, moral y social de las personas.³⁸ Se define como la “acción y efecto de educar”.³⁹
 - **EDUCACIÓN FORMAL.** Es la que tiene lugar dentro de un programa organizado, planificado, evaluado e impartido por instituciones educativas autorizadas, como escuelas, colegios, institutos y universidades.
 - **EDUCACIÓN NO FORMAL.** Es aquella que se recibe de manera intencional y organizada, pero por fuera de las instituciones formales, es decir, no cuentan con el aval de una titulación. Pertenecen a esta categoría los cursos, diplomados, talleres y dinámicas de enseñanza popular.
 - **EDUCACIÓN INFORMAL.** Es la que se adquiere de manera no intencional y desorganizada a través de la acumulación de la experiencia y del ensayo y error. Abarca talentos, habilidades y saberes que se acumulan a lo largo de los años.⁴⁰
 - **EDUCACIÓN TÉCNICA.** La educación técnica profesional está orientada a desarrollar habilidades y destrezas necesarias para desempeñarse eficazmente en el trabajo. Se centra en preparar a los individuos para ocupa-

38. «Educación: qué es, tipos, características e importancia», acceso el 29 de enero de 2025, <https://humanidades.com/educacion/>.

39. RAE- ASALE y RAE, «educación | Diccionario de la lengua española», «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario, acceso el 29 de enero de 2025, <https://dle.rae.es/educación>.

40. «Educación: qué es, tipos, características e importancia», acceso el 29 de enero de 2025, <https://humanidades.com/educacion/>.

ciones específicas, facilitando su integración al mundo laboral. Abarca una amplia gama de campos técnicos y profesionales, y puede realizarse en diferentes modalidades.⁴¹

La educación técnica se caracteriza por su enfoque práctico, desarrollo de habilidades específicas y preparación para el mundo laboral. Los estudiantes participan en actividades y proyectos que simulan situaciones reales de trabajo.⁴²

Estos programas de capacitación técnica están diseñados para desarrollar habilidades específicas que son relevantes para industrias y ocupaciones particulares. El objetivo principal es preparar a los estudiantes para ingresar al mundo laboral.⁴³

La educación técnica abarca una amplia gama de campos, incluyendo:

- Tecnologías de la información.
- Mecánica.
- Electrónica.
- Salud.
- Construcción.
- Hotelería.
- Gastronomía.
- Visagismo, entre otros.

→ **INSTITUTO MUNICIPAL.** Perteneciente o relativo al municipio, administrado por el municipio.⁴⁴

→ **CAPACITACIÓN.** Se denomina capacitación al acto y resultado de capacitar: formar, instruir, entrenar o edu-

41. Belén Cumsille, «Educación técnico vocacional secundaria: Beneficios y desafíos para los sistemas educativos», acceso el 10 de junio de 2025.

42. «Educación y formación técnica y profesional | SITEAL», acceso el 10 de junio de 2025, https://siteal.iiep.unesco.org/eje/educacion_y_formacion_tecnica_y_profesional.

43. Educación Técnica y Formación Profesional En América Latina - Inter-American Dialogue, s. f., acceso el 10 de junio de 2025, <https://thedialogue.org/analysis/educacion-tecnica-y-formacion-profesional-en-america-latina>.

44. RAE- ASALE y RAE, «municipal | Diccionario de la lengua española», «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario, acceso el 29 de enero de 2025, <https://dle.rae.es/municipal>.

car a alguien. La capacitación busca que una persona adquiera capacidades o habilidades para el desarrollo de determinadas acciones.⁴⁵

- **CAPACITACIÓN TÉCNICA.** Es el conjunto de actividades didácticas o de enseñanza y mejoramiento de las capacidades de trabajo que se ofrecen a los trabajadores de una organización o empresa.⁴⁶
- **DESARROLLO.** El desarrollo es un proceso de crecimiento, cambio y mejora en diferentes aspectos de la vida. Se refiere a la evolución y transformación positiva en diversos ámbitos, como el personal, económico, social, cultural y ambiental. Implica progresar hacia un estado mejor, superar limitaciones y alcanzar metas que contribuyan al bienestar y calidad de vida.
- **DESARROLLO INTEGRAL.** Se refiere a un enfoque global y equilibrado del desarrollo que considera y promueve el progreso en todas las dimensiones importantes de la vida.⁴⁷
- **DESARROLLO DE LA MUJER.** Se refiere a la promoción de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres en todos los ámbitos de la vida. Implica conocer y abordar las desigualdades que enfrentan las mujeres y crear condiciones para que puedan ejercer plenamente sus derechos.⁴⁸
- **EMPODERAMIENTO DE LA MUJER.** Es el proceso mediante el cual las mujeres adquieren poder, control y capacidad de decisión sobre sus propias vidas. Implica eliminar barreras estructurales, culturales y sociales que

45. «Capacitación - Qué es, definición y concepto», acceso el 29 de enero de 2025, <https://definicion.de/capacitacion/>.

46. «Capacitación - Concepto, beneficios, objetivos e importancia», acceso el 29 de enero de 2025, <https://concepto.de/capacitacion-2/>.

47. Identidad y Desarrollo Idyd, «¿Qué es el desarrollo integral?», Identidad y Desarrollo, 29 de junio de 2023, acceso el 29 de enero de 2025, <https://identidadydesarrollo.com/que-es-el-desarrollo-integral/>.

48. «La mujer: pieza clave en el desarrollo sostenible. Estrategias contenidas en la Agenda 2030», acceso el 17 de septiembre de 2025, https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-05652021000300145&script=sci_arttext&utm_.

limitan las oportunidades de las mujeres. Busca garantizar que las mujeres tengan acceso equitativo a recursos como la educación, empleo, salud y representación política.⁴⁹

- **EQUIDAD DE GÉNERO.** Se refiere a que hombres y mujeres tengan los mismos derechos, oportunidades y trato sin discriminación por género. Es decir, mismo salario por el mismo trabajo, acceso equitativo a la educación y salud.⁵⁰
- **IGUALDAD DE GÉNERO.** Es el reconocimiento que hombres y mujeres tienen condiciones y necesidades diferentes. Brinda herramientas y apoyo para que las mujeres puedan alcanzar las mismas oportunidades.⁵¹
- **TÉCNICAS INFORMÁTICAS Y COMUNICACIÓN.** Son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, la producción, procesamiento, el tratamiento, almacenamiento, la transmisión y comunicación de información presentada en diferentes códigos.⁵²
- **ESTILISTA.** Estilista o peluquero se refiere a la persona que se dedica a cortar el cabello y realizar peinados. Consiste en cuidar el pelo de sus clientes.⁵³
- **VISAGISMO.** El término se emplea en el ámbito de la estética para hacer referencia a una combinación de técnicas que busca exaltar la belleza del rostro del maquillaje y el peinado.⁵⁴

49. «Media Center - Coca-Cola FEMSA», acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://coca-colafemsa.com/media-center/>, <https://coca-colafemsa.com/>.

50. Mirtha Moran, «Igualdad de género y empoderamiento de la mujer», Desarrollo Sostenible, s. f., acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/>.

51. «Igualdad vs. Equidad de Género: Claves Diferenciadoras», acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://www.ladiferencia.net/diferencias-entre-igualdad-de-genero-y-equidad-de-genero/>.

52. Ikusi, «Tecnologías de la información y comunicación: la guía definitiva - Ikusi», Ikusi MX (blog), 11 de diciembre de 2020, acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://www.ikusi.com/mx/blog/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-la-guia-definitiva/>.

53. «Estilista - Definicion.de», Definición.de, acceso el 29 de enero de 2025, <https://definicion.de/estilista/>.

54. «Visagismo - Definicion.de», Definición.de, acceso el 29 de enero de 2025, <https://definicion.de/visagismo/>.

- **MODISTA.** Es una persona que se dedica a confeccionar, modificar o arreglar ropa. Se trata de alguien que tiene conocimientos de diseño y de costura para trabajar con prendas de vestir.⁵⁵
- **GASTRONOMÍA.** Disciplina, comprendida como un arte, que estudia las relaciones del ser humano con su modo de alimentación y con el entorno cultura en el que la cocina se da.⁵⁶
- **HOTELERÍA.** Industria encargada de brindar servicios de alojamiento y hospitalidad a viajeros y turistas que buscan un lugar para hospedarse temporalmente.⁵⁷
- **ARTESANÍAS.** Productos elaborados manualmente que reflejan la cultura, tradición y habilidades de una comunidad. Se suelen emplear materiales locales con técnicas transmitidas de generación en generación.⁵⁸
- **FLORISTA.** Profesional especializado en el diseño, arreglo y venta de flores y plantas ornamentales. Su labor incluye la creación de ramos, centros de mesa y decoraciones florales para eventos.⁵⁹
- **PANADERÍA.** Arte y oficio de elaborar productos alimenticios horneados, principalmente pan.⁶⁰
- **REPOSTERÍA.** Preparación y decoración de productos dulces como pasteles, galletes y postres en general. Combina técnicas culinarias y creatividad para elaborar productos atractivos.⁶¹

55. «Modista - Definicion.de», Definición.de, acceso el 29 de enero de 2025, <https://definicion.de/modista/>.

56. «Gastronomía - Concepto, historia, importancia, tipos y ejemplos», [https://concepto.de/\(blog\)](https://concepto.de/(blog)), acceso el 29 de enero de 2025, <https://concepto.de/gastronomia/>.

57. «Hotelería: Información Completa, Definición, Ejemplos y Más», conceptos.es, acceso el 17 de febrero de 2025, <https://conceptos.es/hoteleria>.

58. CONAIO, «Artesanías», Biodiversidad Mexicana, acceso el 17 de febrero de 2025, <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/artesantias>.

59. «Florista - educaweb.com», acceso el 17 de febrero de 2025, <https://www.educaweb.com/profesion/florista-100/>.

60. «Panadería: Definición, Concepto y Tipos de Panaderías», acceso el 17 de febrero de 2025, https://nuevaescuelamexicana.org/panaderia/#google_vignette.

61. «Vitina SRV, Tipos de Repostería - Vitina SRV», 10 de febrero de 2021, acceso el 17 de febrero de 2025, <https://vitinasrv.com/tipos-de-reposteria/>.

- **EDUCACIÓN FINANCIERA.** Proceso mediante el cual las personas adquieren conocimientos y habilidades para gestionar eficazmente sus recursos económicos. Incluye temas como ahorro, inversión, presupuesto, manejo de deudas con el objetivo de tomar decisiones informadas.⁶²
- **EMPRENDIMIENTO.** Capacidad y disposición de una persona para iniciar un nuevo negocio o proyecto asumiendo riesgos financieros y personales. Implica identificar oportunidades, innovar y gestionar recursos para crear valor en el mercado.⁶³
- **NEGOCIACIÓN.** Proceso mediante el cual dos o más partes interesadas comunes o divergentes buscan alcanzar un acuerdo beneficioso. Implica comunicación, persuasión y estrategias para resolver diferencias y lograr objetivos compartidos.⁶⁴
- **LIDERAZGO.** Habilidad para influir y guiar a individuos o equipos hacia la consecución de metas específicas.⁶⁵
- **INTELIGENCIA EMOCIONAL.** Capacidad de reconocer, comprender y gestionar nuestras propias emociones, así como de identificar y empatizar con las emociones de los demás. Esta habilidad es fundamental para establecer relaciones interpersonales saludables y tomar decisiones equilibradas.⁶⁶
- **ENFERMERÍA.** Cuidados autónomos y en colaboración que se prestan a personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermas o sanas, en todos los

62. BBVA, «Educación financiera: qué es, para qué sirve y por qué es clave», BBVA NOTICIAS, s. f., acceso el 17 de febrero de 2025, <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-la-educacion-financiera/>.

63. Administrador, «¿Qué es el emprendimiento?», Ventana | EBC, 31 de marzo de 2023, acceso el 17 de febrero de 2025, <https://www.ebc.mx/ventana/emprendimiento-que-es-y-para-que-sirve/>.

64. «Misión #8 – Negociación», UNICEF, acceso el 17 de febrero de 2025, <https://www.unicef.org/lac/misi%C3%B3n-8-negociaci%C3%B3n>.

65. «Liderazgo - Concepto, tipos, características y ejemplos», acceso el 17 de febrero de 2025, <https://concepto.de/liderazgo-2/>.

66. «¿Qué es la Inteligencia Emocional?», 29 de mayo de 2015, acceso el 17 de febrero de 2025, <https://psicologiymente.com/inteligencia/inteligencia-emocional>.

contextos. Incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y la atención de los enfermos, discapacitados y personas moribundas.⁶⁷

- **MEDICINA GENERAL.** Especialidad médica que proporciona atención primaria integral a pacientes de todas las edades. Los médicos generales diagnostican y tratan una amplia variedad de enfermedades y condiciones, y orientan a los pacientes en la prevención y promoción de la salud.⁶⁸
- **GINECOLOGÍA.** Rama de la medicina que se centra en el sistema reproductor femenino, incluyendo el útero, ovarios y vagina. Los ginecólogos diagnostican y tratan afecciones relacionadas con la salud reproductiva y sexual de la mujer.⁶⁹
- **SALUD REPRODUCTIVA DE LA MUJER.** bienestar físico, mental y social en todos los aspectos relacionados con el sistema reproductivo en todas las etapas de la vida. Incluye la capacidad de tener una vida sexual satisfactoria y segura, la posibilidad de reproducirse y la libertad para decidir hacerlo o no.⁷⁰
- **PLANIFICACIÓN FAMILIAR.** Conjunto de prácticas que permiten a las personas y parejas anticipar y alcanzar el número deseado de hijos y el espaciamiento de los nacimientos. Se logra mediante el uso de métodos anticonceptivos y el tratamiento de la infertilidad.⁷¹

67. «Definiciones actuales de enfermería», ICN - International Council of Nurses, acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://www.icn.ch/es/recursos/definiciones-de-enfermeria/definiciones-actuales-de-enfermeria>.

68. Magnetosur, «Medicina general: qué es y qué enfermedades trata», Clínica Magnetosur, 17 de noviembre de 2021, acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://magnetosur.com/todo-sobre-medicina-general/>.

69. «Ginecología: Definición, Importancia y Concepto Clave, General», 16 de diciembre de 2024, acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://nuevaescuelamexicana.org/ginecologia/>.

70. «Enfermería y salud reproductiva: abordajes integrales - Ocronos, Editorial Científico-Técnica», acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://revistamedica.com/enfermeria-salud-reproductiva-abordajes-integrales/>.

71. Zaira Salvador, «La planificación familiar: beneficios, recomendaciones y métodos», Reproducción Asistida ORG, 27 de enero de 2025, acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://www.reproduccionasistida.org/metodos-de-planificacion-familiar/>.

- **SERVICIOS SOCIALES.** Programas y acciones implementados por instituciones públicas o privadas para garantizar el bienestar de la población, especialmente de los grupos más vulnerables. Incluyen asistencia económica, apoyo a la infancia, atención a personas mayores y servicios de integración social.⁷²
- **ATENCIÓN PSICOLÓGICA A LA MUJER.** Se centra en abordar las necesidades emocionales y mentales específicas de las mujeres, considerando factores como el ciclo de vida, roles sociales, experiencias de violencia de género y salud reproductiva, para promover su bienestar integral.⁷³
- **MEDICINA DE TRAUMA.** Especialidad médica que se ocupa del tratamiento de lesiones físicas graves o potencialmente mortales, como las causadas por accidentes, caídas o violencia. Los profesionales en esta área están capacitados para brindar atención rápida y efectiva en situaciones de emergencia.⁷⁴
- **ASISTENCIA Y ASESORÍA LEGAL.** Consisten en proporcionar orientación y representación jurídica a individuos o entidades en asuntos legales. Esto incluye la interpretación de leyes, defensa en procesos judiciales y la elaboración de documentos legales, garantizando que se respeten los derechos y obligaciones legales de las personas.⁷⁵

72. «Servicios Sociales | Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030», acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://www.dsca.gob.es/es/derechos-sociales/servicios-sociales>.

73. «Objetivos del servicio de atención - CICAM Guatemala», acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://cicam.org.gt/index.php/servimos-para-transformar-vidas/objetivos-del-servicio-de-atencion>.

74. «What Is Trauma Medicine?», Orthopaedic Associates, 23 de agosto de 2019, acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://oaidocs.com/2019/08/23/what-is-trauma-medicine/>.

75. «Women's Justice Initiative - El Programa de Asesoría Legal», Women's Justice Initiative, s. f., acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://womens-justice.org/program/el-programa-de-asesoria-legal/?lang=es>.

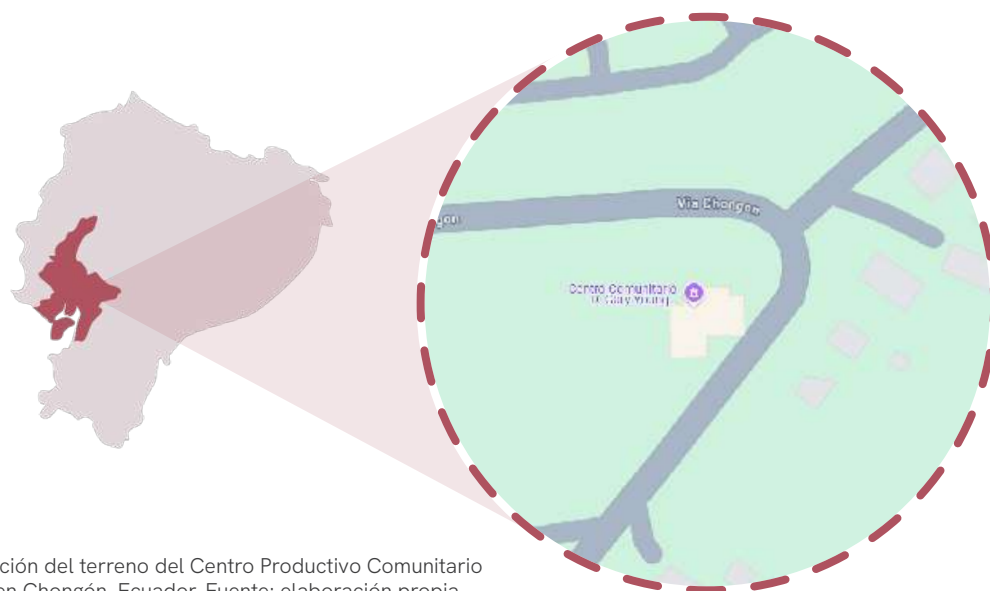


El Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para la Mujer, tiene como objetivo crear un espacio confortable y funcional para todos sus usuarios, mediante el uso de tecnologías pasivas que aíslan su interior del clima caluroso y húmedo característico de Santa Lucía Cotzumalguapa. Además de brindar espacios adecuados para impartir diferentes talleres, cursos, y capacitaciones técnicas sobre carreras y oficios demandados por las mujeres lucianas, promoviendo su desarrollo integral, enfocándose en su salud sexual y reproductiva, y en su seguridad física y mental.

2.4 Estudio de **Casos Análogos**

2.4.1 Caso de estudio no. 1

Centro Productivo Comunitario Las Tejedoras



Mapa 4. Ubicación del terreno del Centro Productivo Comunitario Las Tejedoras en Chongón, Ecuador. Fuente: elaboración propia.

FICHA TÉCNICA			
Ubicación:	Chongón, Ecuador	Área de construcción:	995.69 m ²
Población:	4.900 habitantes.	Área de ocupación:	665 m ²
Clima:	Tropical cálido-húmedo.	Área del terreno:	1100 m ²
Arquitectos:	Natura Futura Arquitectura + Juan Carlos Bamba	Capacidad:	150 personas
Año:	2023	M² x habitantes:	32.60 m ²

Tabla 5. Ficha técnica de estudio de caso "Centro Productivo Comunitario Las Tejedoras". Elaboración propia.

"Las Tejedoras" se ubica en la periferia de la parroquia urbana Chongón, Ecuador, con una población de 4.900 personas aproximadamente, donde su mayoría son mujeres que no forman parte de la comunidad económicamente activa, con baja posibilidad de insertarse en algún nicho laboral.

El proyecto se desarrolla desde su diseño y construcción mediante el trabajo transdisciplinar de Fundación Young Living, Bromelias, Natura Futura y Juan Carlos Bamba, teniendo como objetivo principal generar un centro productivo de aprendizaje, integración-intercambio y venta de las artesanías.⁷⁶

76. «Centro productivo comunitario Las Tejedoras / Natura Futura Arquitectura + Juan Carlos Bamba», ArchDaily México, 18 de abril de 2023, <https://www.archdaily.mx/mx/999634/centro-de-desarrollo-productivo-comunitario-las-tejedoras-natura-futura-arquitectura-plus-juan-carlos-bamba>.



Figura 21. Fachada frontal del Centro Comunitario Las Tejedoras, JAG Studio, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>, con anotaciones propias.

Aspectos Morfológicos

La arquitectura del Centro Productivo Comunitario se destaca por sus espacios abiertos los cuales permiten que la iluminación y ventilación sea efectiva.

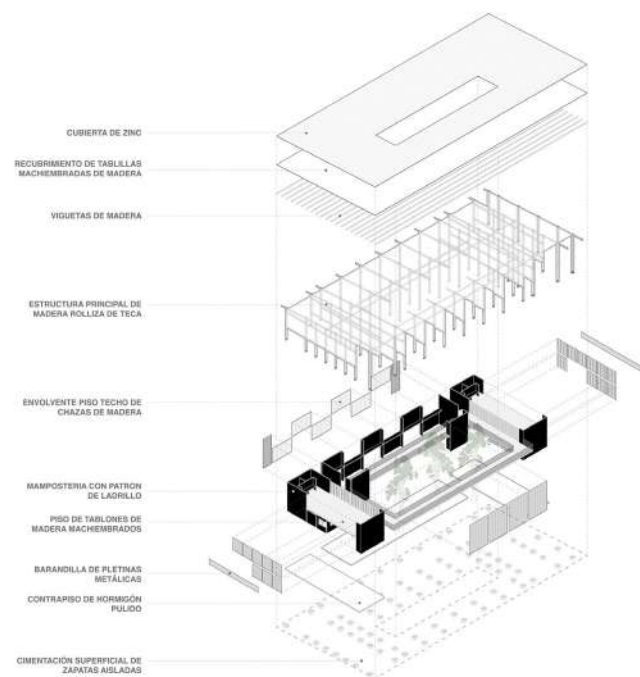


Figura 22. Axonometría del Centro Comunitario Las Tejedoras, Juan Carlos Bamba y Natura Futura, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>

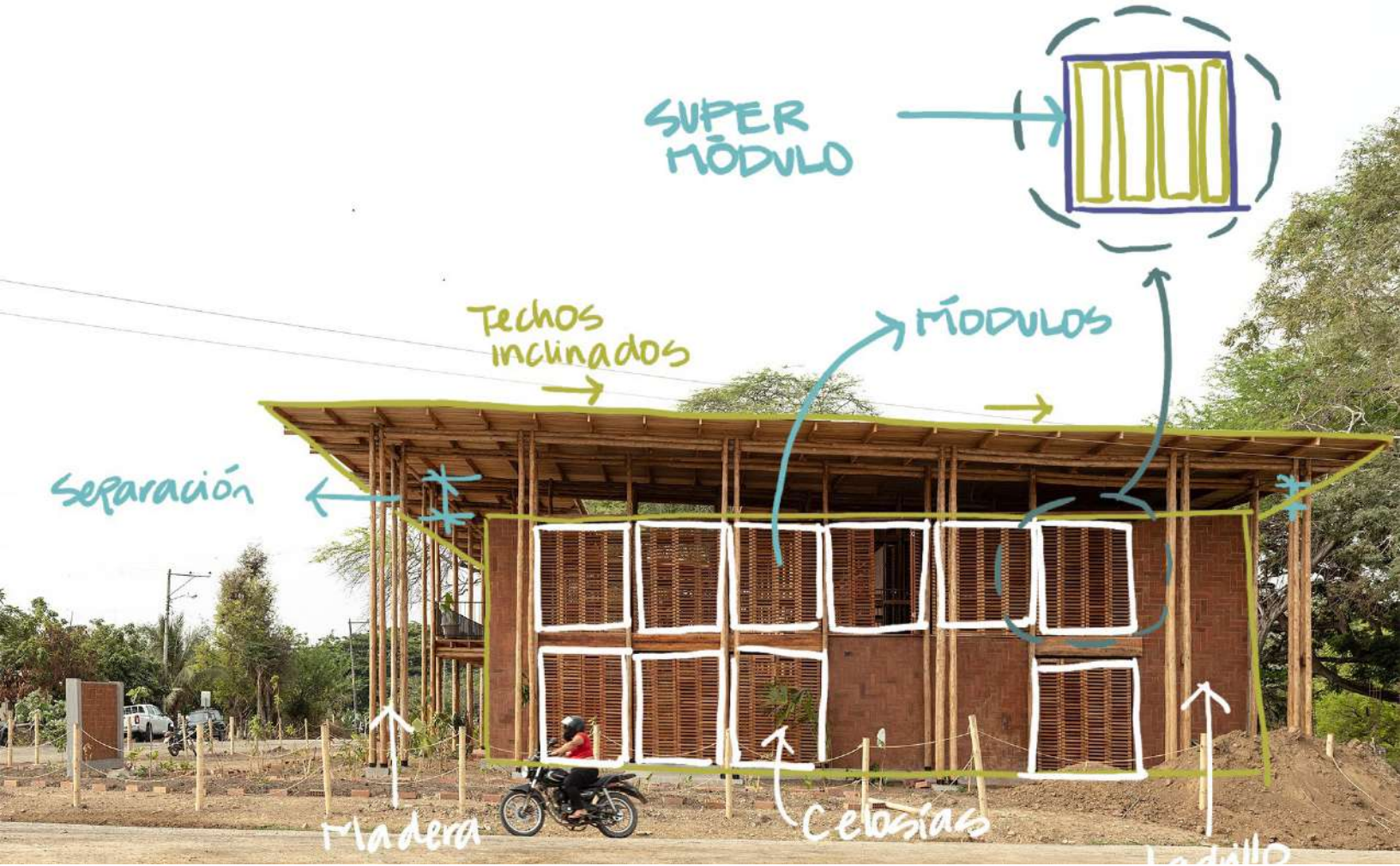


Figura 23. Fachada frontal del Centro Comunitario Las Tejedoras, JAG Studio, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>, con anotaciones propias.

El uso de celosías en el diseño le da dinamismo a sus fachadas ya que estas pueden abrirse y cerrarse según lo necesiten los usuarios.

Estas crean módulos y supermódulos que se repiten a lo largo de toda la fachada.



Figura 24. Fachada frontal del Centro Comunitario Las Tejedoras, JAG Studio, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>

Se destacan sus alturas entre niveles, lo que transmite una sensación de amplitud, y la distribución en planta permite tener un patio central.

Sus pasillos son amplios con alrededor de 1.20 m de ancho y contempla el espacio de abertura de las celosías para que estas no se vuelvan obstáculos.



Figura 25. Pasillos interiores del Centro Comunitario Las Tejedoras, JAG Studio, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>, con anotaciones propias.

Aspectos técnico constructivos

Se plantea el uso de madera de teca rolliza como estructura principal comúnmente utilizada para los pilotes de las viviendas palafíticas en zonas vulnerables de la región por su dureza y durabilidad, soportando la cubierta y el piso en planta alta.

Las paredes de ladrillo están trabajadas con tejido de espina de pez y rigidizados por la propia forma de los muros trabajados. Las puertas de chazas abatibles de madera son utilizadas para el control de la ventilación, iluminación y vinculación entre el exterior e interior.



Figura 26. Patio interior del Centro Comunitario Las Tejedoras, JAG Studio, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>, con anotaciones propias.



Figura 27. Taller de artesanías del Centro Comunitario Las Tejedoras, JAG Studio, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>, con anotaciones propias.



Figura 28. Fachada frontal del Centro Comunitario Las Tejedoras, JAG Studio, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>, con anotaciones propias.



Figura 29. Patio interior del Centro Comunitario Las Tejedoras, JAG Studio, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>, con anotaciones propias.

Aspectos ambientales

Se utilizan materiales regionales como la madera de teca y ladrillo. La vegetación circundante es endémica, por lo que no causa desbalances en el ecosistema regional.

Las celosías y aberturas permiten la ventilación cruzada, por lo que disminuye el consumo energético debido a herramientas de control climático activas.

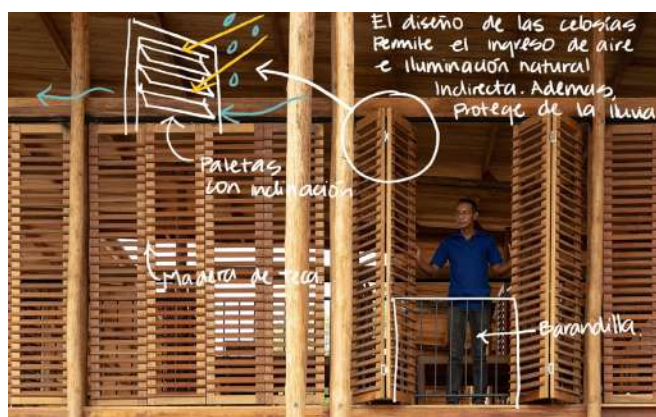


Figura 30. Detalle de celosías del Centro Comunitario Las Tejedoras, JAG Studio, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>, con anotaciones propias.



Figura 31. Patio interior del Centro Comunitario Las Tejedoras, JAG Studio, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>, con anotaciones propias.

La forma del proyecto permite la iluminación y ventilación natural en todos sus ambientes interiores. Además, los voladizos de su cubierta protegen de la lluvia, lo que permite que las celosías puedan permanecer abiertas en caso de necesitarlo.

El jardín interior permite tener áreas permeables, y al mismo tiempo funciona como un filtro en el área pública y el área privada educativa. Además, permite tener una isla que refresca los ambientes interiores.

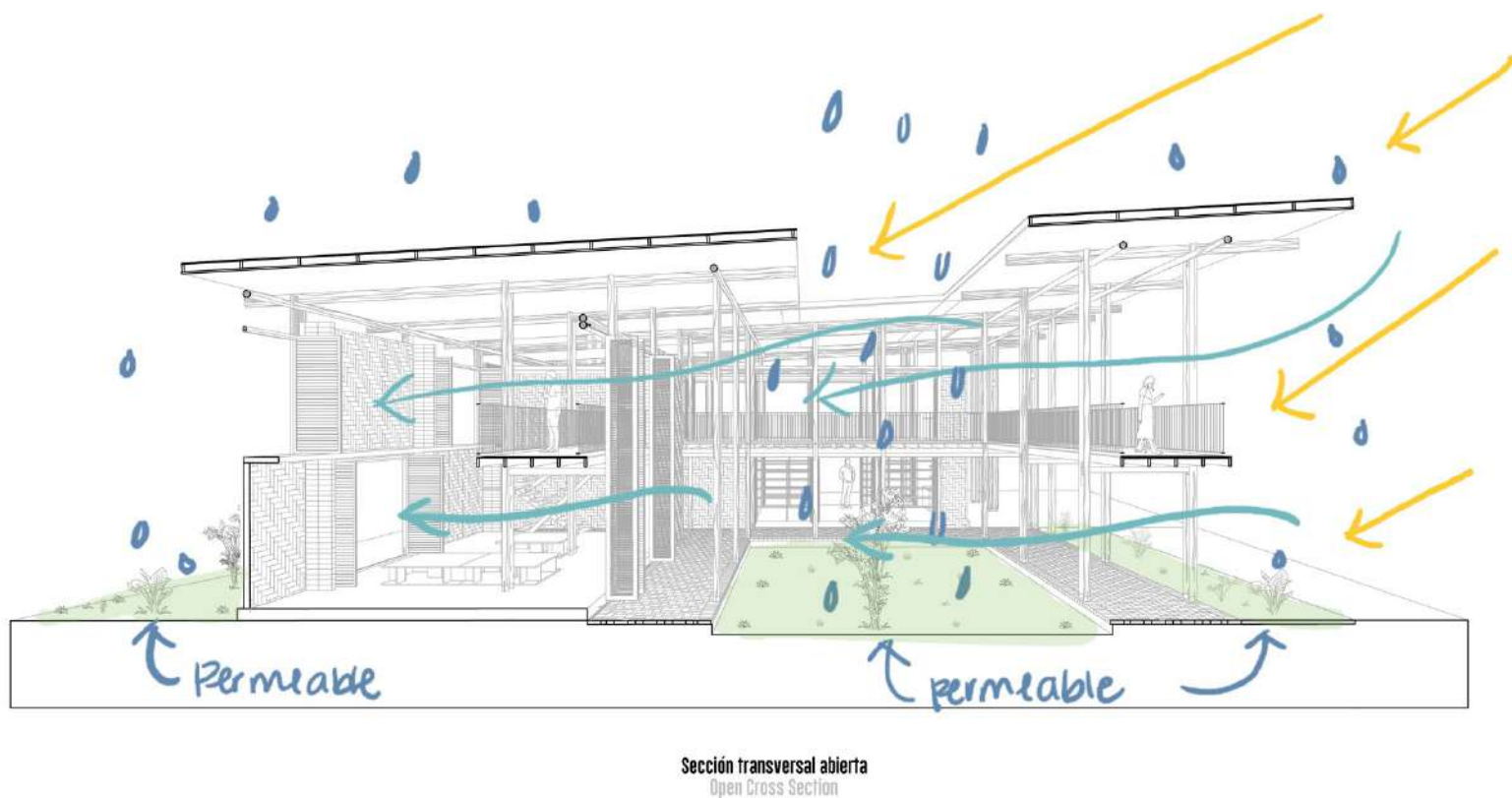


Figura 32. Sección transversal Centro Comunitario Las Tejedoras, Juan Carlos Bamba y Natura Futura, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>

Aspectos funcionales

La distribución en planta permite tener un patio con vegetación como lugar de encuentro y exposición que está contenido por dos naves laterales y una central; uno contiene aulas formativas teóricas, cafetería y servicios higiénicos; el otro,

talleres de aprendizaje práctico, espacio de dormir, bodegas y una tienda para vender los productos desarrollados en la nave central donde se realizan los tejidos artesanales.

