

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



CENTRO NUTRICIONAL MATERNO INFANTIL EN EL MUNICIPIO DE RABINAL, BAJA VERAPAZ

CRISNA MARÍA CABALLEROS ARÉVALO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

CENTRO NUTRICIONAL MATERNO INFANTIL EN EL MUNICIPIO DE RABINAL, BAJA VERAPAZ

PROYECTO DESARROLLADO POR:
CRISNA MARÍA CABALLEROS ARÉVALO
PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ARQUITECTA
GUATEMALA, MAYO DE 2022.

"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

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Licda. Ilma Judith Prado Duque

MSc. Arq. Alice Michele Gómez García

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

DECANO

VOCAL I

VOCAL II

VOCAL III

VOCAL IV

VOCAL V

SECRETARIO ACADÉMICO

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

MSc. Arqta. Ana Verónica Carrera Vela

Arqta. Ángela María Orellana López

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

ASESOR

ASESORA

ASESORA

DECANO

SECRETARIO ACADÉMICO

DEDICATORIA

A Dios: Quien me ha dado la sabiduría, paciencia y fuerzas para no decaer durante la carrera, a Él le debo la mujer que soy hoy en día y le dedico este logro en mi vida.

A mi Papá: Nelson Caballeros quién luchó por darme todo lo que necesitaba y quien desde que soy pequeña me ha exigido excelencia, lo cual me ha motivado a siempre dar lo mejor de mí.

A mi Novio: Cristian González quién me apoyó y creyó en mí desde la primera vez que le dije que estudiaría arquitectura hasta los últimos momentos de la carrera que fueron los más desafiantes.

A mis Amigos: Quienes me motivaron siempre, resolvían mis dudas, compartían su conocimiento conmigo y me hacían compañía en los desvelos. Gracias por animarme a luchar por alcanzar mis metas y no dejarme desertar en los momentos difíciles.

A mis Asesores: Arqta. Verónica Carrera, Arq. Marco de León y Arqta. Ángela Orellana, gracias por su dedicación, tiempo y todo el conocimiento que me otorgaron.



INDICE

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Introducción	9
1.1 Definición del problema.....	11
1.2 Justificación.....	13
1.3 Delimitación.....	14
1.3.1 Temática.....	14
1.3.2 Temporal.....	15
1.3.3 Geográfica.....	16
1.3.4 Poblacional.....	17
1.4 Objetivos	18
1.4.1 General.....	18
1.4.2 Específicos.....	18
1.5 Metodología.....	19

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Teorías de la arquitectura.....	21
2.2 Historia de la arquitectura en estudio.....	24
2.3 Teorías y conceptos del tema de estudio.....	26
2.4 Casos de estudio	
2.4.1 Centro Infantil y familiar Hazel Glen Child	27
2.4.2 Jardín Infantil Hogares Soacha	30
2.4.3 Casa del niño indígena	33

3. CONTEXTO DEL LUGAR

3.1 Contexto social.....	37
3.1.1 Organización ciudadana.....	38
3.1.2 Poblacional.....	38
3.1.3 Cultural.....	40
3.1.4 Legal.....	42
3.2 Contexto económico.....	44
3.3 Contexto ambiental.....	46
3.3.1 Análisis macro.....	50
3.3.2 Selección del terreno.....	56
3.3.3 Análisis micro.....	57

4. IDEA

4.1 Predimensionamiento	60
4.2 Programa arquitectónico	63
4.3 Premisas de diseño.....	65
4.4 Fundamentación conceptual	70

4.5	Técnicas de diseño	72
 5. DISEÑO ARQUITECTÓNICO		
5.1.	Plantas arquitectónicas	77
5.2	Lógica estructural	83
5.1.3	Instalaciones básicas	85
5.3.	Secciones y alzados.....	89
5.4.	Isométricos del conjunto	90
5.5.	Renders	91
5.6.	Presupuesto	106
5.7.	Cronograma de ejecución	107
 CONCLUSIONES		108
RECOMENDACIONES		109
FUENTES DE CONSULTA		111



01

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN

Guatemala es un país que muestra altos índices de desnutrición infantil, situación que con el tiempo se convierte en un grave problema para la sociedad. La desnutrición afecta a uno de cada dos niños menores de cinco años. Entre los lugares que se ven más afectados se encuentra el municipio de Rabinal, ubicado en el departamento de Baja Verapaz, el cual tiene siete comunidades catalogadas en muy alto y alto riesgo en seguridad alimentaria y nutricional. Afecta a 147 familias rurales, que equivalen a 600 habitantes, en su mayoría niños.

Con base en esa situación se propone el anteproyecto Centro Nutricional Materno Infantil, el cual pretende —por medio de un objeto arquitectónico— brindar los espacios necesarios para llevar a cabo actividades que fomenten la educación nutricional, asesoría médica y la ayuda alimentaria que necesita el municipio para contrarrestar la desnutrición crónica infantil y, con el paso del tiempo, erradicar la mayoría.

Este complejo fue diseñado utilizando criterios del regionalismo crítico que se ven reflejados en las fachadas del centro nutricional, ya que se utilizó un acabado de tierra en los muros para que simularan ser de adobe y de esta manera invitar a los usuarios a su ingreso. Se utilizó de referencia la indumentaria maya del municipio para las ventanas, las cuales se diseñaron con los colores y el patrón del corte (falda).

Se utilizó una pasarela peatonal con ingreso mediante una rampa para dar accesibilidad universal y mayor importancia al peatón como usuario.

Así mismo se utilizaron criterios ambientales como el uso de celosías a partir de blocks de concreto, que permiten el ingreso de luz y aire. Para el techo se utilizó una estructura tipo *Joist* hecha de bambú, el cual es un material sostenible y permite —al igual que las celosías— el ingreso de luz y aire a los ambientes. Para los caminamientos de servicio y las áreas de estar exterior se utilizaron techos verdes, los cuales disminuyen las variaciones de humedad del aire y optimizan el aislamiento térmico.

El presente documento está estructurado en cinco capítulos que son: Diseño de la investigación, en donde se desarrolla la justificación; delimitación, que se divide en temática, temporal geográfica y poblacional, objetivos y metodología de la investigación.

El segundo capítulo contiene el fundamento teórico, el cual está compuesto por las teorías de la arquitectura, historia de la Arquitectura en estudio, teorías y conceptos sobre tema de estudio, y casos análogos.

El tercer capítulo es el contexto del lugar, lo conforma el contexto social, económico y ambiental. La idea del proyecto es el cuarto capítulo, donde se desarrollan las premisas de diseño, el programa arquitectónico y predimensionamiento, técnicas de diseño y la fundamentación conceptual. Por último, se encuentra el desarrollo del proyecto arquitectónico como parte final el documento.

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La desnutrición crónica infantil es un problema que afecta a Guatemala y es mayor en los departamentos que componen el corredor seco, donde existe un mayor índice de desnutrición. Este es el caso del municipio de Rabinal, Baja Verapaz, el cual preside como uno de los municipios con mayor desnutrición, según evaluación efectuada por Oxfam en el año 2019.¹ El 80% de los niños de origen indígena menores de 5 años padecen de desnutrición crónica en el país.² En el municipio de Rabinal, en el año 2007 se inauguró el Centro de Recuperación Nutricional (CRN), subsidiado por el Ministerio de Salud y con la ayuda de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN). Estuvo a cargo de la orden religiosa de las Hijas de la Caridad Provincia de América Central, con el apoyo de dos enfermeras del Centro de Salud. El Ministerio de Salud y la SESAN solamente se encargaban de los gastos económicos, no construyeron ninguna edificación, ya que este centro se ubicaba en la casa de las Hijas de la Caridad. Contaba con un comedor, tres salones que eran utilizados para albergar a los niños con desnutrición crónica, que debían permanecer en las instalaciones para estar en observación, y un patio recreativo para los niños.

En 2018, el Centro de Recuperación Nutricional fue cerrado por falta de fondos y espacio en las instalaciones.³ Actualmente, las Hijas de la Caridad tienen funcionando solamente el comedor infantil, el cual presta servicio en horas de almuerzo y reciben a 35 niños de 4 a 13 años.

Las Hijas de la Caridad encargadas del CRN tienen el interés de que el Centro de Recuperación Nutricional vuelva a funcionar. Ellas manifestaron en la entrevista que se les realizó para este proyecto, que el municipio vive un grado importante de desnutrición, que a la vez agrava enfermedades comunes. Debido a ello, el porcentaje de mortalidad se eleva en el municipio. Además, expresaron su preocupación por la falta de conocimiento acerca de una buena alimentación por

¹ Gtcity, "Luchan con la desnutrición en Baja Verapaz", Revista Guatemala. Acceso el 16 de febrero, 2020.

² Andrea Orozco, "Desnutrición crónica se incrementó 6.9% en municipios del corredor seco", Prensa Libre, 22 de junio, 2019, sección Política.

³ PDH, "PDH realiza monitorio respecto de atención en CRN de Rabinal", Procurador de los Derechos Humanos. Acceso el 16 de febrero, 2020. <https://www.pdh.org.gt/pdh-realiza-monitoreo-respecto-de-atencion-en-crn-de-rabinal/>

parte de los padres, lo que hace que no alimenten a sus hijos de manera correcta. Esto lleva a que los niños presenten problemas de desnutrición y desencadenan distintas enfermedades a partir de esta.

La desnutrición infantil no solamente es causada por la pobreza. Existen varios factores que la pueden producir e incrementar y algunos de los más importantes son: la deficiente alimentación de la madre en estado de gestación, la ausencia de educación en los padres de familia, y una lactancia materna inadecuada. Estos tres factores deben ser atacados mediante programas. El conjunto que se desarrollará dará las instalaciones necesarias para que estos programas se lleven a cabo de manera adecuada y así contribuir a minimizar el problema de la desnutrición infantil.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Al desarrollar el diseño del Centro Nutricional Materno Infantil para el municipio de Rabinal, Baja Verapaz, se le dará una solución al problema de la desnutrición infantil por medio de un objeto arquitectónico en el municipio. Las instalaciones brindarán espacios adecuados para las actividades de la orden religiosa de las Hijas de la Caridad. Esto traerá como efecto la erradicación de la desnutrición crónica en el municipio, lo cual elevará la calidad de vida de los niños y padres de familia al prevenir enfermedades e incluso la muerte.

El centro contará con espacios para talleres acerca de la alimentación durante el periodo de gestación, lactancia y alimentación a partir de los 6 meses de vida; clínicas de evaluación y de control, espacios para alojar a los niños con desnutrición crónica que deben ser tratados de manera permanente en el centro y otros ambientes que se desglosarán con el programa de necesidades.

Como consecuencia de no realizar este proyecto el municipio elevaría sus índices de desnutrición, lo que afectaría la supervivencia de los niños, su buen funcionamiento, el desarrollo de su cuerpo y de sus capacidades cognitivas e intelectuales. Además, no se podría cerrar el círculo de desnutrición, ya que una madre va a dar a luz a un niño desnutrido y si el niño no tiene una buena nutrición en los primeros dos años de vida, presentará varias dificultades. Uno de los resultados es la baja talla, factor que ha catalogado a Guatemala como uno de los países que poseen las estaturas más bajas a nivel mundial.

1.3 DELIMITACIÓN

A. Delimitación temática

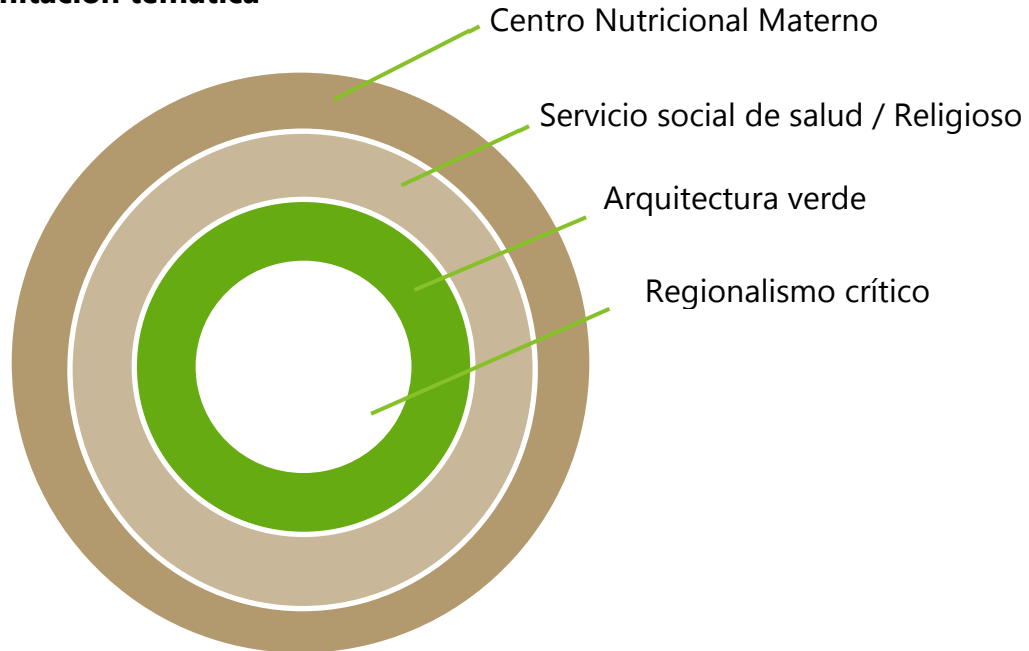


FIGURA 1: Esquema delimitación temática.
Elaboración propia. Marzo 2021.

- **Regionalismo crítico:** este estilo arquitectónico se utilizará para el diseño del centro nutricional, ya que toma aspectos de la arquitectura moderna e incluye los valores más relevantes de la imagen urbana del municipio.
- **Arquitectura verde:** se utilizará en el diseño para optimizar los recursos naturales del lugar, crear un impacto mínimo en el medio ambiente y promover el bienestar de la salud de los ocupantes del edificio por medio una mejor circulación natural del aire y el uso de la luz natural.
- **Centro Nutricional Materno Infantil:** esta edificación dará solución a la problemática de la desnutrición crónica infantil en el municipio y abarcará el aspecto de salud y el educativo. El proyecto estará enfocado en etapas importantes que definen la salud del niño: alimentación en periodo de gestación, lactancia materna, alimentación desde los 6 meses de vida y educación alimentaria infantil para padres de familia.

- **De servicio social y religioso:** se denomina de esta forma ya que no será subsidiado por una identidad gubernamental. Estará a cargo de la congregación católica Hijas de la Caridad, una entidad religiosa.

B. Delimitación temporal

Un Centro de Nutrición Materno Infantil se encuentra en la categoría de salud; por lo tanto, la edificación debe tener una vida útil larga de entre 50 y 99 años. Debido a que este centro no contará con un programa de necesidades tan amplio como lo tendría un hospital, se seleccionará el valor más bajo de años que se encuentra en este rango, el cual es 50 años. Sin embargo, en este lapso se espera ya tener erradicada por completo esta problemática y asignarle una nueva actividad como puede ser un centro de capacitación para población de escasos recursos.

FIGURA 2: Cuadro hecho con base en el método de factores de ISO 15686 y criterios tomados mediante experiencia.
Elaboración propia, marzo 2021.

FACTORES		VALOR ASIGNADO
A.	Nivel o grado del diseño arquitectónico y de sus instalaciones	1.2
B.	Calidad de los materiales y componentes de construcción.	1.2
C.	El medio ambiente del interior del edificio.	1.2
D.	El medio ambiente externo al edificio como el clima y la contaminación urbana.	0.8
E.	Calidad y nivel de la mano de obra.	1.2
F.	Uso del edificio con base en manuales y especificaciones realizadas por los diseñadores y constructores para una mejor operabilidad del inmueble.	0.8
G.	Grado o nivel de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones asentadas en el manual de mantenimiento.	1.0

$$VUE = 55 \times 1.2 \times 1.2 \times 1.2 \times 0.8 \times 1.2 \times 0.8 \times 1.0$$

$$VUE = 72.99 \text{ años}$$

Mediante el método por factores de ISO 15686, se calculó que el Centro de Nutrición Materno Infantil tendrá una vida útil de $72.99 \approx 73$ años.



FIGURA 3: Línea de tiempo delimitación temporal.
Elaboración propia, marzo 2021.

C. Delimitación geográfica

El proyecto se encuentra en el municipio de Rabinal, departamento de Baja Verapaz, en la región norte de la República de Guatemala, aproximadamente a 180 kilómetros de la Ciudad de Guatemala.⁴ Rabinal se comunica con la capital de Guatemala por medio de dos rutas terrestres; una de ellas es vía a Salamá, con un recorrido de 178 kilómetros. Las carreteras de esta vía están en su totalidad asfaltadas. La segunda vía es por el municipio de El Chol, con una distancia que se acorta a 112 kilómetros; esta vía es la más corta, pero tiene la desventaja de que la mayor parte del recorrido es terracería.⁵

El análisis a escala macro territorial se realizará a nivel municipal y la unidad de análisis territorial será el municipio de Rabinal.

⁴ Nimabaj Entertainment™. "Rabinal, Baja Verapaz". Acceso el 16 de febrero, 2020. <https://soy.nimabaj.com/ubicacion-geografica-de-rabinal-baja-verapaz/>.

⁵ Concejo Municipal de Rabinal, Baja Verapaz. Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, municipio de Rabinal, Baja Verapaz 2019 - 2032. Guatemala: 2019.



FIGURA 4: Mapas de ubicación de departamento y municipio.
Elaboración propia, marzo 2021.

FIGURA 5: Cuadro delimitación geográfica.
Elaboración propia, marzo 2021.

ALDEA	DISTANCIA HACIA UBICACIÓN DEL TERRENO	TIEMPO EN CARRO	TIEMPO A PIE
ALDEA PALIMONIX	1.5 km	7 min	19 min
CASERIO LAS DELICIAS	2.3 km	8 min	28 min
PACHALUM	2.3 km	6 min	28 min
ALDEA CHIAC	4.7 km	12 min	1 hora, 1 min
VEGAS SANTO DOMINGO	5.2 km	13 min	1 hora, 5 min
ALDEA RAXJUT	6.4 km	21 min	1 hora, 25 min
PICHEC	5.1 km	13 min	1 hora 4 min
XEABAJ	13.7km	21 min	1 hora, 25 min
CONCUL	12.6 km	44 min	2 horas, 53 min
XOCOC	12.3 km	30 min	2 horas, 37 min

D. Delimitación poblacional

El anteproyecto se llevará a cabo en el municipio de Rabinal, Baja Verapaz, y está dirigido para niños menores de cinco años, mujeres embarazadas y padres de familia con hijos de cinco años o menos.

Según información del INE (2018), la población total correspondió a 40,797 habitantes; de estos, 21,206 corresponde al sector femenino y 19,591 a la población masculina. La población maya total fue de 33,393. Los niños de 0 a 4 años son 4,382 y de 5 años, 833. Las mujeres que son madres de familia oscilan entre 15 a 30 años y son un total de 10,138, de las cuales el 22% tienen más de 5 hijos.⁶

⁶ Concejo Municipal de Rabinal, Baja Verapaz. Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, municipio de Rabinal, Baja Verapaz 2019 - 2032. Guatemala: 2019.

El total de los niños menores de 5 años es de 5,215, los cuales son la población objetivo principal. Dado que el mayor porcentaje de las mujeres tienen 5 hijos por familia, la cantidad de madres a las que será enfocado el proyecto es de 1,043.

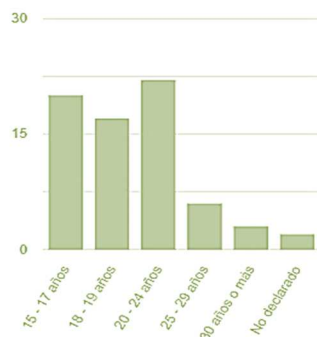


FIGURA 6: Edad de la mujer al nacimiento de su primer hijo de Rabinal, Baja Verapaz. Fuente INE 2018 Censo Nacional de Población y VII de Vivienda



FIGURA 7: Mujeres por número de hijas(os) vivos actualmente de Rabinal, Baja Verapaz. Fuente INE 2018 Censo Nacional de Población y VII de Vivienda

1.4 OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar el Centro de Nutrición Materno Infantil en el municipio de Rabinal, Baja Verapaz, a nivel de anteproyecto arquitectónico.

Objetivos específicos

- Implementar arquitectura verde para optimizar el uso de los recursos.
- Conservar la imagen urbana como prioritaria de manera que la nueva edificación se integre a ella.
- Diseñar con base en los conceptos y criterios del regionalismo crítico.
- El diseño del edificio priorizará la flexibilidad por medio de la organización y modulación de los espacios.

1.5 METODOLOGÍA

Para realizar este proyecto es necesario llevar a cabo un proceso de investigación por medio de fases, las cuales se basarán en el método analítico y de síntesis.

Para el diseño arquitectónico del anteproyecto se utilizará el método proyectual, que consiste en “una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia”. Esto quiere decir que el diseño se basará en varias fases o pasos realizados con anterioridad, que llevarán a la realización del producto final. No solamente se diseña con base en la creatividad, sino en toda la investigación acerca de la tipología por utilizar, materiales adecuados, programa de necesidades del objeto de estudio, objetivos planteados y demás fases que se ejecutas en su debido orden. Se obtuvo una investigación completa para el diseño arquitectónico de manera ideal.

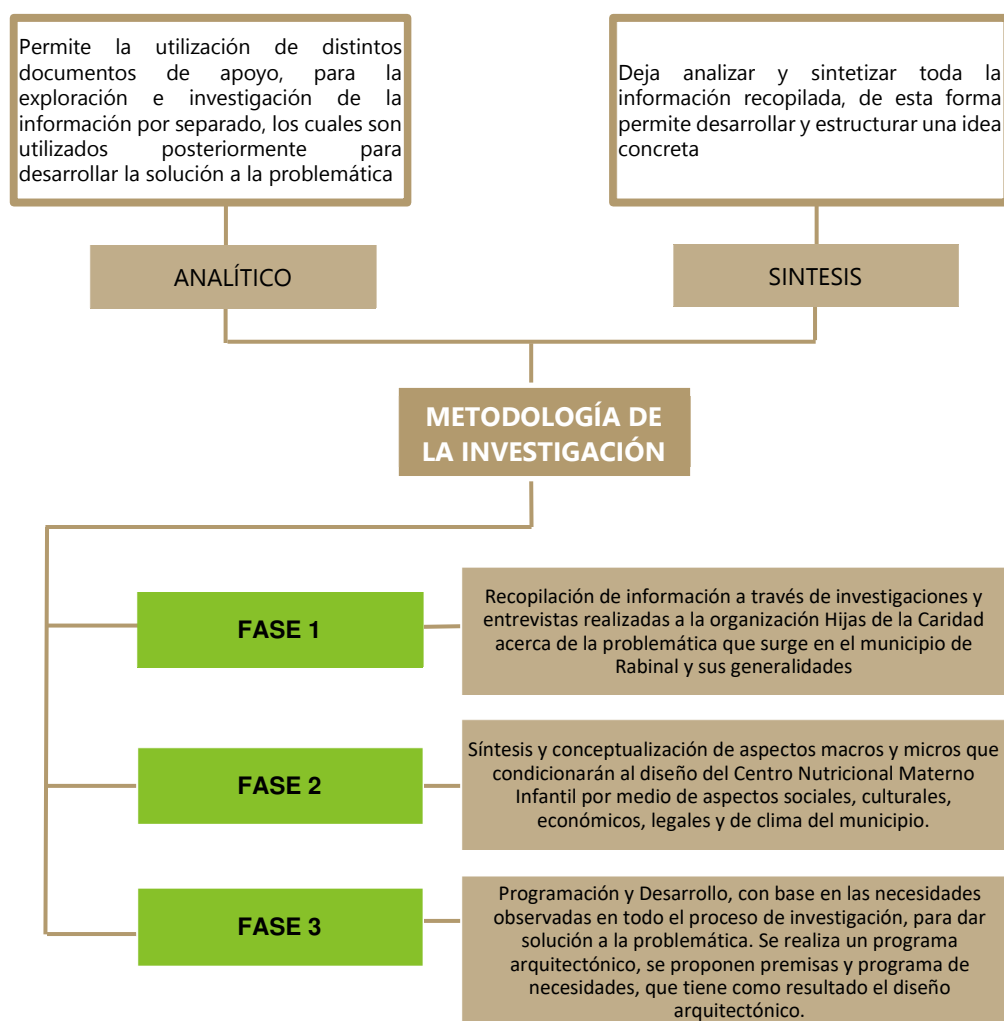


FIGURA 8: Mapa conceptual Metodología de la investigación.
Elaboración propia, marzo 2021



02

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA VERDE

La arquitectura verde es una técnica de diseño de edificios verdes. Los diseños se crean tomando en cuenta el medio ambiente y se centran en las implicaciones más amplias de la sostenibilidad ambiental en la construcción.

El objetivo de la arquitectura verde es crear modelos que protejan el entorno natural y que estén adaptados para integrarse bien con el entorno ambiental existente, en términos de espacio y energía, agua y uso de recursos.



FIGURA 9: Konzeptplus. Arquitectura Verde.
<https://arquitecturadiseno.wordpress.com/2012/10/31/arquitectura-verde/>

Los diseños deben ser sostenibles desde las consultas iniciales, el estudio y el diseño del sitio, la modificación del plan, el uso del material, la armonía con la ecología existente y las opciones de construcción ecológica para garantizar que se incluyan todos los detalles ecológicos.⁷

La arquitectura verde presenta alternativas para reducir el impacto ambiental de los emprendimientos sobre la base de los siguientes principios:

- Disminución de la extracción de recursos naturales.
- Reducción del consumo de energía eléctrica.
- Utilización de fuentes alternativas de energía (solar, eólica, biomasa, etc).
- Uso de materiales ecológicos y reciclados.
- Reducción, reutilización y reciclado de los residuos sólidos.
- Preservación y cultivo de áreas vegetadas y permeables.
- Uso racional, captación y reutilización del agua de lluvia y de las aguas servidas
- Sistemas eléctricos e hidráulico-sanitarios ecoeficientes para disminuir los costos operativos y de mantenimiento.⁸

⁷ Decología, "Arquitectura Verde". Acceso el 04 de mayo, 2020. <https://decologia.info/medio-ambiente/arquitectura-verde/>.