Programa Arquitectónico

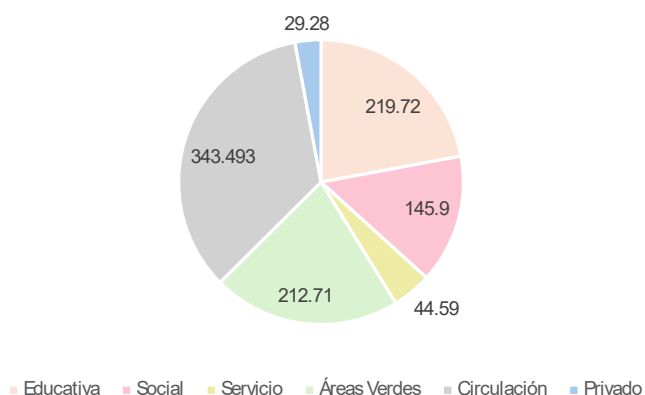
Nivel 1

- Galería productiva-expositiva
- Jardín interior
- Área de trabajo
- Cocineta
- Servicios sanitarios
- Área de trabajo colectivo
- Área de almacenamiento
- Servicio sanitario
- Dormitorio de servicio

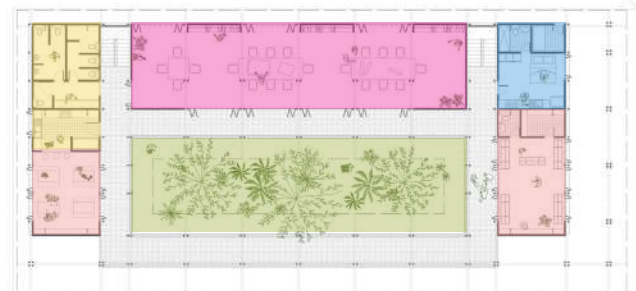
Nivel 2

- Áreas de trabajo colectivas
- Servicios sanitarios
- Dobles alturas

Análisis de Áreas

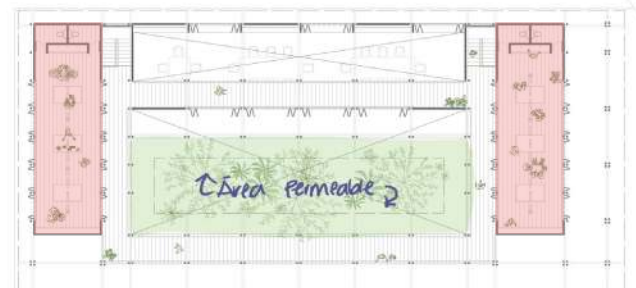


*en metros cuadrados.



Nivel 1

Figura 33. Nivel 1 del Centro Comunitario Las Tejedoras, Juan Carlos Bamba y Natura Futura, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>



Nivel 2

Figura 34. Nivel 2 del Centro Comunitario Las Tejedoras, Juan Carlos Bamba y Natura Futura, 2023, <https://tinyurl.com/yj8csavr>

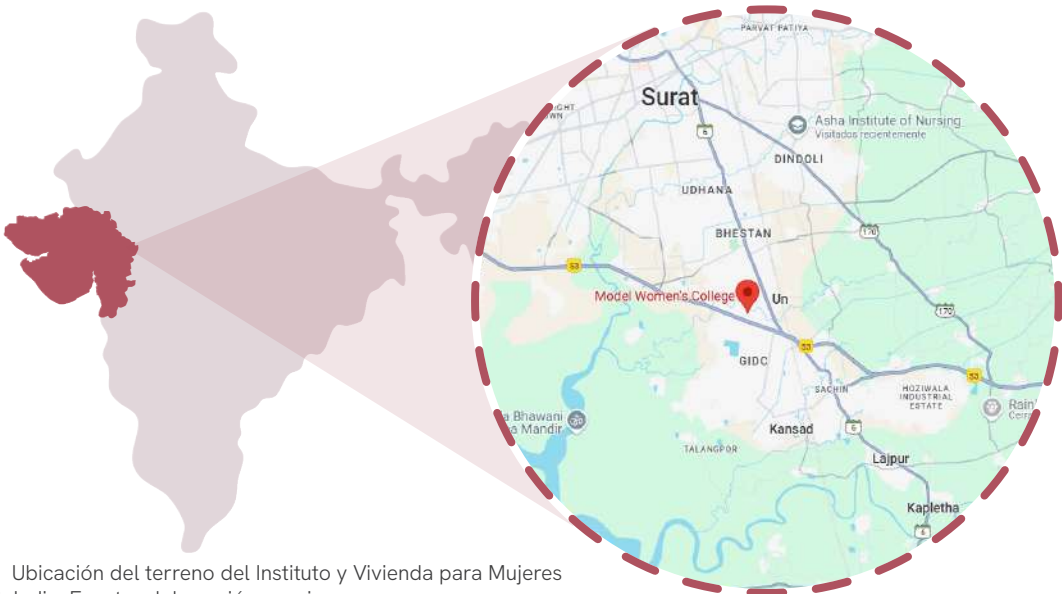
El frente principal es una galería productiva-expositiva que sirve como filtro del patio y como elemento para generar urbanidad hacia la calle. Mientras que la cara posterior se cierra hacia el espacio medianero para generar mayor seguridad.

CUADRO SÍNTESIS		
Centro Comunitario Las Tejedoras		
Aspectos Evaluados	Aciertos	Desaciertos
Morfológicos	El edificio es simétrico, y emplea conceptos de diseño como módulo y submódulo. La flexibilidad de ampliar los espacios con las celosías le da un toque más interesante y funcionalmente óptimo. El espacio negativo al centro permite iluminar y ventilar los espacios de manera más óptima.	Su forma no es muy interesante, y no tiene contrastes importantes que le den otro toque. El proyecto puede verse un poco árido.
Constructivos	La estructura principal del centro comunitario está hecha de madera de teca, ladrillo, y una cubierta de zinc. Estos materiales son de bajo impacto ambiental, por lo que reduce las emisiones de carbono, sin embargo, puede elevar los costos de construcción.	La madera requiere mucho más mantenimiento a largo plazo que otros materiales como concreto y/o acero.
Ambientales	La flexibilidad de las celosías de poder abrir y cerrarse conforme lo necesiten, permite regular la ventilación e iluminación en los espacios interiores, importante para un clima cálido-húmedo. Además, la ubicación de un jardín interior que divide el área social-pública con el área educativa-privada, permite refrescar estos espacios además de funcionar como un filtro.	Las celosías no pueden cerrarse por completo, por lo que provoca que la humedad, en días lluviosos, pueda ingresar con mayor facilidad a las áreas educativas y arruinar materiales o equipos que necesiten estar resguardados.
Funcionales	Las áreas públicas se encuentran próximas al ingreso, lo que permite crear un filtro para las personas que solo llegan a la galería y las personas que estudian en los talleres. La amplitud de los espacios de circulación y alturas, hace que el centro comunitario no se sienta pequeño y que todos puedan caminar sin problemas.	El área de circulación es mucho más grande que las áreas sociales y educativas, probablemente es ideal eficientar los espacios de circulación y dar más prioridad a las áreas educativas.

Tabla 6. Cuadro síntesis de aciertos y desaciertos del proyecto. Elaboración propia.

2.4.2 Caso de estudio no. 2

Instituto y vivienda para mujeres



Mapa 5. Ubicación del terreno del Instituto y Vivienda para Mujeres en Surat, India. Fuente: elaboración propia.

FICHA TÉCNICA			
Ubicación:	Surat, India	Área de construcción:	10,713.00 m2
Población:	6,937 millones de habitantes.	Área de ocupación:	5,073.00 m2
Clima:	Tropical de Sabana.	Área del terreno:	6,600.406 m2
Arquitectos:	Neogénesis + Studi0261	Capacidad:	Residencia: 160 Estudiantes: 180
Año:	2023	M2 x habitantes:	14.90 m2

Tabla 7. Ficha técnica de estudio de caso "Instituto y Vivienda para Mujeres". Elaboración propia.

El Instituto y Vivienda para Mujeres se ha diseñado partiendo de la idea de que los institutos deben valerse por sí mismos y convertirse en un punto de referencia. Proyectado como colegio de enfermería, el edificio se diseñó para que fuera un símbolo de identidad y confianza, con un entorno de trabajo modesto.

El plan maestro del instituto abarca tres bloques estratégicamente situados para crear un jardín central como zona abierta activa. Para ello, las zonas de personal y el núcleo de circulación se planificaron de forma periférica, es decir, hacia la carretera, y las aulas y laboratorios principales dan hacia el jardín central.⁷⁷

77. «Instituto y vivienda para mujeres / Neogenesis+Studi0261», ArchDaily en Español, 31 de mayo de 2024, <https://www.archdaily.cl/cl/1016991/instituto-y-vivienda-para-mujeres-neogenesis-plus-studi0261>.

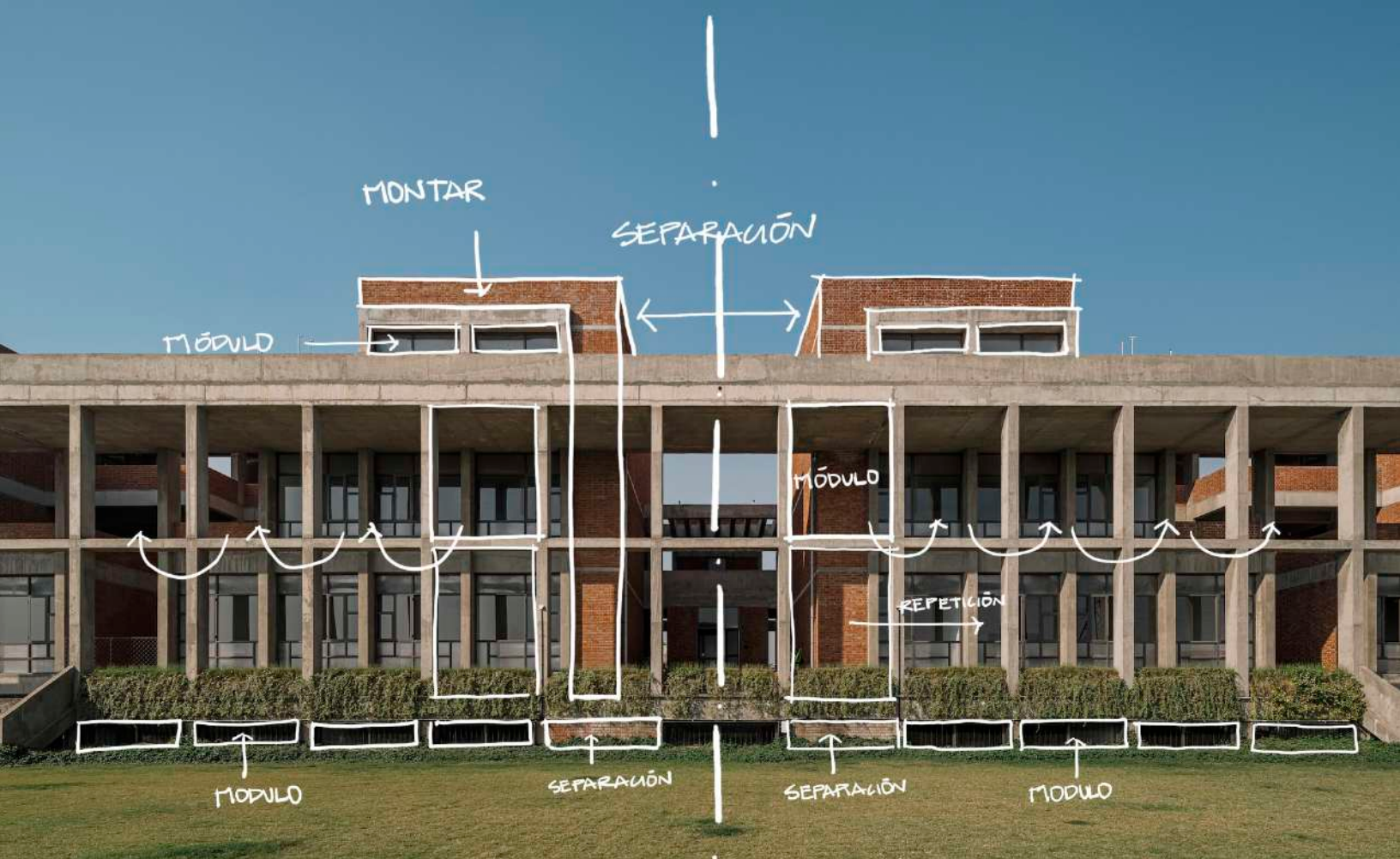


Figura 35. Fachada frontal del Instituto y Vivienda para Mujeres, The Fishy Project, 2023, <https://tinyurl.com/mr2y8t2p>, con anotaciones propias.

Aspectos Morfológicos

El diseño del edificio se compone de plazas rígidas y bloques de escaleras curvos, que coexisten rítmicamente, conectados con pasillos. La fachada tiene en cuenta la escala adecuada al tiempo que articula un impacto apropiado mediante el interés visual y la jerarquía.

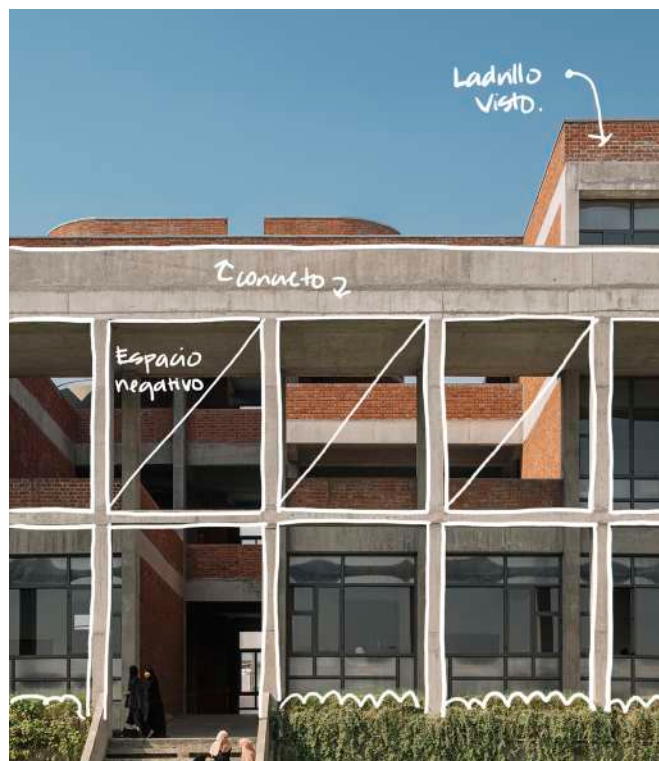


Figura 36. Fachada frontal del Instituto y Vivienda para Mujeres, The Fishy Project, 2023, <https://tinyurl.com/mr2y8t2p>, con anotaciones propias.

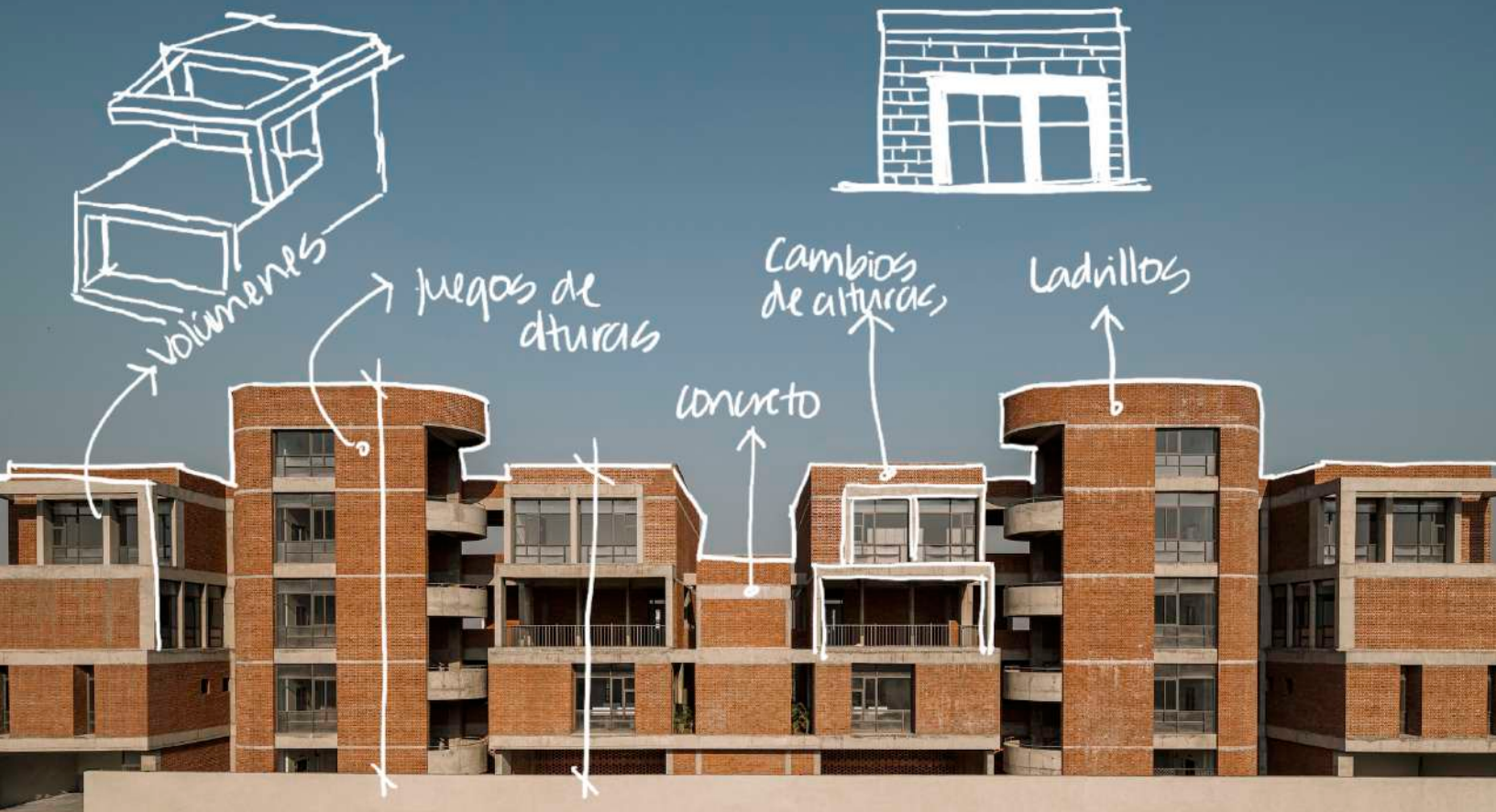


Figura 37. Fachada posterior del Instituto y Vivienda para Mujeres, The Fishy Project, 2023, <https://tinyurl.com/mr2y8t2p>, con anotaciones propias.

La yuxtaposición de los bloques curvos y rígidos con salientes crea una composición de fachada dinámica para la cara oeste. Por el contrario, el marco estructural con retranqueos y pasillos ayuda a romper la rigidez y la escala de la fachada oriental creando armonía.



Figura 38. Fachada posterior del Instituto y Vivienda para Mujeres, The Fishy Project, 2023, <https://tinyurl.com/mr2y8t2p>, con anotaciones propias.



Figura 39. Pasillo del Instituto y Vivienda para Mujeres, The Fishy Project, 2023, <https://tinyurl.com/mr2y8t2p>, con anotaciones propias.

Se han integrado niveles divididos y terrazas que facilitan las conexiones entre plantas de forma dinámica y ofrecen un mayor atractivo a la arquitectura al introducir interés visual mediante la variación de la elevación

Aspectos técnico-constructivos

La paleta de materiales, ladrillo visto y hormigón visto combinados, transmite un encanto industrial con una sofisticación moderna que no sobrecarga el entorno.

La incorporación de bandas horizontales de hormigón entre los trozos de ladrillo visto garantiza la perfecta integración de ambos materiales.

El suelo de piedra Kota con perfiles de WPC para los marcos de las puertas crea una paleta silenciosa y neutra, y los toques de verde construyen su carácter.

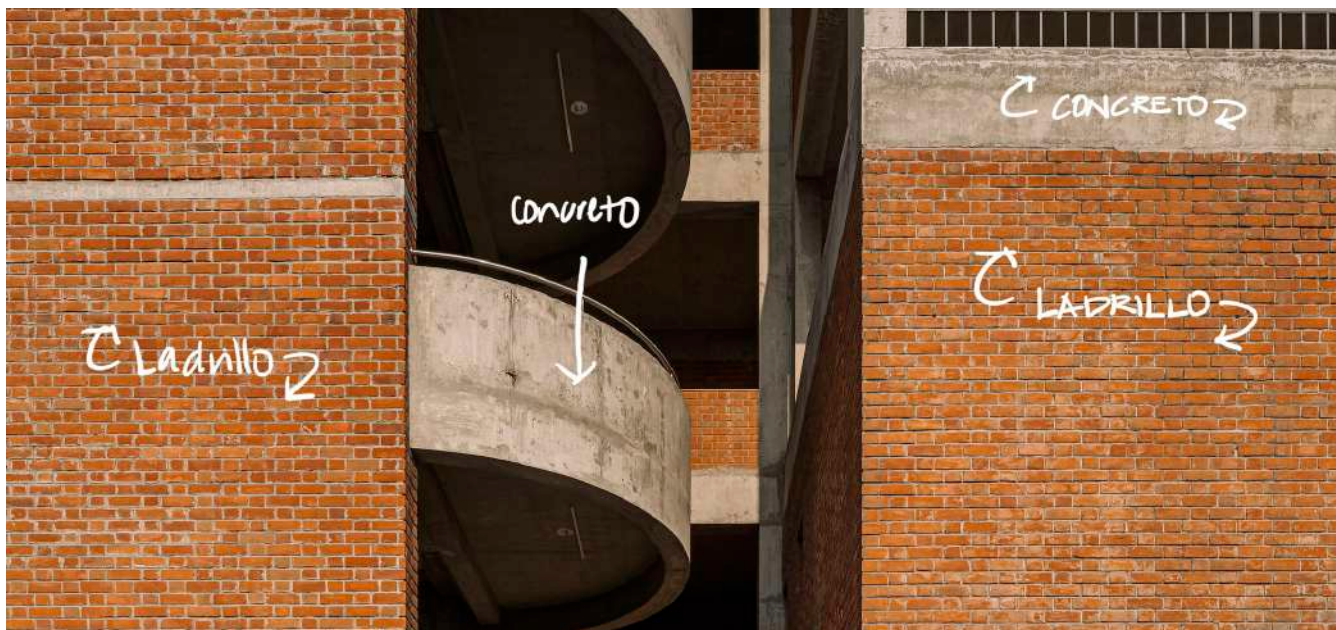


Figura 40. Materialidad del Instituto y Vivienda para Mujeres, The Fishy Project, 2023, <https://tinyurl.com/mr2y8t2p>, con anotaciones propias.



Figura 41. Pasillo y celosía del Instituto y Vivienda para Mujeres, The Fishy Project, 2023, <https://tinyurl.com/mr2y8t2p>.



Figura 42. Aulas del Instituto y Vivienda para Mujeres, The Fishy Project, 2023, <https://tinyurl.com/mr2y8t2p>.



Figura 43. Fachada del Instituto y Vivienda para Mujeres, The Fishy Project, 2023, <https://tinyurl.com/mr2y8t2p>.

Aspectos ambientales

Se utilizan materiales regionales como la madera de teca y ladrillo. La vegetación circundante es endémica, por lo que no causa desbalances en el ecosistema regional.

Las celosías y aberturas permiten la ventilación cruzada, por lo que disminuye el consumo energético debido a herramientas de control climático activas.

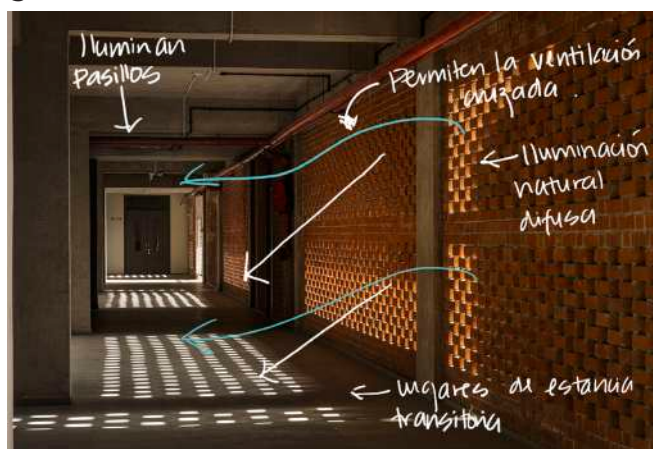


Figura 44. Pasillo y celosía del Instituto y Vivienda para Mujeres, The Fishy Project, 2023, <https://tinyurl.com/mr2y8t2p>, con anotaciones propias.



Figura 45. Fachada del Instituto y Vivienda para Mujeres, The Fishy Project, 2023, <https://tinyurl.com/mr2y8t2p>, con anotaciones propias.

Aspectos funcionales

La superficie de 5000 m² facilita el flujo de trabajo y la interacción entre los estudiantes y el personal y proporciona un uso eficiente del espacio. Los pasillos y las terrazas son introvertidos (es decir, hacia la zona abierta del recinto). La circulación se ha resuelto mediante una sucesión de terrazas, pasillos y pausas necesarias.

Programa Arquitectónico

Sótano 1

1. Laboratorio de Nutrición
2. Laboratorio de Nutrición
3. Sala Común para Mujeres
4. Laboratorio de Ciencias Pre Clínicas
5. Laboratorio de Obstetricia y Pediatría
6. Sala de Personal
7. Sala para Amamantar
8. Enfermería Avanzada
9. Área de control y monitoreo
10. Sala de Exámenes
11. Sala de Seminarios
12. Estacionamiento
13. Elevador
14. Servicio Sanitario

Nivel 1

- Oficina del director
- Servicio Sanitario
- Cafetería
- Oficina del Jefe del Departamento
- Sala de Conferencias
- Sala de Profesores
- Elevador

Nivel 2

- Sala de Primeros Auxilios
- Sala de Conferencias
- Salón de Lectura
- Servicio Sanitario
- Balcón
- Elevador

Nivel 3

- Laboratorio de computación
- Sala de Conferencias
- Salón de Lectura
- Biblioteca
- Elevador

Nivel 4

- Elevador
- Terraza

CUADRO SÍNTESIS		
Insituto y vivienda para mujeres		
Aspectos Evaluados	Aciertos	Desaciertos
Morfológicos	El edificio es simétrico en su estructura principal, sin embargo, a pesar de su simetría, presente formas peculiares por medio de las interrelaciones en donde se identifican algunas como montar, separar, penetrar, entre otras, lo que le da dinamismo a sus fachadas.	Su forma es interesante, pero se ve un desordenada y en algunas partes poco óptima.
	Las alturas de los ambientes son cómodas para la cantidad de personas que atiende, y da la sensación de amplitud.	
Constructivos	La estructura principal es de marcos rígidos de concreto armado, y utiliza muros gruesos de ladrillo en todas sus fachadas. Lo que permite aislar naturalmente el interior con el exterior, ya que en donde se encuentra es un lugar cálido.	El concreto produce mayores emisiones de CO2.
Ambientales	Las aberturas y espacios positivos/negativos, permite la circulación del aire e ingreso de luz natural. Sus jardines en losas permiten refrescar los ambientes y que estos se ventilen de una forma más óptima.	La posición de las ventanas en algunas fachadas permite que el sol ingrese a las áreas de una forma muy fuerte y poco controlada, por lo que puede provocar que los espacios sean calientes durante algunas horas durante el día.
Funcionales	El edificio cuenta con una bahía de abordaje en la entrada principal del edificio, además cuenta con un estacionamiento para vehículos y motocicletas.	En el Nivel 2, las áreas izquierda y derecha se encuentran completamente separadas debido a la modulación de los espacios.
	Las áreas de circulación son amplias y cuenta con 2 módulos de circulación vertical y 2 elevadores.	

Tabla 8. Cuadro síntesis de aciertos y desaciertos del proyecto. Elaboración propia.

03

Contexto del lugar

3.1 Contexto Social



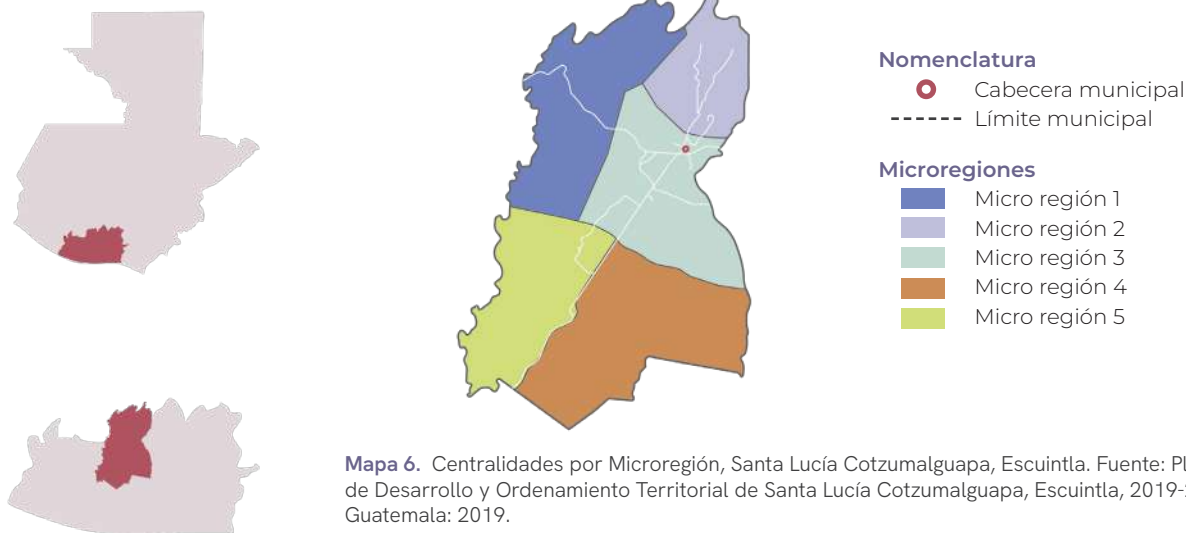
Figura 51. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Curso de Inglés, Facebook, 09 de febrero de 2025, <https://tinyurl.com/542397yc>

Organización Territorial

El municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa se encuentra catalogada como Ciudad según el Acuerdo Gubernativo de fecha 31 de julio de 1972. Según el límite oficial del Instituto Geográfico Nacional de Guatemala -IGN- su extensión territorial es de 454 kilómetros cuadrados, posicionándose como uno de los municipios con mayor territorio del Departamento de Escuintla.

El municipio se encuentra dividido territorialmente por 127 centros poblados, 14 aldeas, 41 caseríos, 46 fincas y 26 lugares clasificados como haciendas y parcelamientos.

La cabecera municipal de Santa Lucía Cotzumalguapa se encuentra organizada por medio de microregiones, las cuales se delimitaron gracias a sus características topográficas del área, estas permiten dividir el municipio en 5 regiones.⁷⁸



Mapa 6. Centralidades por Microregión, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, 2019-2032. Guatemala: 2019.

78. SEGEPLAN, Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, 2019-2032.

Organización Ciudadana

La organización ciudadana de un municipio se refiere a la participación activa de los habitantes en la toma de decisiones y en la gestión de asuntos públicos de su comunidad. Esta se da a través de distintas formas de asociación y colaboración entre ciudadanos, autoridades municipales y otras entidades para mejorar la calidad de vida y promover el desarrollo local.

Debido a que el Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para la Mujer estará a cargo de la Dirección Municipal de la Mujer orientado a un sector público, es importante conocer la organización de la Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa.

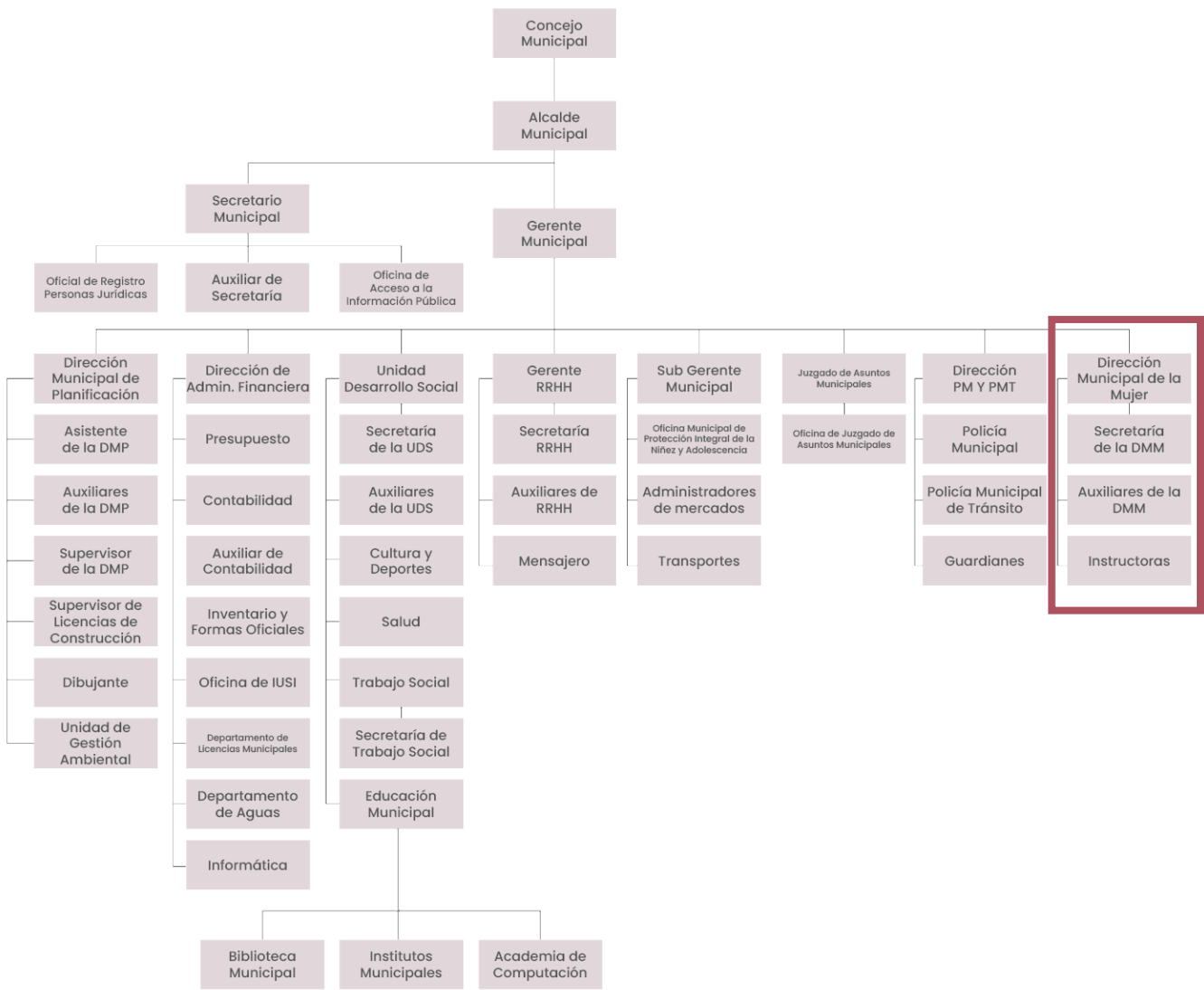


Tabla 9. Organigrama de la estructura de la Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.



90%
Población Ladina

10%
Población Maya

Aspectos Poblacionales

Según el censo realizado en 2018 por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la población de Santa Lucía Cotzumalguapa asciende a 112,780 habitantes, compuesta en partes iguales por hombres y mujeres (50% cada uno), lo que asciende a 15,431 hogares. Además, el 52% de los habitantes reside en el área urbana, lo que representa una densidad poblacional promedio de 248.41 habitantes por kilómetro cuadrado.

Según las proyecciones para 2025, el grupo de edad más numeroso está entre los 22 y 26 años (representando el 12%), seguido de los 12 a 16 años (representa el 11%), lo cual indica que su población es relativamente joven.

De acuerdo a sus orígenes étnicos, para el año 2010 el 90% de su población se consideraba ladina, y un 10% maya, sin embargo, para el año 2018 el porcentaje se redujo a un 4%, este fenómeno se debe a que las personas mayas que migran al municipio dejan de identificarse como tal y por tal razón el porcentaje a disminuido considerablemente, sin embargo, existe una presencia de personas de comunidades lingüísticas K'iche' y Kaqchikel.⁷⁹



Figura 52. Curso de Repostería Básica, Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Facebook, 28 de febrero 2025, <https://tinyurl.com/3ptbnruc>.

79. Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, «Gráficas del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018», acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://censo2018.ine.gob.gt/graficas>.



Figura 53. Curso de Repostería Básica, Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Facebook, 28 de febrero 2025, <https://tinyurl.com/3ptbnruc>.

Servicios Educativos

Según los registros por parte del Ministerio de Educación -MINEDUC-, la cantidad de centros educativos en todo el municipio asciende a 131. Sin embargo, esto no significa que sea el equivalente a infraestructura, ya que muchos de los mismos funcionan en jornadas matutinas, vespertinas, nocturnas y plan fin de semana, las cuales comparten las mismas instalaciones.

De acuerdo con los datos registrados, 52 lugares poblados cuentan con niveles pre-primario y primario; 18 cuentan con nivel básico; 4 con diversificado y solamente 1 con nivel técnico-universitario. La baja cobertura de institutos para el nivel diversificado y universitario implica recorrer distancias relativamente largas para la población que tiene intenciones y medios para continuar con sus estudios.⁸⁰

Población a servir

La población de mujeres mayores de 15 años es de 38,534, de ese porcentaje, un 55% de ellas no es activa pero aspira, el cual representa un total de 21,194 mujeres. De ese un 26.9% expresa que no encuentra trabajo por falta de formación, es decir 5,701 mujeres.⁸¹

Eso quiere decir que 5,701 mujeres, según estadísticas, debería cubrir el Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para La Mujer.

80. SEGEPLAN, Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, 2019-2032.

81. Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, «Gráficas del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018», acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://censo2018.ine.gob.gt/graficas>.



Figura 54. Catedral de Santa Lucía Cotzumalguapa, GuateGT, 2020, <https://tinyurl.com/3zbvnawt>.

Aspectos Culturales

Historia

Santa Lucía Cotzumalguapa fue ocupada por una civilización importante que data del periodo clásico tardío, abarcando las principales zonas conocidas actualmente como El Baúl, Bilbao y la Colonia Maya, ya que en su territorio se encuentran vestigios arqueológicos como estelas, grabados rupestres, zoomorfos, altares, calzadas y montículos que, en la actualidad, se encuentran desprotegidos. Esta región fue casa de la Cultura Cotzumalguapa, una cultura similar a la Maya pero que presentaba características físicas diferentes a ellos, formas de expresión diferentes reflejadas en su estilo artístico y un sistema de escritura propio que aún no ha sido descifrado.

Aún no se sabe con exactitud de dónde provinieron, sin embargo, Cotzumalguapa fue probablemente la sede de un poderoso estado que ejercía control político sobre una vasta región de la costa del Pacífico.

Es de estos vestigios que Santa Lucía Cotzumalguapa adopta el “jaguar” como su símbolo y forma parte de su escudo, encontrándose el original en el Museo El Baúl el cual se encuentra cerrado al público.

La fundación de Santa Lucía Cotzumalguapa no es clara, sin embargo, hasta 1772 aparecen los primeros registros bajo el nombre de “Santa Lucía Cotzumalguapa”. Debido a su relevancia e importancia, en 1825 fue reconocida como Villa y en 1972 se elevó a categoría de Ciudad.⁸²

El nombre se forma por la unión del nombre Santa Lucía, la cual es virgen y mártir de la iglesia católica y de Cotzumalguapa, que se traduce -del posiblemente náhuatl- como “Lugar de las comadreas”.

82. «Fiesta patronal de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla», Fiestas Patronales, Aprende Guatemala.com, 2 de noviembre de 2016, acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/fiestas-patronales/fiesta-patronal-de-santa-lucia-cotzumalguapa-escuintla/>.



Figura 55. Pueblo de Santa Lucía Cotzumalguapa, Facebook, 30 de julio de 2025, <https://tinyurl.com/4kk8hjm>

Gastronomía

La gastronomía de Santa Lucía Cotzumalguapa está conformada por tradiciones mayas combinadas con la herencia española, la cual ha dado como resultado platillos conformados por técnicas que han evolucionado con el tiempo. Su gastronomía revela las influencias que ha enriquecido a la cocina cotzumalguapa.

Entre los principales platillos típicos de Santa Lucía Cotzumalguapa se encuentran los siguientes:

- **Kak'ik.** Platillo tradicional que conecta con las raíces mayas. Se encuentra preparado con guajolote, achiote y especias.
- **Plátanos en mole.** El mole es un platillo que combina sabores salados con dulces en donde los plátanos maduros se bañan en un mole espeso y aromático.
- **Tamales de elote.** Se preparan con elote tierno envueltos en hojas de maíz.
- **Jocón.** Preparado con carne de cerdo, hierbas y especias de color verde.⁸³
- **Tamales dulces de la virgen.** Estos tamales son una tradición de la cultura cotzumalguapa, son elaborados y repartidos frente a la Parroquia de la Virgen de Santa Lucía, se dice que las personas que “quien se come un tamalito de la cofradía, se queda en Santa Lucía”. Estos son elaborados con maíz tierno, dulce y sazonados con canela y otras especias aromáticas.⁸⁴

83. Revista Moto Bici, «Descubre Guatemala a través de su gastronomía: un viaje de sabores auténticos -», Revista Moto Bici, acceso el 1 de junio de 2025, <https://revistamotobici.com.gt/2025/05/descubre-guatemala-a-traves-de-su-gastronomia-un-viaje-de-sabores-autenticos/>.

84. «Receta para preparar tamalitos dulces de la virgen, populares en Escuintla», Cocina, Aprende Guatemala.com, 26 de abril de 2024, acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/cocina/receta-para-preparar-tamalitos-dulces-de-la-virgen-populares-en-escuintla/>.

Fiestas Patronales

La fiesta patronal de Santa Lucía Cotzumalguapa se celebra del 11 al 13 de diciembre en honor a la Virgen de Santa Lucía, fecha en que la cofradía luce sus mejores galas, siendo tradicional la preparación de un tamal pequeño a base de maíz y chocolate. Durante esta celebración se realizan misas, convites, conciertos de marimba, bailes de moros, quema de pólvora, y carreras hípicas.⁸⁵

Artesanías

Santa Lucía Cotzumalguapa tiene una herencia maya, por lo que sus festividades y costumbres reflejan la conexión de los habitantes con sus ancestros. La artesanía de Santa Lucía Cotzumalguapa consiste en obras que combinan técnicas ancestrales con un toque contemporáneo. Desde cerámicas pintadas a mano hasta tejidos vibrantes.⁸⁶

Santa Lucía Cotzumalguapa se caracteriza por sus bordados artesanales, los cuales reflejan la cultura guatemalteca. Entre estos se destacan los bordados textiles con motivos geométricos, florales y de la naturaleza así como de la cosmovisión maya.⁸⁷ Además, es posible encontrar bisutería con madera, hilos, cuero, mostacilla y piedras.⁸⁸

Religión

En el municipio existen manifestaciones culturales de carácter religioso, por ejemplo, el culto a imágenes, ceremonias mayas, procesiones y formas distintas de celebrar fechas trascendentales. La mayoría de su población profesa la religión católica.⁸⁹

85. Wikipedia, la enciclopedia libre, «Santa Lucía Cotzumalguapa», 9 de noviembre de 2024, acceso el 17 de septiembre de 2025, https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Santa_Luc%C3%ADa_Cotzumalguapa&oldid=163492189#Patrimonio_cultural.

86. Carlos Martínez López, «Las Mejores Tiendas de Bordados en Santa Lucía Cotzumalguapa», 10 de agosto de 2024, acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://sanantoniopalopo.com/las-mejores-tiendas-de-bordados-en-santa-lucia-cotzumalguapa/>.

87. «Ramiro Galvez Martinez», SIC, s. f., acceso el 17 de septiembre de 2025, https://www.sicultura.gob.gt/directory-directorio_c/listing/ramiro-galvez-martinez/.

88. «Artesanías Santa Lucía, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, Guatemala, C.A.», acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://artesaniassantalucia.blogspot.com/2010/07/artesanias-santa-lucia-santa-lucia.html>.

89. «38 Culto Al Dios Mundo De Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla: Un Ritual Realizado Por Indígenas Emigrantes Sonia Medrano» – Simposio 04, Año 1990 – Asociación Tikal, s. f., acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://www.asociaciontikal.com/simposio-04-ano-1990/38-culto-al-dios-mundo-de-santa-lucia-cotzumalguapa-escuintla-un-ritual-realizado-por-indigenas-emigrantes-sonia-medrano-simposio-04-ano-1990/>.

3.1.1 Aspectos Legales

Constitución Política de la República de Guatemala.

La Constitución Política de la República de Guatemala establece varios artículos que garantizan el derecho a la educación y la igualdad de derechos entre hombres y mujeres. Algunos de los artículos mas relevantes al respecto, son los siguientes:

1. Educación de la Mujer.

Artículo 71. Derecho a la educación. Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna.

Artículo 74. Obligacion Educativa. Los habitantes tienen el derecho y obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica dentro de los límites de edad que fije la ley." Establece una educación obligatoria y gratuita para todos.

2. Derechos de las Mujeres.

Artículo 4. Igualdad ante la ley. Establece que en Guatemala todos los seres humanos somos libres e iguales en dignidad y derechos, sin discriminación alguna por género.

Artículo 47. Protección a la familia. Resalta la importancia de la familia y la obligación del Estado de proteger la maternidad, igualdad de derechos de los cónyuges, paternidad responsable y derecho de las personas a decidir libremente el número y espaciamiento de sus hijos.

Artículo 50. Igualdad de derechos y oportunidades. Garantiza la igualdad de derechos entre hombres y mujeres en todas las áreas de la vida, incluyendo el acceso a la educación y trabajo.

Artículo 102. Derechos laborales de la mujer. Protege a las mujeres trabajadoras, incluyendo la prohibición de la discriminación en el empleo y el derecho a condiciones de trabajo dignas. Resalta la igualdad de salario para trabajo prestado en igualdad de condiciones, eficiencia y antigüedad.⁹⁰

Código Municipal de Guatemala.

El Código Municipal de Guatemala aborda la promoción y protección de los derechos de la mujer en el ámbito municipal. Los aspectos más relevantes:

Artículo 96. Bis. Dirección Municipal de la Mujer. Este artículo establece la creación de la Dirección Municipal de la Mujer como parte de la estructura organizativa interna de las municipalidades. La Dirección es responsable de elaborar e implementar propuestas de políticas municipales basadas en la Política Nacional de Promoción y Desarrollo de las Mujeres Guatemaltecas, integrándolas en las políticas, agendas locales y acciones municipales.

Artículo 96. Ter. Atribuciones de la Dirección Municipal de la Mujer. Este artículo detalla las funciones específicas de la Dirección Municipal de la Mujer, en donde se incluyen las siguientes:

- **Planificación y programación:** Desarrollar acciones técnicas orientadas a promover la equidad de género en el municipio.
- **Ejecución presupuestaria:** Administrar el presu-

90. Guatemala, Constitución Política de la República de Guatemala (Ciudad de Guatemala: Asamblea Nacional Constituyente, 1985).

puesto asignado por el Concejo Municipal para cumplir con sus objetivos.

- **Coordinación interinstitucional:** Trabajar en conjunto con otras dependencias municipales y organizaciones para implementar políticas y programas a favor de las mujeres.
- **Asesoramiento:** brindar apoyo técnico en la formulación de políticas públicas municipales con perspectiva de género.
- **Promoción de la participación:** Fomentar la inclusión de las mujeres en los procesos de toma de decisiones en el desarrollo comunitario.⁹¹

Ley de Dignificación y Promoción Integral de la Mujer (Decreto 7-99).

El objetivo de esta ley consiste en promover el desarrollo integral de la mujer en todos los ámbitos: educación, salud, trabajo y participación política. Entre sus aspectos relevantes, se destacan los siguientes:

Artículo 9. Acciones y mecanismos que garanticen la equidad en la educación. Garantiza la equidad en la educación de las mujeres en todas las etapas del proceso educativo. Sus objetivos son los siguientes:

- Extender y ampliar la cobertura escolar en todos los niveles para incrementar el acceso y permanencia de las mujeres.
- Garantizar la igualdad de oportunidades y facilidades en la obtención de becas, créditos educativos y otras subvenciones.
- Reducir la tasa de deserción de las mujeres y realizar programas para aquellas que hayan abandonado prematuramente los estudios.

91. Guatemala, Código Municipal (Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala).

Artículo 10. Enseñanza técnica. Las entidades de capacitación técnica deberán garantizar a las mujeres igualdad de acceso a la formación profesional, capacitación, adiestramiento y readiestramiento, haciendo especial énfasis en promover el acceso a las mujeres a la capacitación no tradicional.

Artículo 15. Acciones y mecanismos en la esfera de salud. A través de los órganos competentes, desarrollará programas para dotar al personal del conocimiento mínimo necesario sobre la situación de las mujeres y su problemática de vida buscando lograr el acceso en todas sus etapas a los servicios de:

- Salud integral. Bienestar físico y mental así como el ejercicio de sus derechos sexuales y reproductivos.
- Educación y salud psico-sexual y reproductiva, planificación familiar y salud mental, pudiendo tener acceso a los mismos en completa libertad y sin presiones de ninguna clase.
- Protección a la salud y seguridad en el trabajo.
- Servicios de salud pre y post natal para incidir en la disminución de la mortalidad materna.⁹²

Ley General de Educación (Decreto 12-91).

Esta ley regula el sistema educativo guatemalteco promoviendo la educación inclusiva y la capacitación técnica para toda la población. A continuación, se detallan los artículos más relevantes en relación con la educación de las mujeres y formación técnica:

Artículo 1. Derecho a la Educación. Resalta el derecho inherente de la persona y la obligación del Estado en

92. Guatemala, Ley de Dignificación y Promoción Integral de la Mujer (Decreto 7-99 del Congreso de la República de Guatemala).

brindar educación a la población, orientada al desarrollo integral de la persona sin discriminación alguna.

Artículo 3. Fines de la Educación. La promoción del respeto a los derechos humanos y la igualdad de todos los seres humanos, fomentando una cultura de paz y erradicando cualquier forma de discriminación, incluyendo la de género.

Artículo 30. Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela. Este capítulo establece que el Ministerio de Educación promoverá programas de educación extraescolar, incluyendo la capacitación técnica y ocupacional, dirigidos a jóvenes y adultos que no tuvieron acceso a la educación formal.⁹³

Norma Nacional para la Reducción de Desastres Natural o Provocado (NRD-2).

Esta norma establece los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso público, tanto nuevas como existentes, para garantizar la protección de las personas en caso de eventos naturales o provocados.

Entre los términos y normas más importantes se mencionan las siguientes:

- **Cargas de ocupación.** Capacidad de un área para albergar dentro de sus límites físicos una determinada cantidad de personas.
- **Determinación de la carga de ocupación.** Para determinarla se debe presumir que todo el edificio está ocupado al mismo tiempo. Y se calcula con base a la siguiente fórmula.

93. Guatemala, Ley General de Educación (Decreto 12-91 del Congreso de la República de Guatemala)

- 
- **Factores de carga de ocupación.** Se refiere a la cantidad de metros cuadrados por persona para un uso determinado. Estos factores de ocupación son brindados en la NRD-2, por lo que se deberá hacer un cálculo previo para asegurar que las áreas dentro del edificio cuenten con el número de salidas de emergencia adecuadas. De no ser así, el diseño deberá readecuarse para que cumpla con la norma.
 - **Salidas de emergencia.** Son medios continuos y sin obstrucciones que conducen hacia cualquier terreno que se encuentre disponible en forma permanente para uso público, incluye pasillos pasadizos, callejones de salida, puertas, portones, etc. La cantidad está determinada por las cargas de ocupación y la Coordinadora Nacional de Desastres (CONRED) cuenta con un archivo con una tabla formulada para calcular el ancho, ubicación y cantidad de salidas de emergencia el cual deberá ser consultado durante el desarrollo del proyecto para asegurar su cumplimiento con la normativa.
 - **Puertas de emergencia.** Las puertas en salidas de emergencia deberán ser de tipo pivote o con bisagras, y debe abrirse en dirección al flujo de salida y estas no deberán representar una obstrucción para otras salidas de emergencia.
 - **Gradas y Rampas.** Las dimensiones de las escaleras serán determinadas por las cargas de ocupación. Sus dimensiones están condicionadas por las medidas de las salidas de emergencia, por lo que se deberá corroborar con la tabla formulada de CONRED los datos.
 - **Pasamanos.** Deben ser continuos y colocados a ambos lados de las gradas y rampas, así como terminar en curva o poste de forma que no puedan

engancharse al momento de evacuar.

- **Pasillos.** Estos serán determinados por las cargas de ocupación.
- **Iluminación.** Las rutas de evacuación deben estar iluminadas, y deberán tener una intensidad lumínica de 10.76 luxes medidos a nivel del suelo.
- **Señalización.** Las señales deben ser de materiales no combustible, no vinil o pintura con bases inflamables. El tamaño de las señales dependerá de la distancia de observación de 5 a 50 metros. El color está definido por CONRED.
- **Identificación de colores.** La señalización deberá ser identificada de acuerdo al sistema RGB internacional con los colores rojo, amarillo, verde y azul.⁹⁴

Reglamento de Construcción de Santa Lucía Cotzumalguapa.

El municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa cuenta con su propio reglamento aprobado en el 2009. Este reglamento tiene por objeto regular las actividades relacionadas con: urbanización, lotificación, movimiento de tierras, construcción, ampliación, remodelación, etc que se realizan dentro de la jurisdicción de Santa Lucía Cotzumalguapa.

Para poder construir es necesario solicitar una licencia de construcción emitida por la Oficina Municipal de Planificación. La cual solicitará las siguientes resoluciones y dictámenes favorables:

- Estudio de Impacto Ambiental y Recursos Naturales con dictamen favorable.
- Resolución Final del Estudio de Impacto Ambiental especificando el área de Santa Lucía Cotzumalguapa.

94. Guatemala, Norma Nacional para la Reducción de Desastres, NRD2: Diseño y construcción de edificaciones seguras (Ciudad de Guatemala: CONRED, última actualización vigente).

- Permiso de Aeronáutica Civil.
- Resolución favorable del Ministerio de Salud y Asistencia Social -MSPAS-.
- Dictamen favorable de la NRD-2.

Entre los artículos más relevantes se encuentran los siguientes:

Artículo 216. III Índices de Construcción y Ocupación.

Para el cálculo de los índices se consideran los siguientes porcentajes de acuerdo al destino de la construcción y su ubicación dentro del Municipio.⁹⁵

Para edificios de 3 o más niveles destinados a centros de aprendizaje, se determinan los siguientes índices de ocupación y de construcción:

0.70
I.O

3.00
I.C.

Manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales.

Este manual es una guía elaborada por el Ministerio de Educación de Guatemala con el objetivo de estandarizar y mejorar la infraestructura educativa en el país. Este documento proporciona lineamientos claros para el diseño y construcción de instalaciones escolares, asegurando que sean funcionales, seguras y adecuadas para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre los principales criterios aplicables al proyecto se destacan los siguientes:

- **Ubicación y terreno.** Debe evitarse la construcción en zonas de riesgo y la topografía debe permitir una distribución funcional de los espacios educativos.

⁹⁵. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Reglamento de Construcción de Santa Lucía Cotzumalguapa (Santa Lucía Cotzumalguapa: Municipalidad, última actualización vigente).

- **Espacios mínimos por estudiante.** Aulas de mínimo 1.20 m² por estudiante, y laboratorios y talleres de mínimo 2.00m² por estudiante.
- **Diseño de Aulas.** Deben contar con ventilación e iluminación natural adecuada. La altura mínima debe ser de 3.00 metros para asegurar el confort térmico y se recomienda una orientación norte-sur para evitar sobrecalentamiento.
- **Accesibilidad Universal.** Deben existir rampas con pendiente máxima del 8% . Servicios sanitarios accesibles para personas con discapacidad. Pasillos y puertas con un ancho mínimo de 1.20m.
- **Infraestructura complementaria.** Áreas deportivas con dimensiones adecuadas según el nivel educativo. Espacios de recreación y convivencia como patios y jardines. Biblioteca y espacios de tecnología como salas de cómputo.
- **Seguridad estructural y normativas sísmicas.** Los edificios educativos deben cumplir con el Código Sísmico de Guatemala. Usar materiales sismo resistentes y técnicas de construcción adecuadas.
- **Servicios básicos.** Deberá tener acceso a agua potable y sistema de drenaje adecuado. Iluminación y ventilación en todos los espacios. Instalaciones eléctricas seguras y bien distribuidas.

Este Manual de Diseño Arquitectónico para Centros Educativos brinda las pautas y criterios de diseño para la realización de espacios que cumplan garantizar espacios adecuados, seguros y funcionales.⁹⁶

96. Ministerio de Educación de Guatemala, Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales (Ciudad de Guatemala: MINEDUC, 2018).

3.2 Contexto

Económico**Población Económicamente Activa**

La población económicamente activa (PEA) total en Santa Lucía Cotzumalguapa asciende a 43%. Sin embargo, la mayoría (un 68% del 43% activo) se encuentra en el sector informal trabajando desde los 15 a los 29 años, y en promedio se encuentran devengando un salario menor al mínimo de alrededor de Q90.00 a Q100.00 al día. Las principales dificultades que enfrentan para conseguir empleo se deben a la falta de experiencia (36.8% hombres y 32% mujeres) según seguido por la poca formación y capacitación (27.7% hombres y 26.9% mujeres).⁹⁷

32.0%

de mujeres indican que se les
dificulta obtener empleo por
falta de experiencia.

26.9%

de mujeres indican que por la
falta de formación y capaci-
tación les dificulta conseguir
empleo

Principales actividades económicas

Las principales actividades económicas de Santa Lucía Cotzumalguapa son agricultura, ganadería e industria. Su producción agrícola es variable y abundante, sus principales cultivos son: caña de azúcar, maíz, café, plátano, banano, frutas tropicales de toda clase, siendo el principal la caña de azúcar, cuya producción se da en gran escala y provee a los ingenios azucareros de la región.

97. Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, «Gráficas del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018», acceso el 17 de septiembre de 2025, <https://censo2018.ine.gob.gt/graficas>.

También se da la explotación de algunas maderas para construcción como: caoba, cedro, palo blanco, conacaste, chichique y otras.

Sector demográfico

Las principales actividades económicas de Santa Lucía Cotzumalguapa son agricultura, ganadería e industria. Su producción agrícola es variable y abundante, sus principales cultivos son: caña de azúcar, maíz, café, plátano, banano, frutas tropicales de toda clase, siendo el principal la caña de azúcar, cuya producción se da en gran escala y provee a los ingenios azucareros de la región.⁹⁸

Actividades económicas de las mujeres lucianas

En Santa Lucía Cotzumalguapa, las mujeres participan en diversas actividades económicas, principalmente enfocadas a ofrecer servicios y oficios artesanales. Entre estos se destacan los trabajos en madera, metales, cestería, cuero y cerámica, así como los bordados artesanales en textiles, así como cocina y servicios de peluquería, manicura y pedicura.

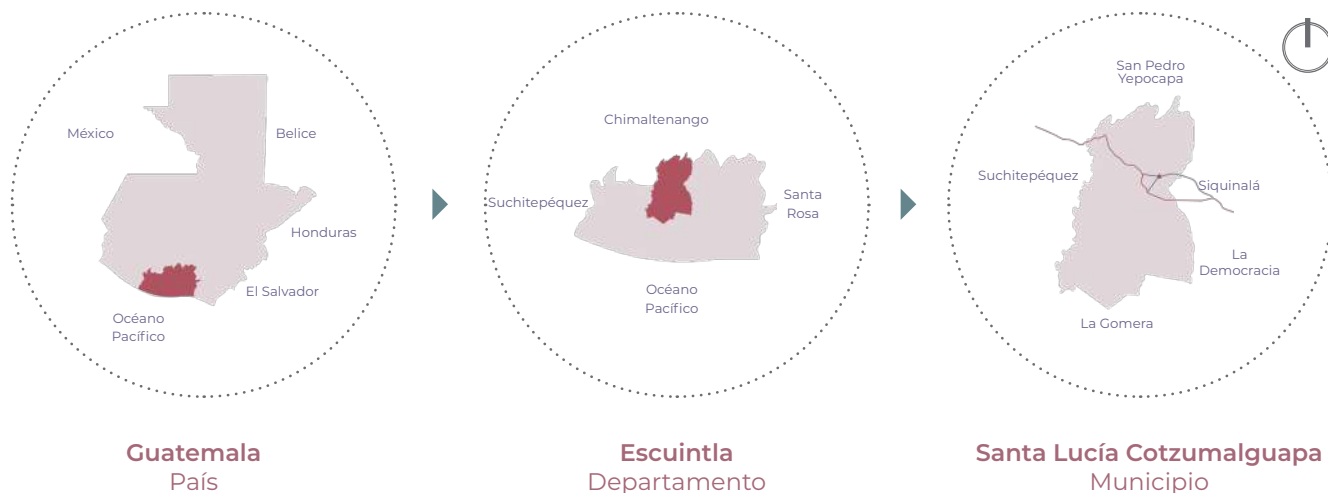


Figura 56. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Taller de Repostería Básica, Facebook, 07de noviemrbe de 2024, <https://tinyurl.com/xsn6s4b5>

98. SEGEPLAN, Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, 2019-2032.

3.3 Contexto

Ambiental

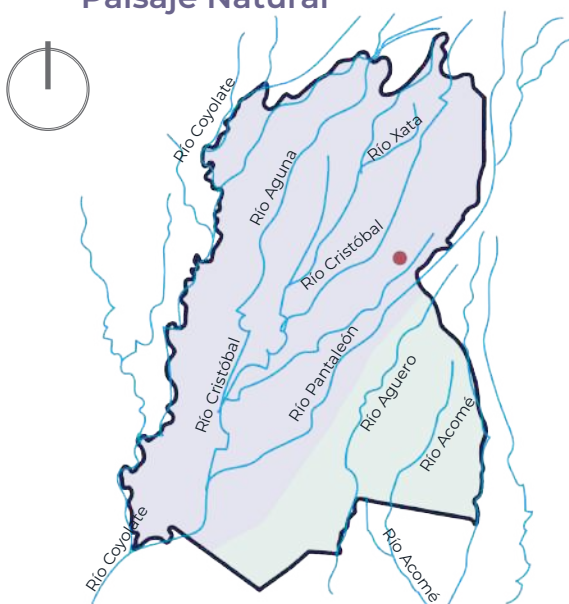


Mapa 7. Ubicación del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. Fuente: Elaboración propia.

El municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa tiene una extensión territorial de 454.85 km², entre altitudes que van desde los 50 hasta los 940 metros sobre nivel del mar. Colinda con los municipios de San Pedro Yepocapa, Chimaltenango, al norte, La Gomerá al Sur, Siquinalá y La Democracia al Este, y al Oeste con Patulul y la Nueva Concepción.

3.3.1 Análisis Macro

Paisaje Natural



Mapa 8. Recursos Hídricos del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, 2019-2032. Guatemala: 2019.

Recursos Hídricos

El municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, se encuentra ubicado dentro de las cuencas del río Coyolate y en el río Acomé. Su drenaje superficial lo conforman los ríos Coyolate (el cual limita con Patulul), Aguna, Xatá, Cristóbal, Pacaya y Pantaleón. Y para la cuenca del río Acomé: río Agüero, Acomé o de la Gomerá y Cojolate.⁹⁹

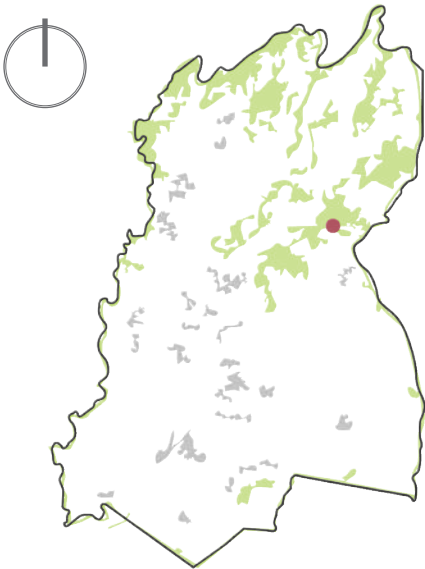
99. SEGEPLAN, Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, 2019-2032.



Paisaje Natural
Recursos Naturales

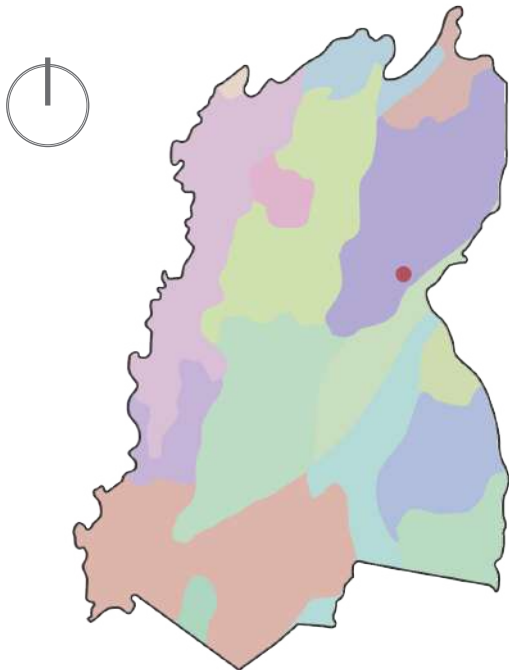
Cobertura forestal

Los bosques de Santa Lucía Cotzumalguapa tienen características húmedas, subtropicales y cálidas. Las principales especies forestales que se encuentran son: latifoliados, que poseen una extensión territorial de 40km2 y bosques naturales de 50km2. Su composición natural es una de las más ricas con una alta biodiversidad. Sin embargo, cabe mencionar que en el Municipio no se cuentan con áreas de reservas ecológicas ni gestión de servicios forestales.



Mapa de la ubicación de los bosques del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa

— Límite territorial
— Bosques
— Áreas degradadas



Mapa 9. Tipos de suelos del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, 2019-2032. Guatemala: 2019.