⁸ Arquitectura Pura, "Arquitectura Verde". Acceso el 04 de mayo, 2020. <https://www.arquitecturapura.com/la-arquitectura-verde/>

Los materiales utilizados en la arquitectura ecológica son aquellos que fomentan un buen rendimiento térmico, eficiencia energética, eficiencia del agua, gestión de recursos y ahorro de costos generales de construcción. Los efectos a largo plazo de los materiales sobre el medio ambiente son un criterio clave para la selección.

Son los preferidos en la construcción ecológica porque no solo requieren menos energía para producir, sino que también minimizan el desperdicio de recursos y las emisiones de gases de efecto invernadero. Un ejemplo es el concreto sostenible hecho de vidrio triturado y astillas de madera o escoria.⁹

FIGURA 10: Cuadro de las ventajas que posee la arquitectura verde.
Elaboración propia con información extraída de <https://ovacen.com/arquitectura-verde-ejemplo-del-edificio-verde/>

BENEFICIOS AMBIENTALES	BENEFICIOS ECONÓMICOS	BENEFICIOS SOCIALES
- Resguardar el ecosistema. - Reducir las emisiones. - Mejorar calidad del aire y agua - Conservar el agua. - Reducir los flujos de residuos y desechos, además de tener un control sobre los mismos. - Preservar y restaurar los recursos naturales. - Mantener una temperatura constante.	- Reduce los costos de operación - Optimiza el ciclo de vida del edificio - Aumenta propiedad valor - Prospera la productividad de los ocupantes y calidad de vida.	- Mejora confort y salud - Crea un ambiente estéticamente placentero - Minimiza riesgos en la infraestructura - Mejora de la moral de los ocupantes - Mejora la productividad del trabajador.

THOMAS HEATHERWICK

Thomas Heatherwick funda en 1994 *Heatherwick Studio*. Es reconocido por su trabajo en arquitectura, infraestructura urbana, diseño y el pensamiento estratégico. El tema principal y la razón de trabajo del estudio es un profundo compromiso por la búsqueda de soluciones innovadoras en diseño, así como una dedicación al pensamiento artístico y la atención a los materiales.¹⁰



FIGURA 11: DesignBoom. Thomas Heatherwick. <https://www.designboom.com/design/thomas-heatherwick-tapped-for-major-public-sculpture-in-nyc-10-3-2013/>

⁹ Decología, "Arquitectura verde", Decología. Acceso el 16 de agosto, 2020. <https://decolverde/>

¹⁰ Metaculus, "Autor Heatherwick". Acceso el 16 de agosto, 2020. <https://www.metalocus.es/es/autor/heatherwick>

2012



**Learning Hub
SINGAPORE, SINGAPORE**

FIGURA 13: Arquitectura viva. Learning Hub.
<https://arquitecturaviva.com/obras/learning-hub-singapur>

2013



**Google King's Cross
LONDON, UNITED KINGDOM**

FIGURA 14: Arquitectura viva. Google King's Cross.
<https://arquitecturaviva.com/obras/sede-de-google-kings-cross-londres>

2015



**EDEN
SINGAPORE**

FIGURA 15: DE51G. Eden Singapore.
<https://de51gn.com/heatherwick-studio-designed-eden-tower-in-singapore-incorporates-biophilia-in-high-rise-balconies/>

2019



**1000 Trees
SHANGHAI, CHINA**

FIGURA 16: ArcHello. 1000 trees.
<https://archello.com/news/thomas-heatherwick-plants-1000-trees-on-top-of-a-mountain-of-concrete-columns-to-give-large-development-a-human-scale>



2.2 HISTORIAS DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

REGIONALISMO CRÍTICO

Concepto forjado por los teóricos Alex Tzonis y Kenneth Frampton para designar una nueva clase de regionalismo en la arquitectura. Intenta oponerse a la falta de contenido y al desarraigo de las obras modernistas mediante el uso de elementos contextuales, para dar un sentido de lugar y pertenencia a la arquitectura.

De acuerdo a Kenneth Frampton, el regionalismo crítico debe tomar los aspectos progresistas de la arquitectura moderna, agregando valores relativos al contexto. Se debe valorar la topografía, el clima, la luz, las formas tectónicas por encima de la escenografía, y los sentidos del tacto por encima de lo solamente visual. Argumenta que el regionalismo crítico utiliza elementos contextuales de formas inusuales, intenta despertar los sentidos del observador y del usuario hacia una constatación inconsciente de que la obra pertenece al lugar sin ser vernácula, y sin utilizar – o parodiar – elementos historicistas. Frampton concluye que el regionalismo crítico es un paso hacia reencontrar una arquitectura razonable y sensible.¹¹

El regionalismo crítico se ha convertido en subestilos únicos en todo el mundo. El estilo arquitectónico vernáculo simple de Glenn Murcutt es representativo de una variante australiana del regionalismo crítico. En Singapur, WOHA ha desarrollado un vocabulario arquitectónico único basado en una apreciación del clima y la cultura locales.¹²

MARIO BOTTA

Arquitecto suizo, nacido en Mendrisio, Tesino, el 1 de abril de 1943, es uno de los maestros vivos de la arquitectura del siglo XX y contemporánea. Ha dejado su huella por todas partes del mundo con diseños de todo tipo de edificios que ya son verdaderos iconos, como escuelas, bancos, bibliotecas, museos y gran cantidad de centros religiosos. "La arquitectura debe tener un significado ético más que estético", asegura Botta. "El objetivo del hecho arquitectónico es ofrecer valores de vida de buena calidad opuestos a imágenes meramente estéticas. La búsqueda de una mejor calidad



FIGURA 17: Artemide. Mario Botta
<https://www.artemide.com/en/company/designers/25662/mario-botta>

¹¹ Fuensalida, Carlos. "Regionalismo Crítico". Acceso el 08 de febrero, 2020. <https://es.slideshare.net/urbalis/clase-regionalismo-critico>

¹² Hisour, "Regionalismo Crítico". Acceso el 08 de febrero, 2020. <https://www.hisour.com/es/critical-regionalism-28195/>

de vida pasa por la búsqueda de un mejor espacio para la vida".

Su estilo geométrico, rotundo y compacto, se caracteriza por la combinación de materiales como el hormigón y el ladrillo, robustos y pesados, con estructuras de acero y vidrio livianos y ligeros.¹³

1995



SFMOMA-Museo de Arte Moderno
SAN FRANCISCO, EE.UU

FIGURA 19: Museo de Arte Moderno.
<https://www.hisour.com/es/san-francisco-museum-of-modern-art-sfmoma-san-francisco-united-states-5420/>

Catedral Évry
ÉVRY, FRANCIA

FIGURA 18: Catedral de la resurrección Évry
<https://cathedrale-evry.net/textes/espanol.htm>

1995



Bergoase
AROSA, SUIZA

FIGURA 20: Arch20. Tschuggen Bergoase Hotel.
<https://www.arch2o.com/tschuggen-bergoase-hotel-mario-botta-architetto/>

2003



Museo de Arte Moderno
Bechtler
CAROLINA DEL NORTE, EE.UU

FIGURA 21: ArchDaily. Museo de arte moderno Bechtler.
<https://www.archdaily.pe/pe/623598/museo-de-arte-moderno-bechtler-mario-botta>

2005



¹³ AD. "Mario Botta, el arquitecto modernista de la geometría". Acceso el 08 de febrero, 2020.
<https://www.revistaad.es/disenio/iconos/articulos/mario-botta-arquitecto-modernista-geometria/24948>

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO



2.4 CASOS DE ESTUDIO

2.4.1 CENTRO INFANTIL Y FAMILIAR HAZEL GLEN CHILD

Ubicación: Doreen, Melbourne Australia

Arquitectos: Bran Architects

Dimensión de proyecto: 1,480 m²

Año: 2015

Clima: Templado

No. de usuarios: 750

Doreen registró una población de 42,069 en el censo de 2016.



FIGURA 22: ArchDaily. Centro Infantil y familiar Hazel Glen Child
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771208/centro-infantil-y-familiar-hazel-glen-child-bran-architects>

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Centro Infantil y Familiar Hazel Glen fue diseñado con un fuerte enfoque en la sostenibilidad del medio ambiente. Mientras que el edificio es un buen ejemplo de la técnica de diseño sostenible, la intención conceptual clave era erradicar el edificio en su entorno de una manera positiva y proporcionar conexiones experienciales con el mundo natural, fomentando el aprendizaje a través de la experiencia directa.¹⁴

ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Situado en el corazón del valle del río Plenty, el centro hace referencia al río Plenty sinuoso en sus paredes serpenteantes y líneas de veranda con flujos y remolinos metafóricos a través del espacio central, mientras que la línea del techo responde a la línea del horizonte de las distantes montañas Kinglake.



FIGURA 23: ArchDaily. Centro Infantil y familiar Hazel Glen Child
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771208/centro-infantil-y-familiar-hazel-glen-child-bran-architects>

¹⁴ ArchDaily. Centro Infantil y familiar Hazel Glen Child, Acceso el 08 de febrero de 2020.

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771208/centro-infantil-y-familiar-hazel-glen-child-bran-architects>

ANÁLISIS FUNCIONAL

Esta construcción moderna consta de cuatro salas de cuidado de niños, suites de consultoría de salud materno infantil, salas comunitarias de distintos tamaños y un espacio central de reunión comunitaria flexible.

AMBIENTE	m ²
Áreas multifuncionales para niños	198.73 m ²
Aulas	245.73 m ²
Aula para niños pequeños	43.44 m ²
Servicios sanitarios	126 m ²
Área de espera de consultorios	30 m ²
Áreas de estar interiores	39.71 m ²
Área de circulación	149.25 m ²
Tiendas	87 m ²
Comedor	69.87 m ²
Áreas exteriores	59 m ²
Área multiusos para profesores	79.92 m ²
Consultorios	74.68 m ²
Área de evaluación general	52.46 m ²
Recepción	18.88 m ²
Lockers	45 m ²
Área de estar empleados	59 m ²
Sala de reuniones	15.67 m ²
Cocinetas	20.77 m ²
Cocina principal	23.65 m ²
Ubicación de aire/c	14.85 m ²
Lavandería	15.42 m ²
Bodegas	5 m ²

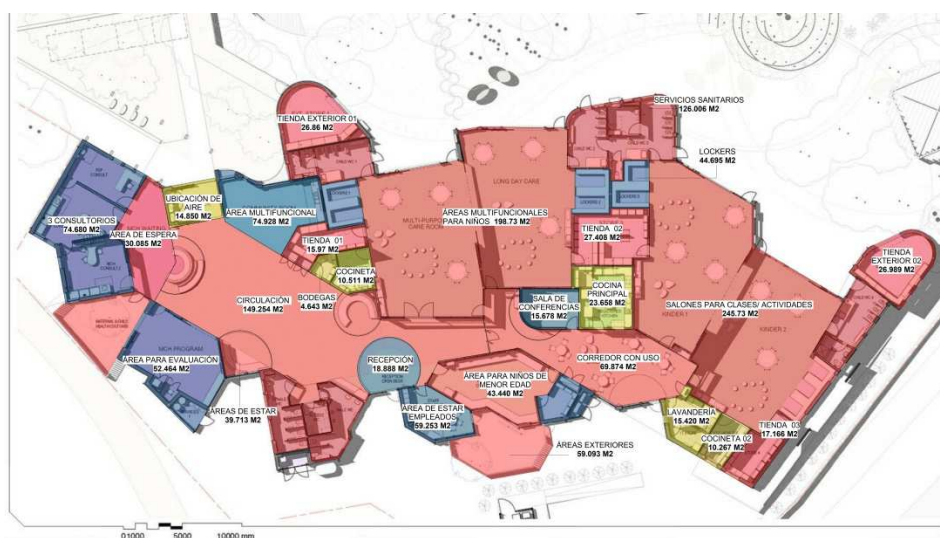


FIGURA 24: ArchDaily. Planta arquitectónica Centro Infantil y familiar Hazel Glen Child
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771208/centro-infantil-y-familiar-hazel-glen-child-brand-architects>

ANÁLISIS AMBIENTAL

- Se manejó un cuidado en la orientación y el sombreado del acristalamiento, que son esenciales para mantener las temperaturas internas cómodas y niveles de luz natural. Esto se complementa con doble acristalamiento y la construcción minuciosa del sellado para evitar fugas de aire.
- Uso de tanque subterráneo de 50,300 L que almacena el agua de lluvia y se reutiliza en descarga de inodoros, riego y lavado de ropa. Además, cuenta con un pequeño tanque por encima del suelo que se utiliza para juegos de agua de los niños y la educación, lo que incluye una bomba de mano que permite a los niños bombear agua manualmente del tanque.
- Sistema de calefacción hidráulico de gas en la losa, que es una opción de calefacción más eficiente para reducir el consumo de energía.

ANÁLISIS CONSTRUCTIVO

El ingreso posee una doble altura y se encuentra techado sostenido por columnas de madera fijadas al suelo mediante placas y pernos de metal. En el interior se utilizaron muros de carga para evitar columnas interiores que obstruyeran la movilización en los ambientes. Las fachadas poseen un terminado con azulejo en forma de ladrillos de distintos colores.

Una estación meteorológica en el techo asegura que los sistemas de construcción se ajusten adecuadamente a las condiciones externas.

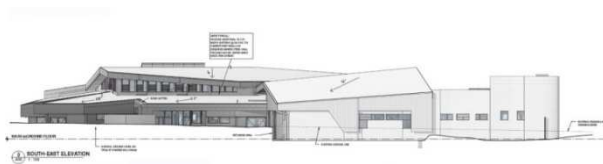


FIGURA 25: ArchDaily. Sección transversal Centro Infantil y familiar Hazel Glen Child <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771208/centro-infantil-y-familiar-hazel-glen-child-brand-architects>



FIGURA 26: ArchDaily. Sección longitudinal Centro Infantil y familiar Hazel Glen Child <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771208/centro-infantil-y-familiar-hazel-glen-child-brand-architects>

FIGURA 27: CUADRO ANÁLISIS CUALITATIVO CASO DE ESTUDIO 01.
Elaboración propia.

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
• Uso de criterios ambientales como la orientación de las ventanas para permitir un mayor flujo de aire y nivel de luz natural adecuado. • Recolección de agua pluvial para su reutilización por medio de un tanque subterráneo y uno pequeño por encima del suelo. • La forma de las fachadas responde al contexto del lugar. • Posee varios ambientes flexibles. • Utilización de pendientes en el techo para la recolección de agua pluvial.	• Varios de los ambientes no poseen ventilación natural debido a la posición en la que están colocados en la planta arquitectónica.

2.4.2 JARDÍN INFANTIL HOGARES SOACHA

Ubicación: Soacha, COLOMBIA

Arquitectos: David Delgado Arquitectos

Dimensión de proyecto: 2,671 m²

Año: 2017

Clima: Frío

No. de usuarios: 670

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El jardín infantil se construyó como respuesta a la necesidad de un espacio de formación académica integral para los niños de las familias que habitan la ciudadela del mismo nombre, ubicada al suroccidente de la ciudad. Se buscó generar pedagogía dentro del espacio, con niños y profesores y afuera, y se convirtió en un centro cultural y de expresión de la vida barrial.¹⁵



FIGURA 28: ArchDaily. Jardín Infantil Hogares Soacha.
https://www.archdaily.mx/mx/955470/jardin-infantil-hogares-soacha-david-delgado-arquitectos?ad_medium=gallery

¹⁵ ArchDaily. Jardín Infantil Hogares Soacha. Acceso el 08 de febrero de 2020. https://www.archdaily.mx/mx/955470/jardin-infantil-hogares-soacha-david-delgado-arquitectos?ad_medium=gallery

ASPECTO MORFOLÓGICO

La forma del proyecto deviene de la doble funcionalidad que se buscaba, como un lugar de pedagogía y centro cultural. Una zona de llegada que articula una peatonal cubierta y a la vez compone la entrada, un patio que ordena las aulas en su contorno y un módulo de grandes luces estructurales que contiene la cafetería y auditorio responde a una plaza urbana, la cual se abre para integrarla. Se puede independizar del resto del jardín, de manera que se puede usar por actores del barrio mientras que el jardín opera de manera autónoma.

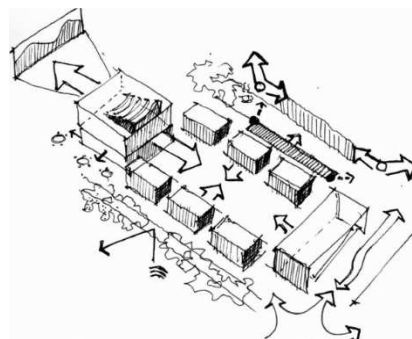


FIGURA 29: ArchDaily. Esquema forma Jardín Infantil Hogares Soacha.
<https://www.archdaily.mx/mx/955470/jardin-infantil-hogares-soacha-david-delgado->

ASPECTO FUNCIONAL

El patio que se encuentra en medio de las aulas funciona como un eje central del proyecto. Las aulas se encuentran contenidas en módulos agrupados en partes y genera espacios flexibles que pueden interconectarse o dividirse según el uso, permitiendo encuentros controlados. Los corredores y terrazas arman zonas de transición que invitan a permanecer en un exterior-interiorizado, que sirve para actividades lúdicas y recreativas.

AMBIENTE	M ²
Aulas para párvulos	245 m ²
Área de cunas	128 m ²
Patio lúdico	236 m ²
Patio de juegos	45 m ²
Sala de profesores	25 m ²
Salón de reuniones	21 m ²
Oficinas	15 m ²
Servicios sanitarios	50 m ²
Servicio de basura	7.30 m ²
Cocina	105 m ²
Plaza	165 m ²
Comedor	136 m ²

AMBIENTE	M ²
Aulas para niños pequeños	260 m ²
Aulas para niños mayores	265 m ²
Terraza	14 m ²

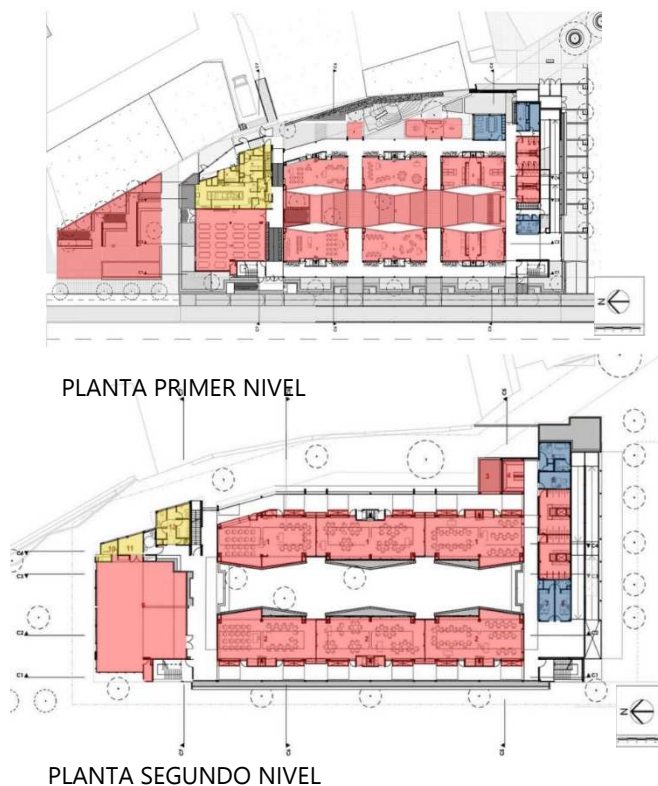


FIGURA 30 y 31: ArchDaily. Plantas arquitectónicas Jardín Infantil Hogares Soacha.
https://www.archdaily.mx/mx/955470/jardin-infantil-hogares-soacha-david-delgado-arquitectos?ad_medium=gallery

Sala de espera	13 m ²
enfermería	
Enfermería	15.50 m ²
Psicología	9 m ²
Oficina secretaria	12 m ²
Oficina dirección	12 m ²
Salón usos múltiples	170 m ²
Cuarto de sonido	5.70 m ²
Bodega	8 m ²
Servicios y vestier empleados	22 m ²

ASPECTO AMBIENTAL

Se integra la naturaleza a la arquitectura mediante áreas verdes ubicadas en cubiertas y patios, conectadas por paseos que se abren y se cierran y ofrecen diversos

momentos y lugares para aprender. Las cubiertas verdes ayudan a la recolección de agua pluvial. Como aislamiento acústico y para mitigar los rayos solares se conservaron árboles ya existentes en el terreno donde se desarrolló el proyecto.

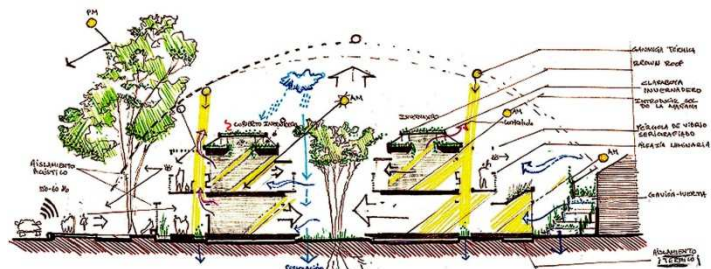


FIGURA 32: ArchDaily. Esquema criterios ambientales, Jardín Infantil Hogares Soacha.
https://www.archdaily.mx/mx/955470/jardin-infantil-hogares-soacha-david-delgado-arquitectos?ad_medium=gallery

ASPECTO CONSTRUCTIVO

El sistema de las fachadas está basado en envolventes, entendidas como una piel que sirve como un mecanismo de intercambio de información y de energía con el ambiente exterior, que cumple diferentes funciones. Introduce luz y sol, resguarda del frío y mantiene el calor, incorpora jardines colgantes, recoge aguas y sirve para dibujar y poner objetos de estudio, por lo que se comportan como sitios de intercambio energético (bioclimático) y de información (pedagógico).



FIGURA 33: ArchDaily. Jardín Infantil Hogares Soacha.
https://www.archdaily.mx/mx/955470/jardin-infantil-hogares-soacha-david-delgado-arquitectos?ad_medium=gallery

FIGURA 34: CUADRO ANÁLISIS CUALITATIVO CASO DE ESTUDIO 02.
Elaboración propia.

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
• Integra la circulación peatonal y el entorno con la arquitectura del proyecto. • Posee un patio central el cual es el eje principal de la planta. • Cuenta con espacios flexibles que pueden interconectarse o dividirse según el uso. • Recolección de agua pluvial por medio de cubiertas verdes. • Conservación de vegetación existente para la mitigación del soleamiento y la contaminación acústica. • Utilización de jerarquía por tamaño en las fachas, así como anomalía en materiales y color. • Incorporación de arquitectura universal por medio de rampas.	• Poca utilización de color en las fachadas. • Inexistencia de área de juegos para niños, tanto interior como exterior.

2.4.2 CASA DEL NIÑO INDÍGENA

Ubicación: Vícam, México

Arquitectos: Tabb Architecture

Dimensión de proyecto: 2,250 m²

Año: 2017

Clima: cálido seco

No. de usuarios: 560



FIGURA 35: ArchDaily. Casa del niño Indígena/ Tabb Architecture
https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/891808/casa-del-nino-indigena-tabb-architecture?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Casa del Niño Indígena es una edificación que funciona como albergue de niños y niñas indígenas, ubicada en Vicam, uno de los ocho pueblos Yaqui en el centro del

desierto de Sonora. La situación es difícil, algunos recorren decenas de kilómetros para estudiar y ser atendidos aquí; prácticamente todos viene de pueblos vecinos.¹⁶

ASPECTO MORFOLÓGICO

La planta de conjunto está distribuida en cuatro grandes módulos, los cuales se encuentran alrededor de una cancha para juegos. Todos los módulos son de un nivel con ventanas que cubren aproximadamente 1/3 de la altura total de los muros de las fachadas. Estas ventanas poseen una pequeña cubierta elaborada con madera y bambú.

ASPECTO FUNCIONAL

El proyecto cuenta con habitaciones para los niños, áreas de uso múltiple, comedor, huerto, patio, espacios recreativos como área de juegos en el exterior e interior, servicios sanitarios, terraza y área para equipo y máquinas.

AMBIENTE	M ²
Salón de usos múltiples	150 m ²
Comedor	90 m ²
Terraza	35 m ²
Servicios sanitarios exteriores	40 m ²
Espacio recreativo	360 m ²
Dormitorios niños	90 m ²
S.s niños	30 m ²
Dormitorios niñas	87 m ²
s.s niñas	35 m ²
Cocina	20 m ²
Bodega	18 m ²
Área de equipo y máquinas	25 m ²



FIGURA 36: ArchDaily. Planta arquitectónica, Casa del niño Indígena
https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/891808/casa-del-nino-indigena-tabb-architecture?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

¹⁶ ArchDaily. Casa del niño Indígena/ Tabb Architecture. Acceso el 10 de febrero de 2020.
https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/891808/casa-del-nino-indigena-tabb-architecture?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

ASPECTO AMBIENTAL

La configuración espacial del acceso permite el flujo de aire; además, es diseñado para mantener los árboles existentes, lo cual es ya pertinente a la esencia del proyecto. La orientación solar ayuda a regular la temperatura interior. Los voladizos de carrizo disminuyen la entrada directa de sol y permiten la circulación de aire. Las técnicas de masa térmica aunadas a la identidad regional del edificio permiten retención de calor en invierno y protección solar en verano.

ASPECTO CONSTRUCTIVO

Para la construcción se utilizaron materiales regionales de bajo impacto ambiental y de rápida renovación natural como el ladrillo, el cual fue elaborado a 3 km de distancia del sitio. Las columnas y cimientos están elaborados de concreto.



FIGURA 37: ArchDaily. Casa del niño Indígena
https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/891808/casa-del-nino-indigena-tabbarchitecture?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

FIGURA 38: CUADRO ANÁLISIS CUALITATIVO CASO DE ESTUDIO 03.
Elaboración propia.

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
• Diseño con orientación solar que permite al confort climático en el interior del proyecto. • Uso de voladizos para disminuir el ingreso de los rayos solares de manera directa. • Utilización de materiales regionales y de bajo impacto ambiental.	• Ubicación que dificulta la accesibilidad al proyecto. • Carencia de algunos ambientes de importancia, como la oficina del director de la institución. • Existe poca conexión entre los módulos de estar y el comedor.



03

CONTEXTO DEL LUGAR

3.1 CONTEXTO SOCIAL

Rabinal es uno de los ocho municipios del departamento de Baja Verapaz, localizado en la parte central del departamento. El municipio está situado en el valle de Urram, antiguamente conocido como Zamaneb; administrativa y políticamente está distribuido en aldeas, caseríos, barrios/zonas y colonias. Su extensión territorial es de 504 kilómetros cuadrados.

La distancia del municipio de Rabinal hacia la cabecera del departamento de Baja Verapaz es de 28 kilómetros, con una altitud norte 15°05'04", longitud 90°29'32" y una elevación de 972.69 msnm.¹⁷

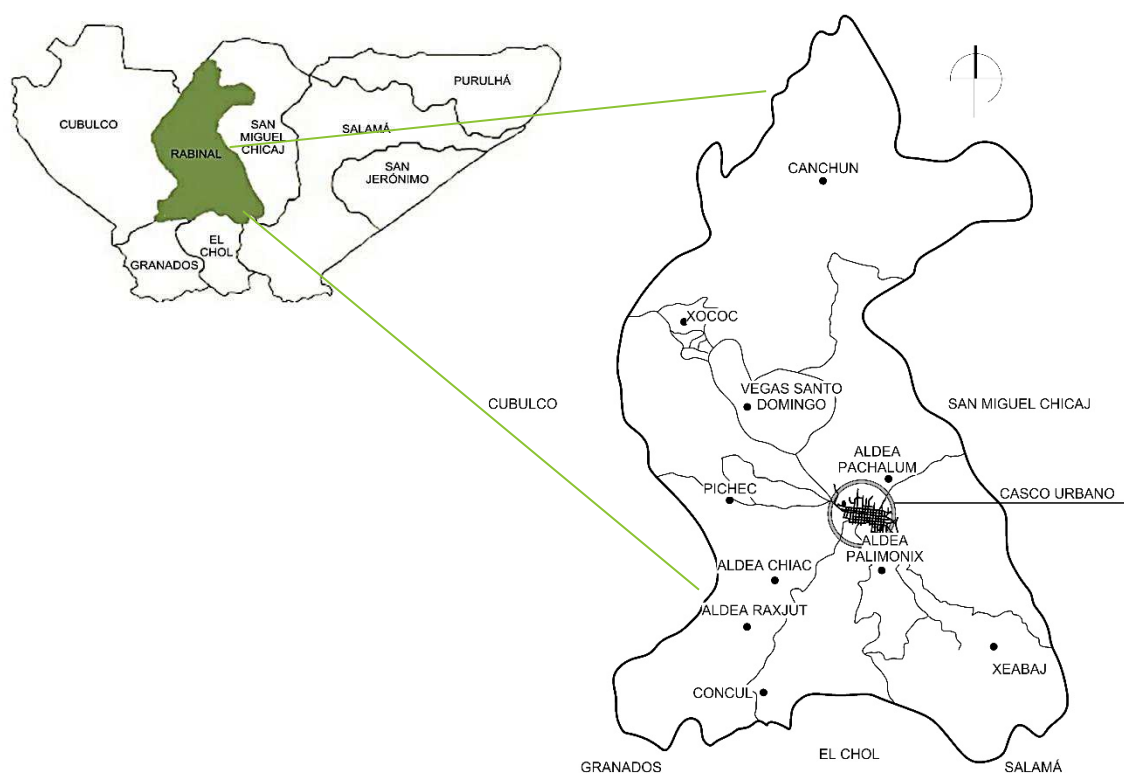


FIGURA 39: Mapas de ubicación municipio de Rabinal, Baja Verapaz
Elaboración propia. Abril 2021.

¹⁷ Concejo Municipal de Rabinal, Baja Verapaz. Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, municipio de Rabinal, Baja Verapaz 2019 - 2032. Guatemala: 2019.

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

En el tema de salud, el municipio de Rabinal posee un Centro de Atención Permanente (CAP), que es el servicio de mayor categoría del municipio comparado con los puestos de salud que se encuentran en los centros poblados del área rural, donde el servicio es de menor calidad; por tal razón, la población se ve obligada a acudir al CAP.¹⁸ En el municipio existen 221 vigilantes de salud distribuidos en 45 comunidades, las cuales también tienen servicios de 2 médicos ambulatorios y 107 comadronas capacitadas. Cuenta con 17 puestos de salud ubicados en nueve microrregiones, algunas como la III, V y VII tienen dos puestos de salud. La calidad de servicio que se brinda a la población rural y urbana es calificada como regular y buena debido a la carencia de medicamentos, laboratorio y porque el personal es insuficiente.¹⁹

En el casco urbano se encuentra el dispensario "Elizabeth Zetón" administrado por la orden religiosa de las Hijas de la Caridad; en este centro se proporciona asistencia médica y farmacéutica.

La estructura organizacional a nivel municipal está conformada sobre la base del Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural a través del Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE), que tiene como objetivo permitir que la sociedad civil organizada mediante los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) participen representantes de las instituciones de gobierno central y organizaciones no gubernamentales.

El municipio cuenta con un Consejo Municipal de Desarrollo y, a nivel comunitario, se cuenta con cincuenta y ocho Consejos Comunitarios de Desarrollo.²⁰

3.1.2 POBLACIONAL



21,206



19,591

¹⁸ Concejo Municipal de Rabinal, Baja Verapaz. Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, municipio de Rabinal, Baja Verapaz 2019 - 2032. Guatemala: 2019.

¹⁹ 14 DeGuate, "Salud en el municipio de Rabinal", DeGuate. Acceso el 16 de agosto, 2020.
<https://www.deguate.com/municipios/pages/baja-verapaz/rabinal/salud.php>

²⁰ Dirección Municipal de Planificación 2017, Rabinal, B.V (Verapaz, (PDM 2011-2025)

TOTAL: 40,797 habitantes

HABITANTES POR ÁREA		
	URBANA	RURAL
PORCENTAJE	37%	63%

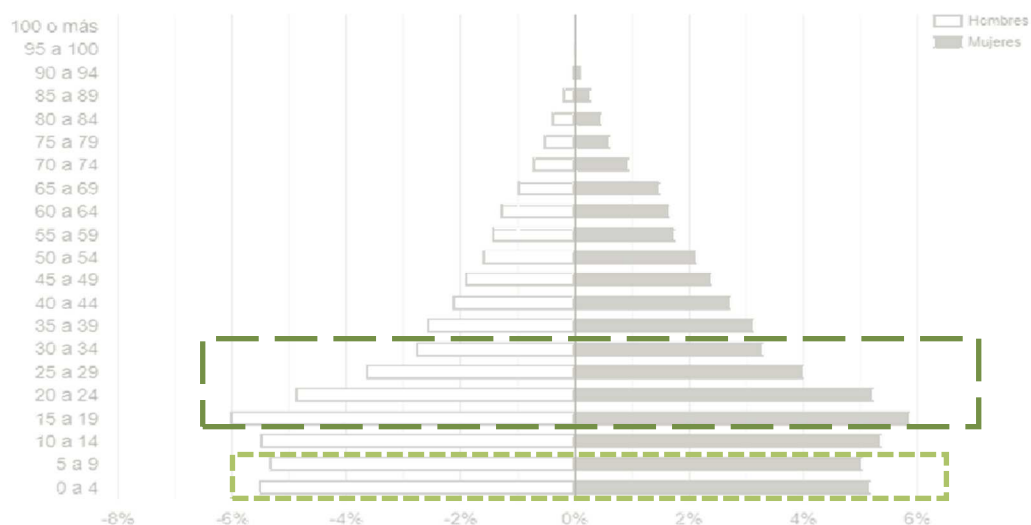


FIGURA 40: Pirámide poblacional de Rabinal
Fuente INE 2018 Censo Nacional de Población y VII de Vivienda



NATALIDAD
22.9
por cada mil
habitantes



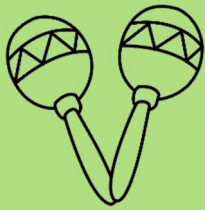
MORTALIDAD
8.96
por cada mil
habitantes

COMUNIDAD LINGÜÍSTICA	POBLACIÓN
Achí	33,955
K'iche	149
Qeqchí	84
Kakchiquel	67
Poqomchi	42
TOTAL POBLACIÓN MAYA	34,297

POBREZA	POBREZA EXTREMA
68.85%	27.57%

3.1.1 CULTURAL

El Municipio de Rabinal es considerado el centro de las Verapaces debido a que en la cultura local se le atribuye una conexión especial con el cielo y la tierra en su puntomáalto, conocido como la picota.¹⁵



PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE SE CELEBRAN

- Corpus Christi, un día después)
- La celebración de la Semana Santa (fecha variable)
- Celebración de la Santa Cruz (3 de mayo)
- Día de los Santos Difuntos (01 de noviembre)
- La celebración de la Corrida del niño (25 de diciembre)
- Las 16 cofradías, etc.



BAILES REPRESENTATIVOS

- Camam Chicop o de los Animales
- Pixab, Ixim Quej Aj Quej o
- Baile del Venado
- Nima Xaloj
- Moros
- Cortés
- San Jorge
- Costeño,
- Charamiex o Soto Mayor,
- Maxcat,
- Chico Mudo
- Rabinal Achí o Varón de Rabinal



Conocido nacional e internacionalmente. Es el único Ballet-Drama prehispánico que se conserva en toda América

FIGURA 41: Danza Rabinal Achí.

Fuente: <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/tradiciones/danza-rabinal-achi-guatemala/>

HITOS URBANOS



FIGURA 42: Mapa de hitos urbanos.
Elaboración propia, abril 2021.

3.1.3 LEGAL

Consiste en el conjunto de leyes, normas y reglamentos que facultan y condicionan la realización de determinadas actividades. Para elaborar un diseño arquitectónico es importante evidenciar las leyes que afectan la actividad que se realizará en el edificio y que incide obligatoriamente en el diseño, como procesos legislativos o actividades.²¹

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PDM-OT2019-2032):

APLICACIÓN

Este plan del Municipio de Rabinal prioriza y define lineamientos, así como directrices acordes a las siguientes prioridades nacionales:

- 1) Disponibilidad y acceso al agua y gestión de los recursos naturales
- 2) Valor económico de los recursos naturales
- 3) Ordenamiento territorial
- 4) Reducción de la pobreza y protección social
- 5) Empleo e inversión
- 6) Fortalecimiento institucional, seguridad y justicia
- 7) Educación
- 8) Seguridad alimentaria y nutricional y
- 9) Acceso a servicios de salud.²²

POLÍTICAS DE SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (MSPAS)

ENUNCIADO

APLICACIÓN

Política No. 2 Satisfacción de las necesidades de salud de la población guatemalteca mediante la entrega de servicios de salud, con calidad, equidad y enfoque intercultural en los diferentes niveles de atención.

²¹ Área de investigación y graduación, "Proyecto de Graduación Investigación Proyectual", documento ejecutivo del proyecto, Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, 2020.

²² Concejo Municipal de Rabinal, Baja Verapaz. Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, municipio de Rabinal, Baja Verapaz 2019 - 2032. Guatemala: 2019

CÓDIGO DE SALUD	
ENUNCIADO	APLICACIÓN
Artículo 106.	Desechos hospitalarios. Los hospitales públicos y privados que por su naturaleza emplean o desechan materiales orgánicos o sustancias tóxicas, radiactivas o capaces de diseminar elementos patógenos y los desechos que se producen en las actividades normales del establecimiento, solo podrán almacenar y eliminar esos desechos en los lugares y en la forma que lo estipulen las normas que sean elaboradas por el Ministerio de Salud. Los hospitales quedan obligados a instalar incineradores para el manejo y disposición final de los desechos.

GUÍA DE APLICACIÓN, DOTACIÓN Y DISEÑO DE ESTACIONAMIENTOS	
	APLICACIÓN
La dotación de estacionamientos para superficies con usos del suelo primarios no residenciales se determinará tomando en cuenta la totalidad de la superficie destinada al uso del suelo primario correspondiente. a) En superficies dedicadas a la venta de productos o la prestación de servicios, por ejemplo, comercios, áreas de atención al público, peluquerías, clínicas médicas, etcétera, se requiere 1 plaza de aparcamiento por cada 24 m² o fracción.	

NRD2-CONRED	
ENUNCIADO	APLICACIÓN
Artículo 13.	Cada edificio o parte utilizable del mismo deberá contar con, por lo menos, una salida de emergencia, no menos de dos (2) salidas cuando sea requerido. Las puertas en salidas de emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia.
Número de salidas	
de emergencia	
requeridas.	

NRD2-CONRED	
ENUNCIADO	APLICACIÓN
Pasillos	Los pasillos que conduzcan a recintos de uso o de atención de público deben tener un ancho mínimo de 150 cm.
Puertas	En puertas interiores se recomienda mantener un ancho libre mínimo de 80 cm (vano de 90 cm). Esta medida es considerada universal.
Rampas	Una rampa segura y confortable no debe superar el 8% de pendiente.

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

	POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA	POBLACIÓN OCUPADA	POBLACIÓN ECONOMICAMEN TENACMA
No. Población	14,332	13,961	13392
Porcentaje	52%	97%	48%

○ ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La mayoría de los habitantes del municipio se dedican a actividades de subsistencia agrícola, como el cultivo de maíz y frijoles en las comunidades identificadas dentro del corredor seco del municipio. Entre estas se encuentran Nimacabaj, Pachicá, Pachalum, Chiticoy, San Rafael y Palimonix. Las comunidades dedicadas al cultivo de tomate la conforman Panacal, Chixim y Xesiguán, Raxjut, y Pichec.²³



Las artesanías y el turismo son actividades ampliamente reconocidas debido al posicionamiento del municipio en la agenda turística del país y vías de acceso en buenas condiciones. En el caso urbano existen miles de microempresas dedicadas a la cerámica y textiles.



Otro sector de la población se dedica a la crianza de cerdos y gallinas que, de alguna u otra forma, sufraga los gastos de subsistencia familiar. Esta actividad es trabajada a mediana escala dentro del área urbana para su comercialización.



²³ DeGuate, "Economía de Rabinal", acceso el 13 de septiembre, 2020, <https://www.deguate.com/municipios/pages/baja-verapaz/rabinal/economia.php>

EQUIPAMIENTOS EN EL MUNICIPIO

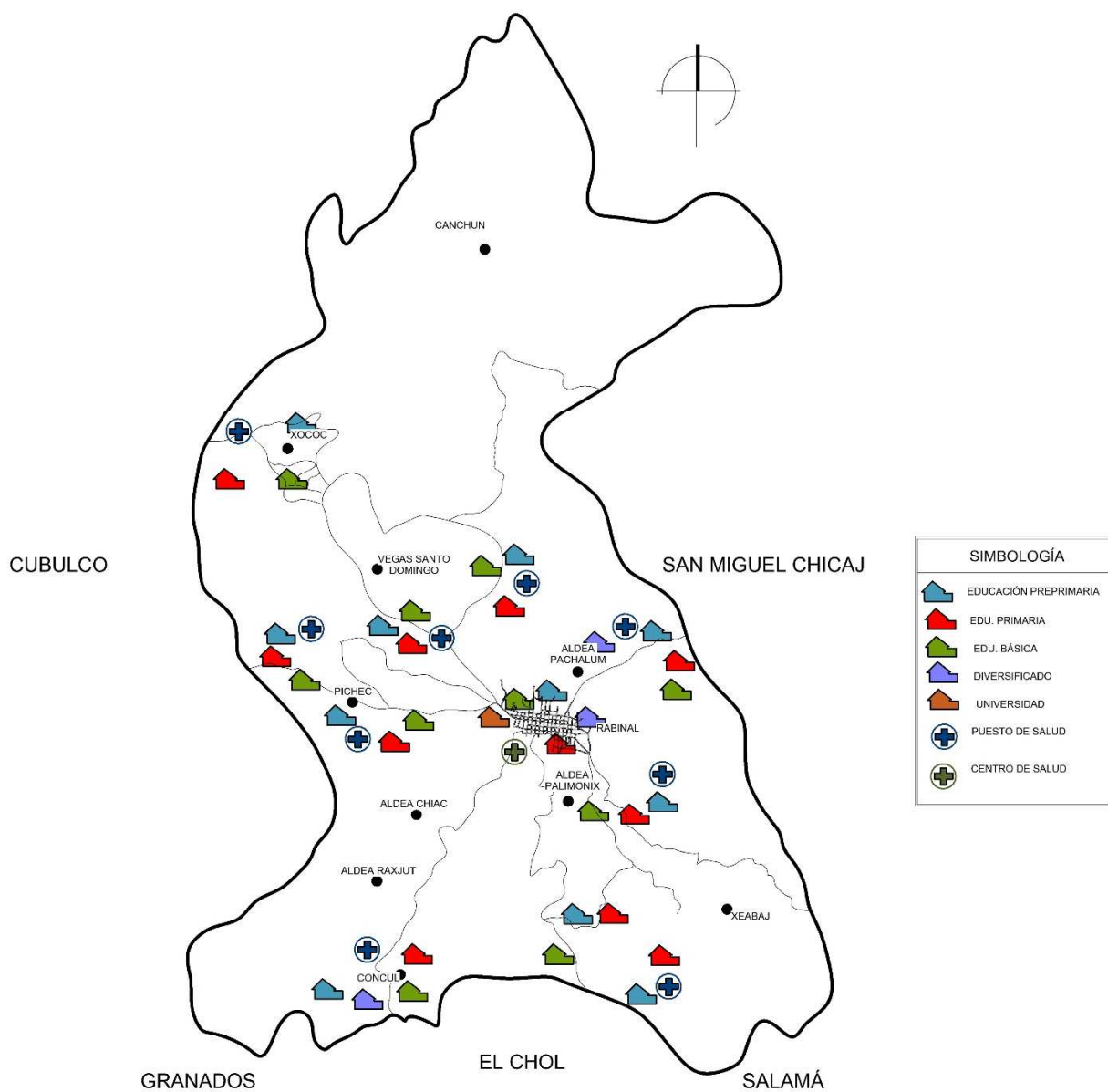


FIGURA 43: Mapa de servicios y generalidades.
Elaboración propia, abril 2021.

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 ANÁLISIS MACRO

Paisaje natural: el municipio de Rabinal se encuentra en una región de bosque subtropical seco y en algunos lugares, húmedo.¹⁹

- RECURSOS NATURALES

Rabinal posee varios nacimientos de agua, ubicados en las comunidades de la aldea El Sauce, caserío Toloxcoc, San Luis y aldea Canchun. Cuenta con sitios turísticos situados en diferentes puntos como los caseríos Coyoja, El Palmar, Las Delicias, Chichupac y Chuacotij, y las aldeas Chixim, Guachipilín, Chiticoy, Chuategua, San Rafael, Paxorocon, Chiac, Pichec, Pachicá, La Ceiba, Cruz de los Yaguales, Panacal, Patixlan y Xococ. Es uno de los municipios del departamento con lugares sagrados y sitios arqueológicos. Uno de los sitios más visitados es Kaj Yu, Chuitinamit, que se encuentran en Xeaaj, Chuacimarron, aldea Guachipilín, Pacaal, Vegas de Santo Domingo Chuaperol y Pantulul. Rabinal cuenta con programas que contribuyen al sector forestal, tal es el caso del PINPEP, ubicados en la comunidad de El Sauce, Concul, El Tablón, El Palmar, San Luis, Chirrum, Xesiguan, Cumbre El Durazno, Chipuerta, Chipacapox, Los Mangales, Chitucan y Canchun. En el municipio se extrae mineral (arena, baritay yeso).²⁰



FIGURA 44: Vista municipio de Rabinal
<https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-rabinal-baja-verapaz/>

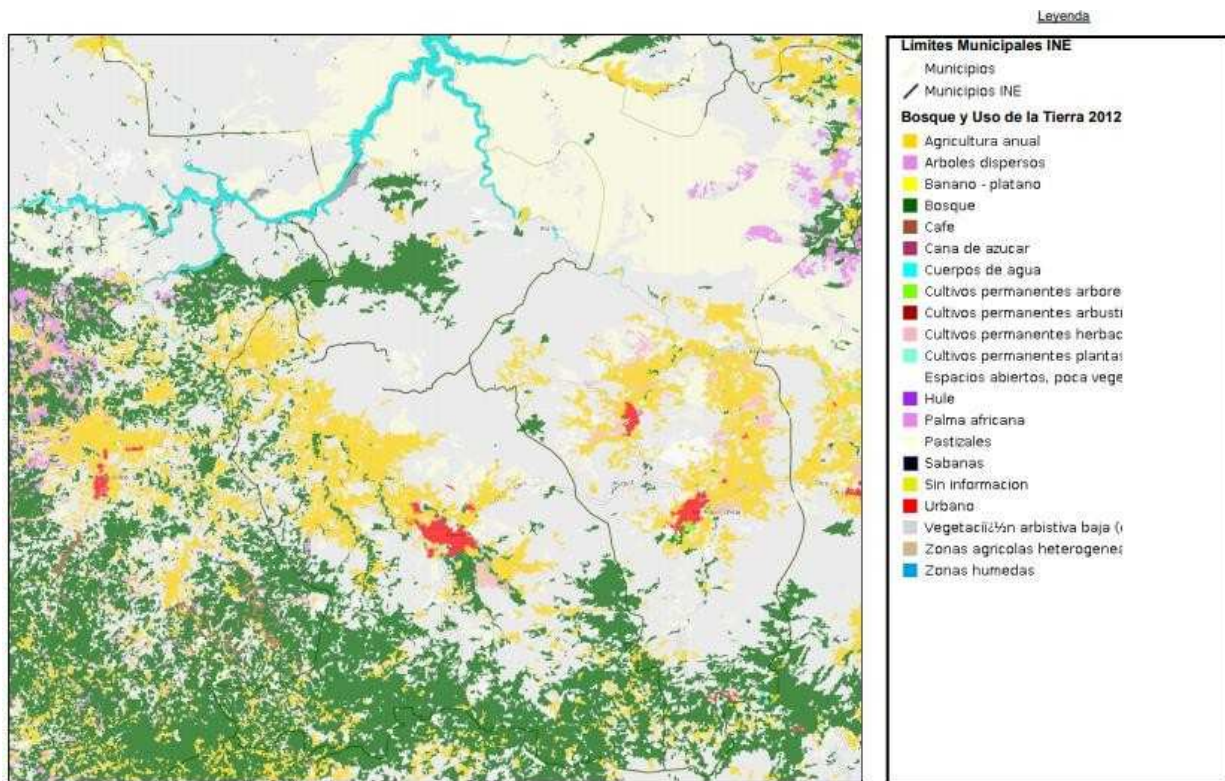


FIGURA 45: Bosque y uso de suelo de Rabinal, Baja Verapaz.
Fuente: Elaborado por Segeplan

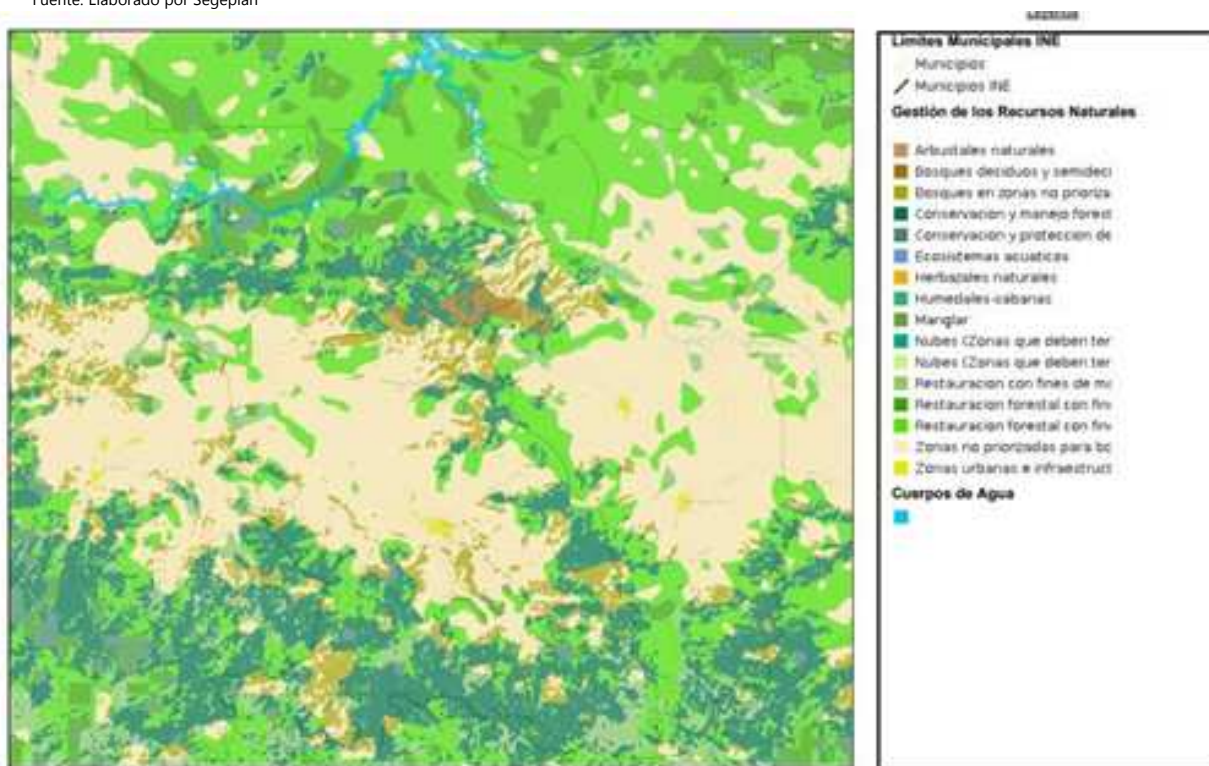


FIGURA 46: Recursos naturales y cuerpos de agua de Rabinal, Baja Verapaz.
Fuente: Elaborado por Segeplan

• CLIMA

En Rabinal, la temporada de lluvia es nublada; la temporada seca es mayormente despejada y caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 15 °C a 30 °C y rara vez baja a menos de 12 °C o sube a más de 33 °C.²⁴



- TEMPERATURA: máxima promedio de 30 °C y mínima promedio de 18 °C.
- PRECIPITACIÓN: la temporada de más lluvia dura 5,3 meses, del 14 de mayo al 24 de octubre, con una probabilidad de más del 31 %. La temporada más seca dura 6,7 meses, del 24 de octubre al 14 de mayo.
- SOLEAMIENTO: la salida del sol más temprana es a las 5:30 el 2 de junio, y la salida más tardía, es 1 hora y 1 minuto más tarde a las 6:31, el 22 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:28 el 21 de noviembre, y la más tardía, 1 hora y 7 minutos más tarde a las 18:36 el 8 de julio.
- HUMEDAD: permanece entre el 3%
- VIENTOS: la parte más ventosa del año dura 6,1 meses, del 18 de octubre al 22 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 8,7 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 5,9 meses, del 22 de abril al 18 de octubre.²⁵

²⁴Wheater Spark. "Clima promedio de Rabinal". Acceso el 04 de mayo, 2020.