Límite territorial	Paxinimá	6.80%	Yepocapa	2.60%	Bucul	1.00%	
Tiquisate	17.40%	Achiguate	6.20%	Mazatenango	1.60%	Chipó	0.30%
Xayá	15.36%	Panán	4.20%	Guacalate	1.60%	Cutzán	11.90%
Escuintla	13.10%	Coyolate	3.20%	Osuna	2.70%	Camantulul	12.00%

Suelos

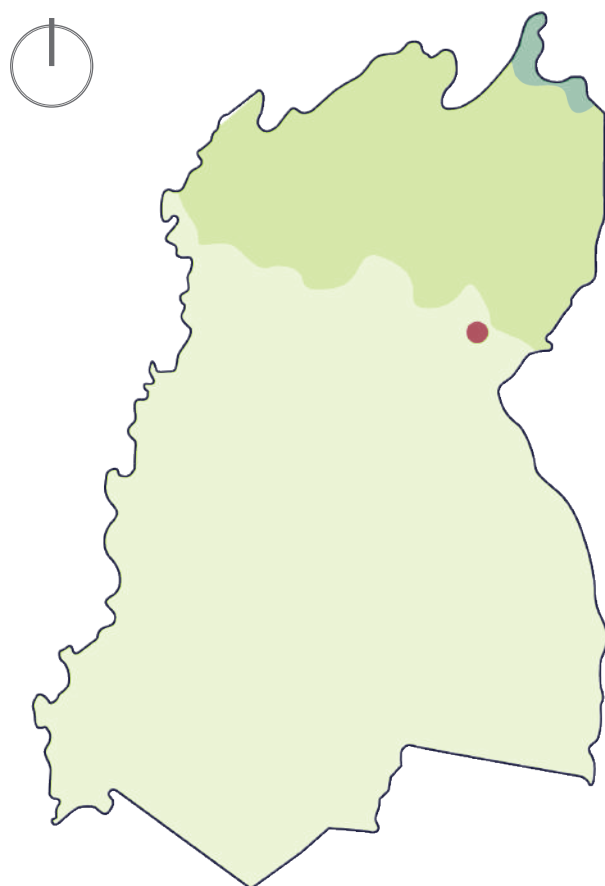
Entre sus principales características es que estos provienen principalmente de ceniza volcánica; con buen y excesivo drenaje sin embargo, presentan un alto peligro de erosión. Se describen los más importantes:

- **Tiquisante.** Suelos secos, su productividad aumentaría con el uso de abonos verdes.
- **Xayá.** Suelos pedregosos. Se sugiere conservar los suelos y plantaciones a nivel.
- **Escuintla.** Suelos propensos a erosión, se recomienda mantener la cobertura forestal.
- **Camantulul.** Suelos propensos a erosión, aptos para sistemas agroforestales.
- **Cutzán.** Suelos propensos a erosión, poco aptos para cultivo de caña o proteros.¹⁰⁰

100. SEGEPLAN, Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, 2019-2032.

Paisaje Natural

Zonas de vida de Holdridge



Mapa 10. Zonas de vida según Holdridge del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, 2019-2032. Guatemala: 2019.

	Límite territorial		
	Bosque húmedo tropical	bm-T	73.89%
	Bosque muy húmedo tropical	bmh-T	25.24%
	Bosque muy húmedo premontano tropical	bmh-PMT	0.88%

Las zonas de vida de Holdridge se basa en tres variables principales para determinar los diferentes tipos de ecosistemas o bioma. El municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, se divide en tres zonas de vida siendo el que más predomina el Bosque Húmedo Tropical.

- **Bosque húmedo tropical.** Se caracteriza por su alta precipitación anual (más de 2,000 mm) y temperaturas cálidas constantes (20°C y 30°C).
- **Bosque muy húmedo tropical.** Se encuentra en regiones de alta humedad y temperaturas cálidas (entre 24°C y 27°C), alta humedad (superior al 80%) y alta precipitación anual (entre 4,000 y 8,000 mm).
- **Bosque muy húmedo premontano tropical.** Se encuentra en regiones con altas precipitaciones (entre 2,000 y 4,000 mm anual) y temperaturas cálidas (entre 18°C y 24°C) pero a altitudes intermedias y con una alta humedad relativa (entre 75-90%). Es una transición entre los bosques de tierras bajas y bosques montanos.¹⁰¹

101. SEGEPLAN, Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, 2019-2032.

Paisaje Natural

Clima de Santa Lucía Cotzumalguapa

Lluvias

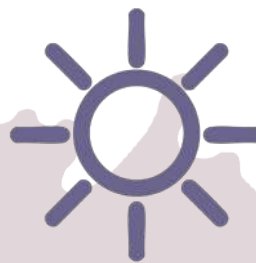
Los meses más lluviosos son entre mayo a octubre, siendo el más crítico septiembre, con una precipitación promedio de 208mm diarios.

La lluvia en el municipio es muy crítica en meses lluviosos acompañados con vientos fuertes.



Vientos

Los vientos predominantes vienen del sur, siendo más ventosos durante noviembre a abril con velocidades promedio de 9.6 km/hr.



Soleamiento

El sol sale en el Este y se oculta en el Oeste.



Temperatura

Predomina el clima cálido (24.4 - 30°C). Siendo los meses más cálidos entre febrero a junio.



Humedad

El municipio mantiene una humedad constante entre 75% a 90%). Siendo los meses más húmedos entre abril y octubre.

Paisaje Natural

Flora

Santa Lucía Cotzumalguapa es un lugar con diversidad de bosques latifoliados y naturales. Sin embargo, la cantidad de bosques se ha reducido debido a la siembra de caña de azúcar. Se presenta la clasificación de la flora que se encuentra en el municipio:



Figura 57. Cuadro de especies de flora que existen en Santa Lucía Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.

Paisaje Natural

Fauna

Las especies que se encuentran en el Municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, se detallan a continuación, y se presenta la clasificación de la fauna que lo conforman:

Mamíferos



Venado Cola Blanca
Odocoileus virginianus



Mapache
Procyon Lotor



Coyote
Canis latrans



Conejo
Oryctolagus cuniculus



Armadillo
Dasypus novemcinctus



Ardilla
Sciurus vulgaris



Tepezcuintle
Agouti paca



Comadreja
Mustela nivalis

Aves



Perico
Aratinga chloroptera



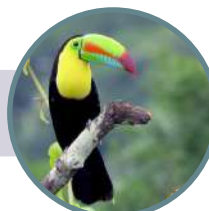
Loro
Amazona oratrix



Guacamaya
Aramillaris



Tucan
Ramphastos toco



Tucan
Ramphastos sulfuratus

Reptiles



Rana
Rana perezi



Sapo
Bufo peripatetes



Iguana
Iguana Iguana



Lagartija
Podarcis muralis



Gecko
Hemidactylus frenatus

Animales Marinos



Tilapia
Oreochromis mossambicus



Cangrejo
Carcinus maenas

Figura 58. Cuadro de especies de flora que existen en Santa Lucía Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.

Paisaje Construido
Tipologías y tecnologías constructivas



Figura 59. Construcción de Instituto Educativo en Santa Lucía Cotzumalguapa, Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Facebook, 2024.

Según las características generales de vivienda del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, los materiales predominantes son los siguientes:



78%

de viviendas tienen paredes de block



14%

de viviendas tienen paredes de lámina



4%

de viviendas tienen paredes de madera



86%

de viviendas tienen techos de lámina metálica



12%

de viviendas tienen techos de concreto



1%

de viviendas tienen techos de teja

Figura 60. Esquema de porcentajes de materiales utilizados en las construcción de Santa Lucía Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.

Paisaje Construido

Imagen Urbana

La imagen urbana del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa es desordenada, predominan las construcciones de mampostería tradicional, marcos rígidos de concreto y lámina. Además, es posible observar cables aéreos desordenados y no existe una paleta de colores ni una arquitectura definida.

La visual se ve contaminada por viviendas pintadas con publicidad y rótulos ya que no se encuentra regulado por el municipio. Cabe resaltar que los edificios municipales son pintados con los colores de la nueva administración cada cuatro años, lo que provoca que no existe homogeneidad en el municipio.

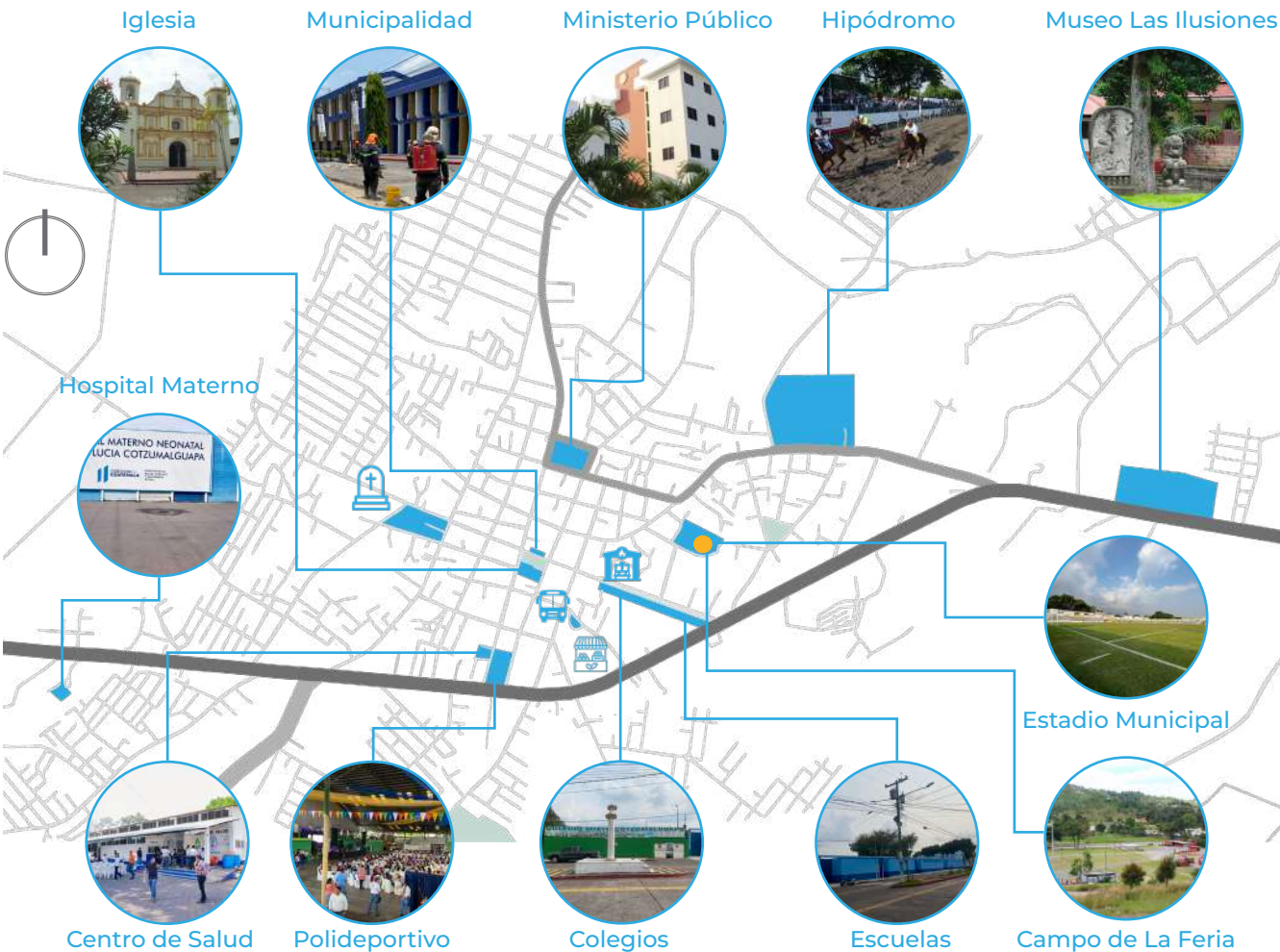


Mapa 12. Imagen urbana del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. Fuente: elaboración propia. ■ Ubicación del terreno
Terreno Municipal

Paisaje construido

Equipamiento

El equipamiento de Santa Lucía Cotzumalguapa se encuentra centralizado en su casco urbano, en donde se encuentran áreas de recreación, cultura, asistencia al vecino y salud.



Mapa 13. Equipamiento urbano del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. Fuente: elaboración propia.

Servicios

Ubicación del terreno
Terreno Municipal

El municipio cuenta con los servicios básicos siguientes:

-  **Agua Potable**
El municipio cuenta con abastecimiento de agua potable, sin embargo, en época seca se presentan sequías en algunas zonas.
-  **Drenajes Sanitarios**
La mayor parte del municipio cuenta con drenajes sanitarios, en los casos que no, se ha solicitado fosas sépticas.

-  **Salud**
El casco urbano cuenta con un hospital materno infantil, centro de salud y clínicas privadas.
-  **Telecomunicación**
El municipio cuenta con red de telecomunicación la cual es proporcionada por una empresa privada.

-  **Energía Eléctrica**
El 90% del municipio cuenta con energía eléctrica proveída por EGGSA.

Estructura Urbana

Traza Urbana

La traza urbana del casco urbano de Santa Lucía Cotzumalguapa, es ortogonal en su mayoría, orientada al Este-Oeste. Cuenta con un acceso vehicular por medio de la CA-2, y un acceso departamental por medio de la ESC-11. Debido a su topografía relativamente plana, permite tener una traza urbana, en su mayoría, ordenada.

Su traza urbana se expande a partir del centro hacia las periferias del municipio por el crecimiento demográfico de la zona, sin embargo, en las afueras del casco urbano, la traza urbana reticular se rompe y comienza a verse irregular.



Mapa 14. Traza urbana y vialidad del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. Fuente: elaboración propia.

- | | | | |
|--|---|---|---|
| ■ Carretera Centroamericana
Vía principal | ■ Calles locales
Vías terciarias | ■ Rutas Departamentales
Vía secundaria | ■ Áreas Verdes |
| ● Ubicación del terreno
Terreno Municipal | | | |

Estructura Urbana

Uso del suelo

En el casco urbano de Santa Lucía Cotzumalguapa se concentran las áreas comerciales de todo el municipio, su centro se dedica casi exclusivamente al intercambio de bienes y servicios, mientras que a sus alrededores predominan las viviendas y áreas verdes las cuales, algunas, cuentan con cultivos como la caña de azúcar.

En la actualidad, Santa Lucía Cotzumalguapa cuenta con un centro comercial y hotel, los cuales son sinónimo de progreso económico e inversión de obra privada en el municipio.



Mapa 15. Uso del suelo del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. Fuente: elaboración propia.



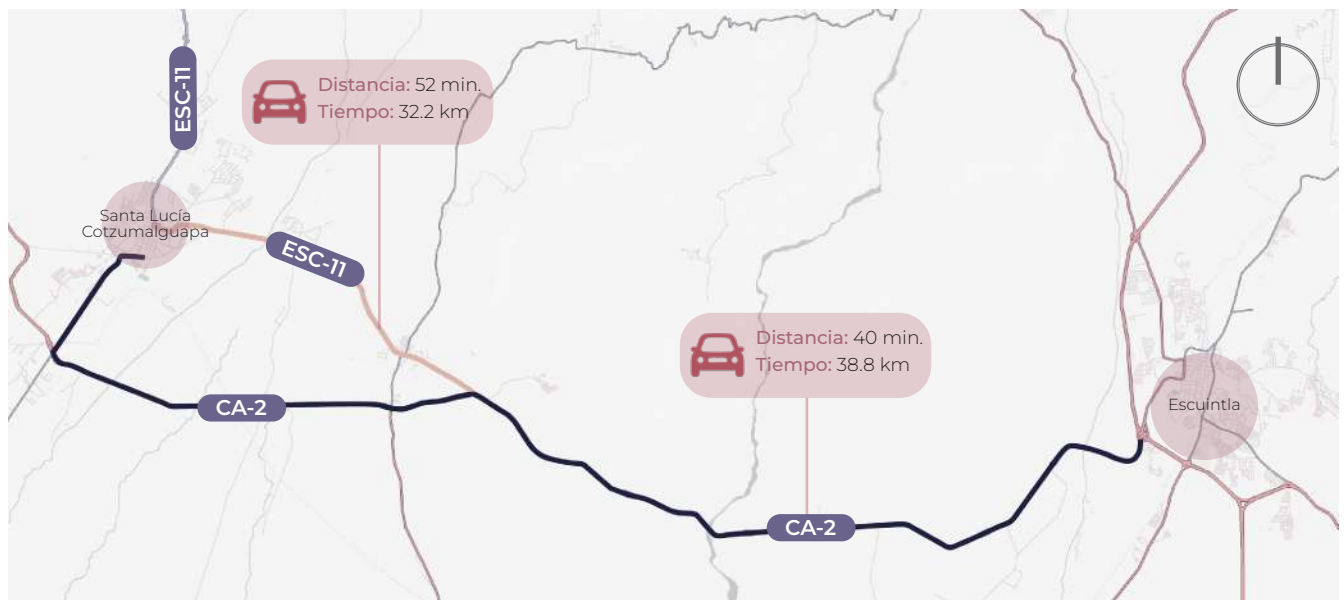
Estructura Urbana

Red Vial

El municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa se ubica en el departamento de Escuintla, a una distancia aproximada de 39 kilómetros de la cabecera departamental. Esta localización estratégica le permite una conectividad favorable con otras regiones del departamento, así como con importantes centros urbanos del país.

El acceso al municipio puede realizarse a través de dos rutas principales. El primero es por medio de la carretera CA-2, una vía de alto tránsito que recorre gran parte del litoral sur del país, facilitando el ingreso desde zonas costeras y del interior. El segundo acceso corresponde a la Ruta Departamental ESC-11, la cual conecta a Santa Lucía Cotzumalguapa con el municipio vecino de Siquinalá y Chimaltenango, ofreciendo una alternativa adicional para el desplazamiento de personas.

Ambas rutas forman parte de la red vial de la región, permitiendo una circulación eficiente. A continuación, se presenta un mapa general que ilustra la red vial del municipio, donde se destacan los principales accesos, caminos secundarios y su vinculación con las comunidades circundantes al municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa.



Mapa 16. Rutas de acceso y tiempos de traslado en vehículo privado hacia el casco urbano del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa hacia la cabecera departamental, Escuintla. Fuente: elaboración propia.

Selección del terreno

Ubicación

Ubicación del terreno y accesos al terreno

El terreno destinado para el diseño del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer, fue brindado por la Dirección de Planificación Municipal de la Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa durante el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- 2024.1.



Mapa 17. Rutas de acceso hacia el solar desde la Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.



Mapa 18. Ubicación del solar: 1era calle, zona 1 de Santa Lucía Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.

Ruta desde el Parque Central
850 m.
4 minutos en vehículo.
10 minutos caminando.

Ruta desde la Calzada 15 de Septiembre
550 m.
2 minutos en vehículo.
8 minutos caminando.

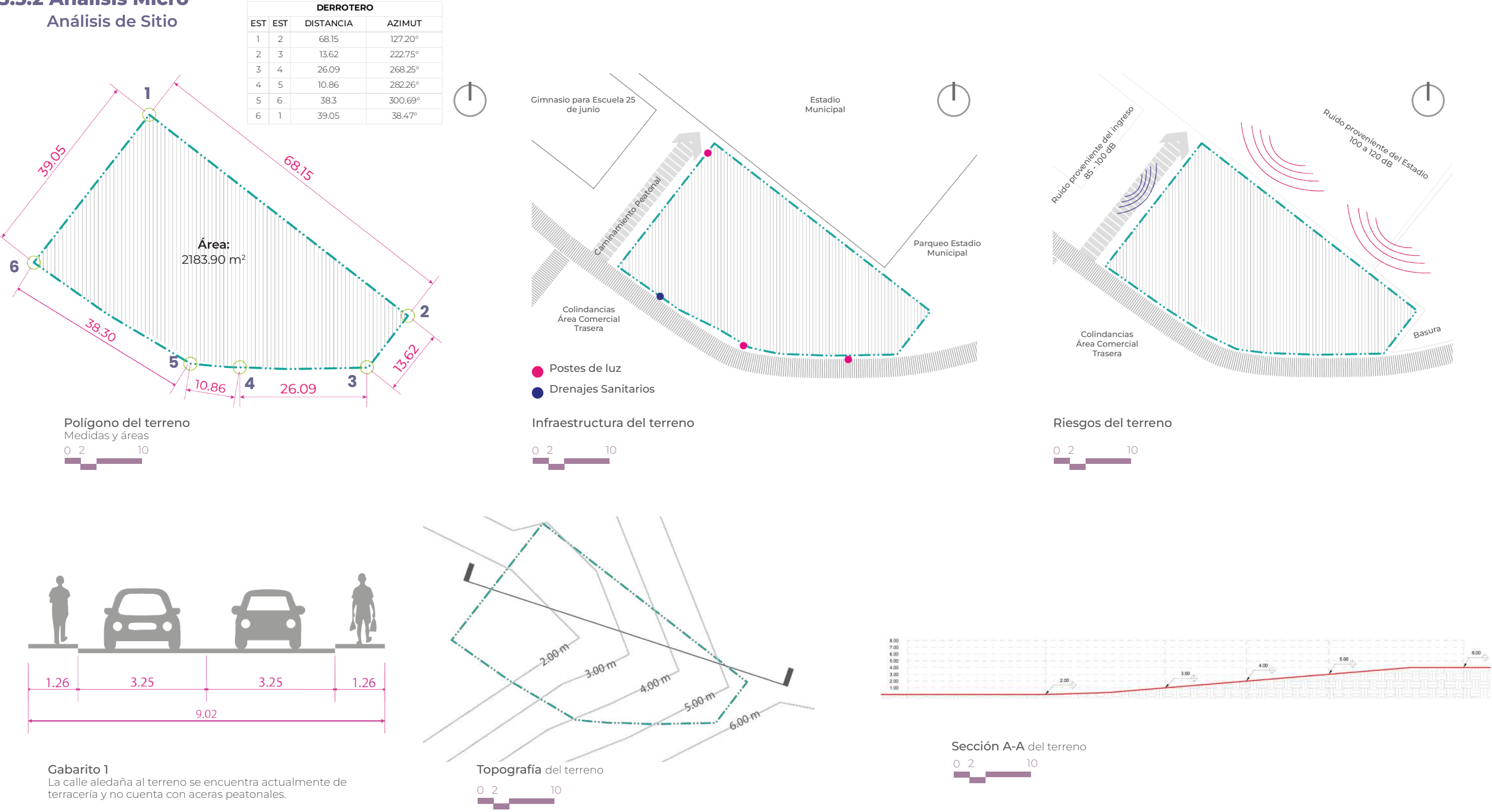


Mapa 19. Usos del suelo colindantes con el solar. Fuente: elaboración propia.

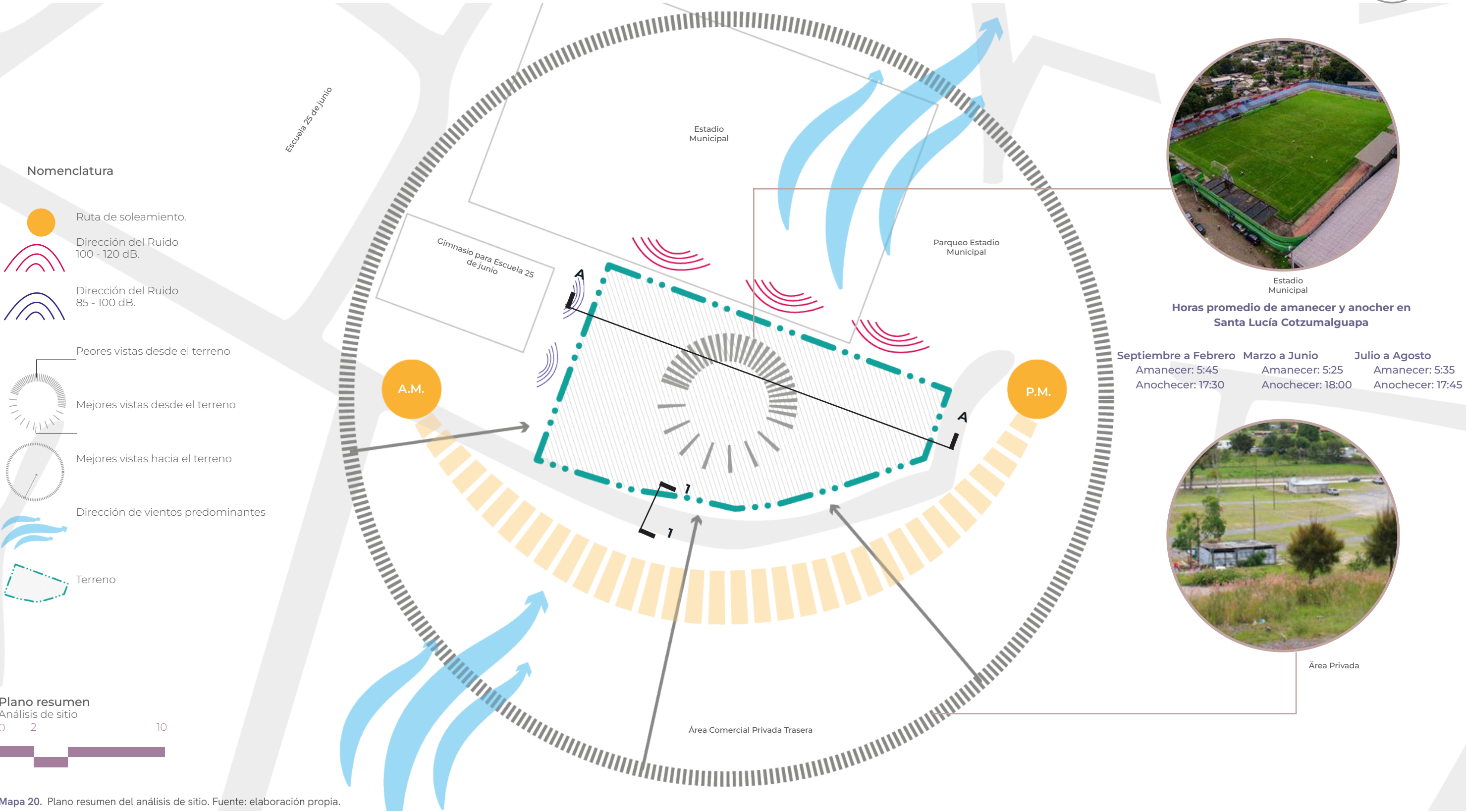
Habitacional	Deportivo	Comercial	Equipamiento	Áreas verdes	Terreno
Uso del suelo	Uso del suelo	Uso del suelo	Uso del suelo	Uso del suelo	Propuesta

3.3.2 Análisis Micro

Análisis de Sitio



Análisis Micro
Mapa Resumen



0

4

Idea
del diseño

4.1 Programa

arquitectónico

El Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer, tendrá como finalidad brindar servicios de apoyo a la mujer enfocados en su desarrollo integral, enfocándose principalmente en su salud y educación.

De acuerdo a la entrevista realizada al Vocal V, Walter Aguilar de la Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, surge un programa de necesidades básico compuesto con lo siguiente:

- Área administrativa
- Área educativa
 - Salones para clases
 - Talleres
 - Servicios Sanitarios
 - Biblioteca
- Salón de usos múltiples
 - El cual en momentos de emergencia del municipio pueda servir como albergue.
- Área de salud
 - Clínicas

Las áreas necesarias para el proyecto son las siguientes:



¿Quiénes son los usuarios?



Figura 61. Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Jornada Médica Aldea San Pedrito, Facebook, 04 de diciembre de 2024, bit.ly/4ntHBtw.

El Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para la Mujer brindará atención a mujeres a partir de los 15 años de edad, de todo el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa. Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el municipio residen 38,534 mujeres mayores de 15 años. De esta población, el 55% no es económicamente activa, aunque manifiesta el deseo de integrarse al mercado laboral, lo cual representa a 21,194 mujeres.

Del total de mujeres con aspiraciones laborales, un 26.9% señala que la falta de formación es el principal obstáculo para conseguir empleo, lo que equivale a 5,701 mujeres. Esta es la población objetivo que el Centro buscará atender, brindando oportunidades de capacitación que les permitan mejorar sus condiciones de empleabilidad.

En cuanto a su composición étnica, la mayoría de la población femenina pertenece a la comunidad ladina, mientras que un 4% proviene de pueblos mayas, siendo las comunidades K'iche' y Kaqchikel las más representativas.

El nivel educativo también representa un desafío: aunque el 85% de las mujeres son alfabetas, solo un 33% alcanzó el nivel medio, predominando aquellas que solo completaron la educación primaria.

Respecto a su situación socioeconómica, la mayoría de las mujeres pertenece a la clase trabajadora, con un ingreso mensual promedio de Q3,400.00. A pesar de las limitaciones económicas, se ha identificado que las mujeres de Santa Lucía Cotzumalguapa son emprendedoras y trabajadoras.

Casos Análogos

Análisis Comparativo

Para determinar las zonas y ambientes que conformarán el programa arquitectónico del Centro de Capacitación, se tomará en consideración los ambientes de los casos análogos estudiados:

ANÁLISIS DE ÁREAS								
ZONA	Centro Comunitario Las Tejedoras	Cantidad de ambientes	m2	total de m2	Instituto y Vivienda para Mujeres, Surat India	Cantidad de ambientes	m2	total de m2
Administrativa	Oficina Administrativa	1	6.727	6.727	Oficina del director	2	55.5	111
	Área de almacenamiento	1	5.342	5.342	Oficina del jefe de departamento	2	28.86	57.72
					Sala de profesores	1	68.874	68.874
					Servicios sanitarios	2	20.297	40.594
					Oficina abierta	2	92.89	185.78
	Total de m2			12.069	Total de m2			463.968
Educativa	Taller de trabajo colectivo	2	63.357	126.714	Laboratorios	2	138.76	277.52
	Taller de usos múltiples	1	33.19	33.19	Sala común para mujeres	2	61.99	123.98
	Salones de trabajo	2	29.7	59.4	Área de almacenamiento	1	25	25
	Cocineta	1	15.48	15.48	Laboratorio de computación	1	238.96	238.96
	Servicios sanitarios	4	10.449	41.796	Salón de lectura	1	216.3	216.3
	Taller de trabajo individual	1	44.55	44.55	Aulas	4	144.109	576.436
	Área de almacenamiento	1	6.727	6.727	Servicios sanitarios	1	219.043	219.043
	Total de m2			327.857	Total de m2			1677.239
Social	Área de exposición	1	145.656	145.656	Sala de conferencias	1	222.56	222.56
	Servicios sanitarios	2	29.92	59.84	Biblioteca	1	233.7	233.7
					Sala para amamantar	1	80.767	80.767
					Enfermería	1	313.32	313.32
					Primeros Auxilios	1	109.3216	109.3216
					Servicios Sanitarios	2	54	108
	Total de m2			205.496	Total de m2			1067.6686
Servicio	Dormitorio de servicio	1	18.875	18.875	Estacionamiento	1	785.986	785.986
	Servicio Sanitario	3	10.449	31.347	Servicios Sanitarios	1	36.792	36.792
	Área de almacenamiento	1	5.342	5.342	Área de almacenamiento	1	73.83	73.83
					Área de control y monitoreo	1	32.52	32.52
	Total de m2			55.564	Total de m2			929.128
Exteriores	Jardines y caminamientos	1	212.721	212.721	Jardines y caminamientos	1	2962.622	2962.622
m2 de circulación		1		343.684	m2 de circulación		1	2572.906
total de m2				1157.391	Total de m2			9673.5316

Tabla 10. Análisis de áreas de los estudios de caso. Elaboración propia.

El siguiente programa arquitectónico fue definido con base al estudio de casos análogos obteniendo un metraje aproximado necesario para cada uno de los ambientes.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO					
Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para la Mujer					
ZONA	Ambientes propuestos	Usuarios por ambiente	Cantidad de ambientes	m2	Total de m2
Privada	Oficina del director	2	1	15	15
	Oficina del coordinador	2	2	15	30
	Sala de profesores	15	1	40	40
	Servicios sanitarios	8	2	20	40
	Oficina abierta	10	1	40	40
	Total de m2				165
	% de circulación			0.20	33
	Total de m2				198
Educativa	Talleres de uso flexible	10	2	100	200
	Taller de corte y confección	10	1	40	40
	Taller de peluquería	10	1	40	40
	Taller de repostería/gastronomía	10	1	40	40
	Taller de artesanías	10	1	40	40
	Área de almacenamiento	2	1	25	25
	Laboratorio de computación	15	1	60	60
	Aulas	20	2	100	200
	Servicios sanitarios	10	1	220	220
	Total de m2				865
	% de circulación			0.20	173
	Total de m2				1038
Social	Salón de usos múltiples	40	1	125	125
	Biblioteca	25	1	75	75
	Cafetería	25	1	78.125	78.125
	Farmacia	5	1	15	15
	Primeros auxilios/enfermería	5	1	15	15
	Servicios Sanitarios	10	1	20	20
	Total de m2				328.125
	% de circulación			0.30	98.4375
	Total de m2				426.5625
Salud	Área para amamantar	10	1	80	80
	Clínicas de consulta				
	Medicina General	2	2	9	18
	Ginecología y Obstetricia	2	2	9	18
	Psicología	2	1	9	9
	Medicina de trauma	3	1	9	9
	Oficinas para atención a la mujer				
	Asistencia Legal	2	1	9	9
	Planificación familiar	4	1	9	9
	Servicios sociales	4	1	9	9
	Guardería	20	1	20	20
	Total de m2				181
	% de circulación			0.20	36.2
	Total de m2				217.2
Servicio	Servicios Sanitarios	8	1	35	35
	Área de almacenamiento	2	2	15	30
	Sala para personal de mant.	6	1	30	30
	Área de control y monitoreo	2	1	15	15
	Total de m2				110
	% de circulación			0.20	22
	Total de m2				132
	Total de m2				2011.7625
	m2 de circulación generales				402.3525
Total de m2					2414.115
Áreas verdes					1000

Tabla 11. Programa arquitectónico del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para la Mujer. Elaboración propia.