<https://es.weatherspark.com/y/11718/Clima-promedio-en-Rabinal-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

²⁵Wheater Spark. "Clima promedio de Rabinal". Acceso el 04 de mayo, 2020. <https://es.weatherspark.com/y/11718/Clima-promedio-en-Rabinal-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

IMAGEN URBANA

En las imágenes extraídas por Google Earth se puede observar la imagen urbana del municipio, la cual no posee en sí un estilo arquitectónico definido en sus fachadas, ya que existe cambios de alturas radicales, uso de distintas paletas de color, materiales y otros elementos que no integran de una manera armoniosa y agradable la vista del usuario. Muchas de sus fachadas están en mal estado o descuidadas, ya que la mayoría están hechas de adobe y se encuentran deterioradas. También se puede observar cómo las calles secundarias se encuentran asfaltadas, a diferencia de las terciarias (ver imagen No. 1 de la primera calle) que son de terracería. La mayoría de las calles son angostas y de solo una vía.

La mayor parte de las viviendas son de un nivel, pero también existen varias que poseen tres niveles, en cuyo caso están hechas de block.

Las aceras no son constantes en cuanto a su dimensión, ya que algunas son más angostas que otras y en algunos casos no existen o están en malas condiciones.



FIGURA 50: Fachadas de 3ra. Calle Rabinal, Baja Verapaz. Fuente: Imagen extraída de Google Earth



FIGURA 51: Fachadas de 3ra. Calle Rabinal, Baja Verapaz. Fuente: Imagen extraída de Google Earth



FIGURA 52: Fachadas de 3ra. Calle Rabinal, Baja Verapaz. Fuente: Imagen extraída de Google Earth



FIGURA 53: Fachadas de primera calle Rabinal, Baja Verapaz. Fuente: Imagen extraída de Google Earth



FIGURA 54: Fachadas de primera calle Rabinal, Baja Verapaz. Fuente: Imagen extraída de Google Earth



FIGURA 55: Fachadas de primera calle Rabinal, Baja Verapaz. Fuente: Imagen extraída de Google Earth

EQUIPAMIENTO URBANO

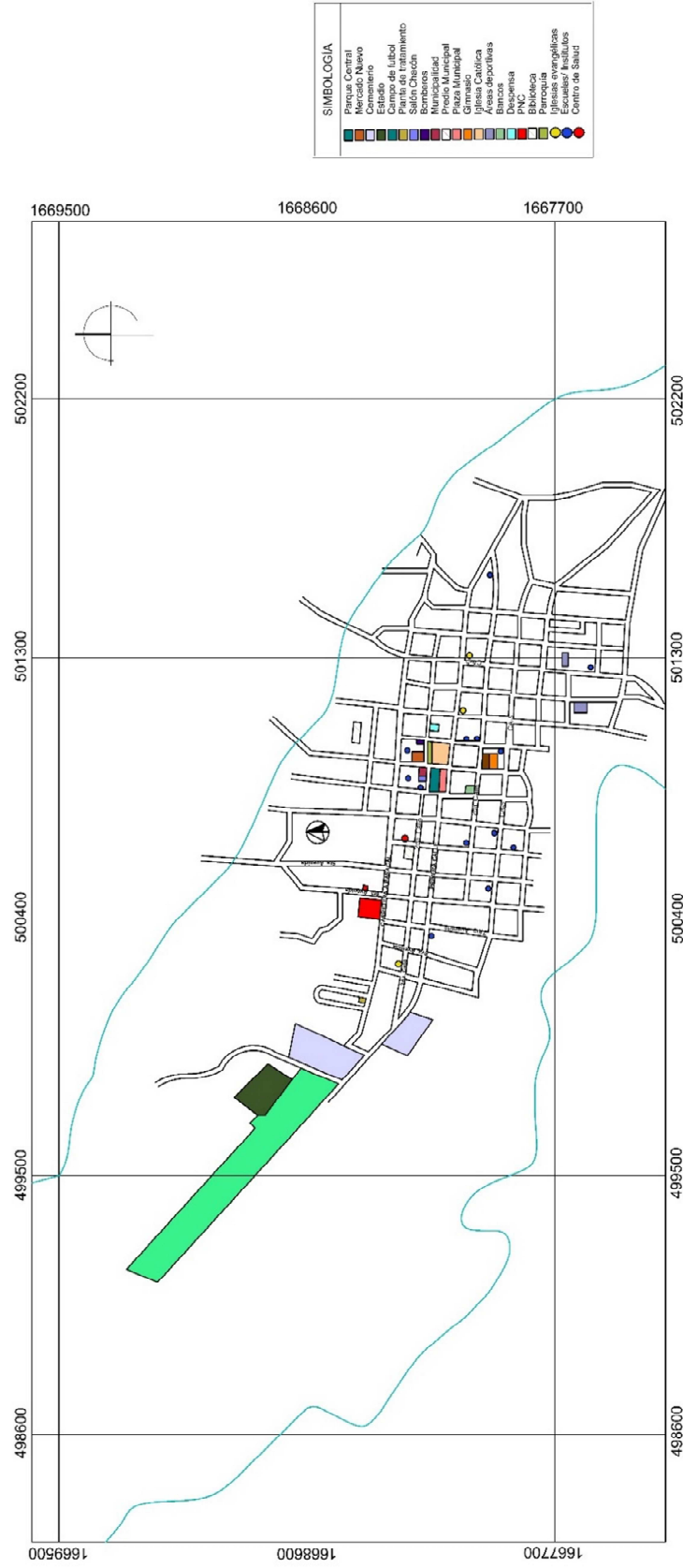


FIGURA 56: Mapa de equipamiento urbano Rabinal, Baja Verapaz.
Fuente: Elaboración propia con información extraída de IUSI/DMP Municipalidad de Rabinal

SERVICIOS

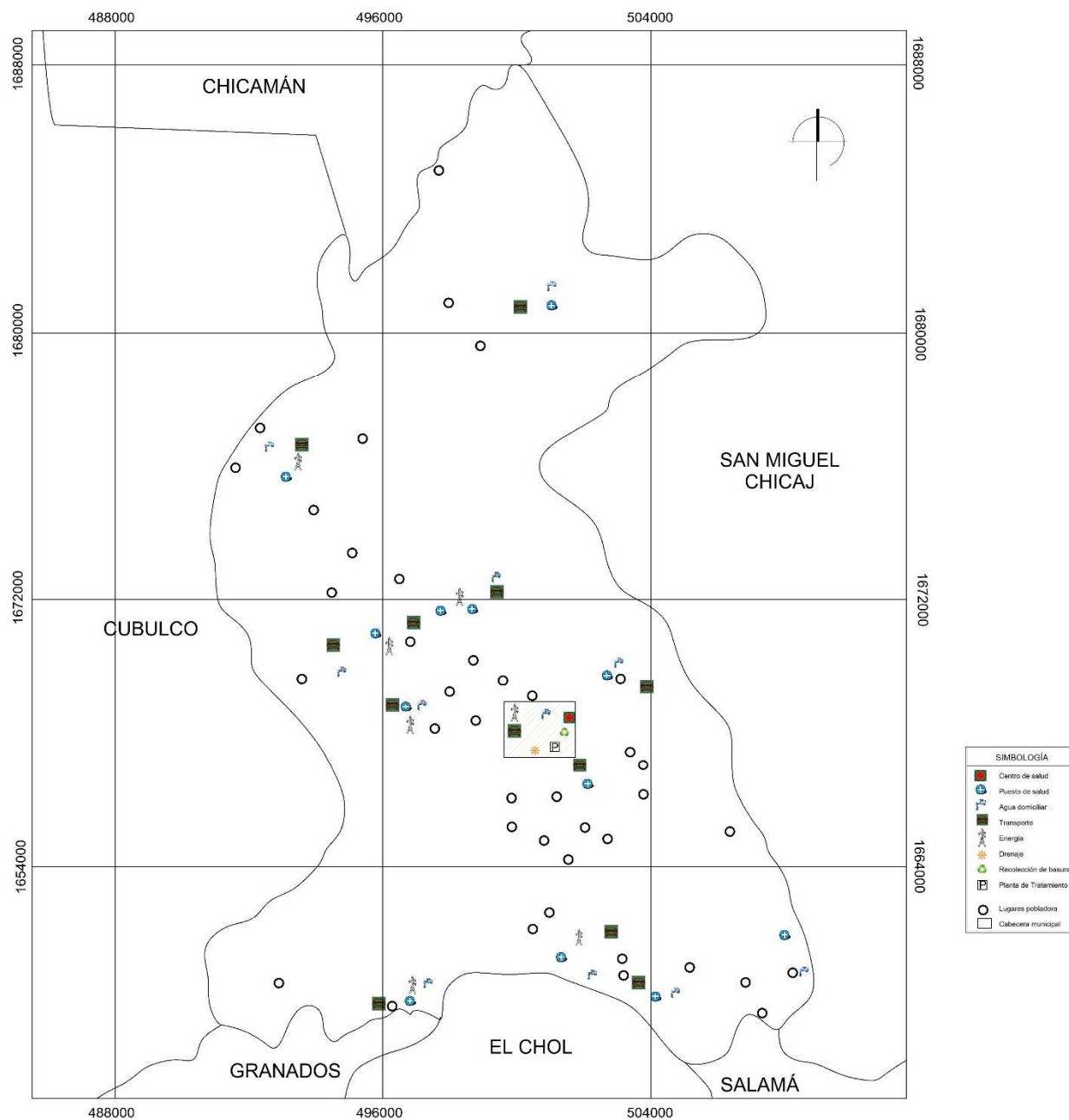


FIGURA 57: Mapa de servicios Rabinal, Baja Verapaz.

Fuente: Elaboración propia con información extraída de IUSI/DMP Municipalidad de Rabinal

TRAZA URBANA

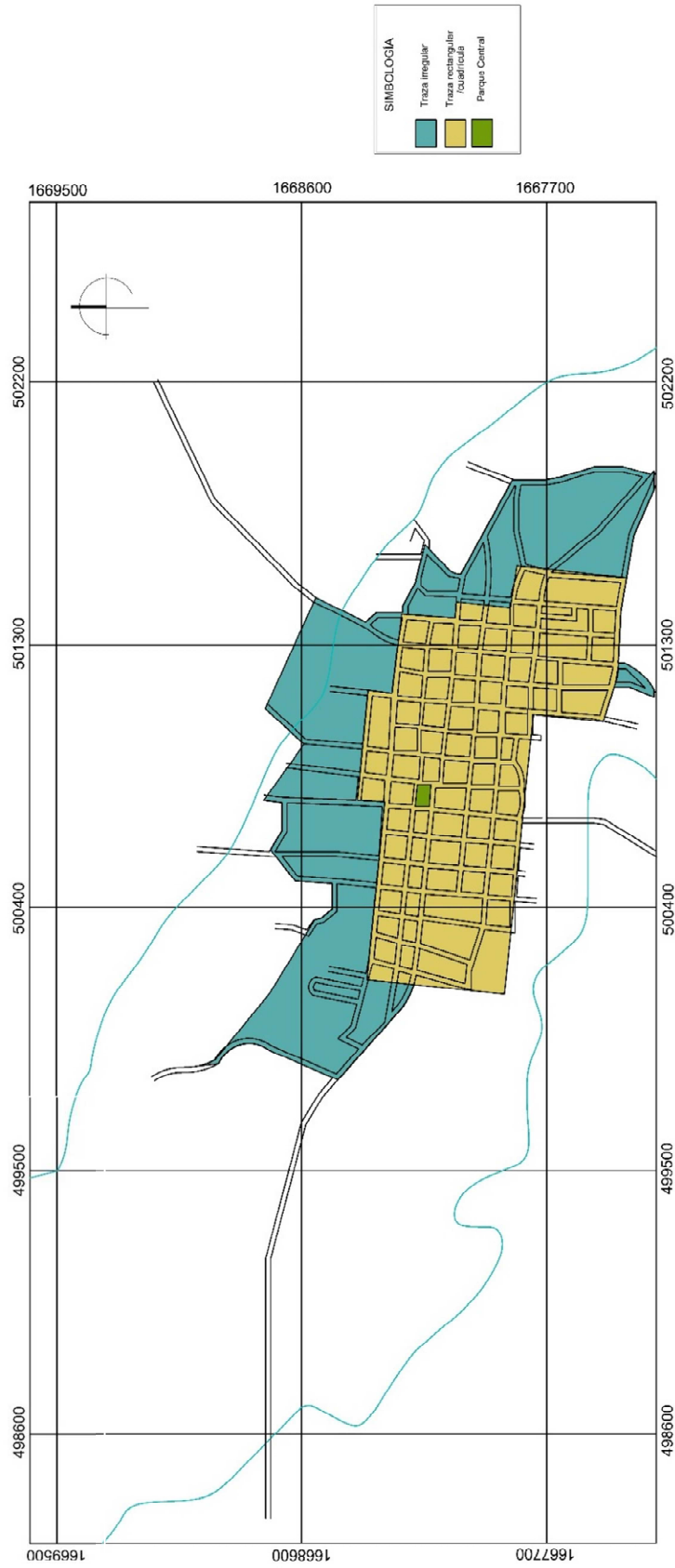


FIGURA 58: Mapa de traza urbana Rabin, Baja Verapaz.
Fuente: Elaboración propia con información extraída de IUS/DMP Municipalidad de Rabin

USO DEL SUELO

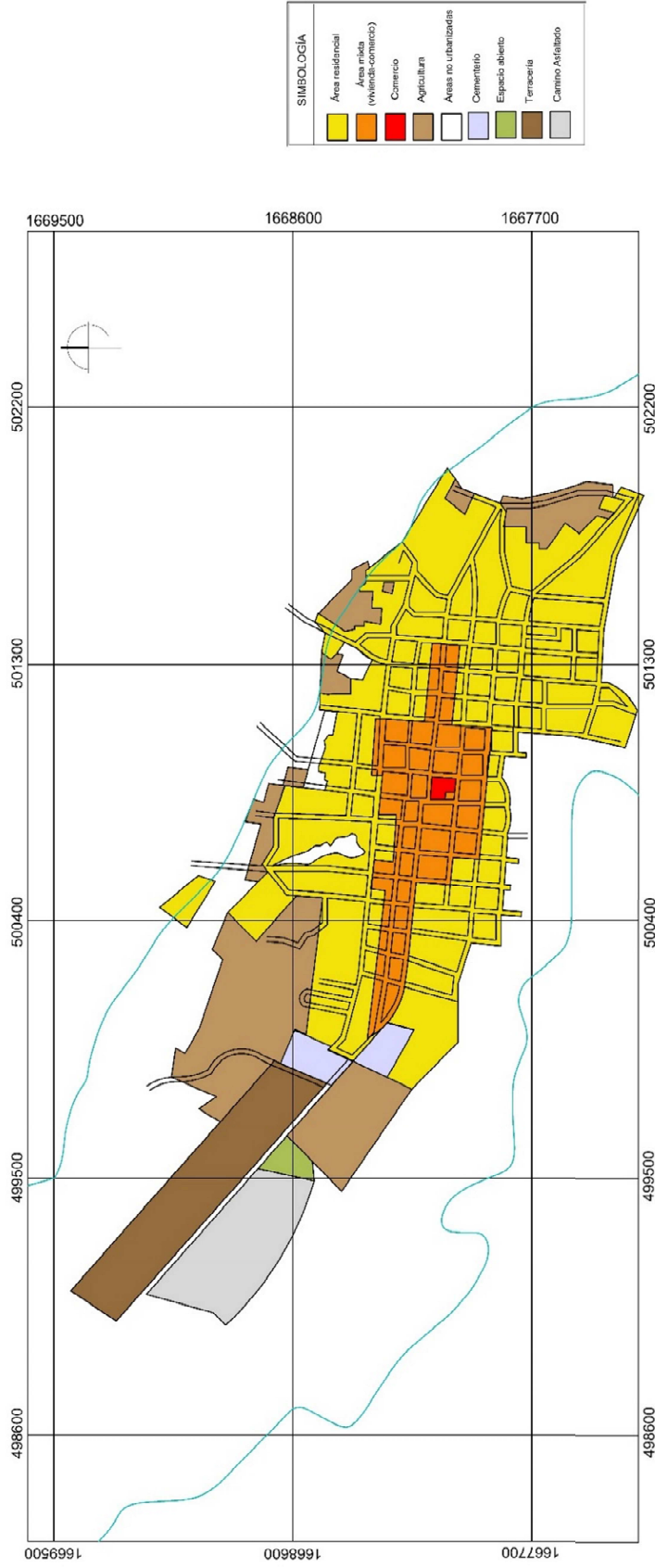


FIGURA 59: Mapa de uso de suelo Rabin, Baja Verapaz.
Fuente: Elaboración propia con información extraída de IUSI/DMP Municipalidad de Rabin

RED VIAL

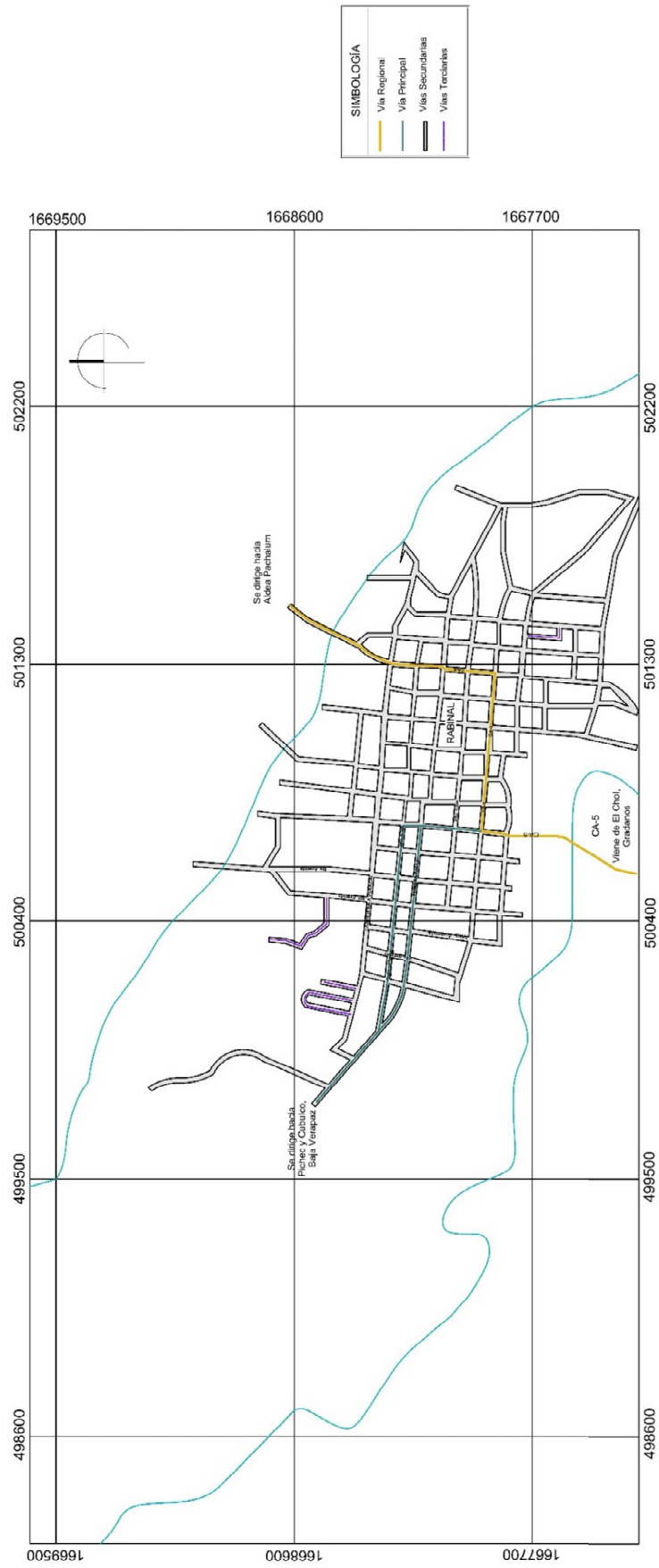


FIGURA 60: Mapa de red vial Rabinal, Baja Verapaz.
Fuente: Elaboración propia con información extraída de IUSI/DMP Municipalidad de Rabinal

3.3.1 SELECCIÓN DEL TERRENO

La selección de la ubicación del terreno fue realizada con base en varios criterios; uno de ellos es el hecho que se encuentra en el casco urbano, a 450 m del parque central, el cual es conocido por la casi toda la población del municipio. Así, el Centro Nutricional podrá ser localizado de manera sencilla. Otro de los factores que llevaron a su elección es la topografía, ya que la mayoría del terreno es plano.

- Ubicación: cabecera municipal de Rabinal, entre la 6ª avenida y la carretera a Panacal de la zona 3 (15°05'15.6"N 90°29'46.7"W).
- El terreno cuenta con 4,339.636 m², en su forma es un cuadrado irregular; su lado más largo es de 77.54 m y su lado corto, de 58.36 m.

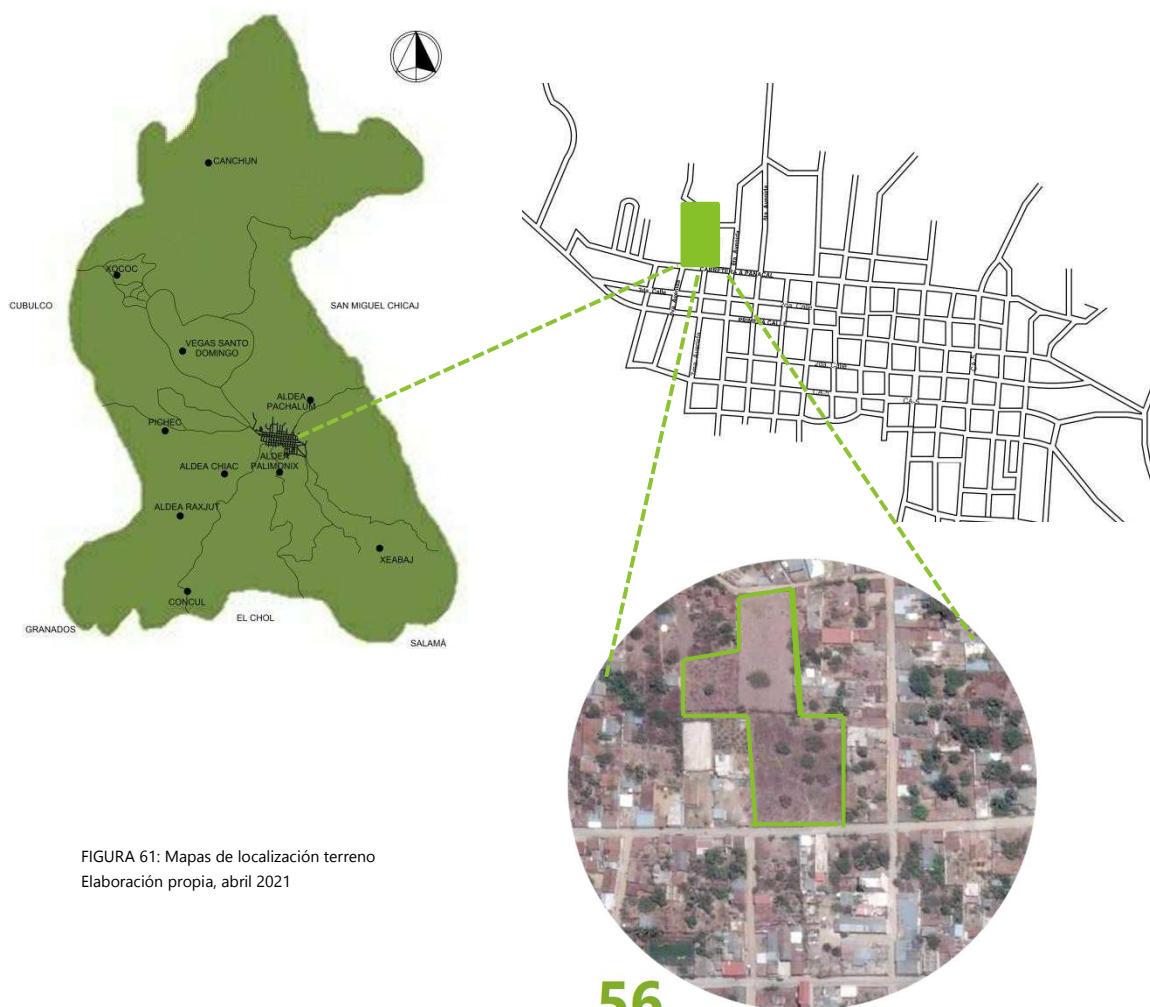
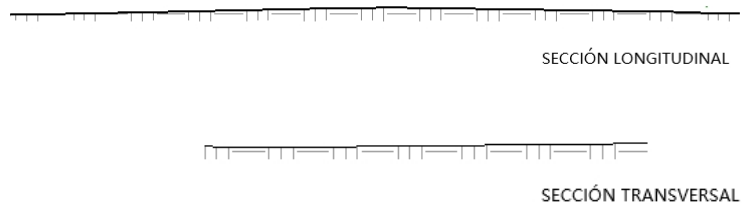
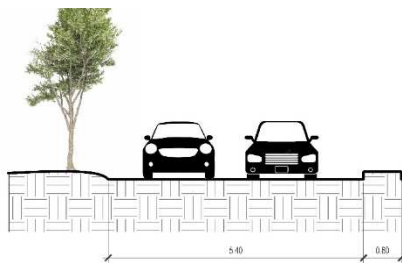
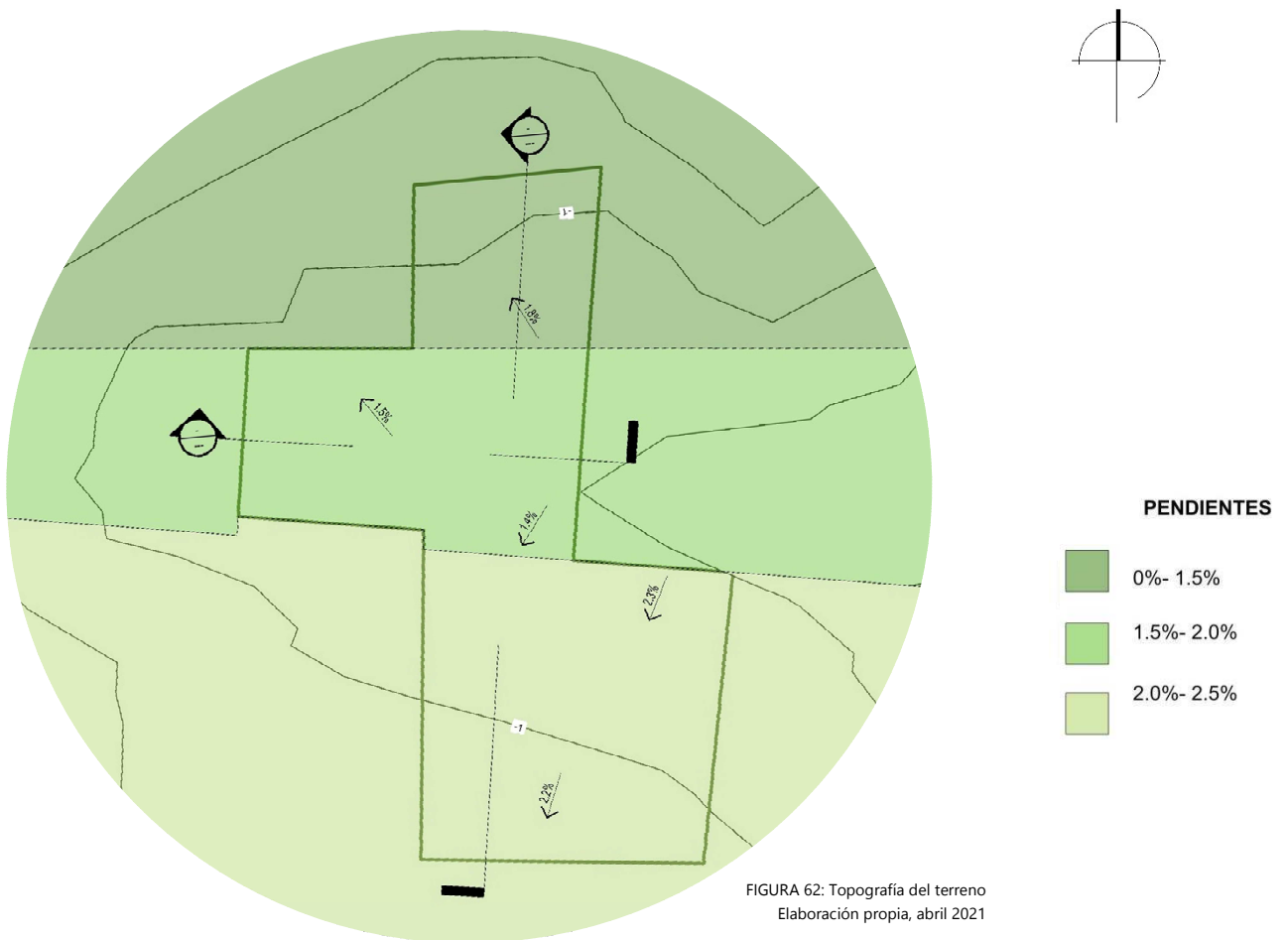


FIGURA 61: Mapas de localización terreno
Elaboración propia, abril 2021

3.3.2 ANÁLISIS MICRO

3.3.3.1 TOPOGRAFÍA

Los datos de la topografía del terreno fueron extraídos a través de Google Earth. Mediante el levantamiento topográfico se determinó que la mayoría del terreno es plano; posee solamente una curva de nivel -1 y sus pendientes oscilan entre 1% a 2.5%.



3.3.3.2 ANÁLISIS DE SITIO

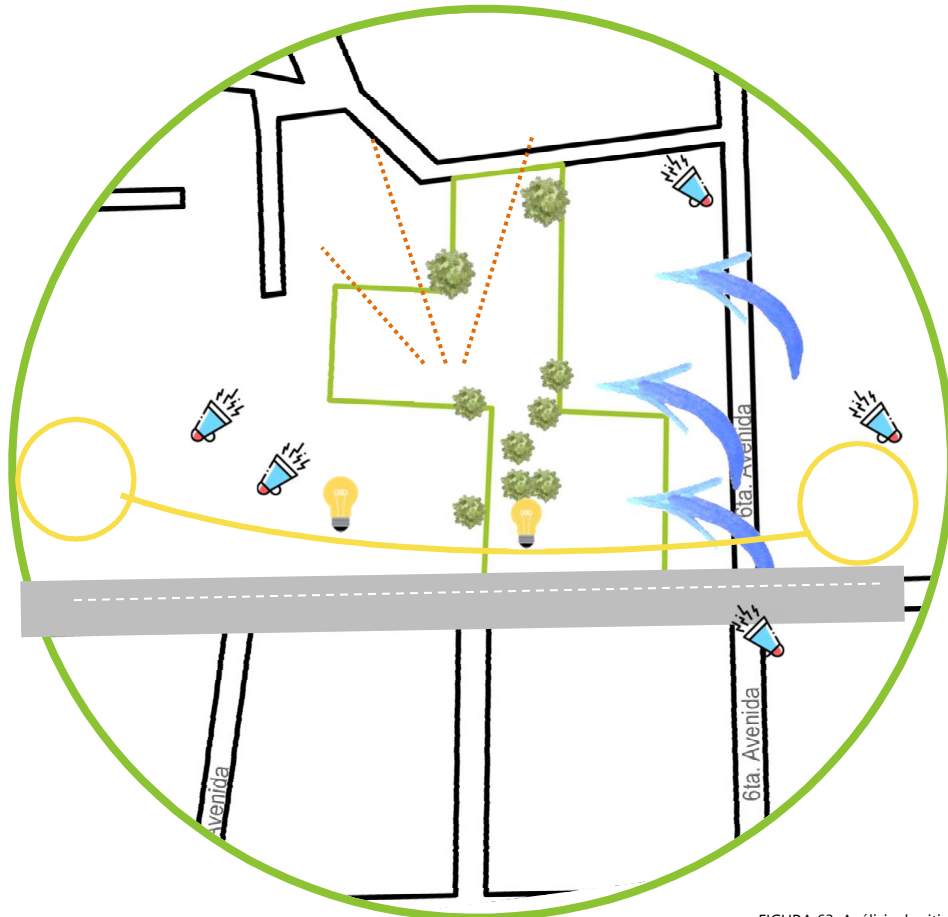
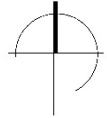
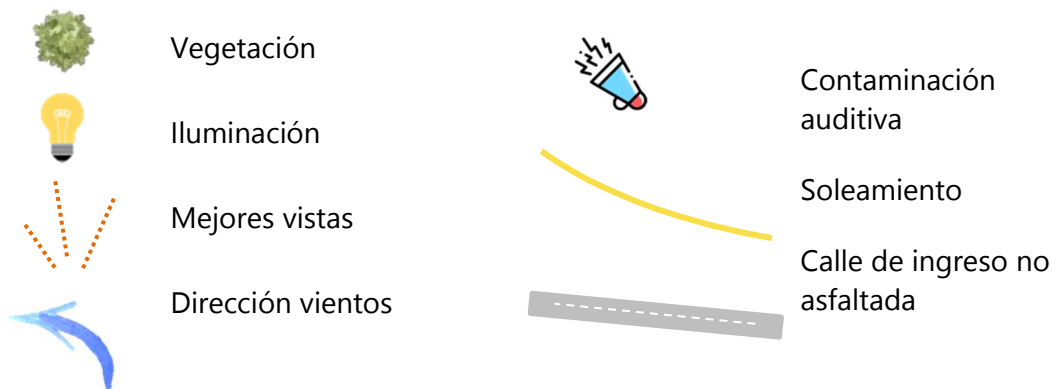


FIGURA 63: Análisis de sitio
Elaboración propia, abril 2021

SIMBOLOGÍA





04

IDEA DEL PROYECTO

4.1 PROGRAMA

ARQUITECTÓNICO/PREDIMENSIONAMIENTO

De acuerdo con la información recopilada durante toda la investigación del proyecto se determinó las necesidades y espacios que requiere el Centro Nutricional Materno Infantil para funcionar adecuadamente. El conjunto se dividirá en tres grandes áreas que son: atención médica, recuperación nutricional — donde estarán los niños que deberán ser tratados de manera permanente en las instalaciones— y el área de educación para padres de familia, donde se darán charlas y guías básicas acerca de la nutrición. Se implementarán espacios complementarios a las áreas principales como la capilla que el “cliente” —en este caso las Hijas de la Caridad— solicitó, así como áreas de recreación para los niños y áreas de estar interiores y exteriores.

4.1.1 USUARIOS

4.1.1.1 MADRES Y NIÑOS

Para la identificación de número de usuarios se tomará en cuenta la cifra de la población objetivo. Se agregará una estimación de población a futuro con base en la duración de las instalaciones como Centro Nutricional. Para esto se utilizará el método aritmético.

POBLACIÓN POR AÑO MUNICIPIO DE RABINAL, BAJA VERAPAZ	
2010	35,126 habitantes
2018	40,797 habitantes

Tasa de crecimiento aritmético:

$$r = \frac{40,797 - 35,126}{2018 - 2010} = 708.875 \text{ Hab/año}$$

$$Pob_{año n} = Pob_{año 1} + r \times (Año_n - Año_1)$$

$$Pob_{2041} = 40,797 + 708.875 \text{ hab/año} \times (2041 - 2018)$$

$$Pob_{2041} = 57,101.125 \text{ habitantes}$$

Porcentaje niños en la población con edades de 0 a 5 años = **12.78%**

57,101.125 hab x 12.78% = 7,297.523 de los cuales el 46.5% sufren de desnutrición crónica; por lo tanto, 7,297.523 x 46.5% = 3,393.34 ~ **3,394 niños**

Según el censo poblacional realizado en el 2018 por el INE, la edad de las madres oscila entre 15 a 29 años; de ellas, el 22% tienen más de 5 hijos. Considerando esto como relación madre-hijo se estimó **680 madres** como usuarios que se atenderán en el centro.

3,394 + 680 = 4,074 DEMANDA DE POBLACIÓN ANUAL

La SESAN realizó un informe de seguridad alimentaria en donde el municipio de Rabinal presentó un 7% de inseguridad alimentaria severa.

3,394 niños x 7% = 237. 58 ~ 238 niños internados anualmente.

Según el documento "Centros de Recuperación nutricional: 1984-2011", el promedio de estadía para un niño en recuperación nutricional en América Latina es de 78 días, dato que se aproximará a 3 meses.

238 niños/ 4 = 59.5 ~ 60 niños internados por dos meses

EDAD	CANTIDAD
0	10
1	10
2	10
3	10
4	10
5	10
TOTAL	60 niños internados por 2 meses

3,394 – 238 = 3,156 niños para atención ambulatoria anualmente.

3,156 / 21 días hábiles = 150.29 ~ 150 niños para atención ambulatoria por día.

680 madres / 21 días hábiles = 32.38 ~ 32 madres al día

4.1.1.2 PERSONAL MÉDICO

- Médicos:

5 médicos * 8 horas laborales = 40 horas

150 niños / 40 horas = 3.75 ~ 4 pacientes en 1 hora

60 min/ 4 = 15 minutos por paciente

8 horas * 4 pacientes = 32 pacientes por médico al día

- Enfermeras:

Se estimará 1 enfermera por cada médico en clínica = **5 enfermeras en el área de atención médica**

Para niños internados en recuperación nutricional se estimará 1 enfermera por cada 3 niños de 1 a 2 años, y 1 enfermera por cada 5 niños de 3 a 5 años.

Los niños de 0 a 1 año serán cuidados por sus madres.

EDAD	NO. DE ENFERMERAS POR NIÑOS	TOTAL
1-2	1 x cada 2 niños	10
3-5	1 x cada 5 niños	6
Total de enfermeras en área de recuperación nutricional		16

El total de enfermeras que tendrá el Centro Nutricional será de 21.

4.1.1.3 ENCARGADAS (ORGANIZACIÓN HIJAS DE LA CARIDAD)

La congregación que se ubica en el municipio de Rabinal, Baja Verapaz, está constituida por 5 monjas que serán las encargadas del Centro Nutricional Materno Infantil. Los cargos que ejercerán son los siguientes:

- Dirección
- Contabilidad
- Coordinación área educativa

4.1.1.4 PERSONAL COMPLEMENTARIO

- Secretaria (1)
- Recepcionista (1)
- Profesora de estimulación temprana (1)
- Profesora encargada de educación nutricional y manipulación de alimentos (2)
- Personal de limpieza (3)

4.1.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para la elaboración del programa arquitectónico, los metros cuadrados de cada ambiente se obtuvieron de los casos análogos previamente investigados y analizados. Estos se marcaron con color café para su identificación.

ÁREA ADMINISTRATIVA					
AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS	CASO ANÁLOGO 01 m ²	CASO ANÁLOGO 02 m ²	TOTAL m ²
Oficina dirección	1	1	12.21	15.20	15.20
Secretaría	1	1	9.20	8.00	8.00
Contabilidad	1	1	9.46	11.50	9.46
Archivo	1	1		7.77	7.77
Sala de reuniones	1	6	13.66	15.76	15.75
Cocineta	1	6	25.06	40.00	25.06
Servicios Sanitarios	2	5	10.78	14.00	10.78
Bodega de donación	1	1	8.61	10.00	8.61
TOTAL DEL ÁREA SIN CIRCULACIÓN				100.63 m ²	
TOTAL ÁREA CON CIRCULACIÓN (30%)				130.82 m²	

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA Y EDUCATIVA					
AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS	CASO ANÁLOGO 01 m ²	CASO ANÁLOGO 02 m ²	TOTAL m ²
Clínica de evaluación	5	4			80.00
Área de control de peso y talla	1	2		16.80	16.80
Oficina epeistas de Trabajo Social	1	5			14.32
Sala de espera	1	10	11.60	25.00	11.60
Estar personal médico	1	8	20.00	59.36	20.00
Bodega de insumos	1	1	8.12	5.00	8.12
Servicios Sanitarios	2	40	10.83	22.00	22.00
Oficina coordinador de área educativa	1	1	12.53	17.515	17.515
Salones multiusos para charlas educativas	2	16	70.21	67.5	135.00
Aulas	2	16	69.56	50.00	100.00
Oficina epecistas de nutrición	1	4	54.02	25.17	25.17
Servicios sanitarios (padres de familia)	2	16	15.00	45.00	30.00
Bodega de mobiliario	1	1	15.00	10.00	6.00
Comedor	1	50	140.00	221.84	140.00
Servicios sanitarios (niños)	2		23.61	15.00	30.00
Área de juegos infantiles interior	1	50		69.40	25.00
Área de juegos infantiles exterior	1	50		228.00	228.00
Salón multifuncional para niños	2	50	117.70	100.00	100.00
Bodega de mobiliario	1	1		10.00	10.00

TOTAL DEL ÁREA SIN CIRCULACIÓN	1,019.52 m ²
TOTAL ÁREA CON CIRCULACIÓN (30%)	1,325.37 m²

ÁREA DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL						
AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS	CASO ANÁLOGO 01 m ²	CASO ANÁLOGO 02 m ²	CASO ANÁLOGO 03 m ²	TOTAL m ²
Encamamiento niños de 0 a 12 m y madres	1	10	80			80.00
Encamamiento niños de 1 a 5 años y madres	1	20			115.30	327.00
Servicios sanitarios niños	2	45		90.00	60.00	60.00
Servicios sanitarios área niños 0-12 meses	1	10				15.00
Área de estar médico	1	3				39.28
Estación de enfermería	1	3	15.04	40.00		15.04
Comedor para niños internados	1	20	70.00	89.00	145.705	70.00
Servicios sanitarios área de comedor	2			13.63	17.63	65.00
Área de juegos infantiles interior	1	15	22.80	40.00	110.00	40.00
Área de juegos infantiles exterior	1	15	198.00	45.00	259.30	259.30
Salón de estimulación temprana	1	10	55.28	40.00		55.28
Salón de uso múltiple	1	15	57.60	66.00	123.00	66.00
Bodega de mobiliario	1	1	6.20	5.53		5.53
Bodega de limpieza	1	1				6.00
TOTAL DEL ÁREA SIN CIRCULACIÓN					1,103.43 m ²	
TOTAL ÁREA CON CIRCULACIÓN (30%)					1,434.459 m²	

ÁREA DE SERVICIO					
AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS	CASO ANÁLOGO 01 <i>m²</i>	CASO ANÁLOGO 02 <i>m²</i>	TOTAL <i>m²</i>
Cocina	1	5	51.83	40.00	130.00
Oficina de Nutricionista	1	1		16.04	16.04
Oficina Encargado pedidos de comida	1	1	15.18		15.18
Bodega de alimentos	2	1	3.57	11.39	11.39
Lavandería	1	2			21.14
Servicio Sanitario	2		5.81	15.00	5.81
Área de Carga y descarga	1	2	9.48	25.00	9.48
Área de basura y desechos hospitalarios	1	1	15.64	10.00	15.64
TOTAL DEL ÁREA SIN CIRCULACIÓN				224.68 m²	
TOTAL ÁREA CON CIRCULACIÓN (30%)				292.084 m²	
TOTAL DE ÁREA DE PROYECTO				3,182.733 m²	



Dimensiones obtenidas a través de la realización de arreglos espaciales.

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

4.2.1 PREMISAS URBANAS

Realizar un retiro de 5 metros en el lado sur del terreno para una banqueta más amplia y crear pequeñas plazas de ingreso hacia el centro. Estas contarán con mobiliario urbano para proveer una mejora en la imagen urbana del lugar.



FIGURA 64:
https://www.flaticon.es/icono-gratis/banco-del-parque_78125

Diseñar una bahía de abordaje sobre la carretera a Panacal (lado sur del terreno) para que los usuarios que lleguen en el medio de transporte tuc tuc puedan ingresar sin generar caos vehicular.

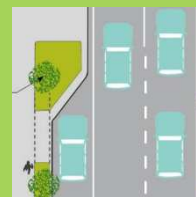


FIGURA 65:
<https://docplayer.es/45125638-Norma-tecnica-de-diseno-e-imagen-urbana-del-municipio-de-puebla.html>

Dar prioridad al peatón mediante el diseño de un ingreso exclusivo para peatones separado del vehicular, delimitado por jardineras, tanto en el ingreso sur como en el norte.



FIGURA 66:
https://www.flaticon.es/icono-gratis/banco-del-parque_78125

Techar las áreas de estar que se encuentren en las plazas de ingreso, debido al clima cálido del lugar.

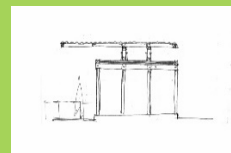


FIGURA 67:
https://www.google.com/search?q=DIBUJO+CUBIERTA&tbm=isch&hl=es&chips=q:dibujo+cubierta,online_chips:arquitectura

4.2.2 PREMISAS AMBIENTALES

Orientar los módulos sobre el eje este-oeste por ser un clima cálido, para que se encuentren los principales huecos orientados en el eje norte-sur y el mínimo de huecos orientados hacia el este-oeste, para minimizar el soleamiento a las fachadas.

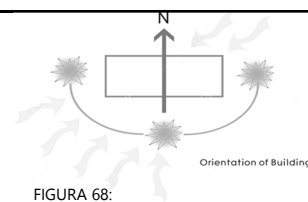


FIGURA 68:
https://es.123rf.com/photo_27626890_orientaci%C3%B3n-del-edificio.html

Crear ventilación cruzada en los espacios mediante pequeñas aberturas de ingreso que se encuentren en el lado este, para garantizar la velocidad máxima del viento en el interior de la construcción.

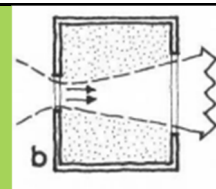


FIGURA 69: Manual de conceptos de formas arquitectónicas, Edward T. White.

Colocar los edificios del conjunto sobre un eje con una distancia de siete veces su altura, para conseguir la ventilación cruzada necesaria.



FIGURA 70: Manual de conceptos de formas arquitectónicas, Edward T. White.

Crear ventilación cruzada al dejar una separación entre los muros y el techo.



FIGURA 71: Manual de conceptos de formas arquitectónicas, Edward T. White.

Utilizar elementos perforados en las fachadas este y oeste como celosías, para proteger de la radiación y permitir la libre circulación del aire.



FIGURA 72:
<https://morewithlessdesign.com/cgi-sys/suspendedpage.cgi>

4.2.3 PREMISAS FUNCIONALES

Colocar los edificios del conjunto sobre un eje, organizados dependiendo de la secuencia de uso y de privacidad que requiera cada uno de ellos.

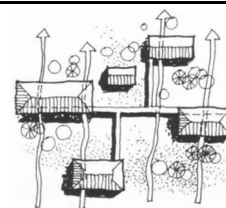


FIGURA 73: Manual de conceptos de formas arquitectónicas, Edward T. White.

Organizar el centro por medio de cuatro módulos: atención médica y educativa, recuperación nutricional, administrativo y de servicio.

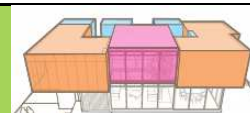


FIGURA 74: <http://www.e-arquitectos.com.mx/proyectos/proyecto?pr=438>

Ubicar el parqueo hacia el sur, ya que esta orientación es la menos favorable a mejores vistas

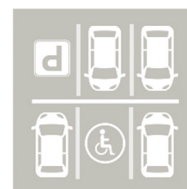


FIGURA 75: <https://sp.depositphotos.com/vector-images/estacionamiento.html>

Utilizar caminamientos y áreas de estar exteriores para conectar las distintas edificaciones del conjunto, los cuales deberán estar techados y delimitados por jardineras o vegetación.



FIGURA 76: <https://mar-espain.carbonmade.com/projects/5520767>

Utilizar una plaza en el ingreso principal, el cual se encuentra en el lado sur del terreno. Este servirá como un área de amortiguamiento y de estar para los usuarios.



FIGURA 77: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-71033/plaza-deichmann-chyutin-architects>

Crear una pasarela peatonal con rampa dentro del conjunto para el ingreso de personas con capacidades distintas, además brindar una mejor movilización entre los módulos



FIGURA 78: <https://iconicons.com/es/icono/calle-transporte/148639>

4.2.4 PREMISAS MORFOLÓGICAS

Diseñar las fachadas con un sistema triangular de cerchas tipo Joist de bambú, que elevará el techo y dejará un espacio entre él y los muros. Estos serán de concreto con repello de tierra para dar un acabado con apariencia de **adobe**.

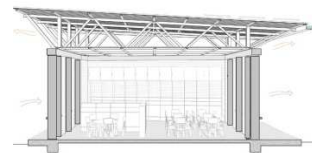


FIGURA 79: <https://iconicons.com/es/icono/calle-transporte/148639>

Diseñar el techo a un agua, con una pendiente del 5%.

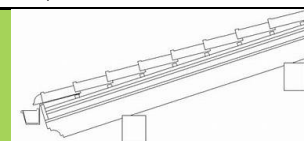


FIGURA 80: <https://www.bloquesautocad.com/alero-de-teja-curva/>

Diseñar los módulos con base en la geometría euclidiana. Estos serán rectangulares, tanto en fachada como en planta, de distintos tamaños debido a los metros cuadrados generados en el programa arquitectónico y todos de la misma altura, a excepción del módulo educativo.