Conclusión

Tomando en cuenta que la proyección de metros cuadrados a construir supera la superficie del terreno disponible, se concluye que el diseño del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para Mujeres deberá contemplar una edificación de dos niveles. Esta solución permitirá cumplir con los requerimientos de 1,000 m² de área permeable y respetar el índice de construcción establecido por la Municipalidad.

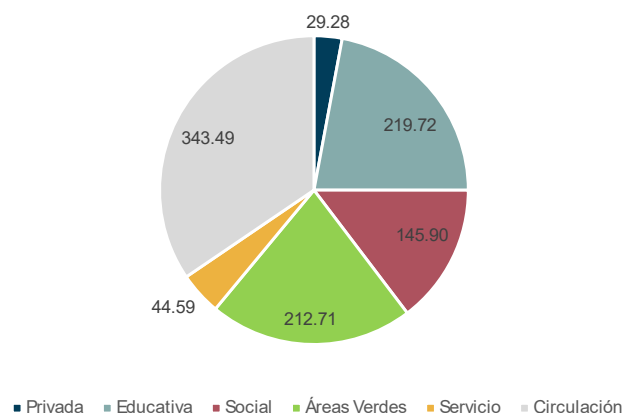
Análisis Comparativo

Resultados vs. Programa arquitectónico

Resumen de Áreas		
Centro Comunitario Las Tejedoras		
ÁREA	M2	%
Privada	29.28	2.94%
Educativa	219.72	22.07%
Social	145.90	14.65%
Áreas Verdes	212.71	21.36%
Servicio	44.59	4.48%
Circulación	343.49	34.50%
Total	995.69	100.00%

Tabla 12. Resumen de áreas por porcentajes del Centro Comunitario Las Tejedoras. Fuente: Elaboración propia.

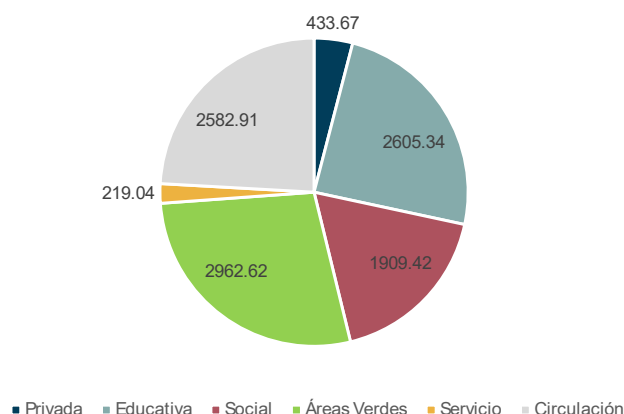
Centro Comunitario Las Tejedoras



Resumen de Áreas		
Instituto de Mujeres		
ÁREA	M2	%
Privada	433.67	4.05%
Educativa	2605.34	24.32%
Social	1909.42	17.82%
Áreas Verdes	2962.62	27.65%
Servicio	219.04	2.04%
Circulación	2582.91	24.11%
Total	10713.00	100.00%

Tabla 13. Resumen de áreas por porcentajes del Instituto y Vivienda para Mujeres. Fuente: Elaboración propia.

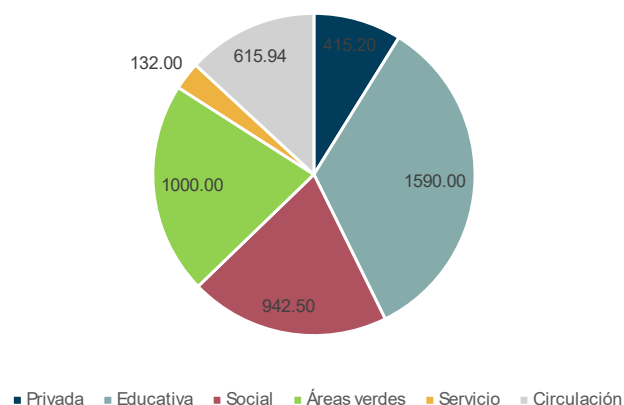
Instituto de Mujeres



Resumen de Áreas		
Centro de Capacitación y Desarrollo Integral		
ÁREA	M2	%
Privada	415.20	8.84%
Educativa	1590.00	33.86%
Social	942.50	20.07%
Áreas verdes	1000.00	21.30%
Servicio	132.00	2.81%
Circulación	615.94	13.12%
Total	4695.64	100.00%

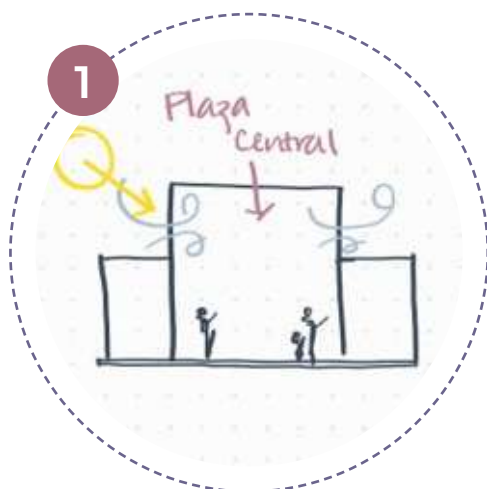
Tabla 14. Resumen de áreas por porcentajes del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para la Mujer. Fuente: Elaboración propia.

Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para La Mujer

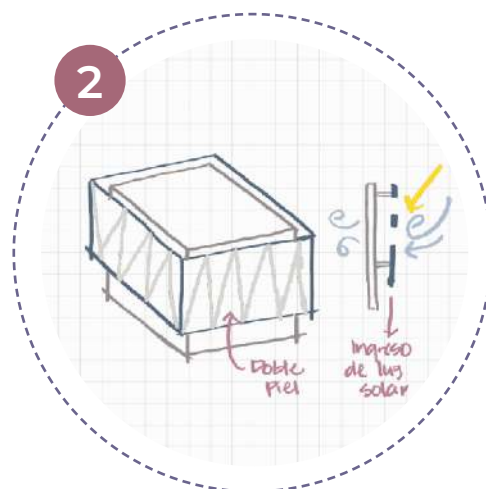


4.2 Premisas

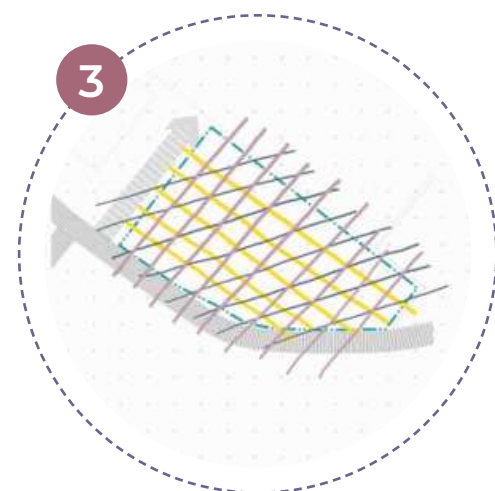
morfológicas



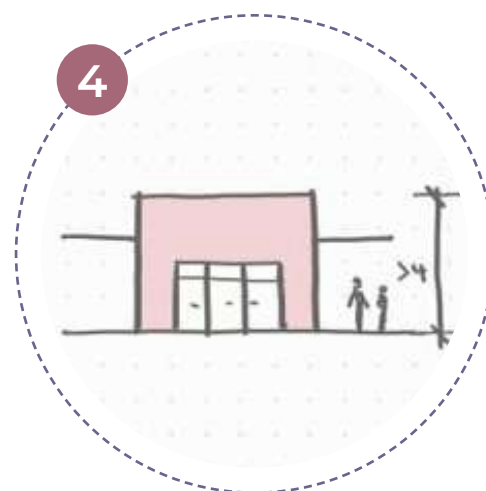
Diseñar una plaza interior con altura libre superior a 4 metros que destaque por en sus fachadas por el cambio de color.



Diseñar la doble piel del edificio por medio de formas geométricas y minimalistas.



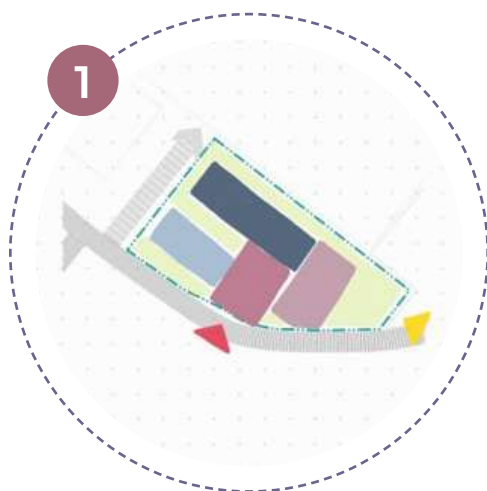
Diseñar por medio de una grilla que marque los ejes predominantes de vientos y soleamiento para separar la volumetría y generar espacios vacíos.



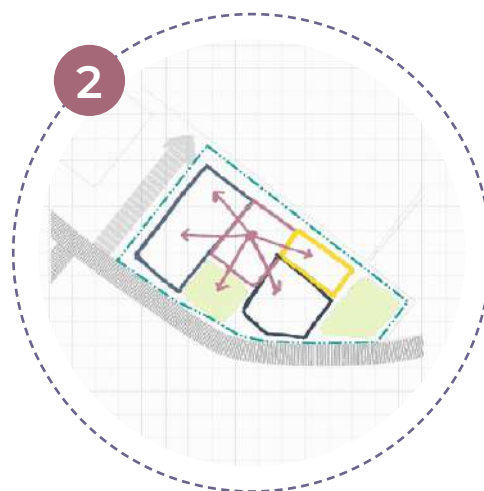
Aplicar contrastes en las fachadas mediante el uso de texturas lisas en los acabados aplicados a los muros con el fin de destacar la doble piel.

4.3 Premisas

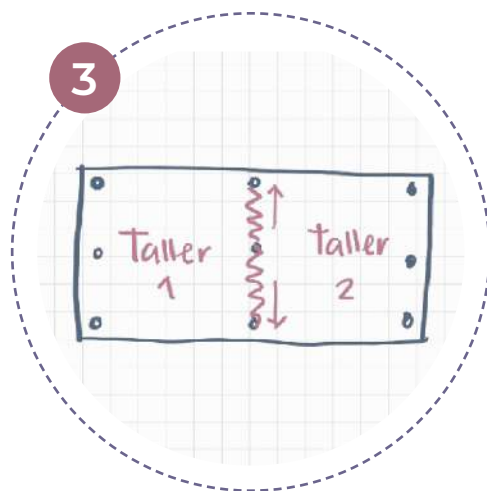
funcionales



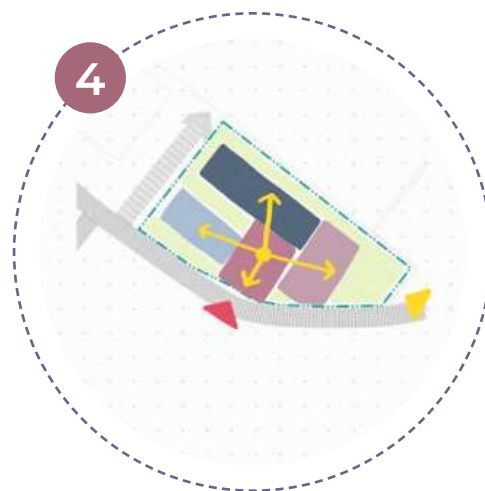
Diseñar dos ingresos diferenciados: uno para el área pública y otro para las áreas privadas, con el fin de garantizar un mejor control de accesos y resguardar la seguridad y privacidad de las mujeres en situación de vulnerabilidad.



Diseñar las áreas del conjunto de forma que permita la separación clara y funcional de las zonas educativas y privadas de las áreas públicas, garantizando la privacidad y seguridad de las mujeres.

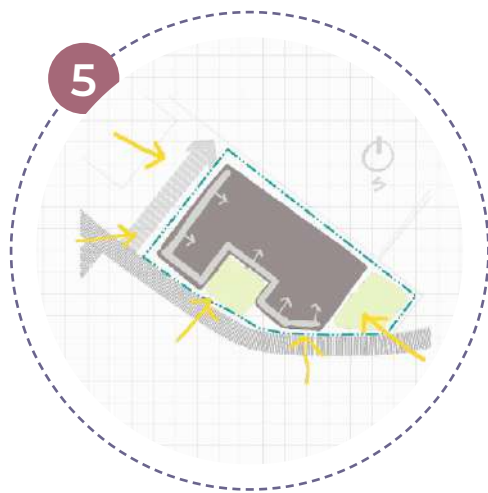


Diseñar los talleres de manera que puedan unificarse fácilmente, permitiendo la ampliación de su capacidad y proporcionando flexibilidad en su uso.

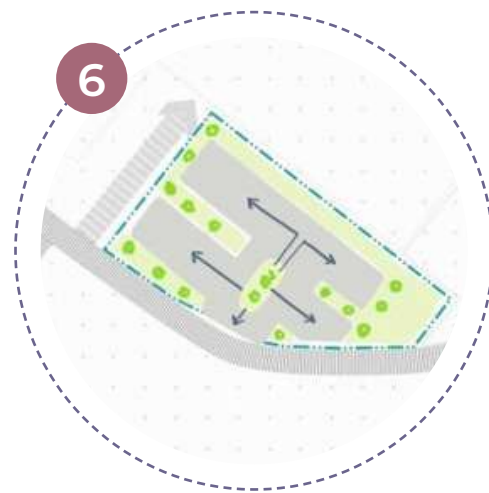


Diseñar las áreas públicas como punto central del proyecto, el cual funcione como punto de reunión y divida las circulaciones del área privada, educativa y salud.

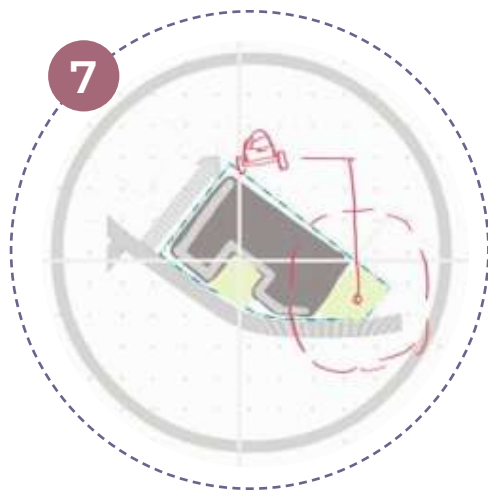
Figura 62. Premisas funcionales. Fuente: elaboración propia.



Diseñar las áreas de circulación horizontal y vertical en las fachadas críticas del sur para que funcionen como voladizos y puedan proteger los ambientes de estancia prolongada de la incidencia solar.



Diseñar un jardín interno que permita vestibular las áreas públicas y privadas, y que además, funcione como un espacio interior que brinde confort.



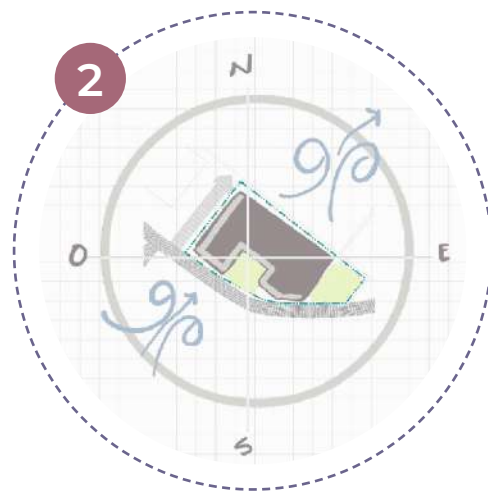
Diseñar el estacionamiento orientado al suroeste del terreno, en el que predominen las plazas destinadas a motocicletas y bicicletas, considerando que estos son los medios de transporte más utilizados por la comunidad luciana.

Figura 63. Premisas funcionales. Fuente: elaboración propia.

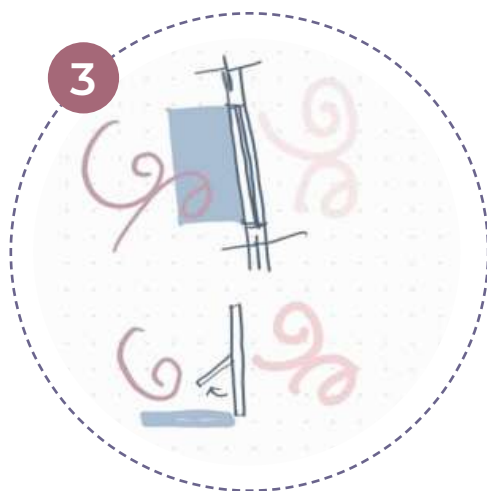
4.4 Premisas **ambientales**



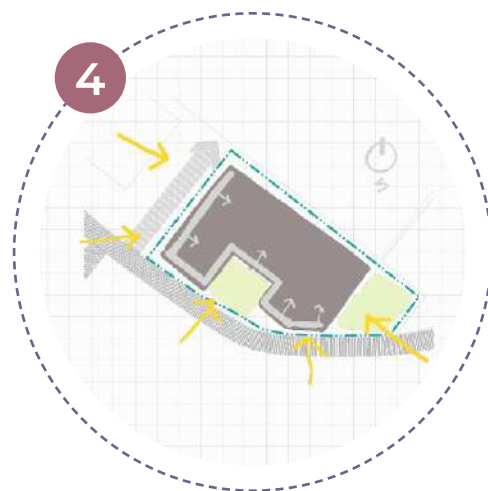
Retirarse 1.50 m de las colindancias para crear una barrera vegetal por medio de enredaderas y jardines de bajo mantenimiento con el fin de evitar las vistas indeseadas hacia las áreas privadas y educativas del centro.



Orientar los edificios alineados al eje noreste-suroeste, con el fin de aprovechar los vientos predominantes, y ventilar todas las áreas del conjunto arquitectónico.



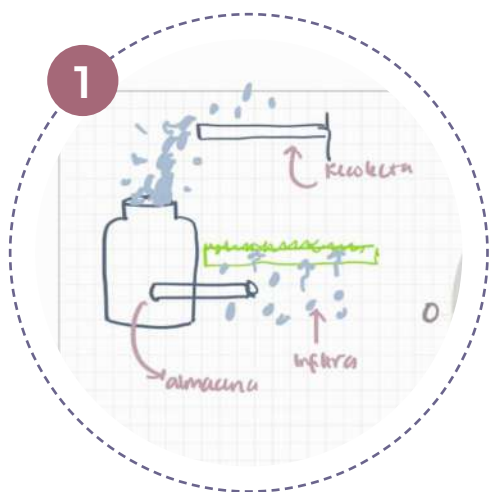
Eficientar la ventilación natural del edificio mediante la incorporación de ventanas en la parte baja de los muros para que el viento, tras su paso por un espejo de agua, contribuya a enfriar los ambientes facilitando el flujo ascendente del aire caliente mejorando el confort térmico interior.



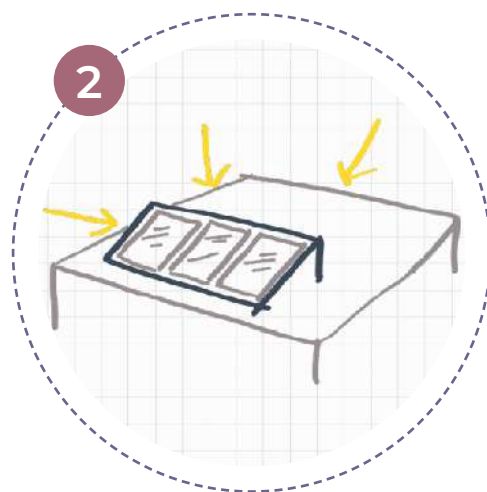
Evitar el ingreso directo del sol mediante voladizos en las fachadas críticas orientadas al sur, con el fin de reducir la ganancia térmica en los espacios interiores y mejorar el confort ambiental.

Figura 64. Premisas ambientales. Fuente: elaboración propia.

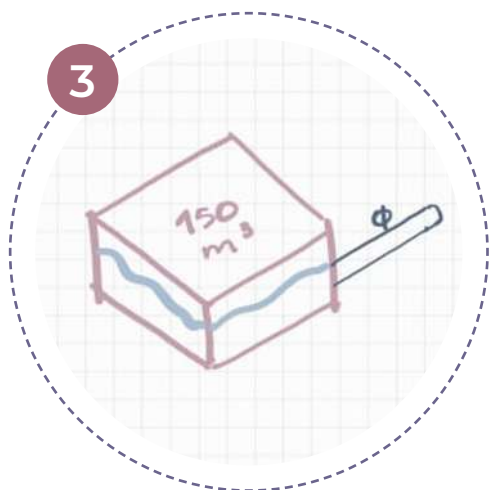
4.5 Premisas **tecnológicas**



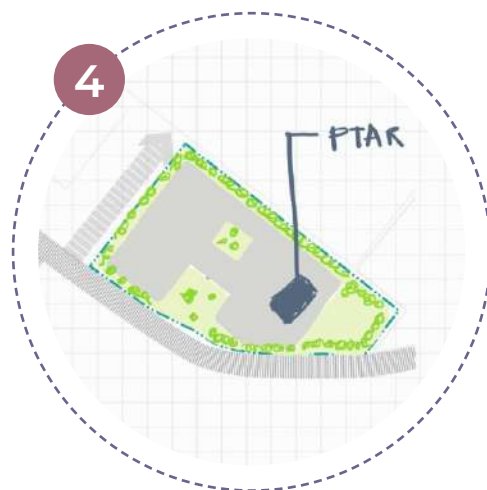
Implementar un sistema de captación pluvial que recolecte el agua de lluvia a través de techos y canaletas, la dirija a un sistema de filtrado y la almacene en un tanque de 150m³, para luego reutilizarla en inodoros, limpieza de áreas comunes y riego de jardines, reduciendo así el consumo de agua potable y promoviendo la sostenibilidad del edificio.



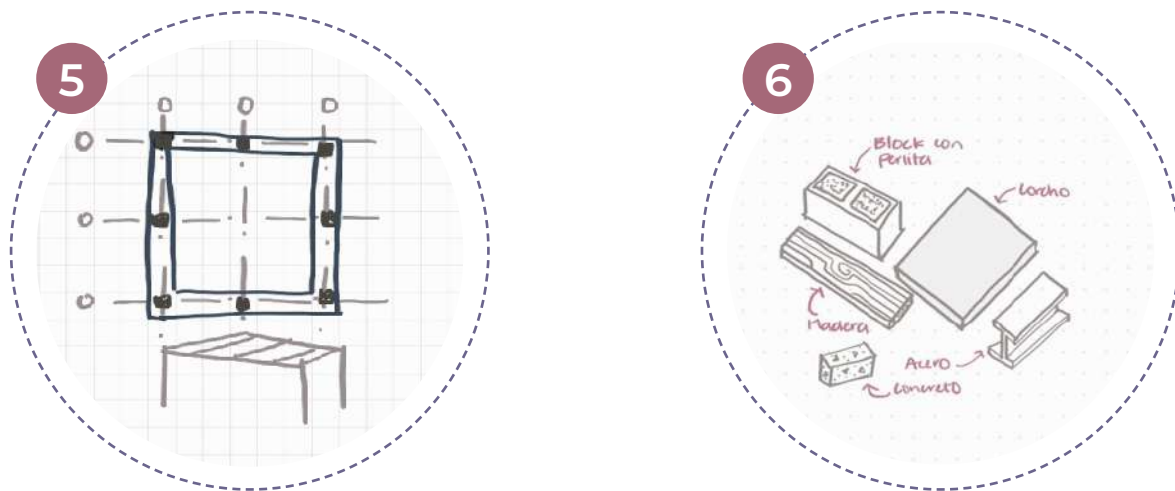
Ubicar los 45 paneles solares necesarios orientados al sur, basados en el cálculo del consumo energético diario del centro, que incluye iluminación, equipos electrónicos, bombas de agua y aires acondicionados en zonas específicas, optimizando la captación de energía solar.



Ubicar la cisterna del centro a una distancia mínima de 15 metros de la PTAR, con una capacidad aproximada de 150m³, considerando que se implementarán sistemas para la recolección de agua de lluvia, lo cual contribuirá a la eficiencia en el suministro de agua.



Utilizar una planta de tratamiento de aguas residuales prefabricada, de capacidad aproximada de 300m³/día ubicada debajo del estacionamiento y de fácil acceso para la extracción eficiente y discreta de los lodos, cuyo rebalse conecte con el colector municipal, ubicada cerca de la calle de acceso.



Diseñar con base a una modulación estructural reticular mediante marcos rígidos de concreto armado con ejes a cada 6 metros y losas nervadas en dos direcciones, así como la utilización de marcos de acero para las áreas que requieren grandes luces como el salón de usos múltiples.

Diseñar con base a los criterios constructivos de un sistema de losa aligerada con bloques de poliestireno expandido EPS, ya que ofrece un buen aislamiento térmico y acústico, así como muros de mampostería para cerramientos exteriores, y muros de tablayeso para cerramientos interiores.

Figura 65. Premisas tecnológicas. Fuente: elaboración propia.

4.6 Diagramas de relaciones **funcionales**

Diagramas

de relaciones funcionales

Diagrama de zonas generales

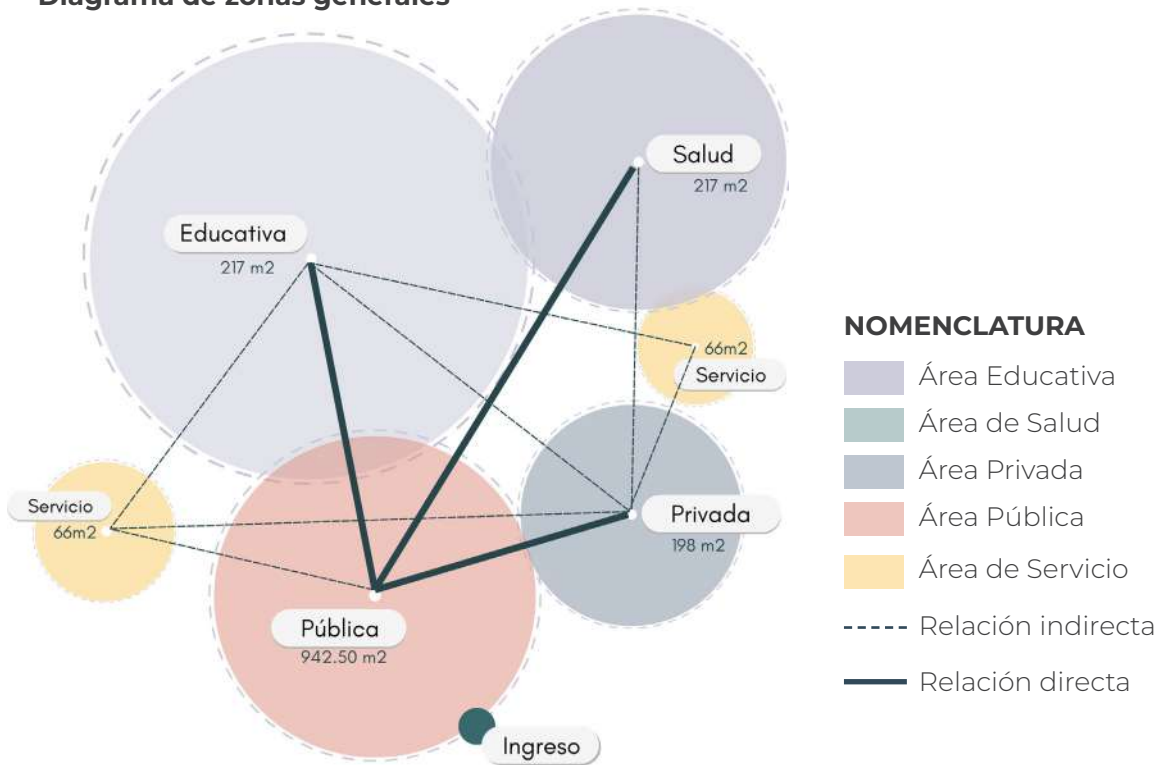
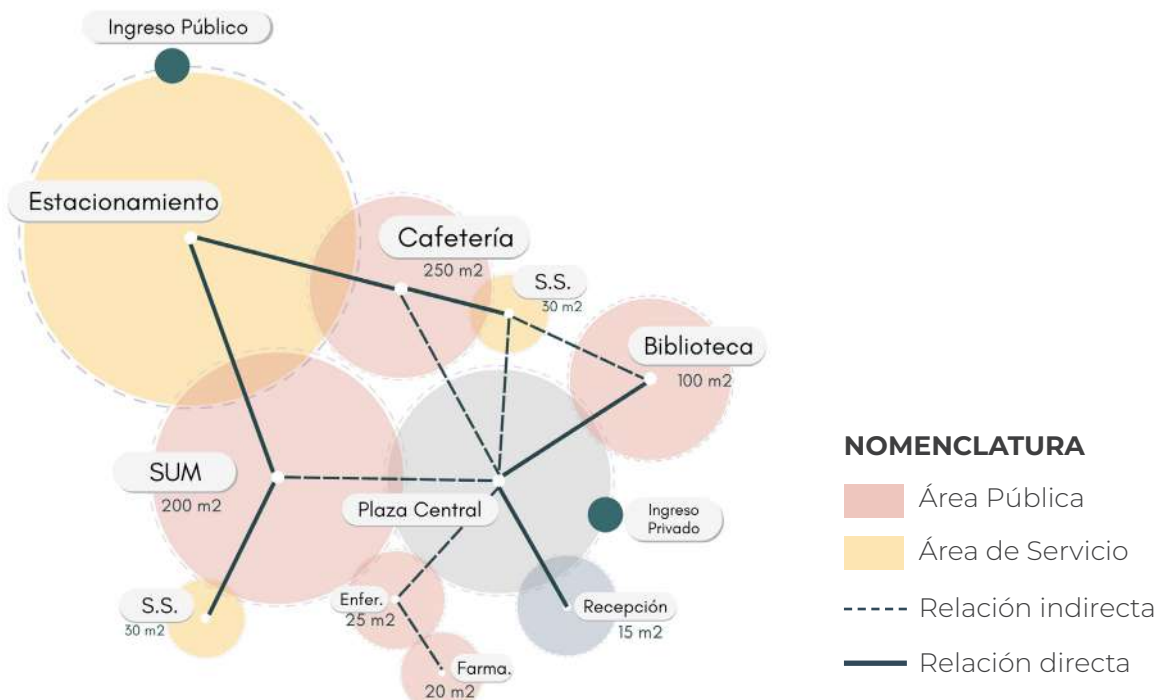


Diagrama de zona pública



Diagramas de relaciones funcionales

Diagrama de área administrativa

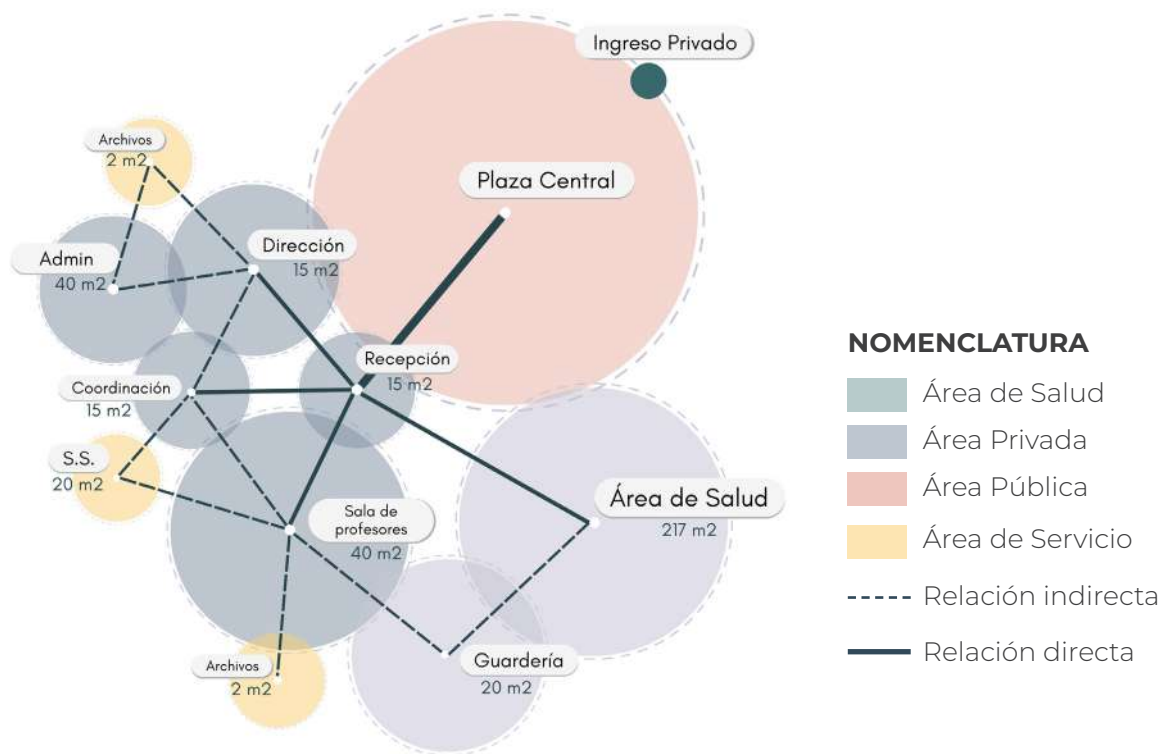


Diagrama de áreas de servicio

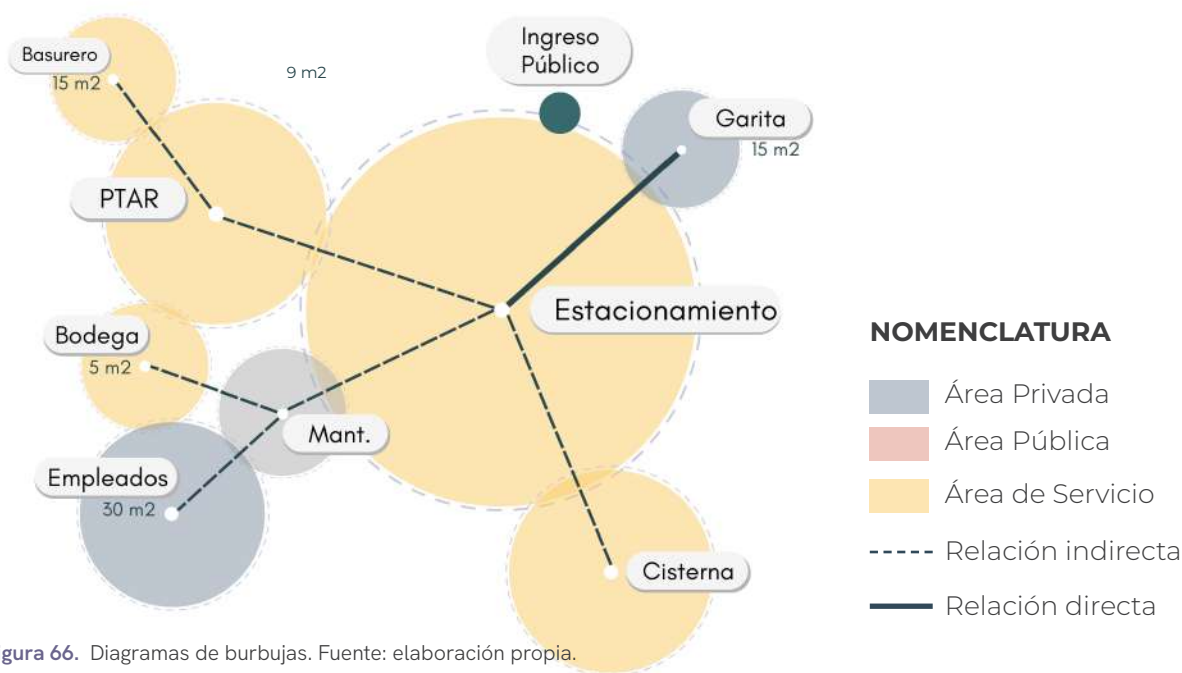


Figura 66. Diagramas de burbujas. Fuente: elaboración propia.