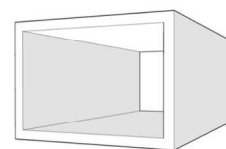


FIGURA 81: <https://slideplayer.es/slide/17657202/>

Colocar ventanas alargadas de manera vertical en fachadas sur y norte y, en los ejes críticos este y oeste, ventanas cortas.



FIGURA 82: <https://www.flooranddecor.com/porcelain-tile/naomi-white-porcelain-tile-100572080.html?rrec=true>

Las fachadas serán asimétricas debido a la inclinación del techo y la forma rectangular de los muros.



FIGURA 83: <http://mueblesydecoraciondeinteriores.blogspot.com/2013/11/ideas-de-modernas-ventanas-para-la-casa.html>

Se le dará jerarquía al ingreso por medio de varas de bambú como decoración y protección solar en la fachada del edificio educativo.



FIGURA 84: <https://es.vexels.com/png-svg/vista-previa/203587/bambu-verde-claro-dos-icono-identico>

Dar la mayor jerarquía al módulo de atención médica y educativa por medio de la altura. Será diseñado con dos niveles, a diferencia de los demás módulos que solamente contarán con un nivel.

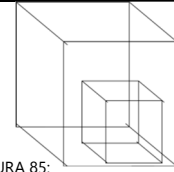


FIGURA 85:
<https://significadoconcepto.com/tridimensional/>

Se utilizará muros de concreto con un acabado de tierra para dar la apariencia de adobe. Como contraste se utilizará el ladrillo en los muros de las fachadas que necesiten protección contra la incidencia climática.



FIGURA 86:
https://jp.123rf.com/photo_5531758_%E6%B3%A5html

4.2.5 PREMISAS TECNOLÓGICAS CONSTRUCTIVAS

Utilizar dos tipos de sistemas estructurales: mampostería confinada y una estructura de bambú en el techo.

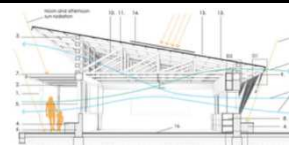


FIGURA 87:
https://jp.123rf.com/photo_5531758_%E6%B3%A5html

Colocar cerchas de bambú tipo Joist que elevarán la estructura superior, que será de acero galvanizado corrugado

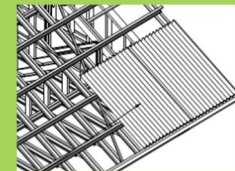


FIGURA 88:
<https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/content/a1760029/plancha-toledana/>

Utilizar paneles solares en los techos para optimizar el uso de energía solar. Para abastecer los tres módulos del conjunto se necesitará 70 paneles solares.



FIGURA 89: <https://autosolar.es/blog/aspectos-tecnicos/conexion-de-las-placas-solares-tipos-y-puntos-a-tener-en-cuenta>

Colocar una planta de tratamiento de aguas residuales en el conjunto. Será una fosa séptica con pozo de absorción, la cual se determinó con base en normativos de INFOM.

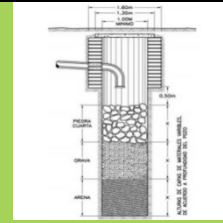


FIGURA 90:
<https://fosassepticas.online/pozo-de-absorcion/>

Colocar una planta eléctrica para suministrar al centro en caso de emergencia. Se ubicará en el módulo de servicio debido a las vibraciones y ruidos que pueda ocasionar.

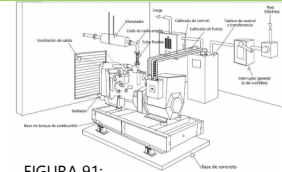


FIGURA 91:
https://kosov.com.mx/images/web/pdf/M-anual_Instalacion-Plantas-Elctricas-Emergencia.pdf

Colocar cedazo entre la cubierta y muro como protección contra los insectos en los ambientes donde no hay cielo falso.



FIGURA 92:
<https://dimaexsa.com/distribuidora-materiales-exclusivos/producto/cedazo-mosquitero-de-fibra-de-vidrio-rollos-de-100-pies-x-84-ancho/>

4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

4.3.1 REGIONALISMO CRÍTICO

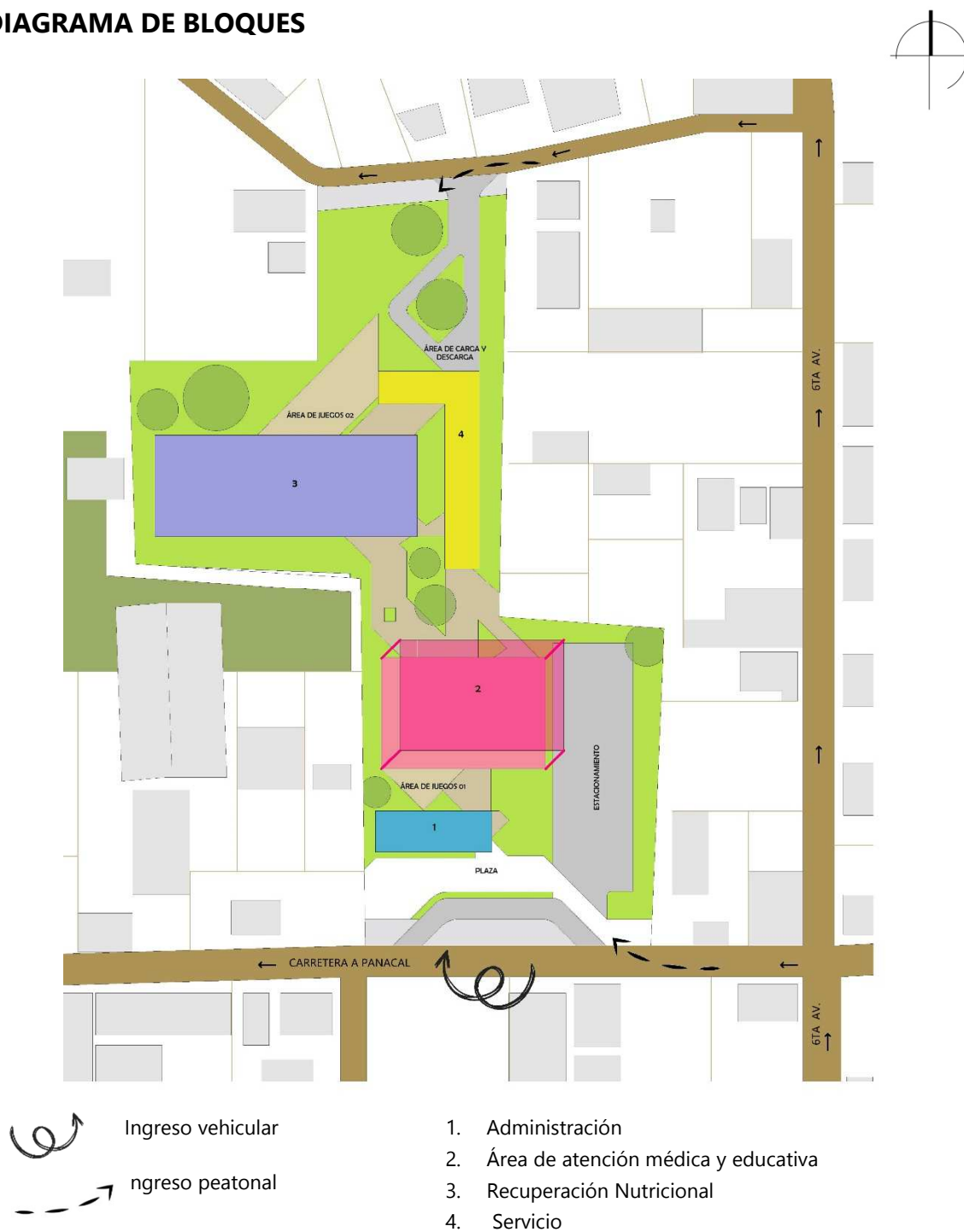
Este estilo arquitectónico se utiliza debido a que se quiere lograr una integración con la imagen urbana del lugar, dar un toque moderno a la edificación sin romper por completo con el contexto. Algunos de los criterios que se utilizan son:

- Afirmar la identidad regional en la arquitectura, tomando en cuenta los aspectos de cada lugar y aplicarlos en los proyectos para que se adapten a las condiciones del lugar y las necesidades de los habitantes.
- El regionalismo crítico, si bien es una práctica que es crítica de la modernización, se niega a abandonar los aspectos progresistas del legado de la arquitectura moderna.²⁶

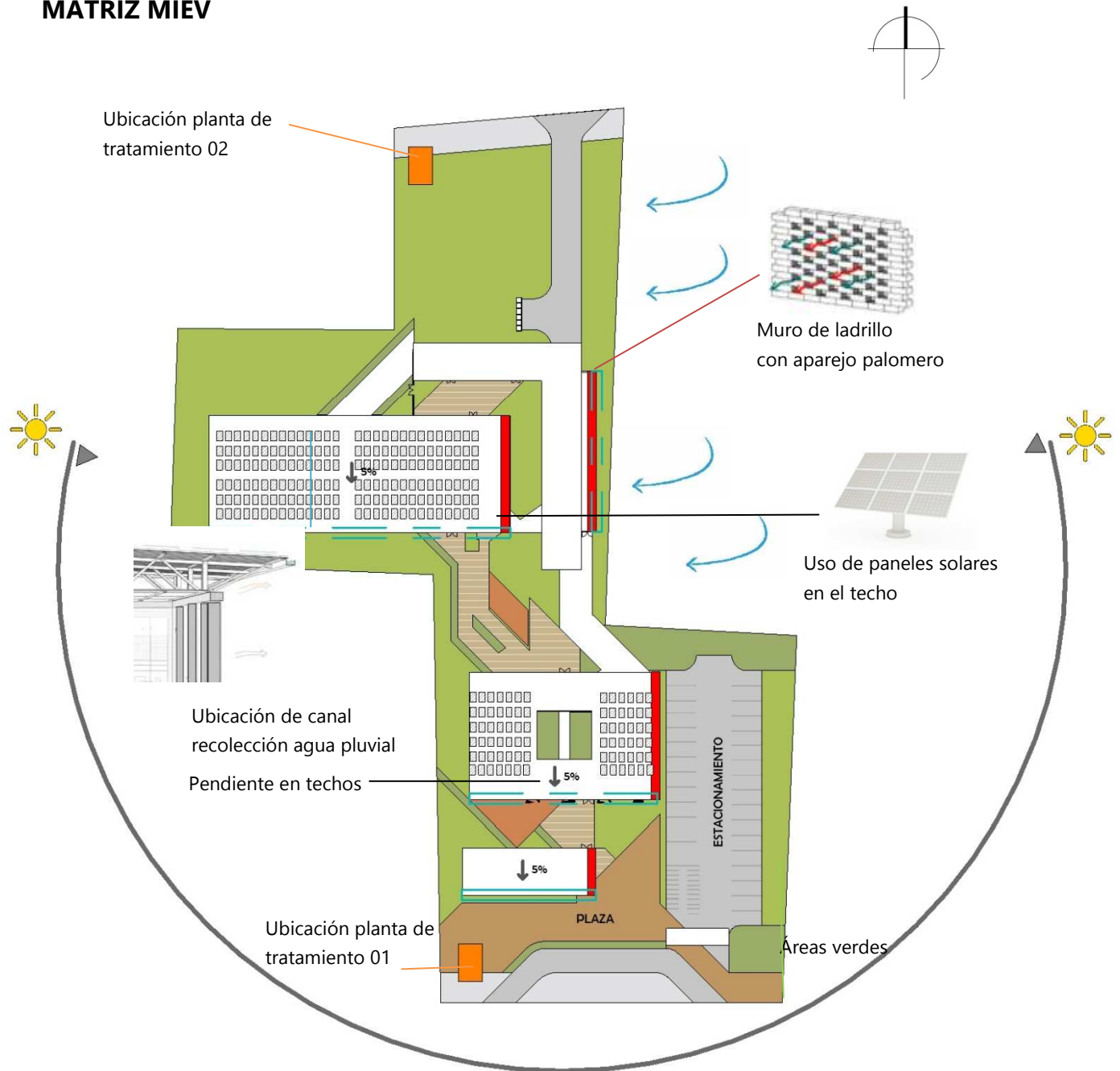
²⁶ <https://arquiteorias.blogspot.com/2009/06/regionalismo-critico-arquitectura.html>



DIAGRAMA DE BLOQUES



MATRIZ MIEV

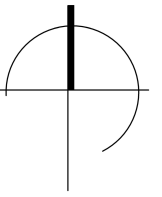


- Muro con aparejo palomero en fachadas este y oeste, las cuales poseen mayor incidencia solar.
- Cubierta elevada por una estructura triangular de cerchas tipo Joist para facilitar el ingreso de aire dentro de los ambientes.
- Pendiente en techos del 5% con canal en la parte posterior para la recolección de agua.
- Áreas verdes que cubren el 57% del terreno.



05

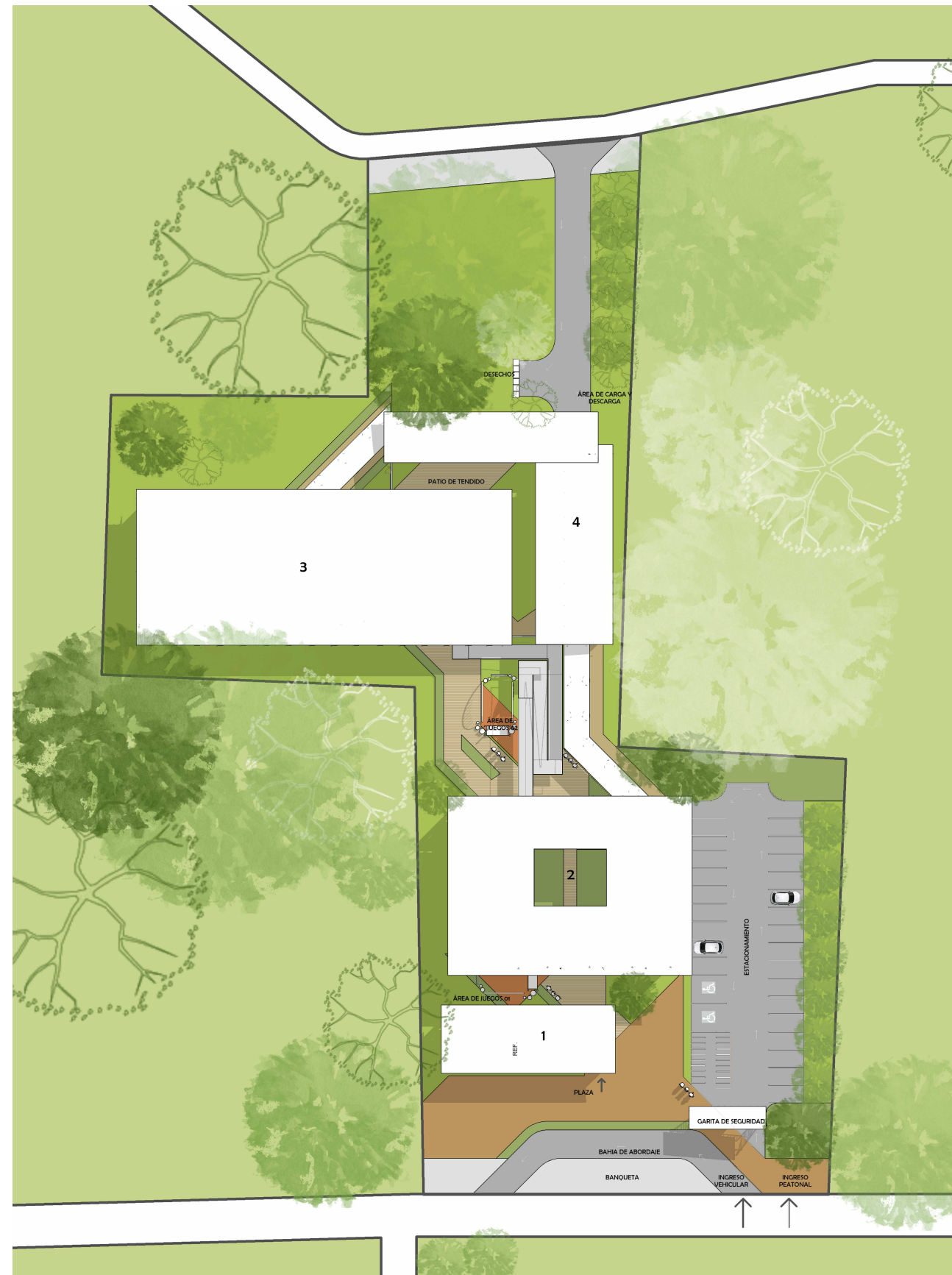
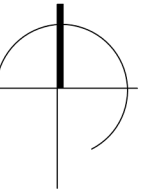
PROYECTO
ARQUITECTÓNICO



1. ADMINISTRACIÓN
2. ATENCIÓN MÉDICA Y EDUCATIVA
3. ÁREA DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL
4. ÁREA DE SERVICIO

• PLANO DE LOCALIZACION CONJUNTO

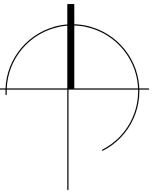
Escala 1:1000



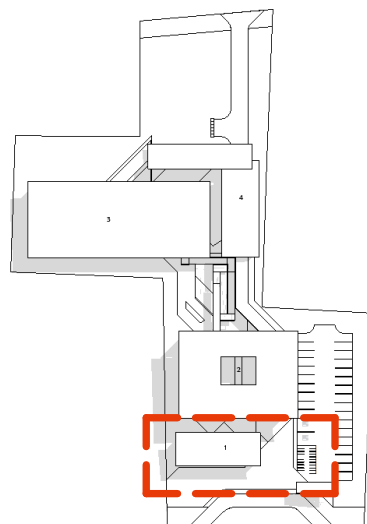
1. ADMINISTRACIÓN
2. ATENCIÓN MÉDICA Y EDUCATIVA
3. ÁREA DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL
4. ÁREA DE SERVICIO

• PLANO DE CONJUNTO

Escala 1 : 750

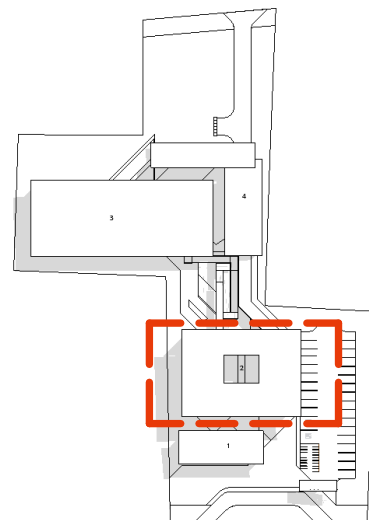
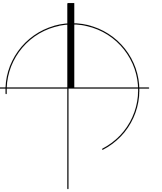


1. BODEGA DE DONACIONES
2. S.S MUJERES
3. S.S HOMBRES
4. SALA DE REUNIONES
5. SECRETARIA/INFORMACIÓN
6. BODEGA DE LIMPIEZA
7. OFICINA CONTADOR
8. COCINETA
9. ARCHIVO
10. OFICINA DIRECTOR
11. SALA DE ESPERA



• ÁREA ADMINISTRATIVA

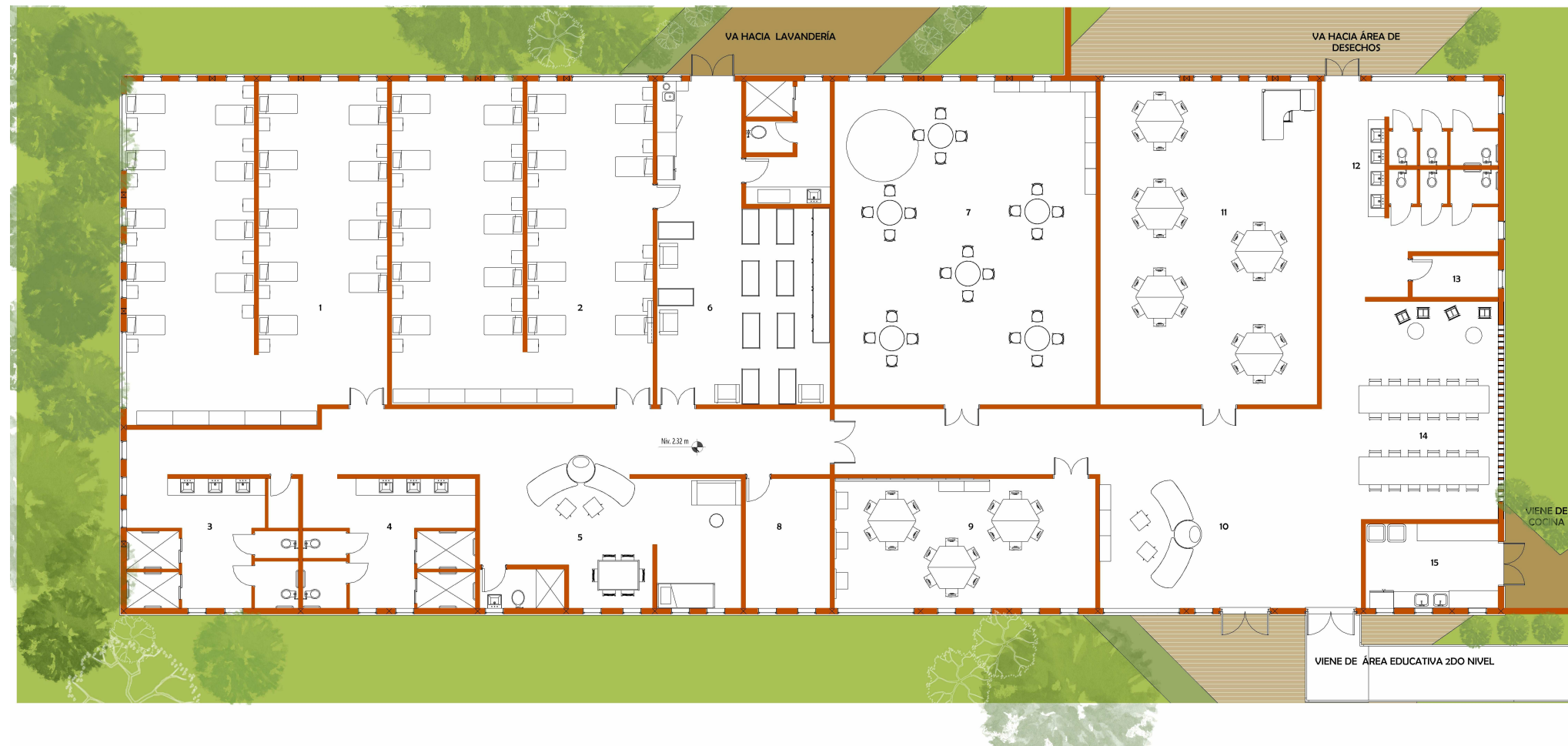
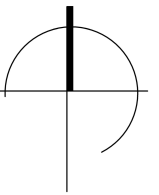
Escala 1 : 100



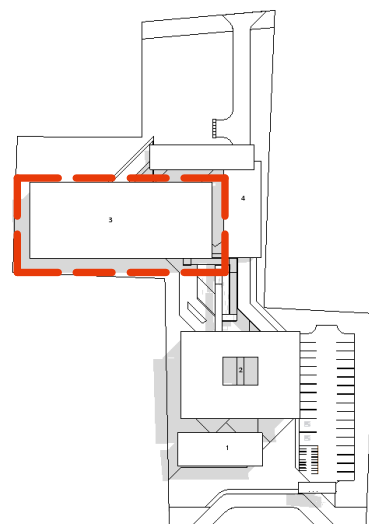
1. ENTREGA DE ALIMENTOS
2. COMEDOR
3. S.S HOMBRES
4. S.S MUJERES
5. SALA DE ESPERA
6. RECEPCIÓN
7. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES NIÑOS
8. ÁREA DE JUEGOS INTERIOR
9. BODEGA DE LIMPIEZA
10. CLINICA 01
11. CLINICA 02
12. S.S MUJERES
13. S.S HOMBRES
14. ÁREA DE ESTAR PERSONAL MÉDICO
15. CLINICA 03
16. CLINICA 04
17. OFICINA DE TRABAJO SOCIAL
18. CLINICA 01 EVALUACIÓN DE PESO
19. OFICINA DE PSICOLOGÍA
20. AULA 01
21. AULA 02
22. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES 01
23. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES 02
24. BODEGA AUXILIAR SALÓN
25. BODEGA AUXILIAR SALÓN
26. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES 03
27. OFICINA EPECISTAS NUTRICIÓN
28. SALÓN LACTANCIA MATERNA
29. BODEGA DE LIMPIEZA
30. S.S HOMBRES
31. S.S MUJERES
32. BODEGA DE INSUMOS
33. OFICINA DIRECTOR DE ÁREA
34. BODEGA

• ATENCIÓN MÉDICA Y EDUCATIVA

Escala 1 : 200

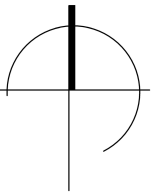


1. ENCAMAMIENTO NIÑOS DE 3-5 AÑOS
2. ENCAMAMIENTO NIÑOS DE 1-3 AÑOS
3. S.S HOMBRES
4. S.S MUJERES
5. ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
6. ÁREA DE CUNAS
7. SALÓN PARA USO MÚLTIPLE 01
8. BODEGA DE INSUMOS
9. ÁREA DE JUEGOS INTERIOR
10. RECEPCIÓN / INFORMACIÓN
11. SALÓN DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA
12. S.S SALONES/ COMEDOR
13. BODEGA DE LIMPIEZA
14. COMEDOR
15. ENTREGA DE COMIDA

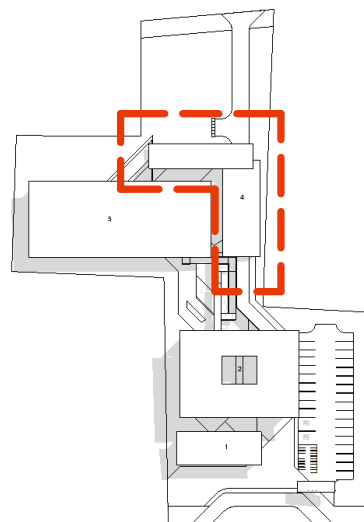


• ÁREA DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL

Escala 1 : 200

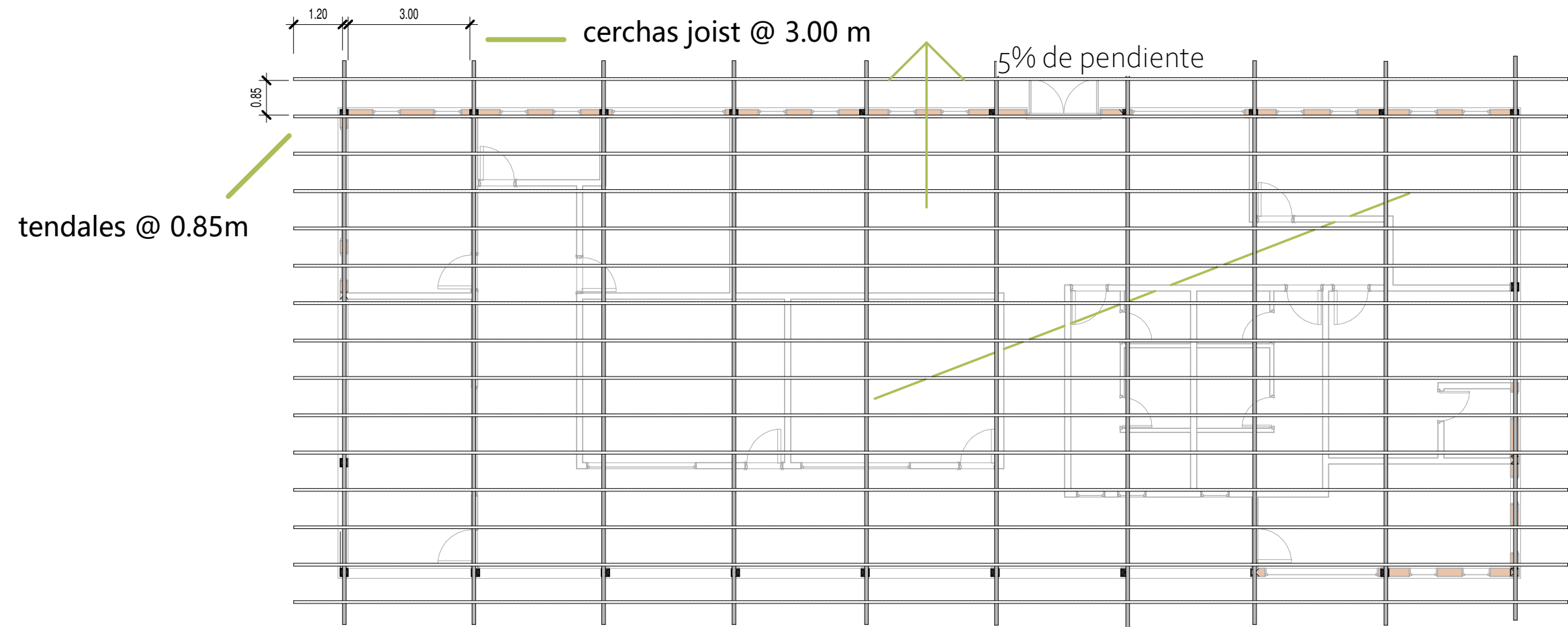
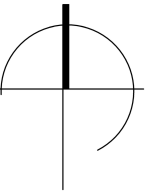


1. ÁREA DE SERVICIO Y CARRITOS
2. LAVADO DE OLLAS
3. ÁREA DE PREPARACIÓN
4. BODEGA ALIMENTOS SECOS
5. CONGELADOR
6. LAVADO DE PRODUCTO QUE INGRESA
7. LAVADO DE VAJILLA Y OLLAS
8. PASILLO DE INGRESO PERSONAL DE SERVICIO
9. BODEGA
10. OFICINA DIETISTA
11. SERVICIOS SANITARIOS PERSONAL
12. BODEGA DE LIMPIEZA
13. BODEGA GENERAL
14. ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
15. INGRESO DE ROPA SUCIA CON CARRITOS
16. LAVADO DE PRENDAS
17. LAVADO ROPA DE CAMA
18. PATIO PARA TENDER
19. SECADO Y PLANCHADO
20. CLASIFICACIÓN DE ROPA LIMPIA
21. ÁREA DE DESECHOS HOSPITALARIOS
22. DEPOSITO DE BASURA
23. ENCARGADO ÁREA CARGA Y DESCARGA



• ÁREA DE SERVICIO

Escala 1 : 200



tendales @ 0.85m

cerchas joist @ 3.00 m

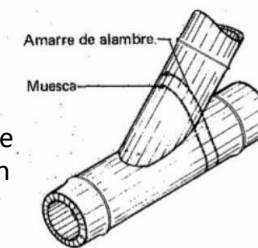
5% de pendiente

voladizo de 1.20 m

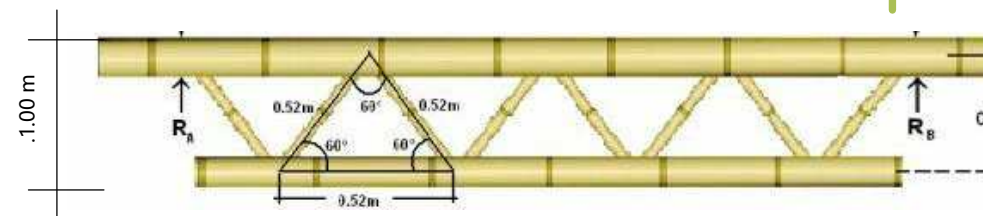
• PLANTA DE ESTRUCTURA TÍPICA- MÓDULO ATENCIÓN MÉDICA

Escala 1 : 125

Detalle de anclaje tomado de
"Manual de construcción con
bambú - Oscar Hidalgo "



ESTRUCTURA JOIST DE BAMBÚ

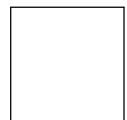


Bambú Tulda

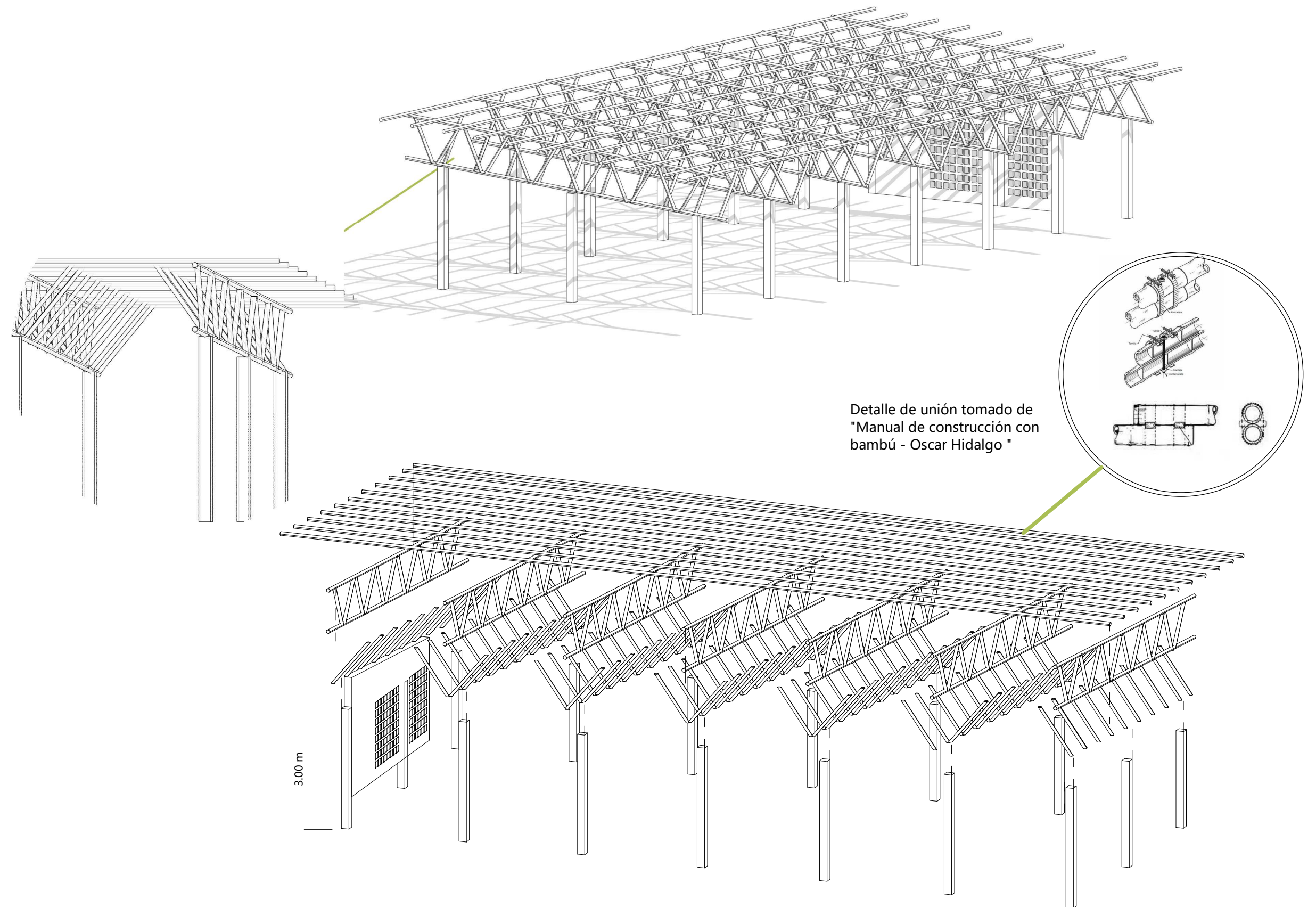
-12 m de largo

-9 cm de diametro

Columnas de concreto
de 0.20*0.20m

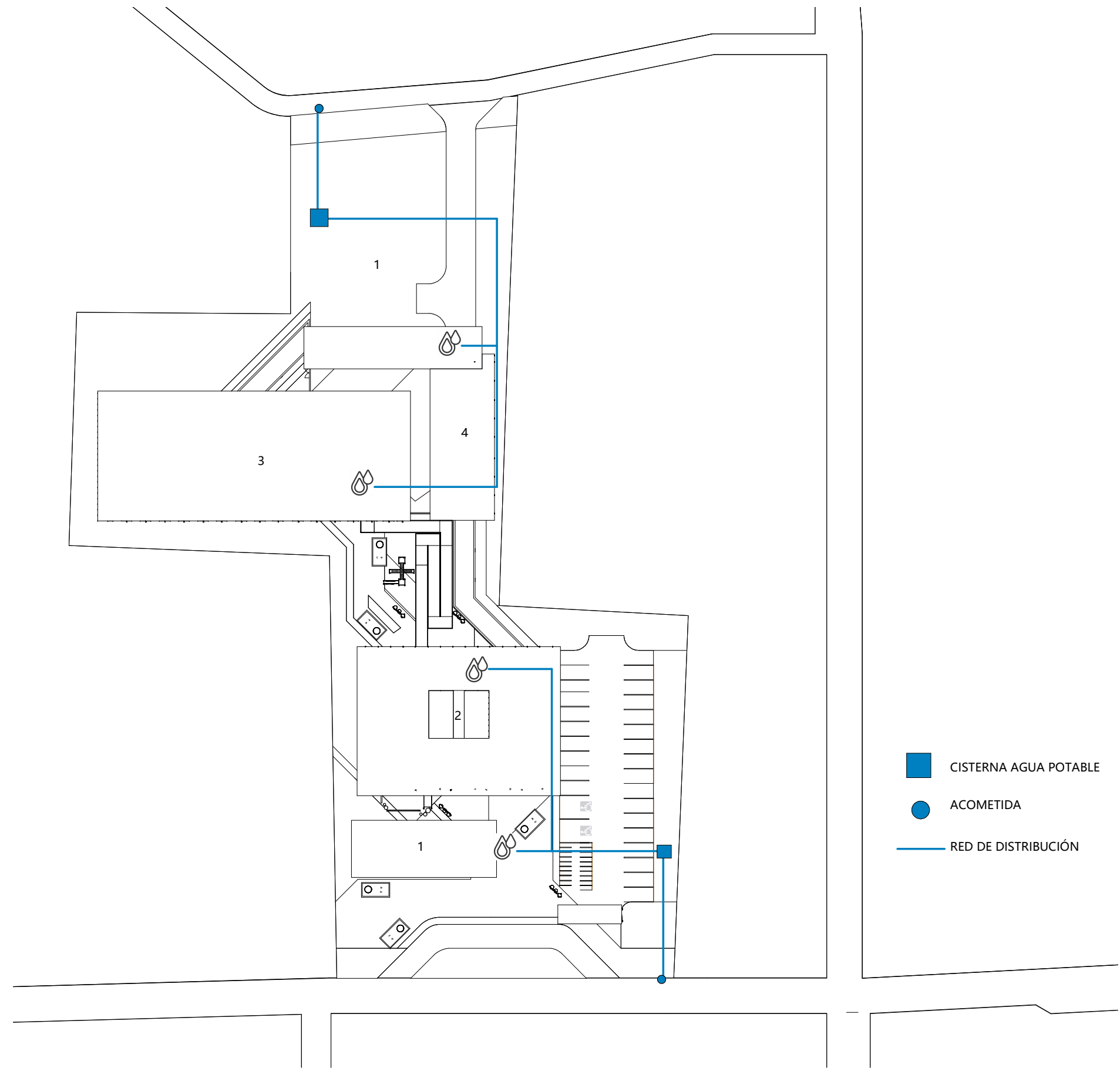
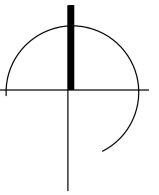


LÓGICA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL



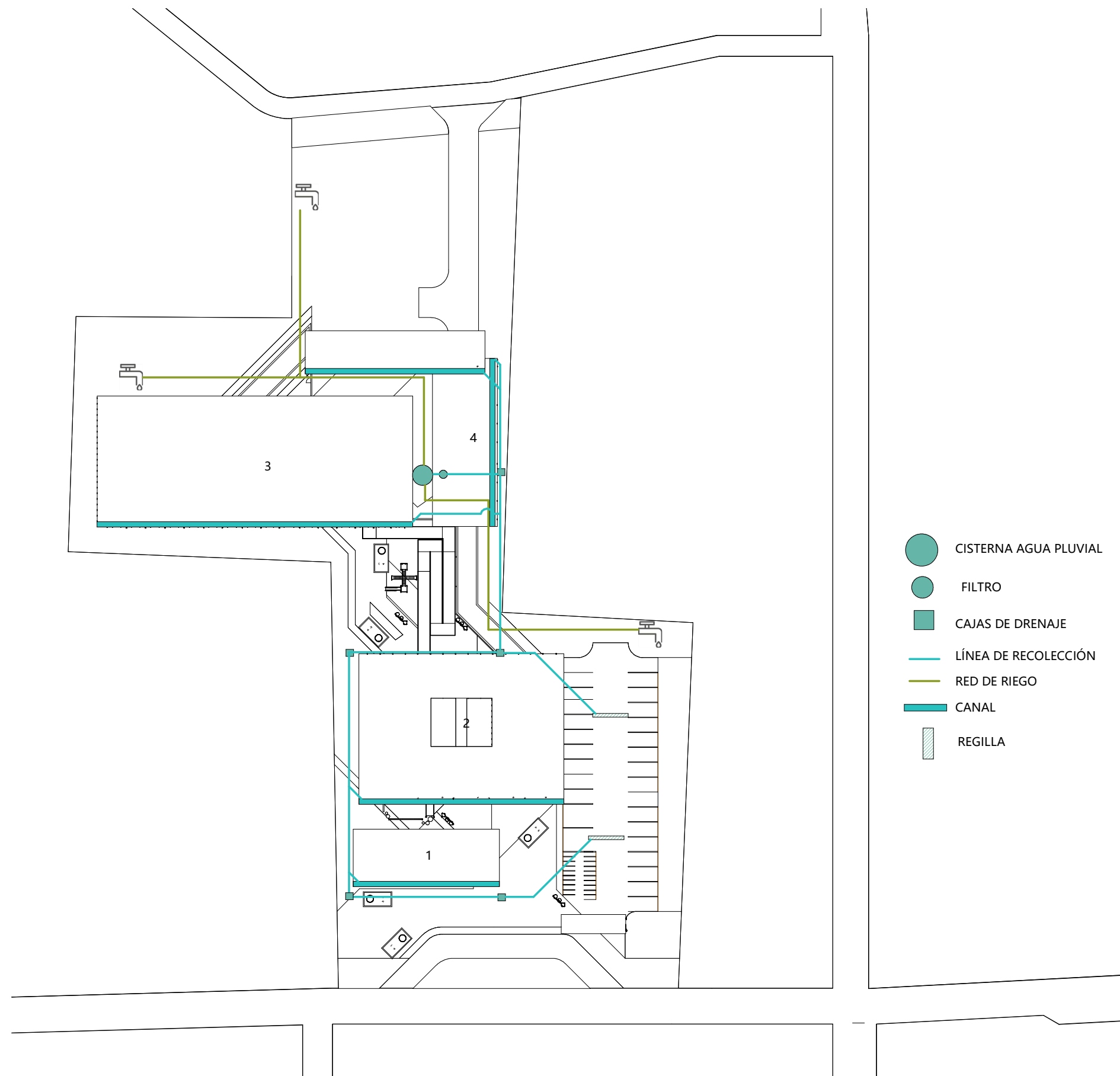
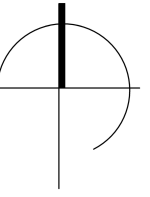
• MODELO DE ESTRUCTURA TÍPICA

Escala



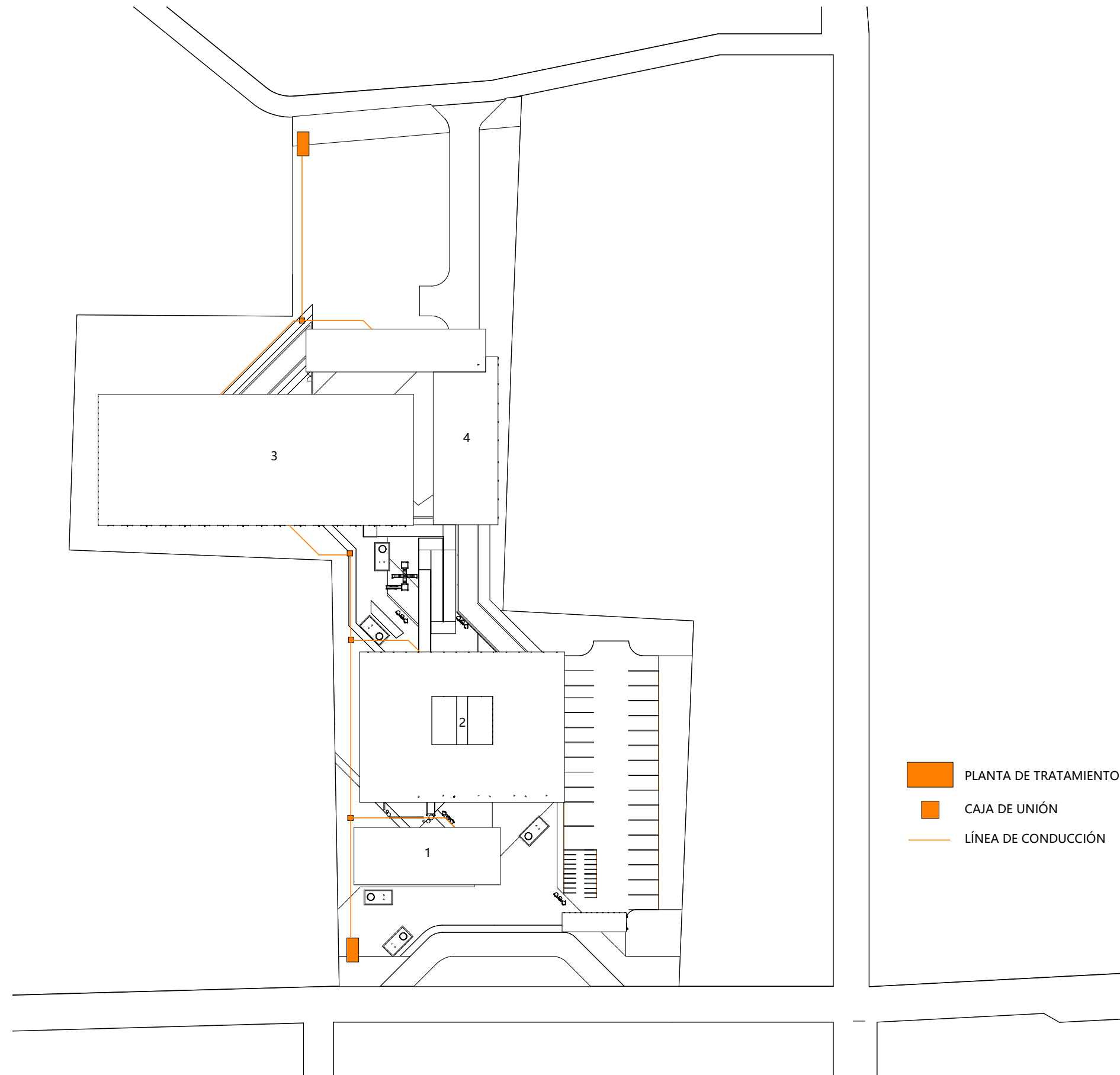
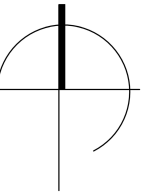
• INSTALACIONES AGUA POTABLE

Escala 1 : 750



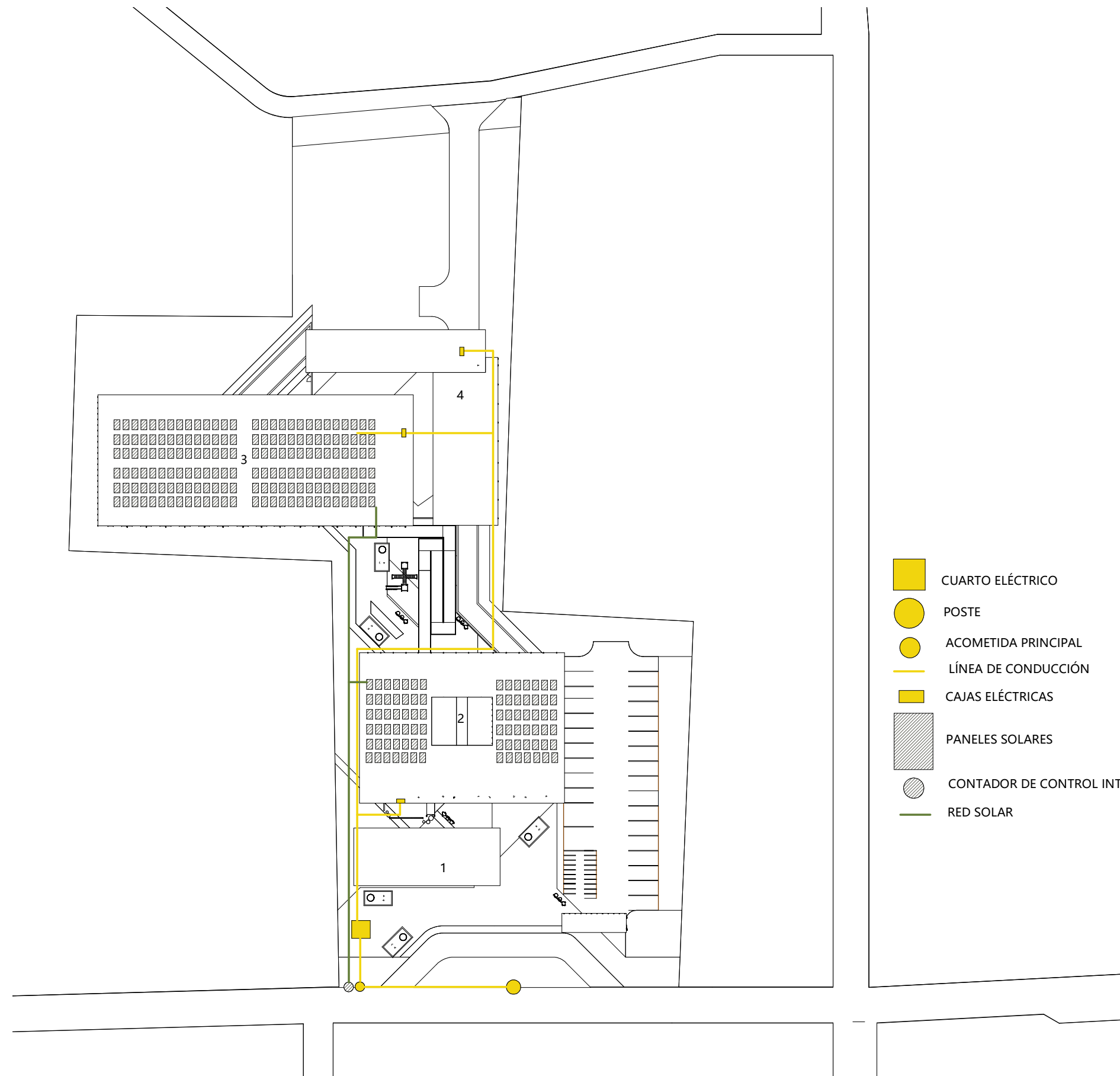
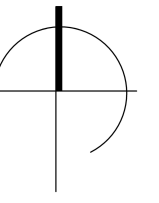
• INSTALACIONES AGUA PLUVIAL