Diagramas

de relaciones funcionales

Diagrama de área de salud

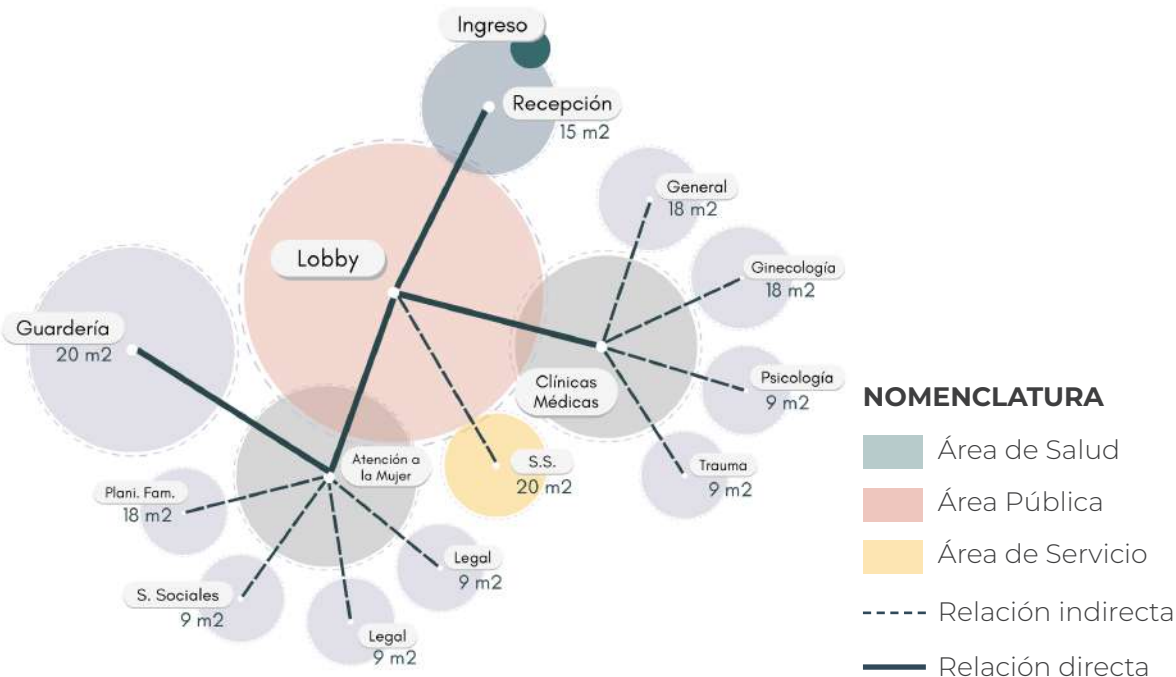


Diagrama de área educativa

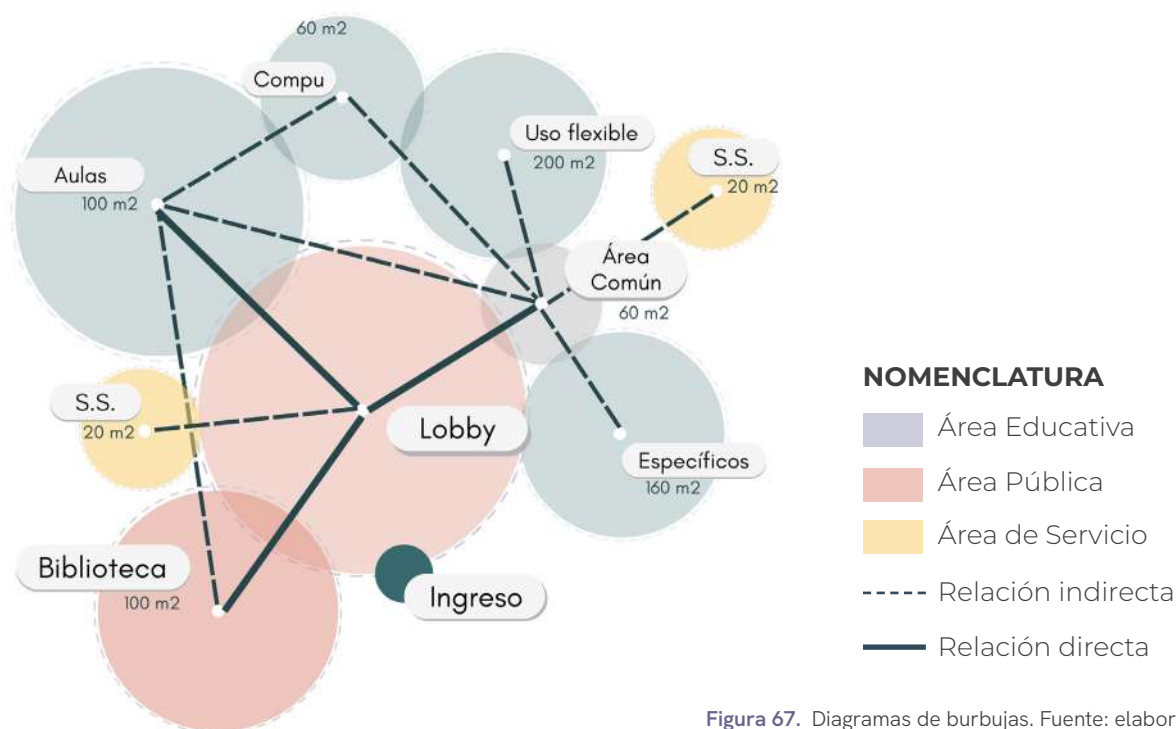
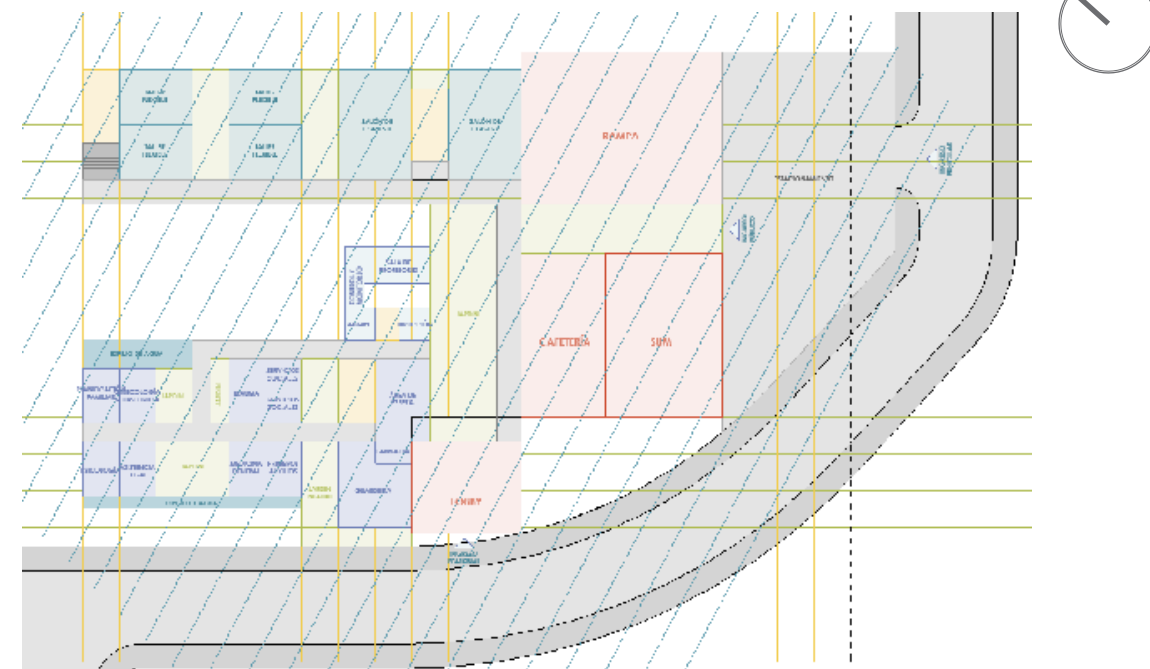
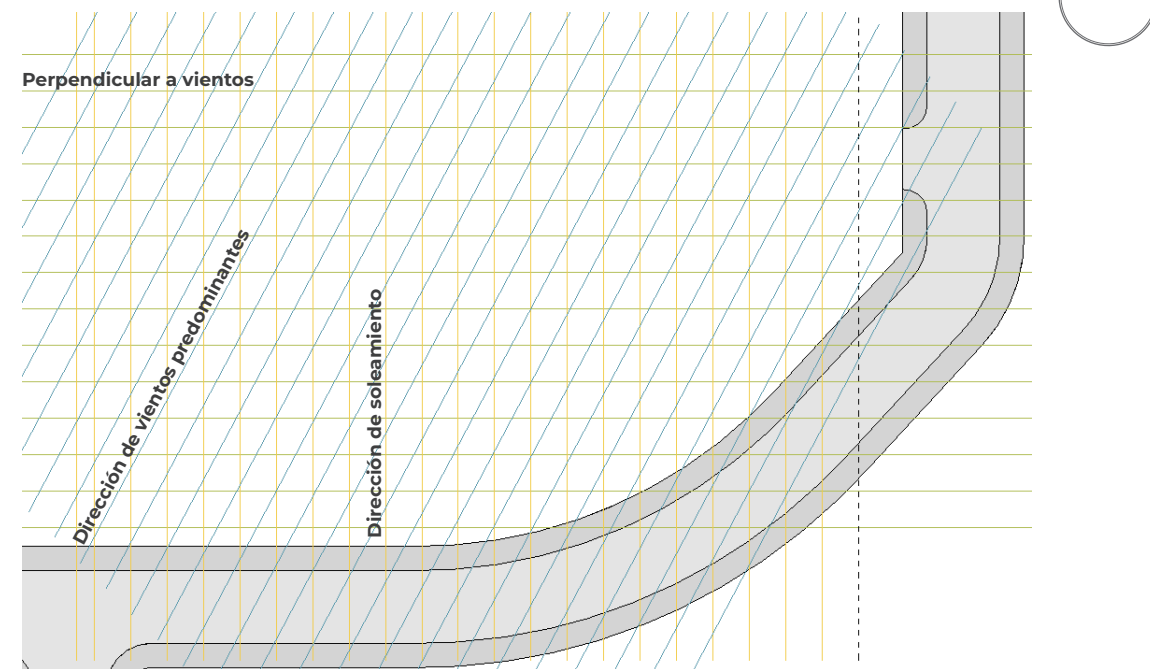


Figura 67. Diagramas de burbujas. Fuente: elaboración propia.

4.7 Proceso de Diseño

Ejes de Diseño

Se establecieron 3 ejes de diseño fundamentales, los cuales dan prioridad a los siguientes elementos: soleamiento, dirección de vientos predominantes y su perpendicular.

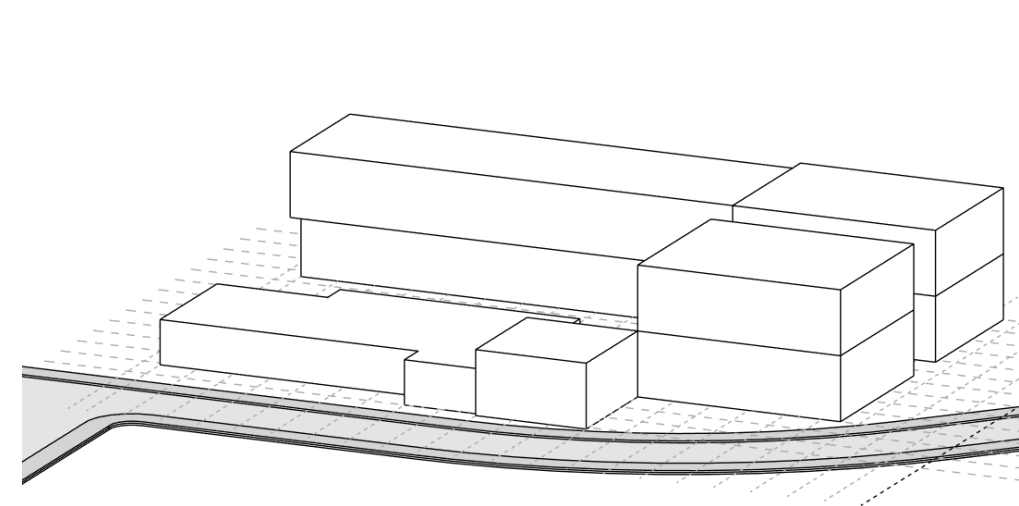


Nivel 1

Diagrama de bloques

Propuesta de Diseño en Bloques

Se realizó la zonificación en bloques de las áreas que conforman el proyecto y se emplazó en el terreno siguiendo los ejes de diseño.



Isométrico

Diagrama de bloques

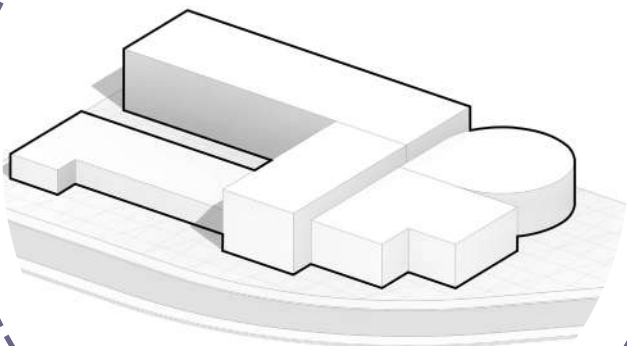
Nivel 2

Diagrama de bloques

Proceso de

Diseño

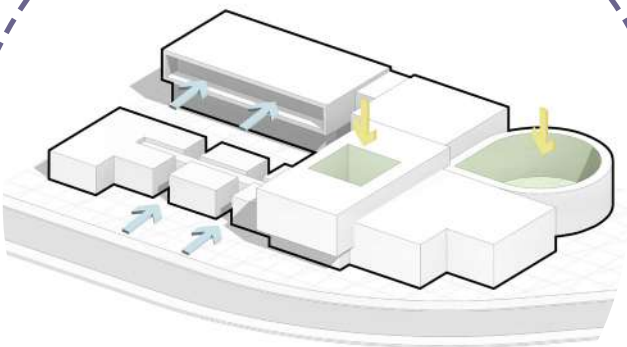
1



Bloques iniciales
Diagrama de bloques

De acuerdo al diagrama de zonificación en bloques, se procedió a levantar el volumen respetando las alturas previamente definidas para las áreas sociales, educativas y clínicas.

2



Bloques con volúmenes
Diagrama de bloques

Se realizaron aperturas y tratamiento de fachadas en bloques, con el fin de priorizar la ventilación cruzada entre los ambientes principales, potenciar las entradas de luz natural, y realizar aperturas para la generación de jardines interiores.

3



Propuesta arquitectónica
Centro de Capacitación

Se destacó el color rosado en el ingreso principal y en la celosía que cubre el centro de capacitación para prevenir la incidencia solar, se destacó el uso de jardines, y se mantuvieron las aberturas entre los módulos para potencializar la ventilación cruzada.

05

Proyecto Arquitectónico



2

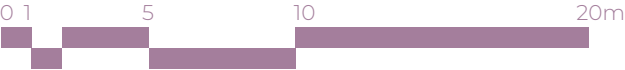


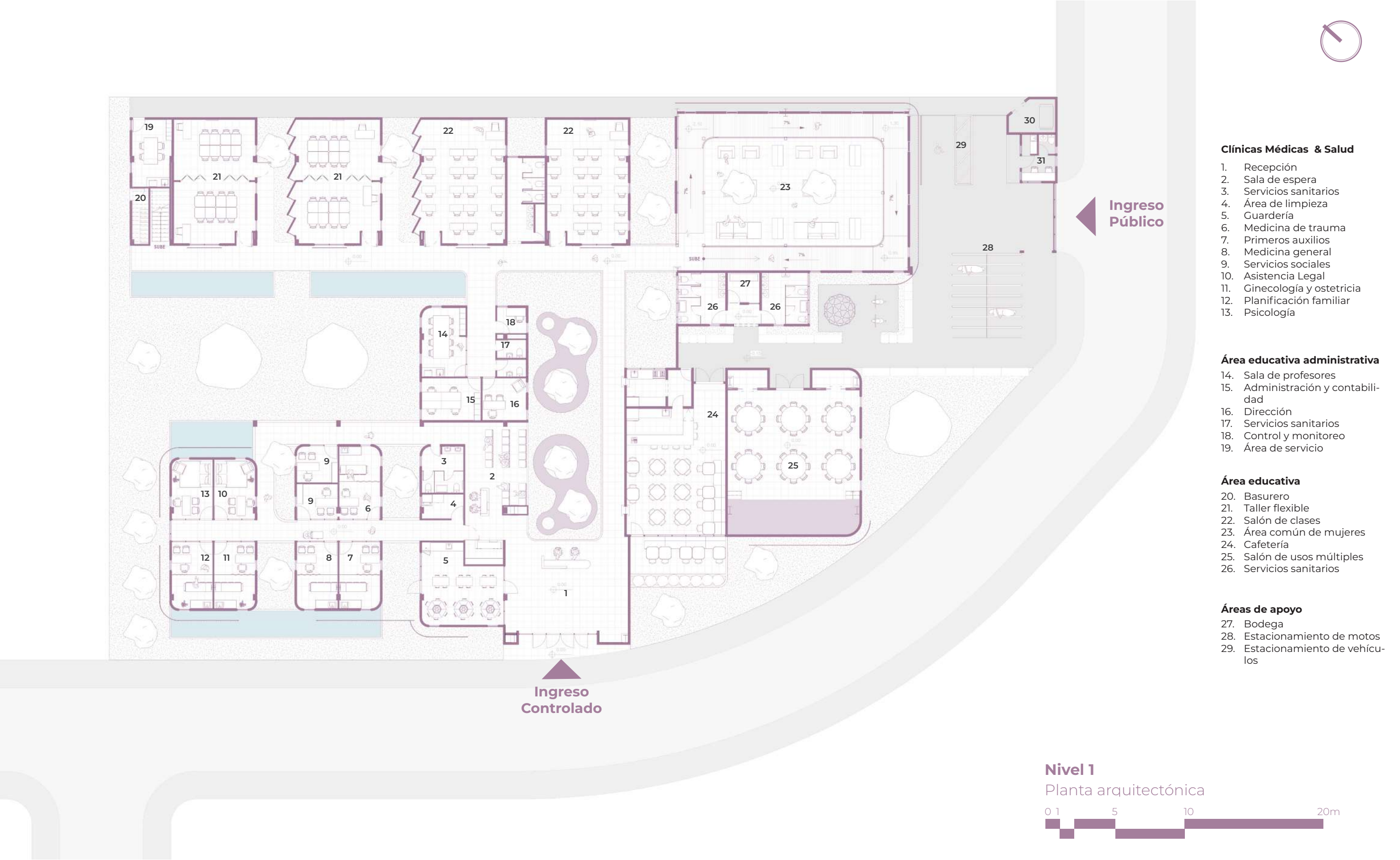
Ingreso
Controlado

Ingreso
Público

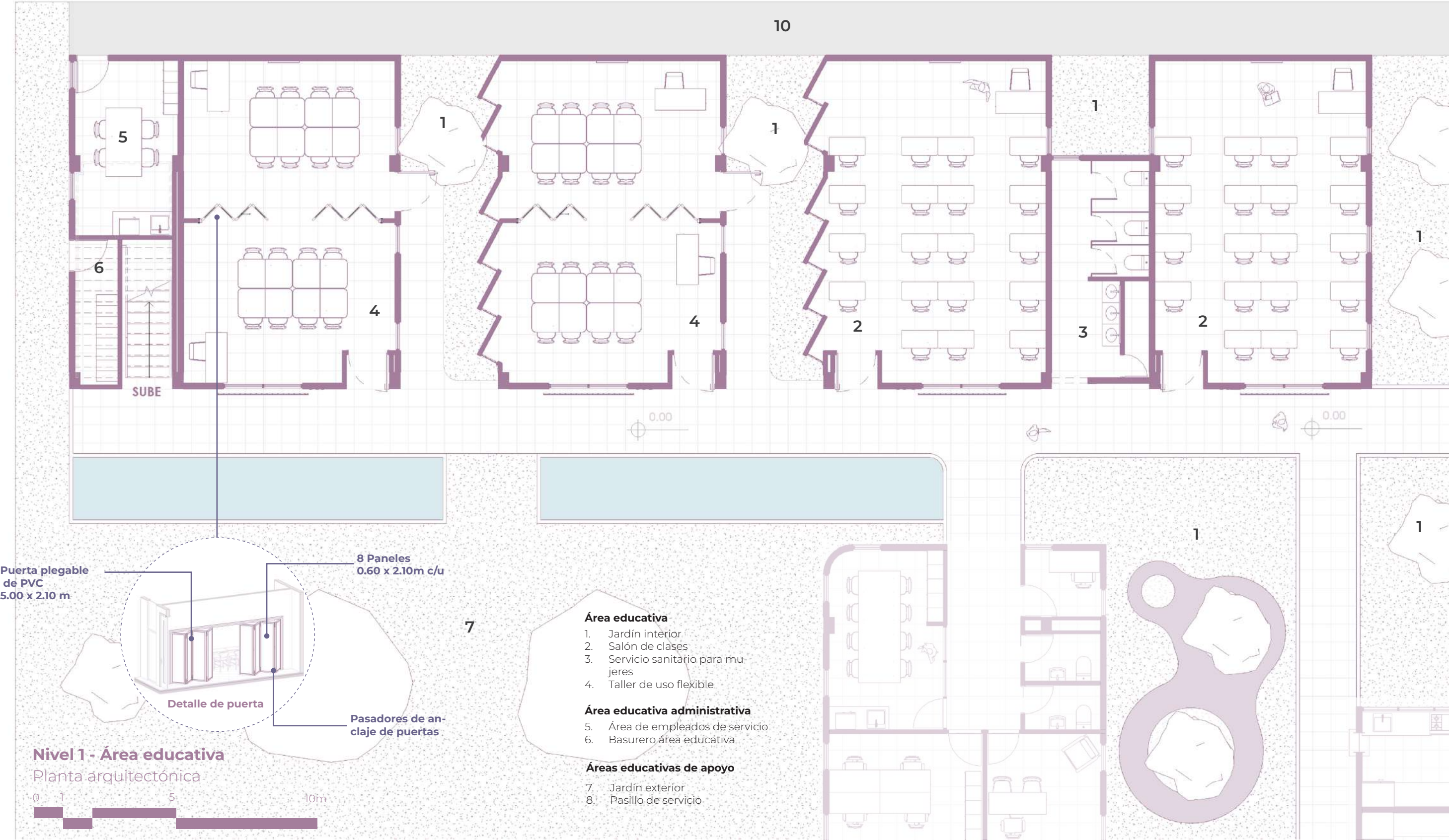
- 1. Área de clínicas médicas
- 2. Cafetería
- 3. Salón de Usos Múltiples
- 4. Área educativa
- 5. Área privada
- 6. Estacionamiento

Planta de Conjunto
Centro de Capacitación

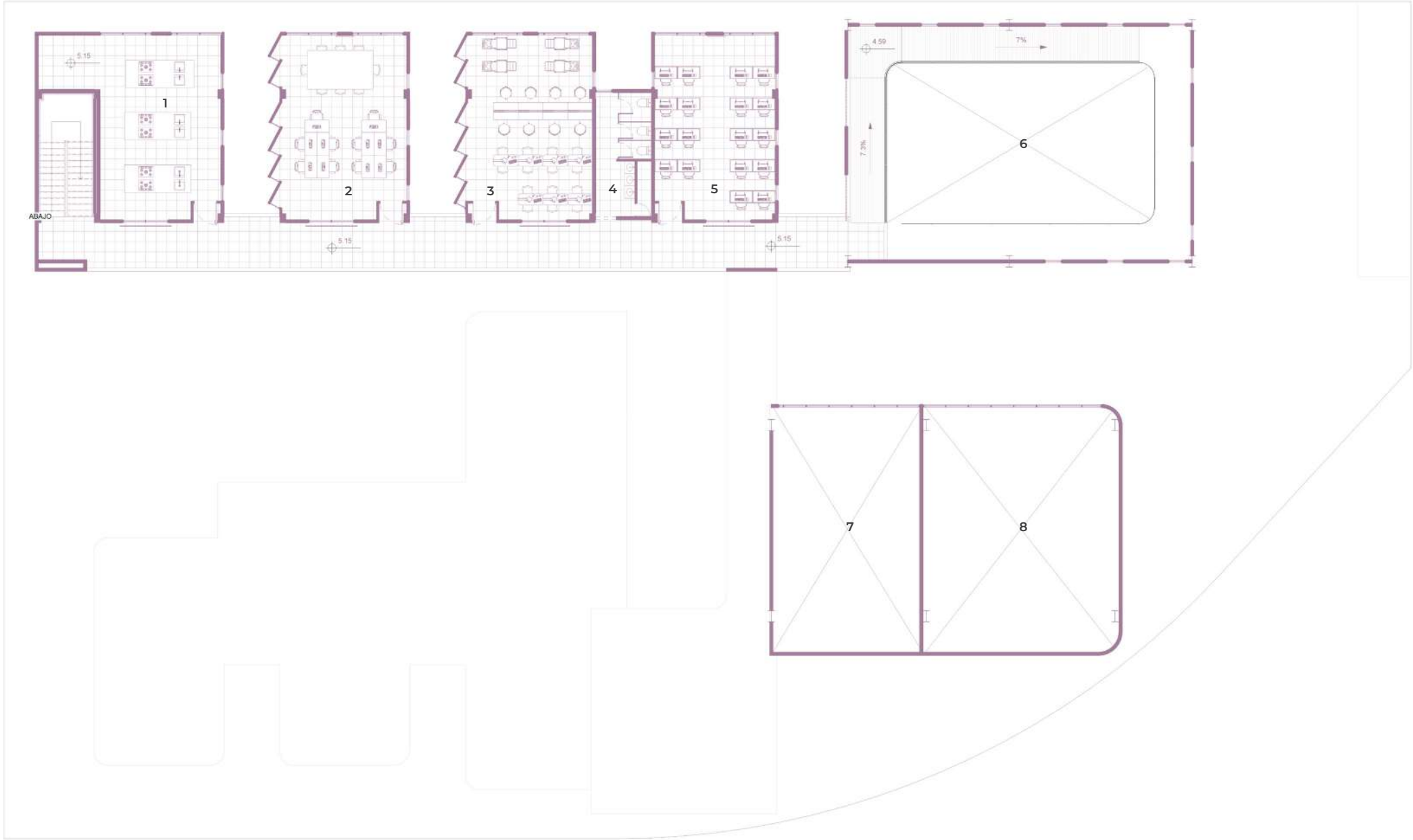






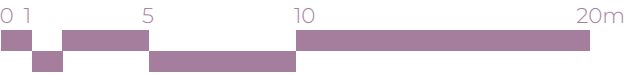


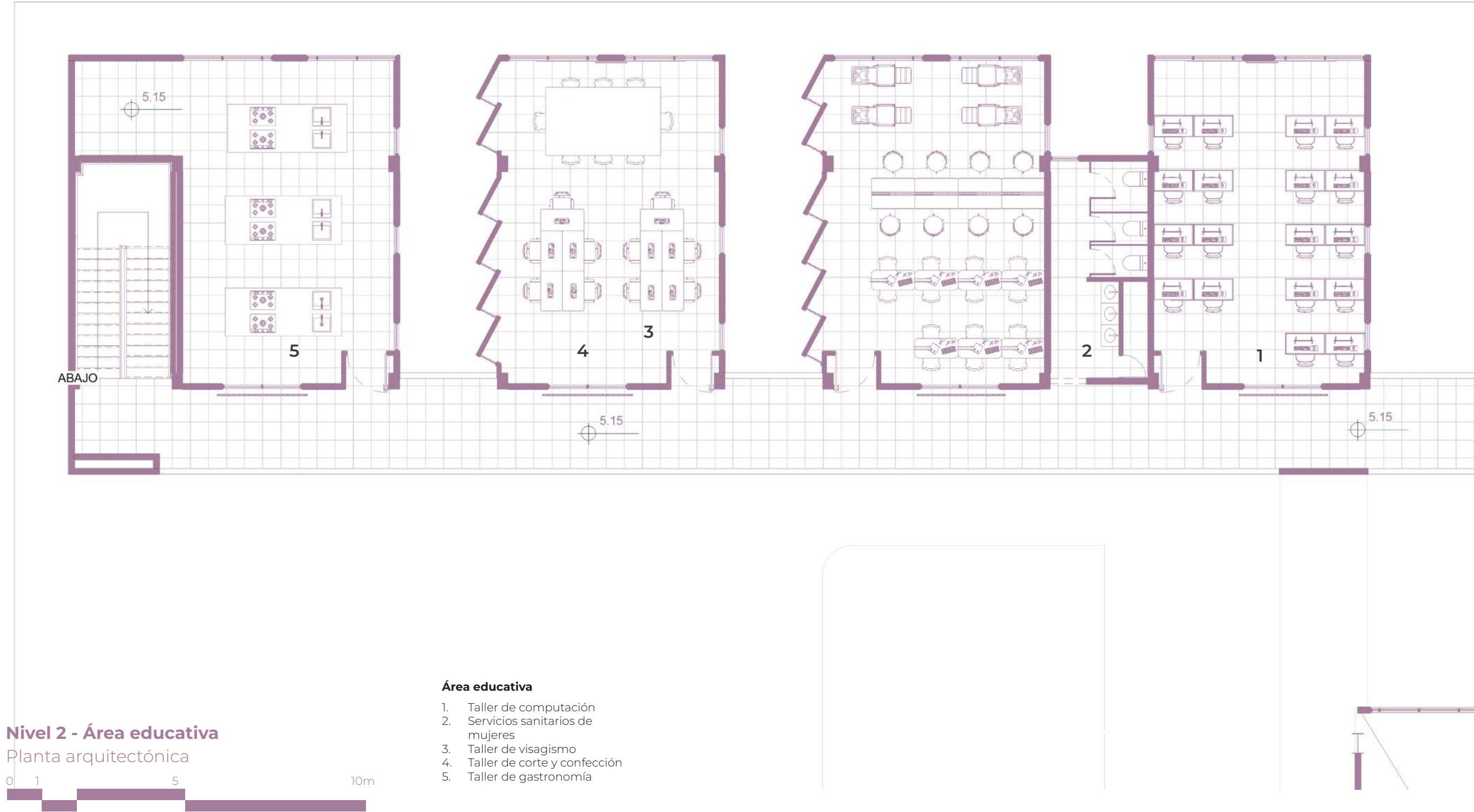




- Área educativa
- 1. Taller de gastronomía
 - 2. Taller de corte y confección
 - 3. Taller de visagismo
 - 4. Servicio sanitario
 - 5. Taller de computación
 - 6. Altura de rampa
 - 7. Cafetería
 - 8. Salón de usos múltiples