Escala 1 : 750



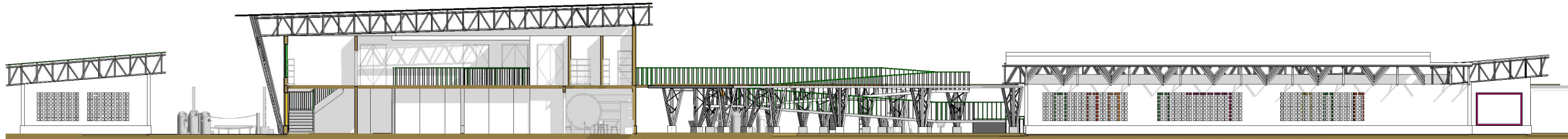
• INSTALACIONES SANITARIAS

Escala 1 : 750



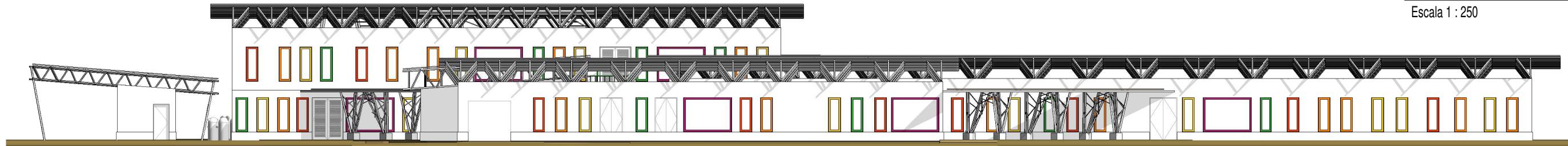
• INSTALACIONES ELECTRICAS

Escala 1 : 750



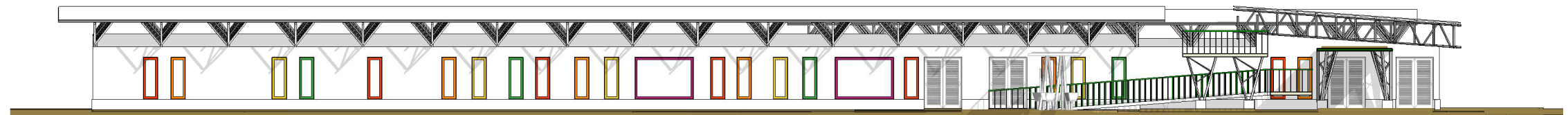
• FACHADAS ESTE

Escala 1 : 250



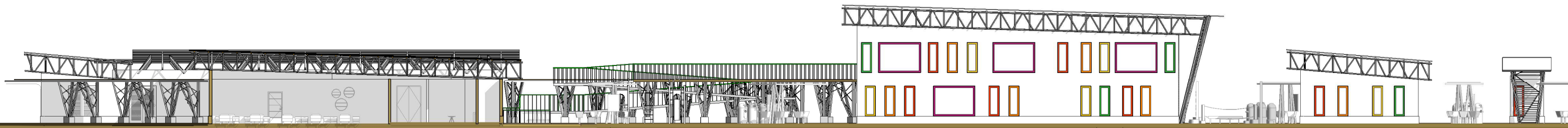
• FACHADAS NORTE

Escala 1 : 250



• FACHADAS SUR

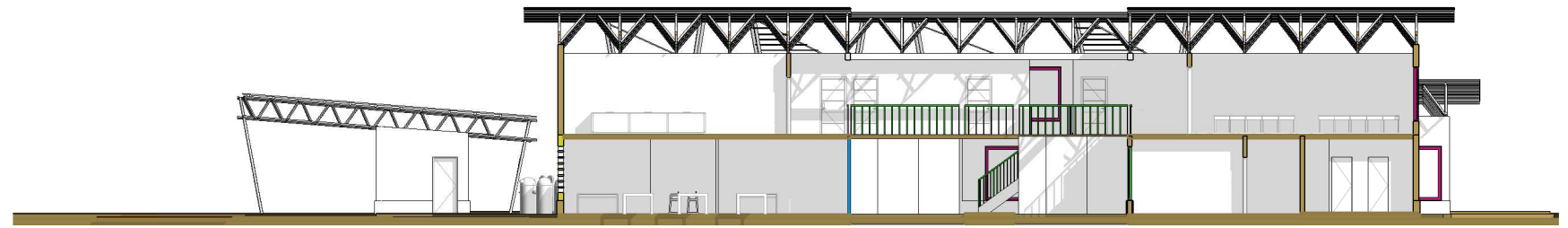
Escala 1 : 250



• FACHADA OESTE

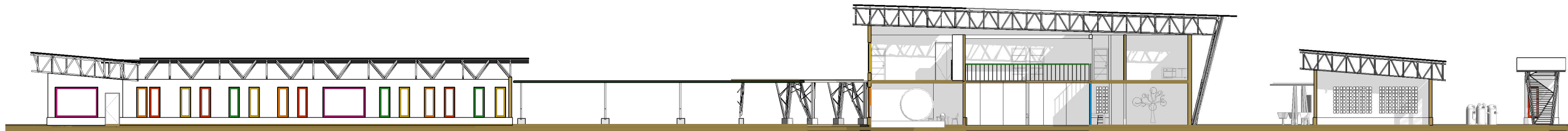
Escala 1 : 250

ALZADOS



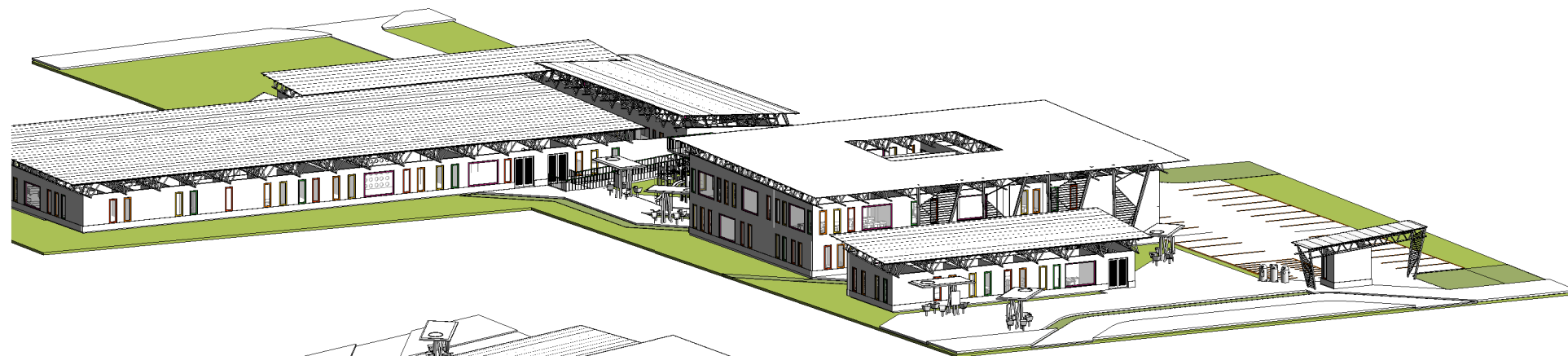
• SECCIÓN TRANSVERSAL

Escala 1 : 250



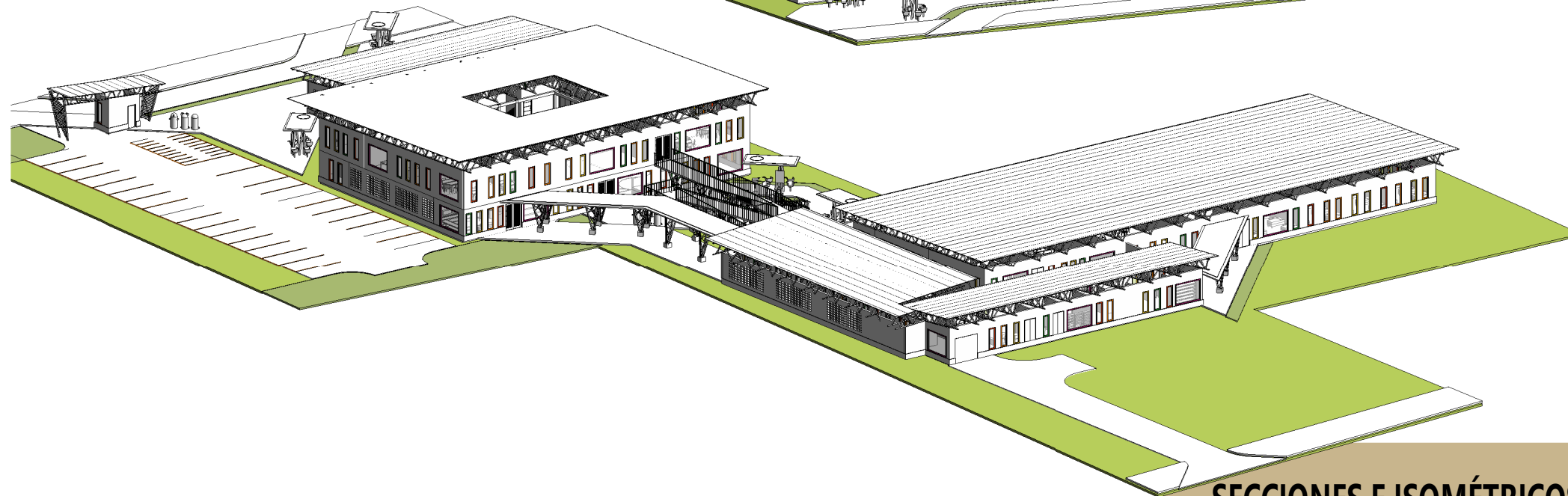
• SECCIÓN LONGITUDINAL

Escala 1 : 250



• ISOMÉTRICO 01

Escala



• ISOMETRICO 02

Escala

SECCIONES E ISOMÉTRICOS

PRESENTACIÓN EN TRES DIMENSIONES

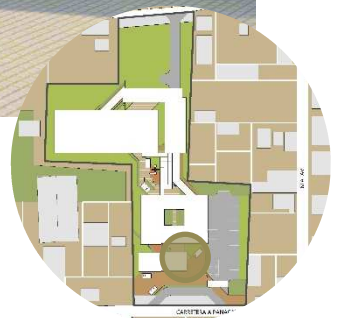
VISTA INGRESO A ESTACIONAMIENTO





VISTA DESDE ESTACIONAMIENTO HACIA PLAZA DE INGRESO

VISTA ÁREA ADMINISTRATIVA





VISTA ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA Y EDUCATIVA







RECEPCIÓN E INFORMACIÓN



VISTA JARDÍN INTERIOR QUE LLEVA HACIA ÁREA DE RECUPERACIÓN



ÁREA DE ESPERA CLÍNICAS MÉDICAS



CLÍNICA DE EVALUACIÓN



SALÓN DE USO MÚLTIPLE PARA NIÑOS



SALÓN DE USOS MÚLTIPLES PARA NIÑOS 02



SALÓN DE LACTANCIA MATERNA PARA MAMÁS

VISTA ÁREA DE RECUPERACIÓN MÉDICA





RECUPERACIÓN NUTRICIONAL



ESTACIÓN DE ENFERMERÍA INGRESO



ESTACIÓN DE ENFERMERÍA ENCAMAMIENTO



ÁREA DE CUNAS



ENCAMAMIENTO NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS



SALÓN DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA



VISTA PASARELA PEATONAL

VISTA ÁREA DE SERVICIO





CAMINAMIENTO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL A SERVICIO



ÁREA DE CARGA Y DESCARGA

CRITERIOS

tomados para el diseño



FIGURA 92. Indumentaria maya de Rabinal
<https://warehouse3c.top/products.aspx?cname=traje+tipico+de+rabinal&cid=86>



Utilización de los colores y patrón del diseño en la indumentaria maya del municipio para el diseño de las ventanas en fachadas y la selección de colores para las mismas.



FIGURA 93. Vivienda típica de adobe
https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Casa_de_Adobe.JPG

Muros con acabado de tierra que simulan ser hechos de adobe, material que es mayormente utilizado en el municipio.



FIGURA 94. Celosías de concreto
<https://www.archdaily.mx/catalog/mx/products/13234/celosias-de-concreto-grupo->

Diseño de celosías por medio de blocks de concreto que permiten el ingreso de luz y aire.

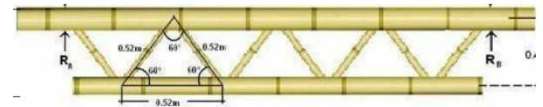


FIGURA 95. Manual para el diseño de estructuras con bambú.

Uso de una estructura Joist de bambú que permite el ingreso de aire a todos los ambientes dentro del proyecto.



Uso de techos verdes en los caminamientos de servicio y áreas de estar exterior para que reduzcan la humedad en el aire y optimicen el aislamiento térmico y, de esta manera, tener espacios con mejor confort climático para los usuarios.

5.3 PRESUPUESTO POR ÁREAS

ZONA	NO.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EXTERIORES	1	MOVIMIENTO DE TIERRAS, PAVIMENTACIÓN, ESTACIONAMIENTO, INSTALACIONES GENERALES, MOBILIARIO, JARDINIZACIÓN Y PASARELA PEATONAL	GLOBAL	1		Q1.385.331,60	Q1.385.331,60
						TOTAL OBRA COMPLEMENTARIA	Q1.385.331,60
MÓDULO DE ATENCIÓN MÉDICA Y EDUCATIVO	2	CONSTRUCCIÓN (CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA, INSTALACIONES, ACABADOS)	M2	1325,37	Q5.000,00	Q6.626.850,00	Q6.626.850,00
SERVICIO	3	CONSTRUCCIÓN (CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA, INSTALACIONES, ACABADOS)	M2	294,084	Q5.000,00	Q1.470.420,00	Q1.470.420,00
RECUPERACIÓN NUTRICIONAL	4	CONSTRUCCIÓN (CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA, INSTALACIONES, ACABADOS)	M2	1434,459	Q5.000,00	Q7.172.295,00	Q7.172.295,00
ADMINISTRACIÓN	5	CONSTRUCCIÓN (CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA, INSTALACIONES, ACABADOS)	M2	130,82	Q5.000,00	Q654.100,00	Q654.100,00
						TOTAL OBRA GRIS	Q15.923.665,00
						TOTAL INVERSIÓN ESTIMADA	Q17.308.996,60

ESTIMACIÓN DE HONORARIOS PROFESIONALES Y ESTUDIOS PRELIMINARES

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		Q75.000,00
ESTUDIO DE SUELOS		Q25.000,00

HONORARIOS PROFESIONALES POR PLANIFICACIÓN (DISEÑO ARQUITECTÓNICO, DISEÑO ESTRUCTURAL, DISEÑO HIDRO-SANITARIO, DISEÑO ELÉCTRICO E INSTALACIONES ESPECIALES). PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE INVERSIÓN.

8% Q1.384.719,73

GESTIONES Y PERMISOS. CONRED, MINISTERIO DE SALUD, MINISTERIO DE AMBIENTE Y MUNICIPALIDAD.

1% Q173.089,97

LICENCIAS Y FINANZAS 2% Q346.179,93

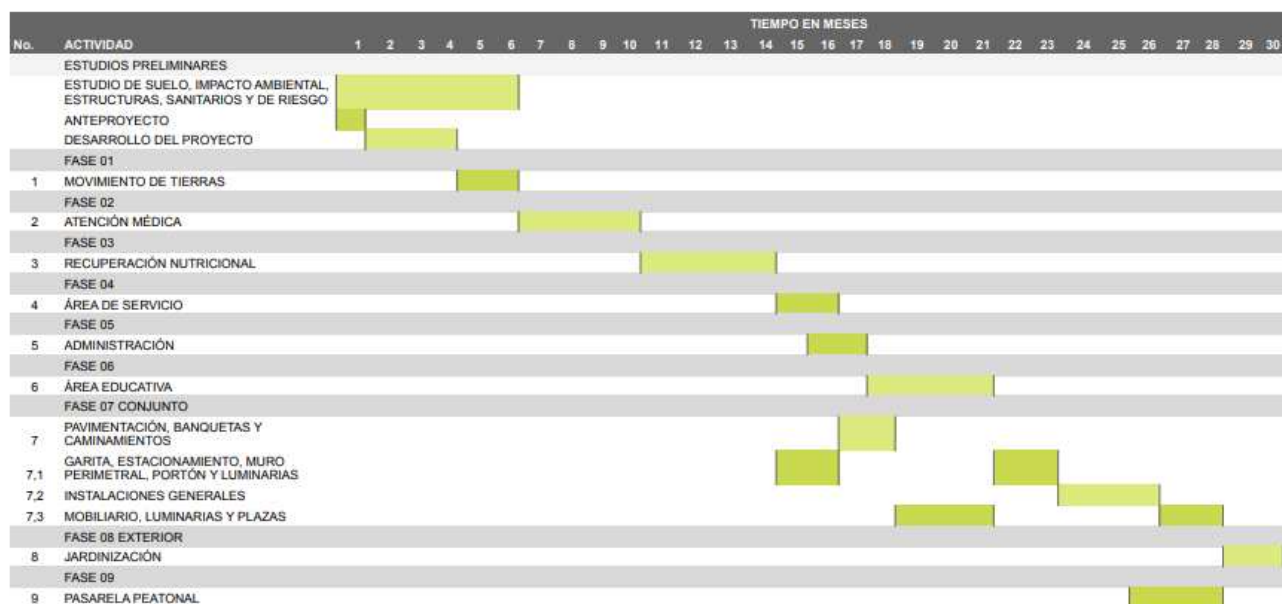
TOTAL ESTUDIOS PRELIMINARES Y PERMISOS Q2.003.989,63

INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS PRELIMINARES 10% Q138.471,97

ANTEPROYECTO 35% Q484.651,90

APORTE A LA COMUNIDAD Q623.123,88

5.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS



CONCLUSIONES

- Se diseñó el Centro Nutricional Materno Infantil mediante una zonificación de cuatro módulos que corresponden a cada uno de los edificios que conforman el conjunto. Estos edificios poseen un nivel, a excepción del área educativa, a la cual se le dio jerarquía por medio de la altura (tiene dos niveles).
- Se aplicaron distintos criterios correspondientes a la arquitectura verde, entre los cuales se puede mencionar la aplicación de techos verdes en caminamientos, el uso de elementos perforados (celosías) en las fachadas este y oeste para proteger de la radiación y permitir la circulación del aire; la utilización de materiales de bajo impacto ambiental como el bambú, la reducción del consumo de energía eléctrica mediante la implementación de paneles solares en los techos, la captación de agua pluvial y la reutilización de la misma en los jardines, así como una planta de tratamiento del agua previo a evacuarla hacia la candela municipal.
- Las fachadas de los edificios conservan la imagen urbana del lugar mediante los materiales utilizados. Se puede observar un acabado de tierra que simula ser de adobe, ya que este material es el más empleado en las viviendas del municipio, así como los techos de teja. De la misma manera, los marcos de las ventanas hacen alusión a la indumentaria maya del municipio, a través de sus colores.
- En el diseño se aplicó los conceptos del regionalismo crítico, tomando aspectos de la imagen urbana del lugar como base para darles un giro moderno y contrastante.
- Se le dio flexibilidad y organización al diseño por medio de cuatro módulos que permiten una mejor funcionabilidad del espacio. El primer módulo que se observa al ingresar es la Administración, donde se puede recibir cualquier tipo de información acerca del Centro Nutricional; a continuación, se encuentra el Educativo, donde se llevan a cabo las distintas actividades informativas y de estimulación. El tercer módulo es el área de Recuperación Nutricional, en él se alberga a niños en situación de desnutrición. Paralelo a este módulo se encuentra el de Servicio que, por su forma en planta puede servir a los demás. Cada uno de los módulos tienen una planta libre para una optimizar la utilización de los ambientes y su función.

RECOMENDACIONES

- Considerar que el presupuesto presentado es una estimación del costo real que surgirá de la realización de los cálculos estructurales, de instalaciones y planos constructivos correspondientes, entre otros.
- Respetar la zonificación y predimensionamiento de los ambientes, ya que estos se obtuvieron con base en las necesidades y actividades para las cuales se diseñó la edificación.
- Mantener los sistemas sostenibles propuestos para generar un bajo impacto ambiental y darle su debido mantenimiento para que tengan una vida útil más larga.
- Respetar la relación de materiales y colores empleados tanto en fachadas como en conjunto, ya que estos dan identidad al proyecto.
- La distribución de módulos es con base en la función y las necesidades de los usuarios.
- El diseño de la fachada del proyecto es importante, tomando en cuenta la imagen urbana del lugar para que tenga identidad cultural.

FUENTES DE CONSULTA

- Gtcity, "Luchan con la desnutrición en Baja Verapaz", Revista Guatemala. Acceso el 16 de febrero, 2020. <http://www.revistaguatemala.com/publicaciond.php?PublicacionId=9754>
- PDH, "PDH realiza monitorio respecto de atención en CRN de Rabinal", Procurador de los Derechos Humanos. Acceso el 16 de febrero, 2020. <https://www.pdh.org.gt/pdh-realiza-monitoreo-respecto-de-atencion-en-crn-derabinal/>
- Carlos Grave, "Centro de atención a niños cierra por falta de fondos", Prensa Libre, 12 de junio de 2014, sección economía.
- Rodríguez, B. Hermida. «Arquitectura al Servicio del Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón», Revista Española de Pediatría, Vol. 72 n°5, 2016
- "Centro de salud Les Patios / A6A" [Les Patios Health Center / A6A] 03 ene 2020. Plataforma Arquitectura. Accedido el 14 Oct 2020. ISSN 0719-8914.
- DeGuate, "Salud en el municipio de Rabinal", DeGuate. Acceso el 16 de febrero, 2020. <http://www.deguate.com/municipios/pages/bajaverapaz/rabinal/salud.php>
- Andrea Orozco, "Desnutrición crónica se incrementó 6.9% en municipios del corredor seco", Prensa Libre, 22 de junio, 2019, sección Política.
- Mia, García. "Minimalista". Acceso el 04 de mayo, 2020. <https://mianicoleg1.wordpress.com/minimalista/>.
- Arquitectura Pura, "Arquitectura minimalista: historia y características", Arquitectura Pura, Acceso el 04 de mayo, 2020. <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-minimalista-historia-y-caracteristicas/>
- Arquitectura Pura, "Arquitectura minimalista: historia y características", Arquitectura Pura, Acceso el 04 de mayo, 2020. <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-minimalista-historia-y-caracteristicas/> 58
- Arkiplus, "Arquitectos minimalistas famosos". Acceso el 04 de mayo, 2020. <https://www.arkiplus.com/arquitectos-minimalistas-famosos/>
- Arquitectura Pura, "Biografía de Luis Barragán", Arquitectura Pura. Acceso el 04 de mayo, 2020. <https://www.arquitecturapura.com/biografia-de-luisbarragan/>.

- Arquitectura Pura, "Biografía de Luis Barragán", Arquitectura Pura. Acceso el 04 de mayo, 2020. <https://www.arquitecturapura.com/biografia-de-luisbarragan/>.
- Decología, "Arquitectura Verde". Acceso el 04 de mayo, 2020. <https://decologia.info/medio-ambiente/arquitectura-verde/>
- Galiana, Mercedes, "La arquitectura verde de Patrick Blanc", ArquitecturayEmpresa. Acceso el 16 de agosto, 2020. <https://arquitecturayempresa.es/noticia/la-arquitectura-verde-de-patrick-blancpadre-del-jardin-vertical>.
- Arquitectura Pura, "Arquitectura minimalista: historia y características", Arquitectura Pura. Acceso el 16 de agosto, 2020. <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-minimalista-historia-y-caracteristicas/>.
- Diccionario de Ciencias Médicas Dorland, 2008
- James Keogh, "Desnutrición", Médicos sin fronteras. Acceso el 16 de agosto, 2020. <https://www.msf.es/nuestra-accion/desnutricion>.
- "Desnutrición en Guatemala", UNICEF. Acceso el 16 de agosto, 2020. <https://www.unicef.es/noticia/desnutricion-en-guatemala>

Guatemala, 21 de mayo de 2022

MSc. Arquitecto
Edgar Armando López Pazos
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 Nutricional Materno Infantil en el municipio de Rabinal, Baja Verapaz**, de la estudiante **Crisna María Caballeros Arévalo** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario 201513199, previamente a conferírsele 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.

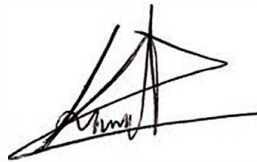
Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Nanci Anaité Franco Luin
Colegiada número 8013

**"CENTRO NUTRICIONAL MATERNO INFANTIL EN EL MUNICIPIO DE
RABINAL, BAJA VERAPAZ"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:
Crisna María Caballeros Arévalo

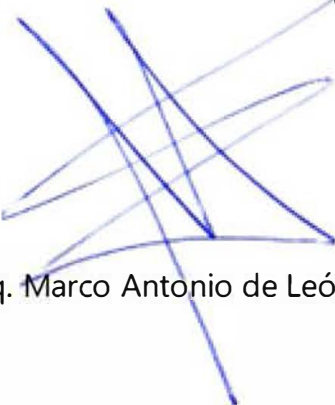


Crisna María Caballeros Arévalo

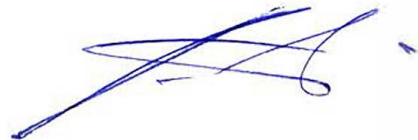
Asesorado por:



MSc. Arqta. Ana Verónica Carrera Vela



Arq. Marco Antonio de León Vilaseca



Arqta. Angela María Orellana López

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos

Decano