Nivel 2
Planta arquitectónica







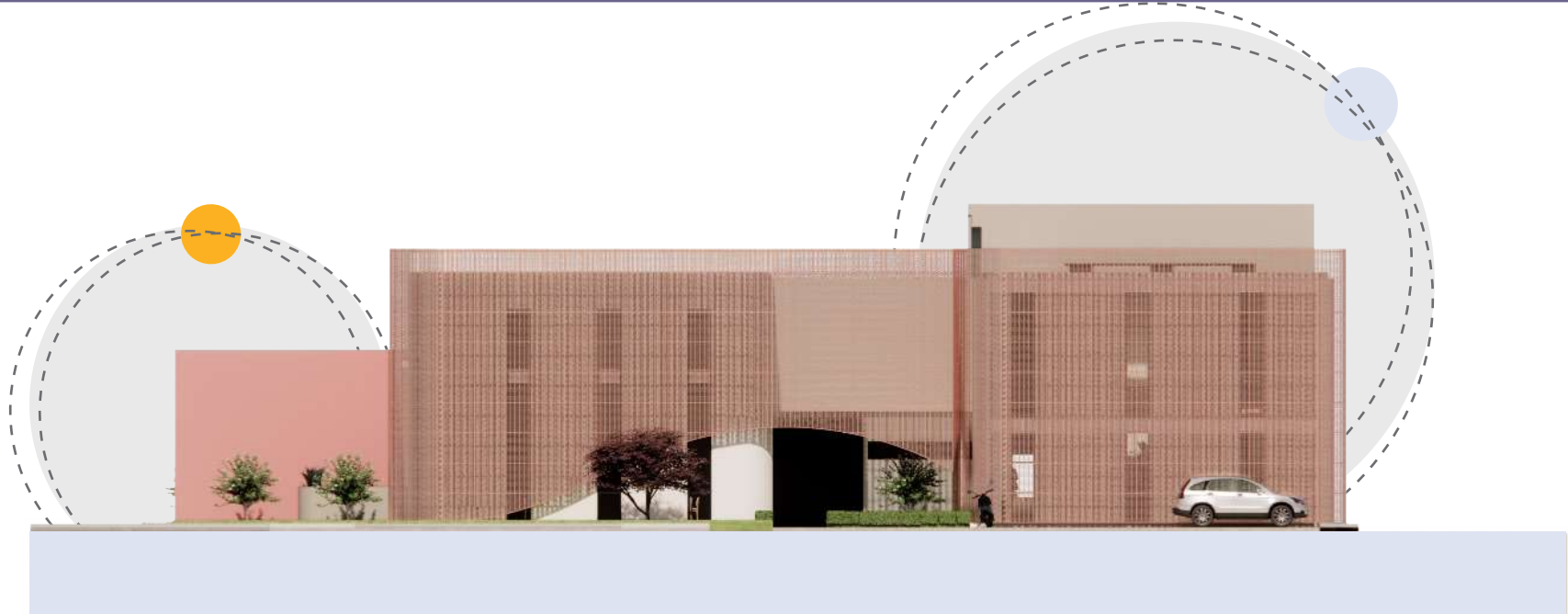
Elevación Frontal
Centro de Capacitación

0 1 5 10m

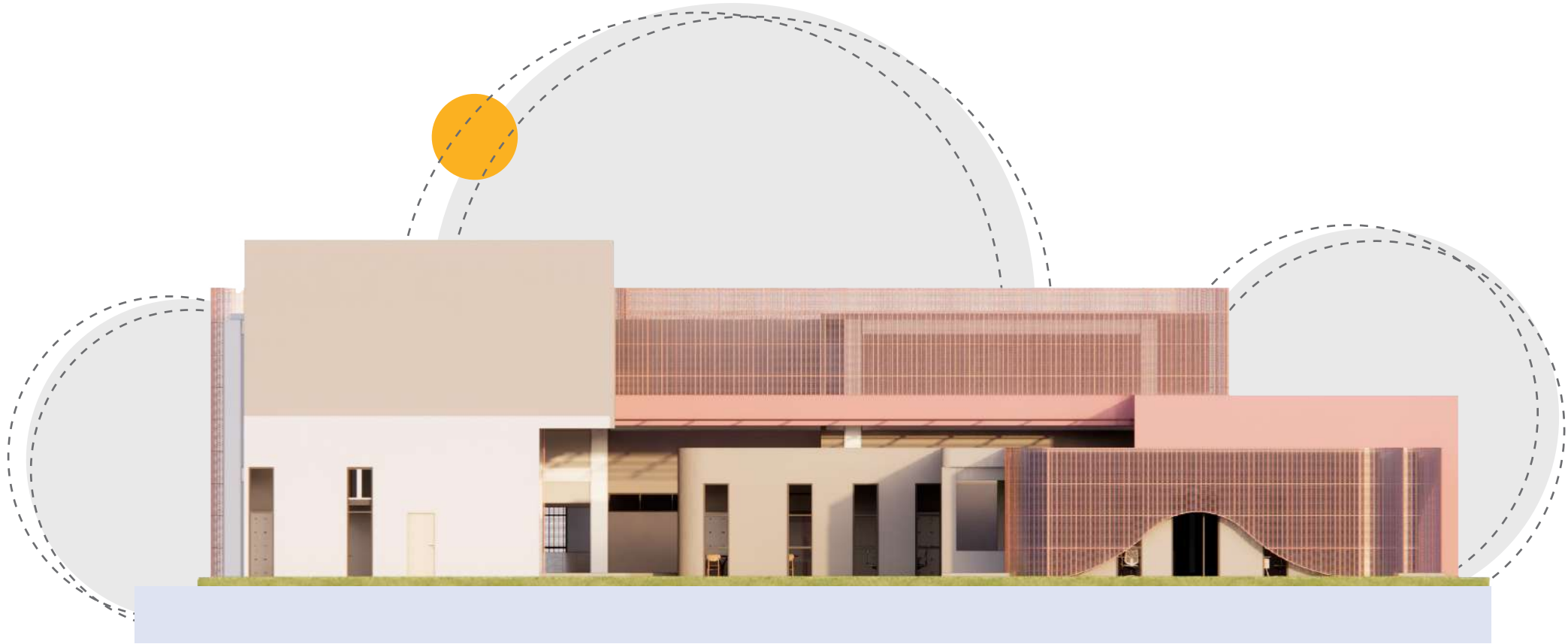


Elevación Posterior
Centro de Capacitación

0 1 5 10m

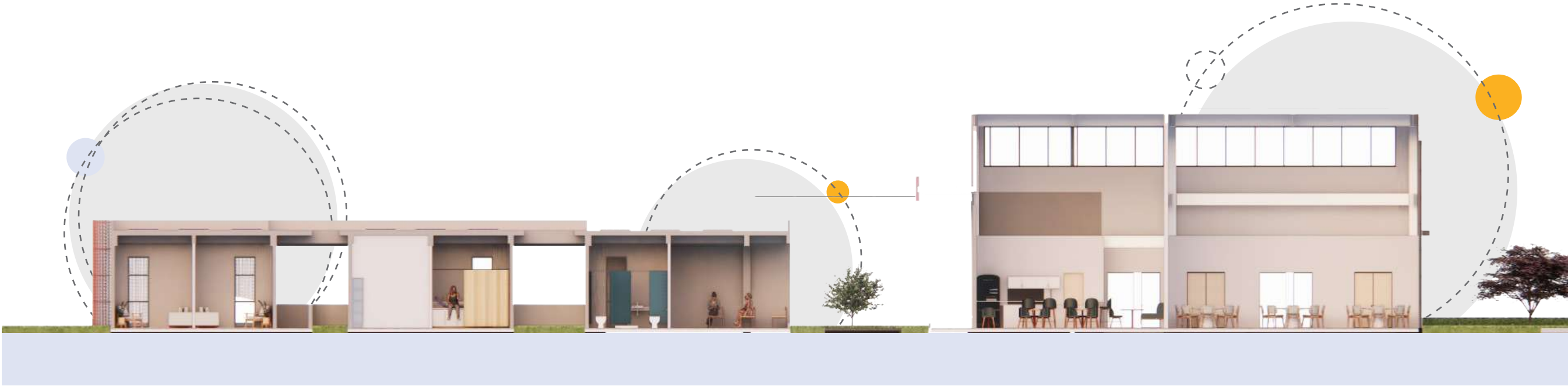


Elevación Lateral Derecha
Centro de Capacitación



Elevación Lateral Izquierda
Centro de Capacitación





Sección Transversal 1
Sección A-A



Sección Longitudinal 1
Sección B-B

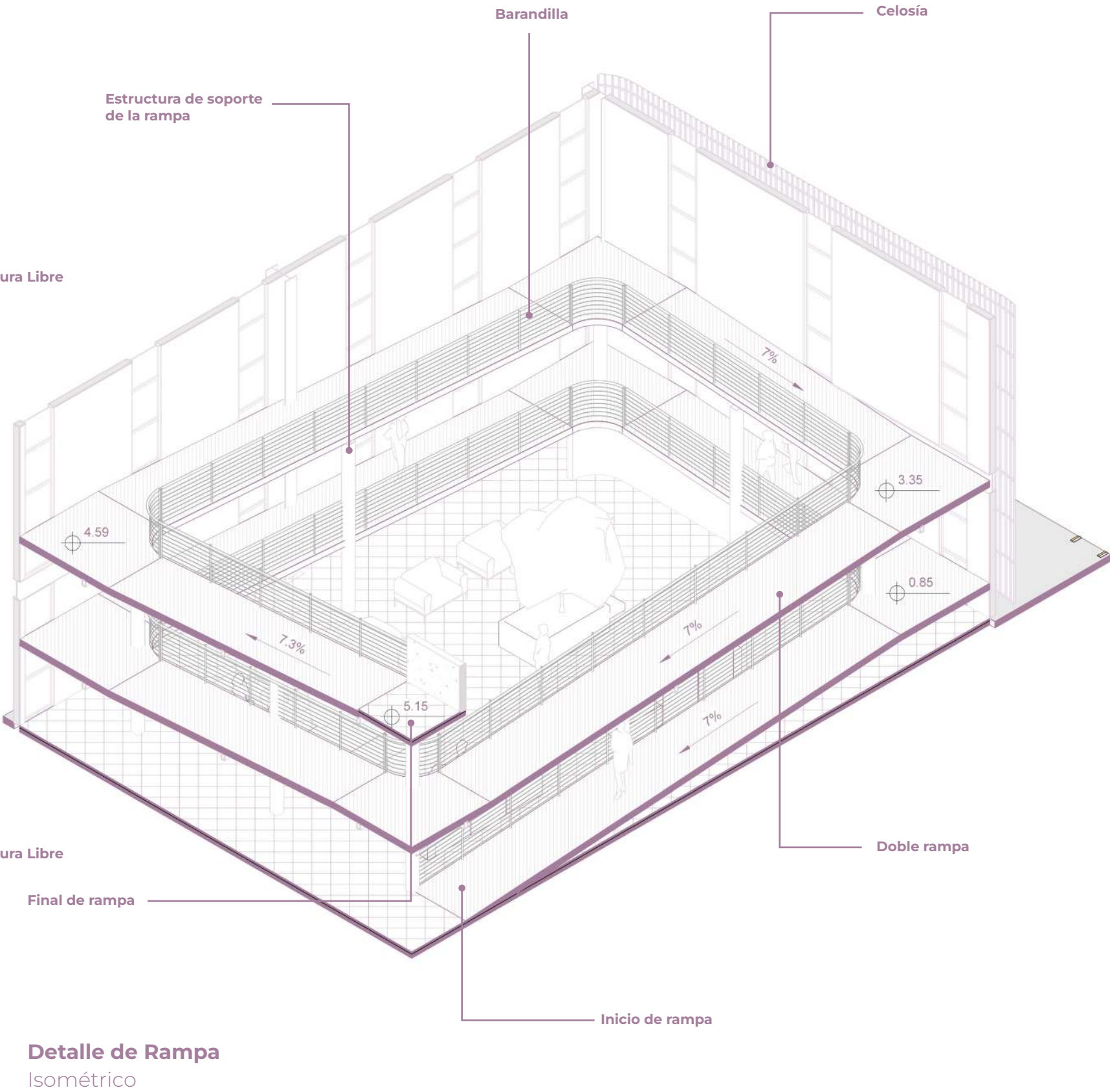
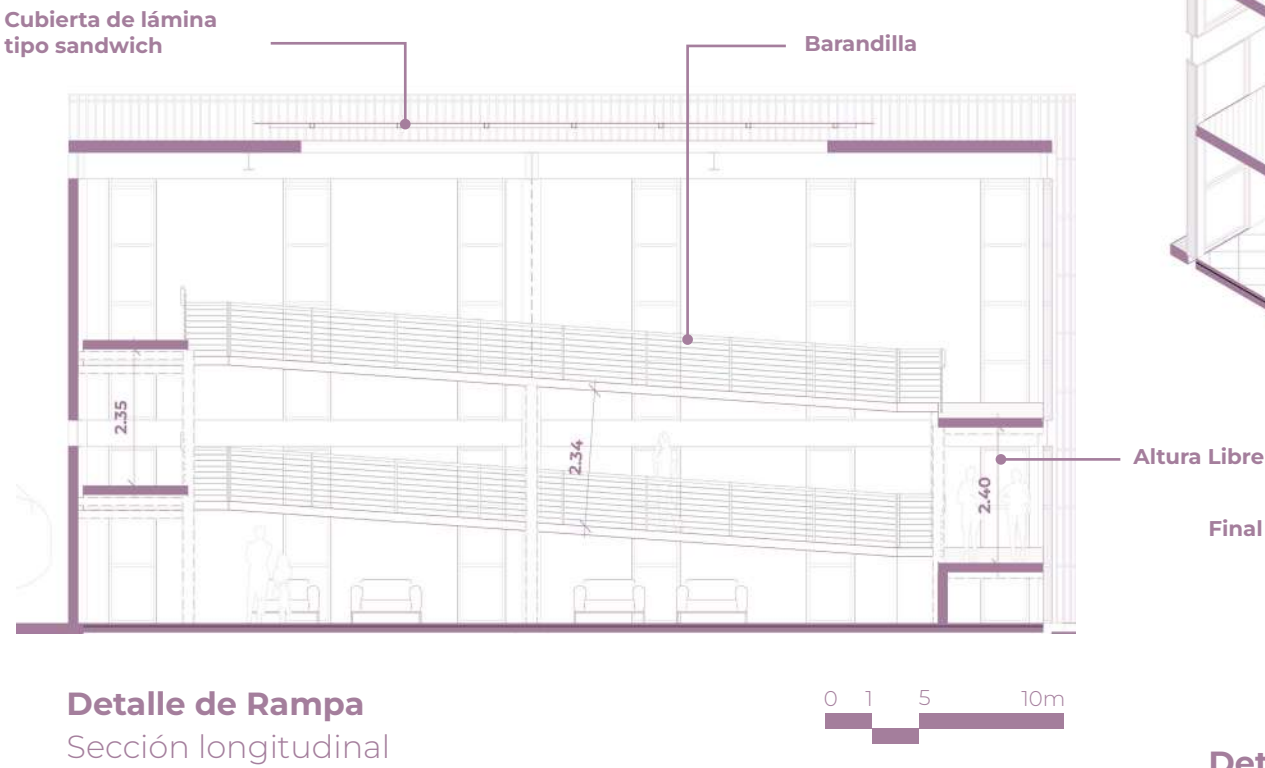
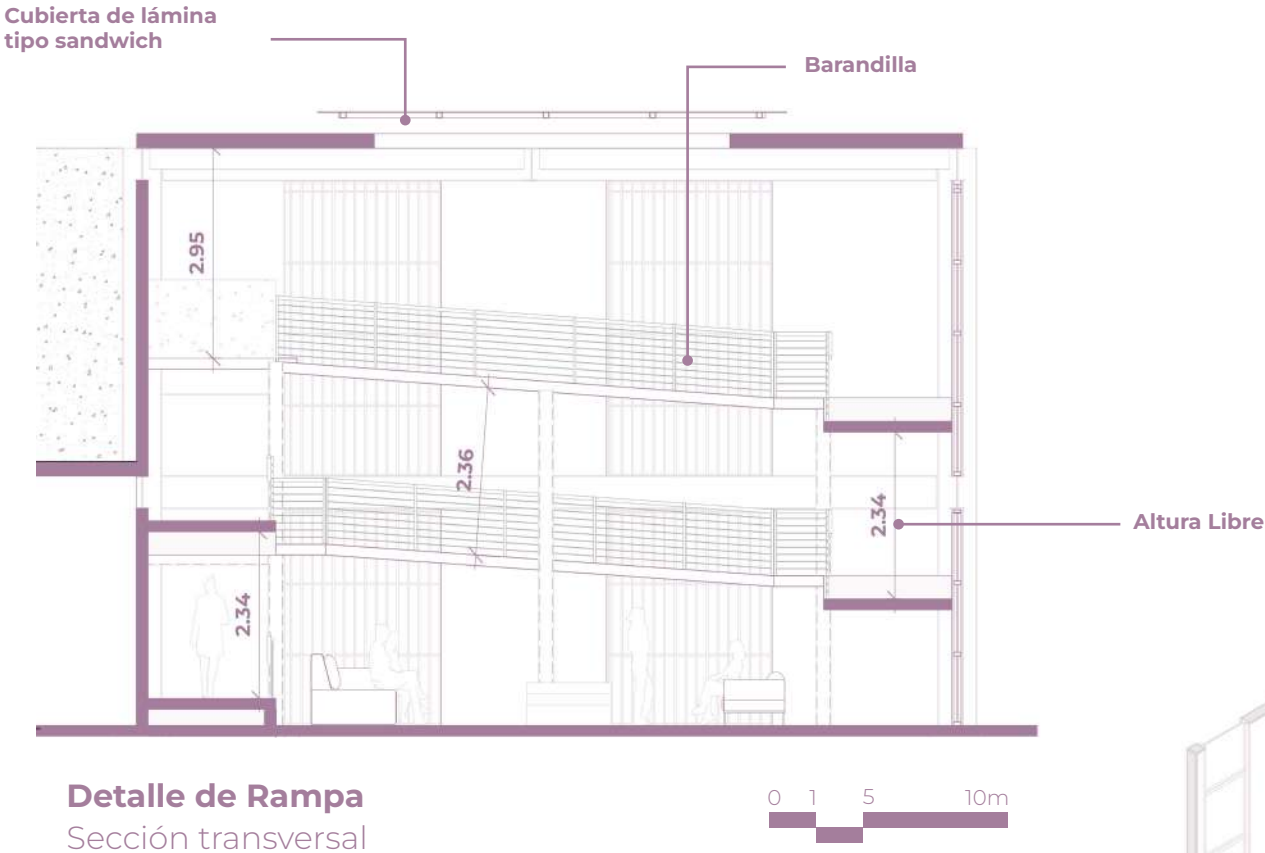


Sección Transversal 2
Sección C-C



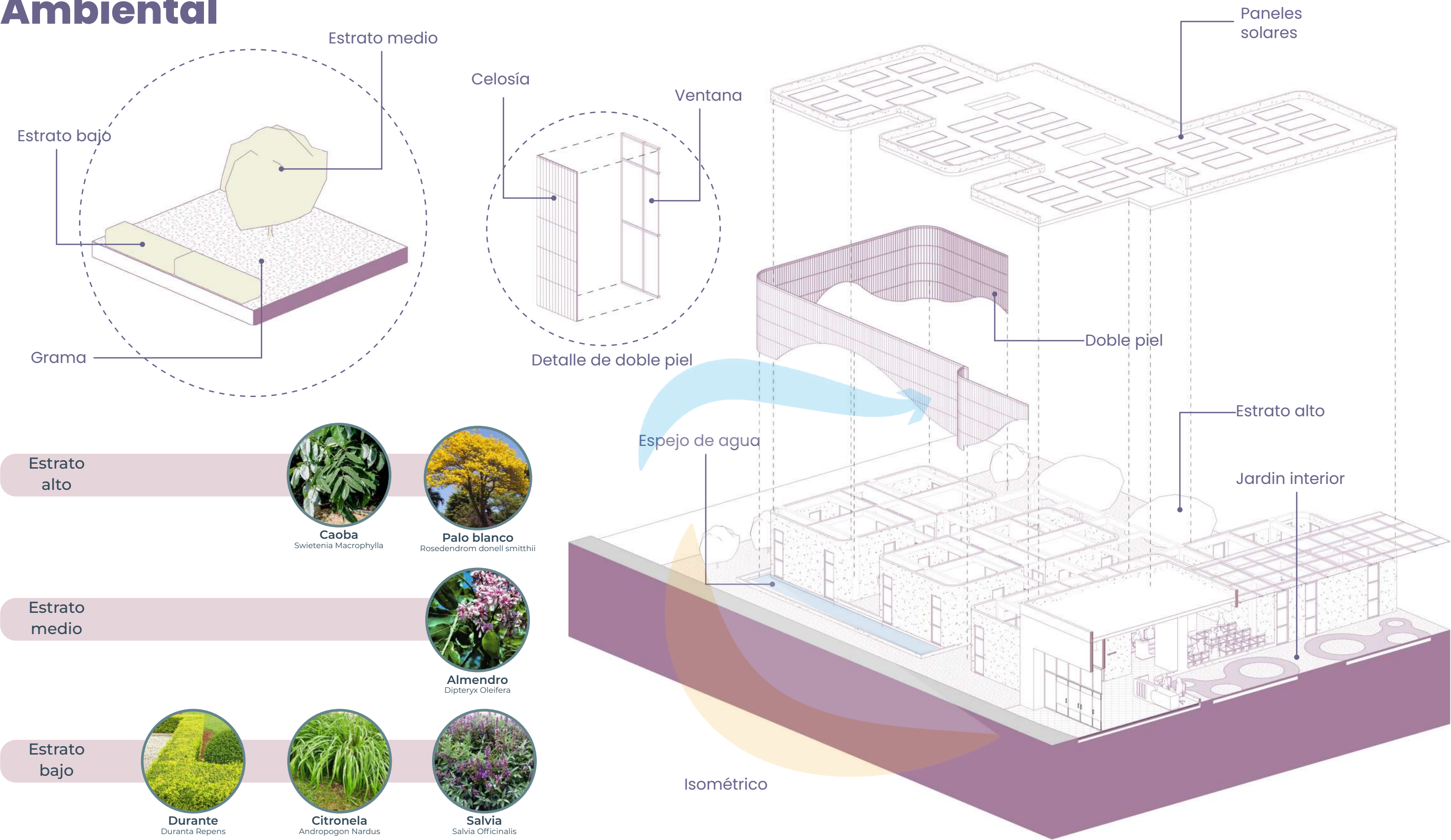
Sección Longitudinal 2
Sección D-D





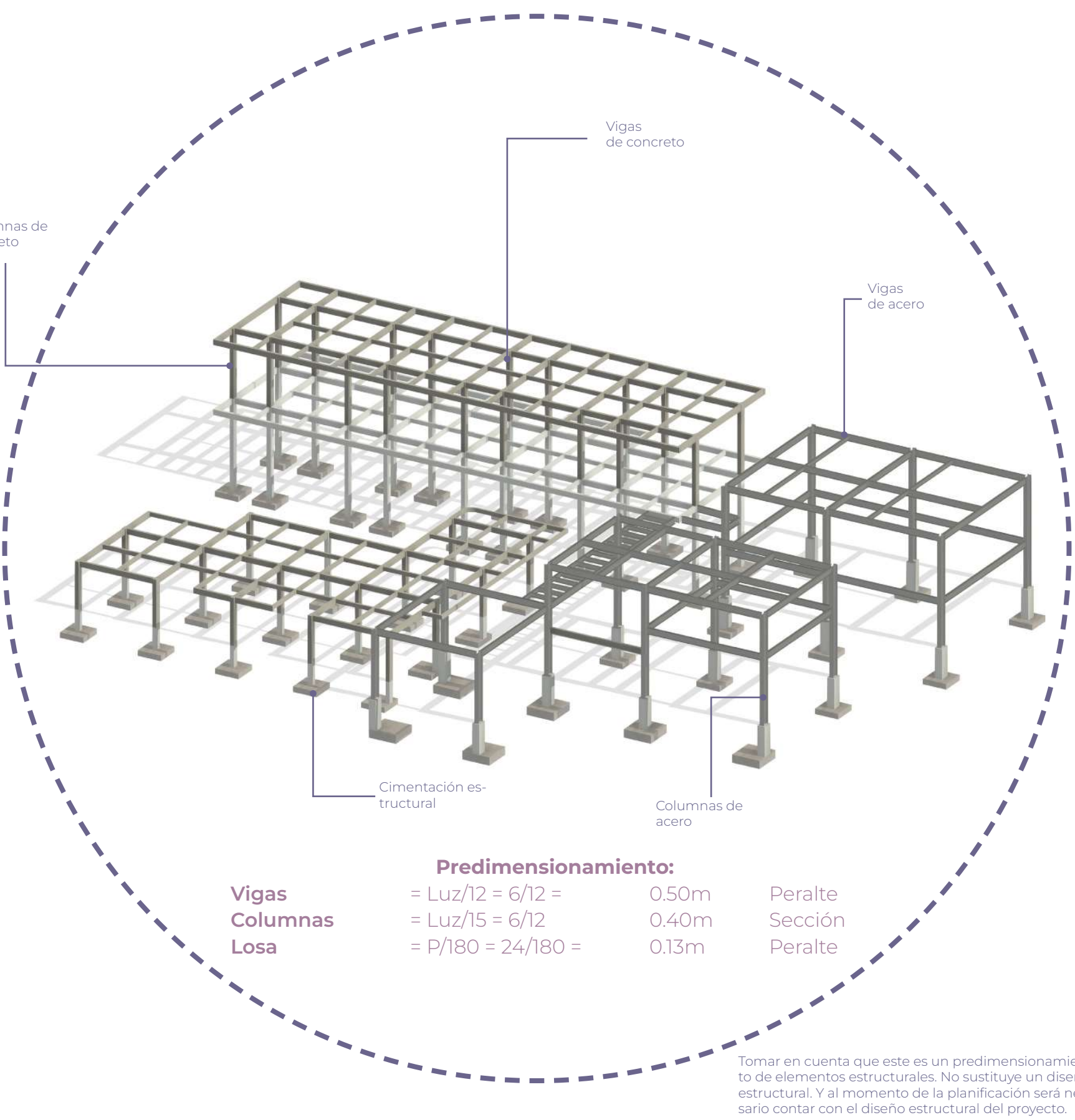
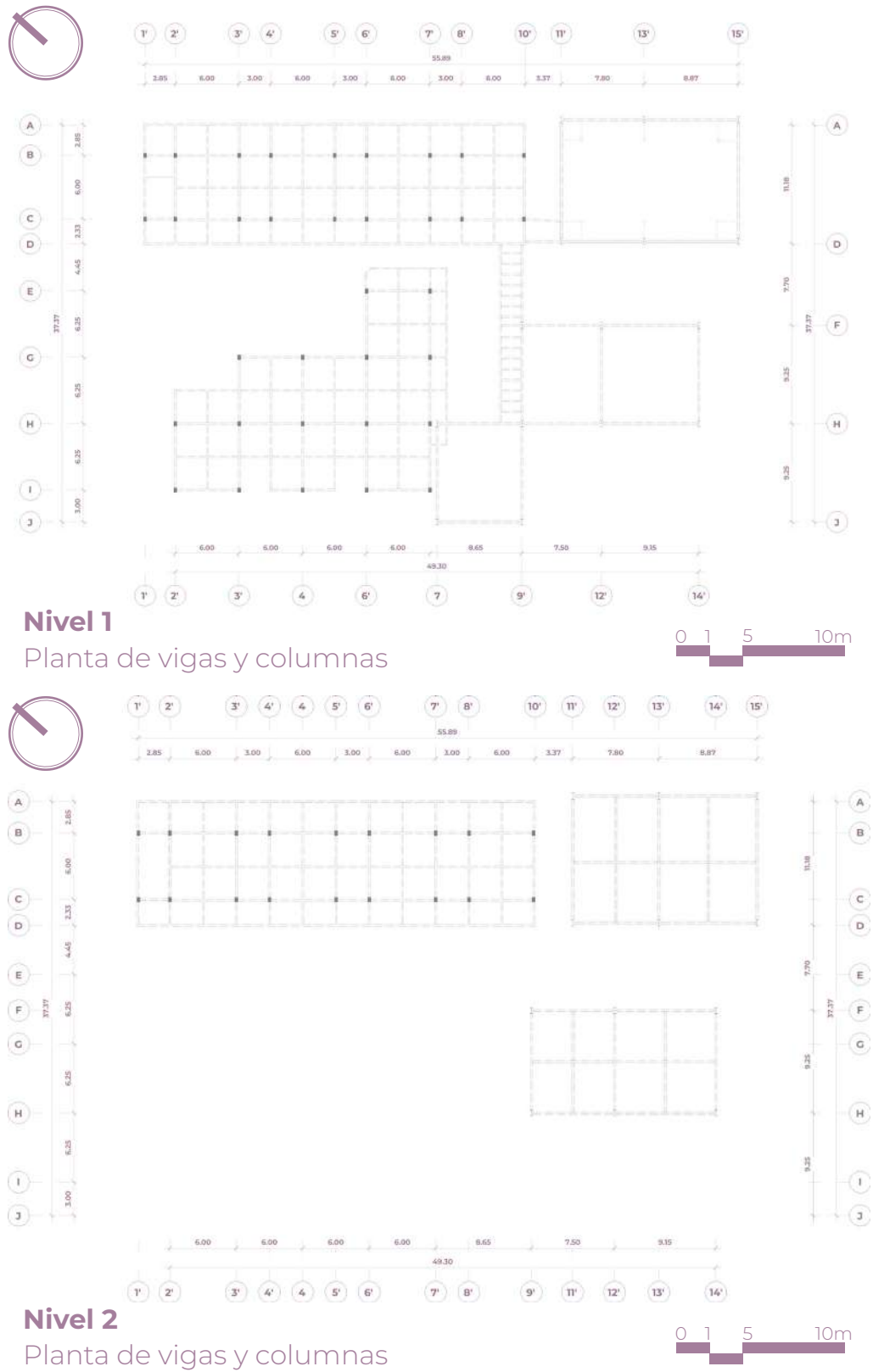
Confort

Ambiental

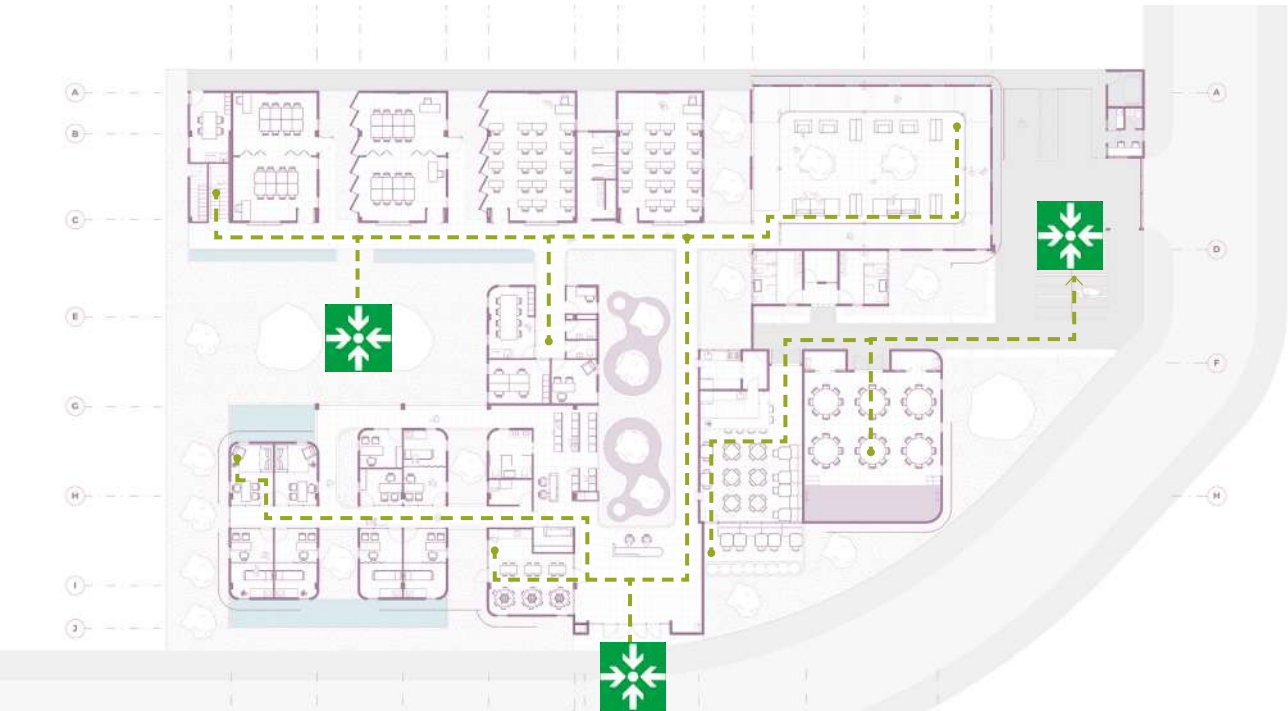


Lógica

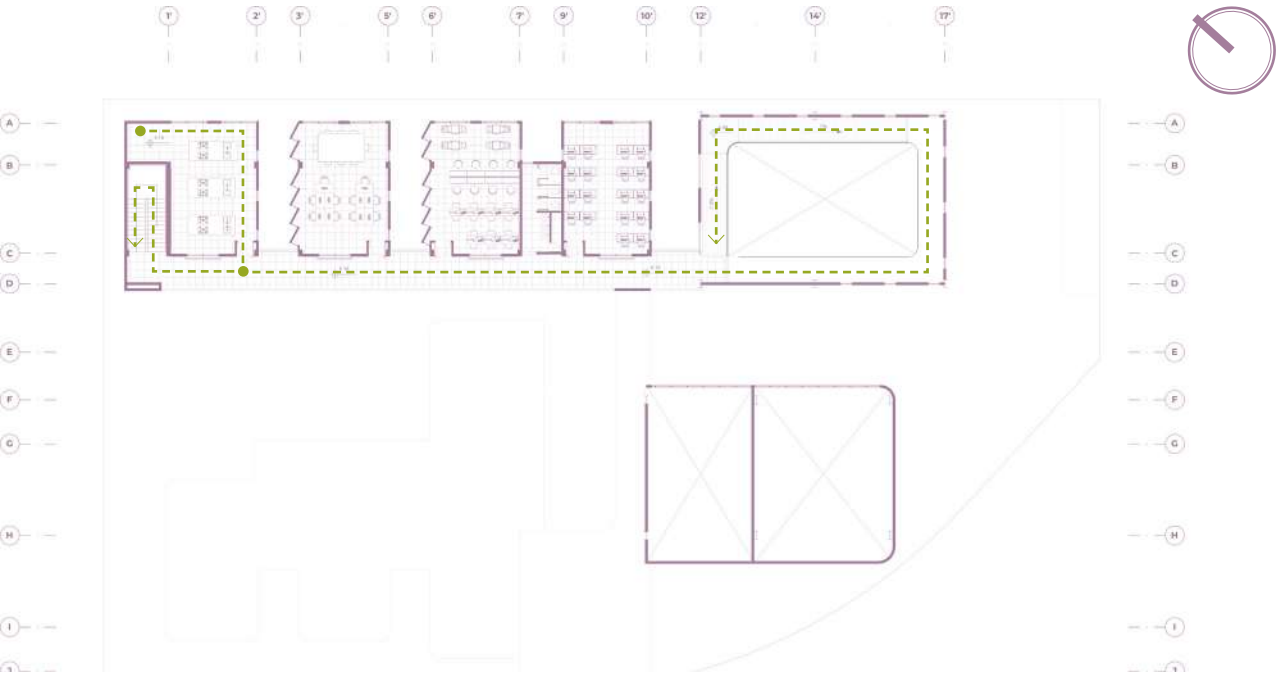
Estructural



Esquema de Rutas de evacuación



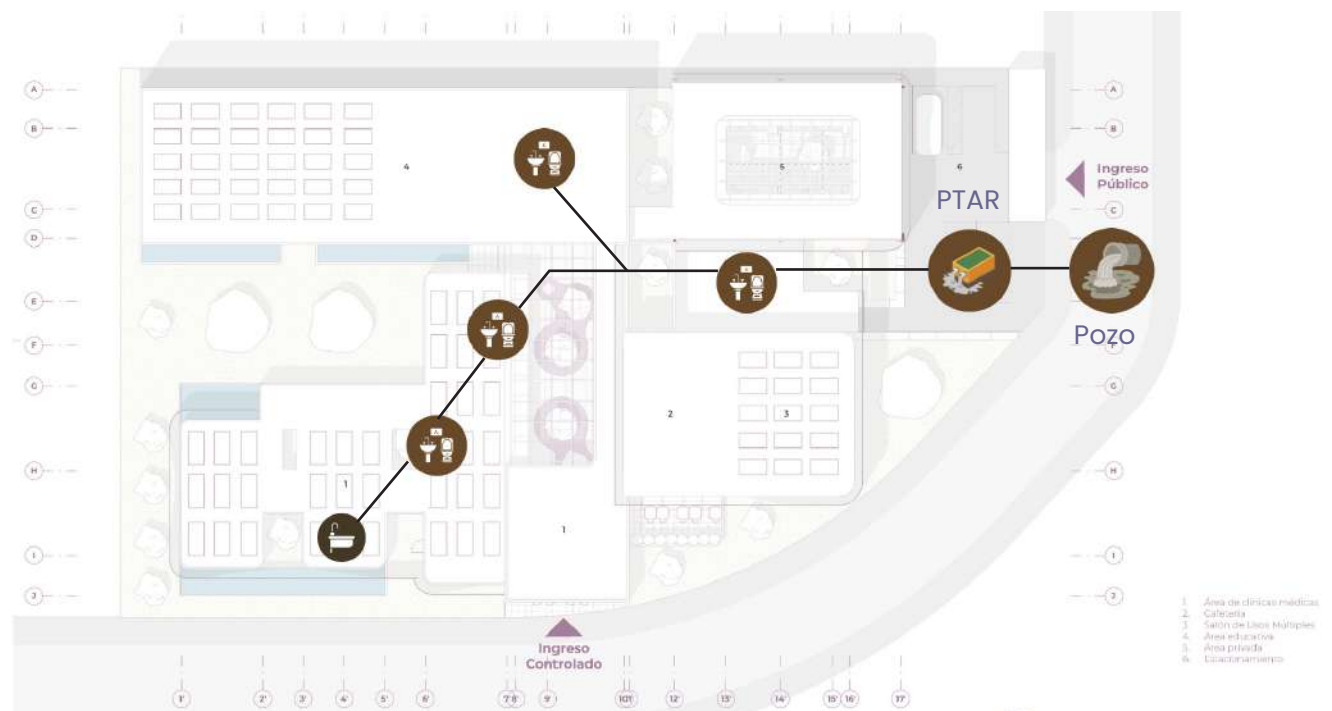
Nivel 1
Salidas y rutas de evacuación



Nivel 2
Salidas y rutas de evacuación



Esquema de Instalaciones hidráulicas



Esquema de drenajes sanitarios

Planta de conjunto

0 1 5 10m



Esquema de agua potable

Planta de conjunto

0 1 5 10m

5.1 Visualización arquitectónica



Figura 69. Render del área de recepción del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucia Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.



Figura 70. Render de la guardería del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucia Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia, diseño interior mejorado con inteligencia artificial (Sora, 2025).



Figura 71. Render del área de espera del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucia Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.

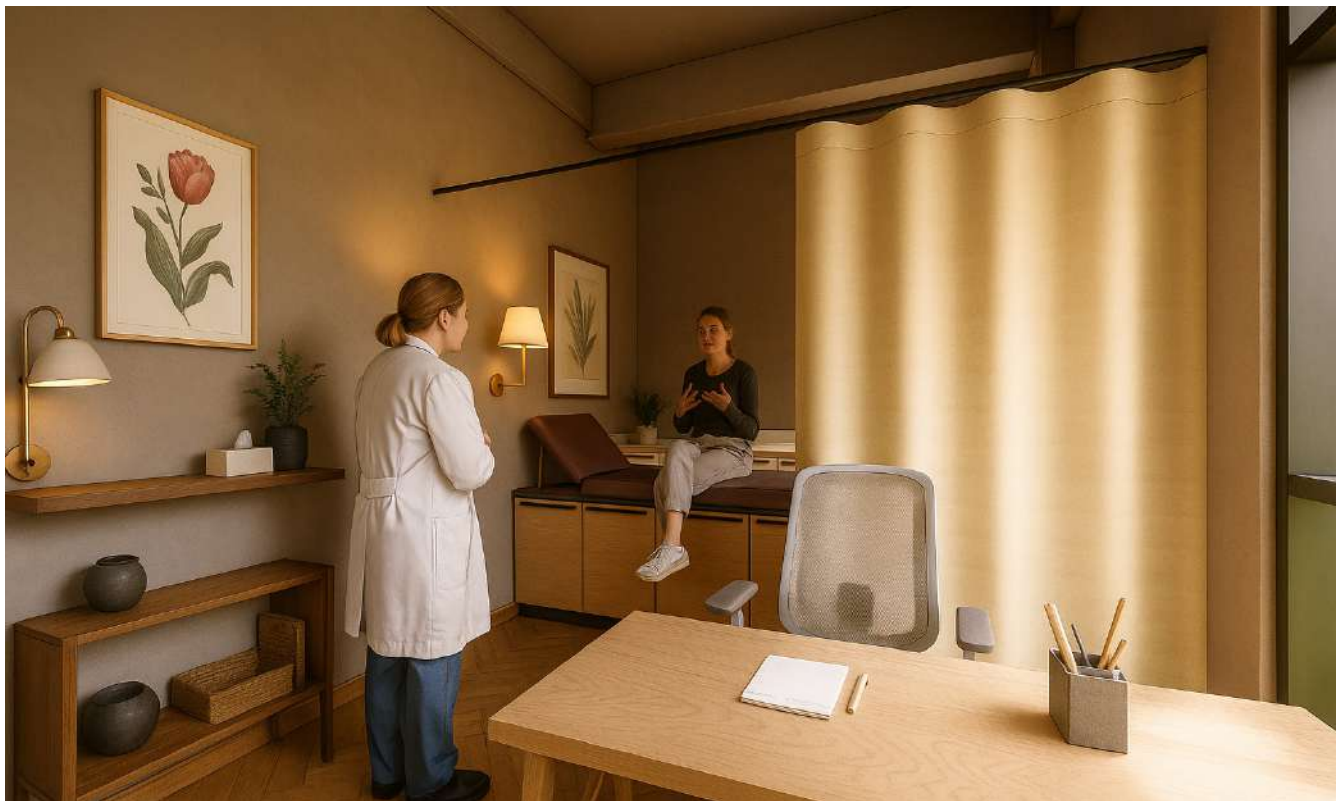


Figura 72. Render del consultorio de medicina general del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucia Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia, diseño interior mejorado con inteligencia artificial (Sora, 2025).



Figura 73. Render del detalle de identificación y privacidad de consultorios del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucía Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.



Figura 74. Render del consultorio de atención psicológica del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucía Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia, diseño interior mejorado con inteligencia artificial (Sora, 2025).



Figura 75. Render del detalle de identificación y privacidad del área adminstrativa del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucía Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.

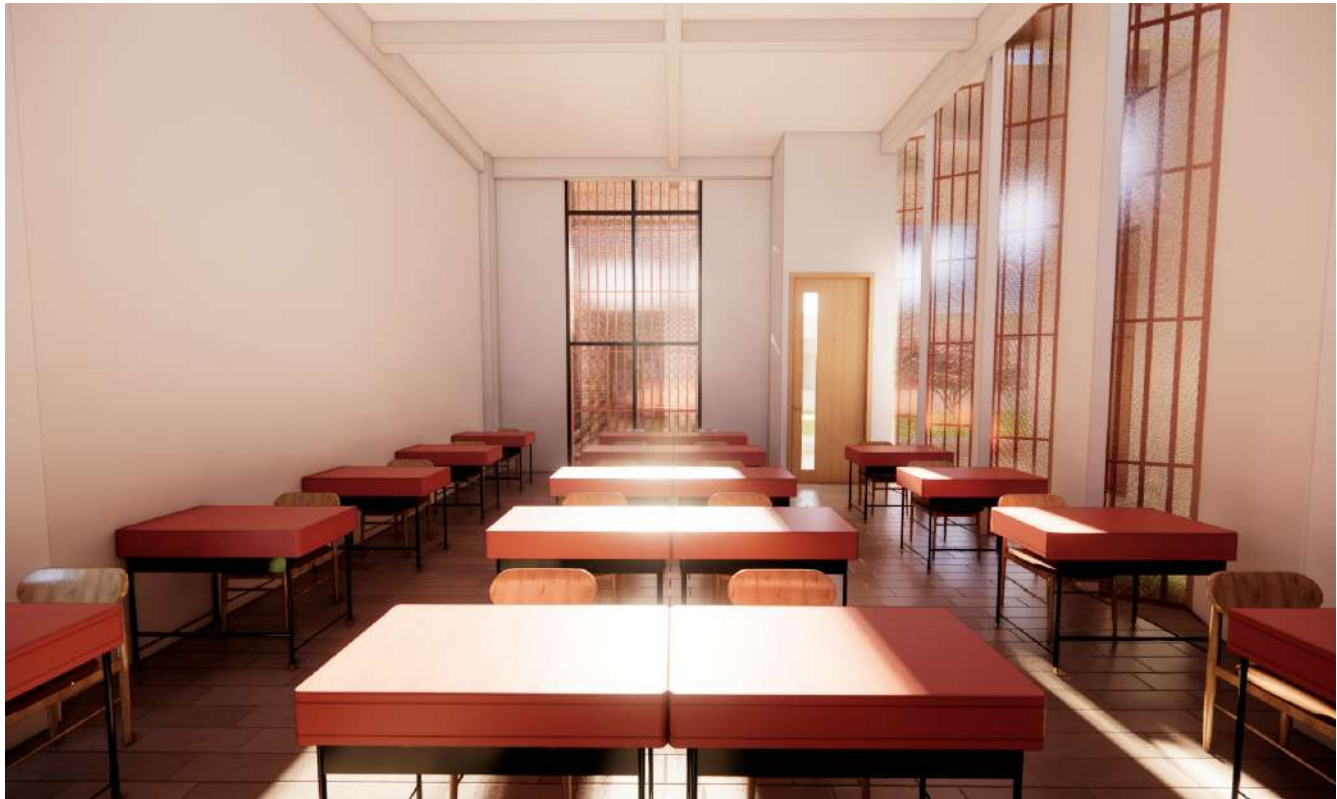


Figura 76. Render de las aulas del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucia Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia



Figura 77. Render del área educativa del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucia Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia



Figura 78. Render del taller de gastronomía del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucia Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia. diseño interior mejorado con inteligencia artificial (Sora, 2025).

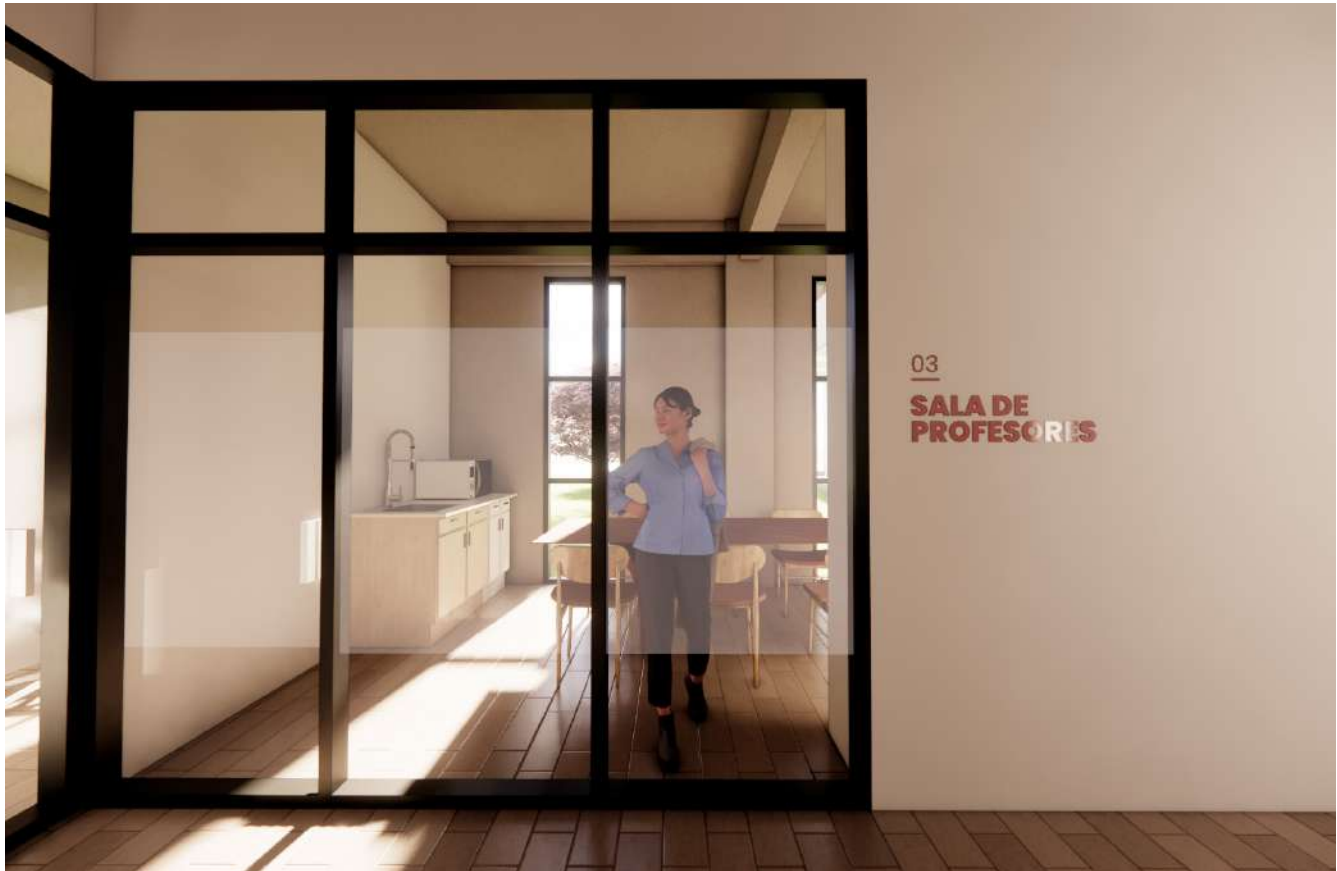


Figura 79. Render del área administrativa del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucia Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.

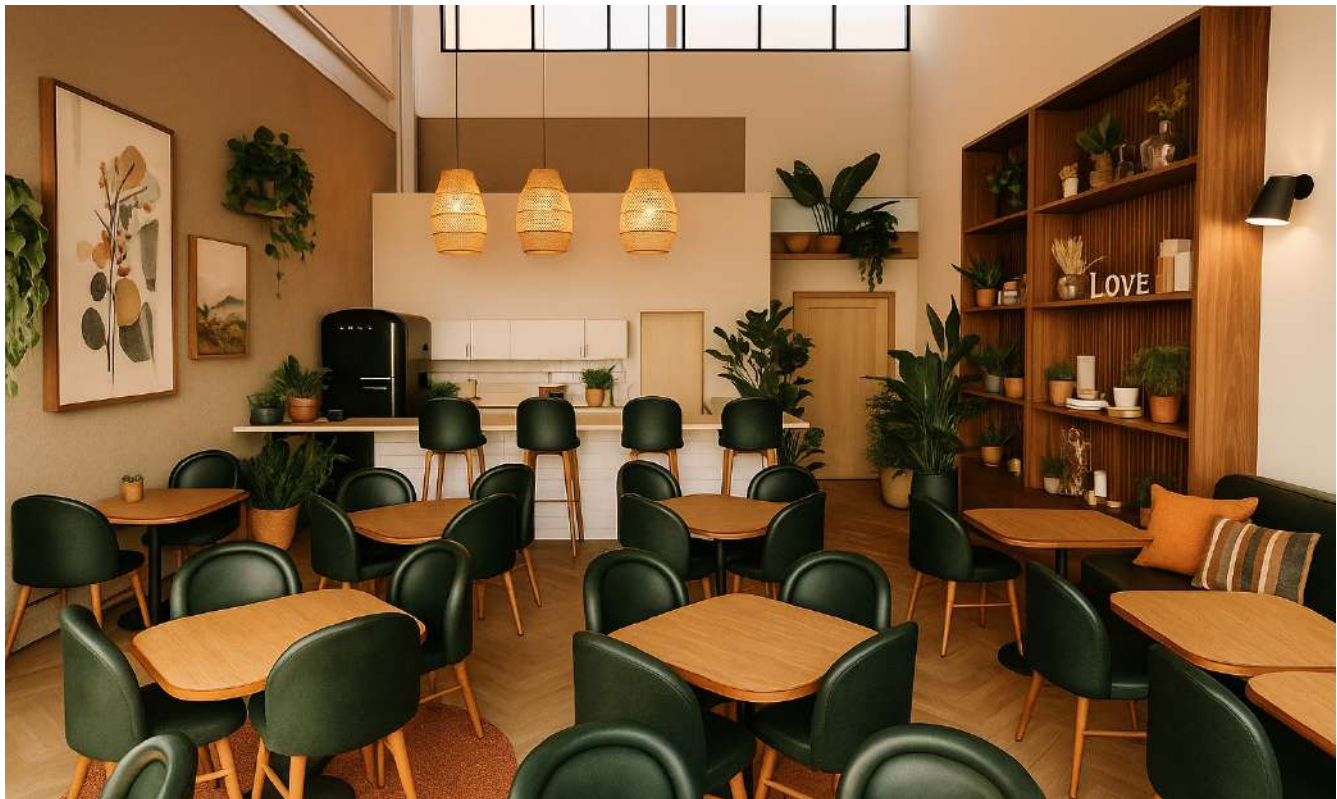


Figura 80. Render de la cafetería del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucia Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia, diseño interior mejorado con inteligencia artificial (Sora, 2025).



Figura 81. Render del taller de manicure y pedicure del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucia Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.



Figura 82. Render del área común para mujeres y rampa del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucia Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.



Figura 83. Render de la fachada frontal del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral en Santa Lucía Cotzumalguapa. Fuente: elaboración propia.

5.2 Presupuesto & Cronograma

5.2.1 Presupuesto preliminar del proyecto

PRESUPUESTO PRELIMINAR						
Centro de Capacitación y Desarrollo Integral de la Mujer						
Presupuesto de construcción						
No.	Renglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Precio de Renglón	
1	Trabajos preliminares	2481.941	m2	Q 450.00	Q	1,116,873.45
2	Construccción de proyecto arquitectónico	2675	m2	Q 5,500.00	Q	14,712,500.00
3	Instalaciones hidráulicas	1	Global	Q 600,000.00	Q	600,000.00
4	Instalaciones eléctricas	1	Global	Q 850,000.00	Q	850,000.00
5	Instalaciones especiales	1	Global	Q 600,000.00	Q	600,000.00
6	Urbanización (caminamientos exteriores, garita, iluminación exterior)	1,046.38	m2	Q 3,200.00	Q	3,348,416.00
7	Estacionamiento	211.546	m2	Q 1,890.00	Q	399,821.94
8	Jardinización (sustitución de tierra, cubresuelos, arbusos, árboles y grama)	727.319	m2	Q 655.00	Q	476,393.95
9	Limpieza Final	1	Global	Q 30,000.00	Q	30,000.00
		Subtotal estimado			Q	22,134,005.34
Honorarios profesionales						
1	Diseño de anteproyecto (35% respecto al 7%)	7.00%			Q	542,283.13
2	Elaboración de planos (65% respecto al 7%)	7.00%			Q	1,007,097.24
		Total			Q	1,549,380.37
Estudios y documentación a realizar para la ejecución del proyecto						
1	Estudio topográfico	1			Q	8,500.00
2	Estudio de impacto ambiental	1			Q	12,000.00
3	Estudio de suelos	1			Q	15,000.00
4	Licencia municipal de construcción	4%			Q	885,360.21
5	Gestiones y permiros (CONRED, MSPAS, MARN, INAB)	2%			Q	442,680.11
6	Imprevistos	3%			Q	664,020.16
		Total			Q	2,019,060.48
		Costo total del proyecto			Q	25,702,446.19

Tabla 15. Presupuesto estimado de la planificación y ejecución del proyecto del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para la Mujer.
Fuente: Elaboración propia.

Los costos de las instalaciones hidráulicas, eléctricas y especiales son estimados ya que para tener un costo específico es necesario realizar el diseño de las instalaciones.

5.2.2 Cronograma preliminar del proyecto

CRONOGRAMA DEL PROYECTO																													
No.	Descripción de renglón	MESES																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	Planificación municipal																												
2	Gestiones y permisos																												
3	Planificación constructiva																												
4	Licitación del proyecto																												
5	Construcción del proyecto																												
6	Revisión y entrega																												

Tabla 16. Cronograma de planificación y ejecución del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para la Mujer. Fuente: Elaboración propia.

Agradecimiento y devolución al pueblo de Guatemala, y en beneficio al municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa:

El costo estimado del diseño arquitectónico del anteproyecto del Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para la Mujer es de **Q542,283.13**, lo que refleja, en pequeña medida, la inversión de conocimientos y aprendizajes adquiridos a lo largo de estos años en la Universidad de San Carlos gracias al pueblo de Guatemala.

06

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

1. El Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer responde a las necesidades del sitio y de las usuarias mediante una distribución espacial que integra las áreas educativas, sociales y de salud en un solo complejo, pero al mismo tiempo las mantiene privadas por seguridad de las mujeres lucianas.
2. La propuesta arquitectónica incorpora estrategias pasivas de climatización, como ventilación cruzada, control solar mediante el uso de voladizos, utilización de celosías y cuerpos de agua, lo que permite garantizar el confort térmico interior.
3. La integración de los espacios cerrados, semi abiertos y abiertos permiten generar lugares de encuentro, recreación y descanso que promueve la permanencia de las mujeres lucianas en las instalaciones del centro.
4. La flexibilidad de los espacios interiores permite que los ambientes puedan adaptarse a distintos tipos de actividades y de posibles emergencias, desde talleres prácticos a refugio en situaciones críticas.
5. De acuerdo a los lineamientos del Sistema Normativo de Equipamiento de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) se evidencia que la población de Santa Lucía Cotzumalguapa supera la capacidad de atención de los centros de capacitación existentes. Por ello, la creación de un tercer Centro de Capacitación al sur del municipio se vuelve una necesidad para garantizar el acceso equitativo a la formación técnica y profesional de sus habitantes.

Recomendaciones

1. El Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer contempla el uso de herramientas y estrategias pasivas que aportan al confort térmico interior, lo cual requiere de mantenimiento constantemente.
2. Al cabo de 15 años de su funcionamiento, se deberá realizar una evaluación de la infraestructura, así como del programa arquitectónico actual, y considerar mejoras tecnológicas que vendrán a simplificar procesos actuales.
3. Conservar las áreas de jardinería natural y evitar construir en estos jardines abiertos, ya que aportan al confort térmico de las áreas interiores mediante la ventilación cruzada. Cerrarlos o construir en ellos provocará que se pierda el sentido de arquitectura bioclimática.
4. Prever mobiliario y equipamiento flexible que permita adaptar los espacios interiores según el tipo de actividades, es decir, talleres prácticos, capacitaciones u eventos comunitarios, optimizando la funcionalidad del centro.
5. Se recomienda gestionar la creación de un tercer Centro de Capacitación en el parcelamiento El Socorro, al sur del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, con el fin de ampliar la cobertura educativa y atender de manera adecuada a la población existente.

07

Fuentes de consulta

- «Enfermería y salud reproductiva: abordajes integrales - Ocronos - Editorial Científico-Técnica». Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://revistamedica.com/enfermeria-salud-reproductiva-abordajes-integrales/>.
- Administrador. «¿Qué es el emprendimiento?» Ventana | EBC, 31 de marzo de 2023. <https://www.ebc.mx/ventana/emprendimiento-que-es-y-para-que-sirve/>
- «Algunos criterios de diseño sobre sistemas de climatización pasiva», CONESCAL, julio de 1982.
- «Artesanías "Santa Lucia": Artesanías "SANTA LUCIA", Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, Guatemala, C.A.» Artesanías «Santa Lucia», s. f. Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://artesaniasantalucia.blogspot.com/2010/07/artesantias-santa-lucia-santa-lucia.html>.
- BBVA. «Educación financiera: qué es, para qué sirve y por qué es clave». BBVA NOTICIAS, s. f. Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-la-educacion-financiera/>.
- Bici, Revista Moto. «Descubre Guatemala a través de su gastronomía: un viaje de sabores auténticos -». Revista Moto Bici, 1 de junio de 2025. <https://revistamotobici.com.gt/2025/05/descubre-guatemala-a-traves-de-su-gastronomia-un-viaje-de-sabores-autenticos>.
- Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad. Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal. Ciudad de Guatemala, 2021.
- CONABIO. «Artesanías». Biodiversidad Mexicana. Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/artesantias>.
- conceptos.es. «Hotelería: Información Completa, Definición, Ejemplos y Más». Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://conceptos.es/hoteleria>
- Delgado Piña, Deborah, Emma Zapata Martelo, Beatriz Martínez Corona y Pilar Alberti Manzanares. "Identidad y empoderamiento de mujeres en un proyecto de capacitación". Ra Ximhai 6, n.º 3 (2010): 453-67.

Educación Técnica y Formación Profesional En América

Latina – Inter-American Dialogue. s. f. Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://thediologue.org/analysis/educacion-tecnica-y-formacion-profesional-en-america-latina>.

«Educación y formación técnica y profesional | SITEAL».

Acceso el 17 de septiembre de 2025. https://siteal.iiep.unesco.org/eje/educacion_y_formacion_tecnica_y_profesional.

ehmresults. «What Is Trauma Medicine?» Orthopaedic

Associates, 23 de agosto de 2019. <https://oaidocs.com/2019/08/23/what-is-trauma-medicine/>.

Fiesta patronal de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla |

Aprende Guatemala.com. Fiestas Patronales. 2 de noviembre de 2016. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/fiestas-patronales/fiesta-patronal-de-santa-lucia-cotzumalguapa-escuintla/>.

«Florista - educaweb.com». Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://www.educaweb.com/profesion/florista-100/>.

Ginecología: Definición, Importancia y Concepto Clave.

General. 16 de diciembre de 2024. <https://nuevaescuelamexicana.org/ginecologia/>.

ICN - International Council of Nurses. «Definiciones actuales

de enfermería». Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://www.icn.ch/es/recursos/definiciones-de-enfermeria/definiciones-actuales-de-enfermeria>.

«Igualdad vs. Equidad de Género: Claves Diferenciadoras».

Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://www.ladiferencia.net/diferencias-entre-igualdad-de-genero-y-equidad-de-genero/>.

«La mujer: pieza clave en el desarrollo sostenible.

Estrategias contenidas en la Agenda 2030». Acceso el 17 de septiembre de 2025. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-05652021000300145&script=sci_arttext&utm_.

«Liderazgo - Concepto, tipos, características y ejemplos».

Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://concepto.de/liderazgo-2/>.

- López, Carlos Martínez. «Las Mejores Tiendas de Bordados en Santa Lucía Cotzumalguapa | Actualizado septiembre 2025». Sanantoniopalopo.com, 10 de agosto de 2024. <https://sanantoniopalopo.com/las-mejores-tiendas-de-bordados-en-santa-lucia-cotzumalguapa/>.
- Magnetosur. «Medicina general: qué es y qué enfermedades trata». Clínica Magnetosur, 17 de noviembre de 2021. <https://magnetosur.com/todo-sobre-medicina-general/>.
- «Media Center - Coca-Cola FEMSA». Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://coca-colafemsa.com/media-center/>, <https://coca-colafemsa.com/>.
- «Misión #8 - Negociación | UNICEF». Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://www.unicef.org/lac/misi%C3%B3n-8-negociaci%C3%B3n>.
- Moran, Mirtha. «Igualdad de género y empoderamiento de la mujer». Desarrollo Sostenible, s. f. Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/>.
- «Objetivos del servicio de atención - CICAM Guatemala». Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://cicam.org.gt/index.php/servimos-para-transformar-vidas/objetivos-del-servicio-de-atencion>.
- «Panadería: Definición, Concepto y Tipos de Panaderías». Acceso el 17 de septiembre de 2025. https://nuevaescuelamexicana.org/panaderia/#google_vignette.
- «¿Qué es la Inteligencia Emocional?» 29 de mayo de 2015. <https://psicologiymente.com/inteligencia/inteligencia-emocional>.
- «Ramiro Galvez Martinez». SIC, s. f. Acceso el 17 de septiembre de 2025. https://www.sicultura.gob.gt/directory-directorio_c/listing/ramiro-galvez-martinez/.
- Receta para preparar tamalitos dulces de la virgen, populares en Escuintla | Aprende Guatemala.com. Cocina. 26 de abril de 2024. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/cocina/receta-para-preparar-tamalitos-dulces-de-la-virgen-populares-en-escuintla/>.

Fuentes de consulta

Salvador, Zaira. «La planificación familiar: beneficios,

recomendaciones y métodos». Reproducción Asistida ORG, 27 de enero de 2025. <https://www.reproduccionasistida.org/metodos-de-planificacion-familiar/>.

«Servicios Sociales | Ministerio de Derechos Sociales,

Consumo y Agenda 2030». Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://www.dsca.gob.es/es/derechos-sociales/servicios-sociales>.

SRV, Vitina. Tipos de Repostería – Vitina SRV. 10 de febrero de

2021. <https://vitinasrv.com/tipos-de-reposteria/>.

«Taipei Public Library Beitou Branch – Bio architecture

Formosana». Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://www.bioarch.com.tw/en/work/taipei-public-library-beitou-branch/>.

«Women's Justice Initiative – El Programa de Asesoría

Legal». Women's Justice Initiative, s. f. Acceso el 17 de septiembre de 2025. <https://womens-justice.org/program/el-programa-de-asesoria-legal/?lang=es>.

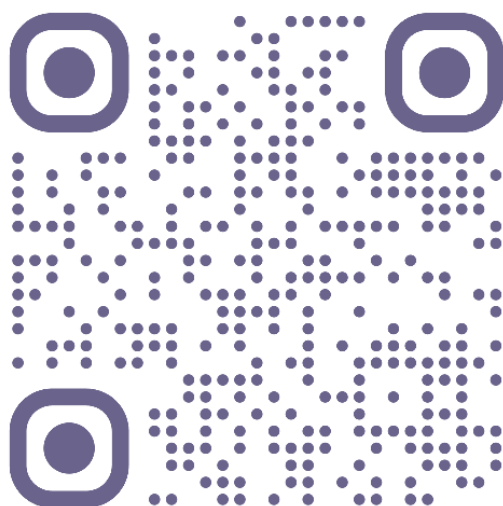
08

Anexos

Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer

Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla

Presentación Proyecto de Graduación
Video Recorrido
Código QR



Proyecto realizado por:
ANDREA FERNANDA TUMAX PAREDES

Guatemala, 15 de octubre de 2025

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación *Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla* de la estudiante *Andrea Fernanda Tumax Paredes*, de la Facultad de Arquitectura, carné universitario número: **201804305**, previamente a conferirsele el título de *Arquitecta* en el grado académico de *Licenciada*.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

Msc. Ldo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632


Msc. Ldo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

***"Centro de Capacitación y Desarrollo Integral Municipal para la Mujer,
Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla"***

Proyecto de Graduación desarrollado por:

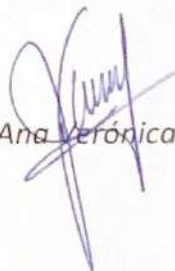


Andrea Fernanda Tumax Paredes

Asesorado por:



Arq. Israel López Mota



Msc. Arqta. Ana Verónica Carrera Vela

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala