

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

CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LA MUJER

EN EL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN
ACASAGUASTLÁN
EL PROGRESO



PROYECTO DESARROLLADO POR:
**BRANDON SAMUEL
LINARES CERÓN**



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

CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LA MUJER

EN EL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN
ACASAGUASTLÁN,
EL PROGRESO

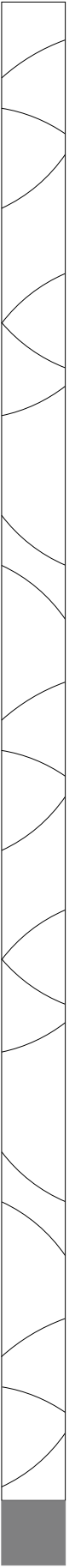
PROYECTO DESARROLLADO POR:

**BRANDON SAMUEL
LINARES CERÓN**

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

"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
DECANO

Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
VOCAL I

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
VOCAL II

MSc. Arq. Alice Michele Gómez García
VOCAL III

Br. Andrés Cáceres Velazco
VOCAL IV

Br. Andrea María Calderón Castillo
VOCAL V

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
SECRETARIO ACADÉMICO

TRIBUNAL EXAMINADOR

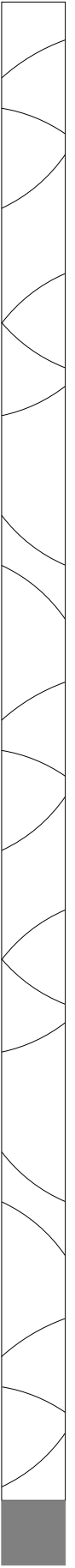
MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
DECANO

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
SECRETARIO ACADÉMICO

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
EXAMINADOR

Arq. Jorge Fernando Rosales Masaya
EXAMINADOR

Dra. Brenda Janeth Porras Godoy
EXAMINADOR



AGRADECIMIENTOS

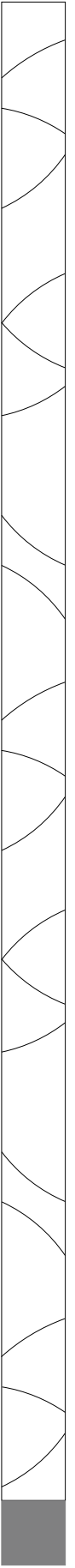
Es un tanto difícil dedicar un trabajo, o el esfuerzo de algo a alguien, sin embargo hay que agradecer los logros que la vida nos ha brindado, siendo esta la única oportunidad de reconocer el apoyo y acompañamiento que las personas me han brindado durante mis años de estudio.

Debo comenzar agradeciendo al creador de la vida, que aunque no ha sido fácil puedo decir que ha sido de aprendizaje constante. A mis pilares conformados por mis padres Edna Cerón y José Linares, quienes me han facilitado la educación y se han esforzado por darme las herramientas necesarias para salir adelante a mi y a mis hermanos, a mi extensa familia que han estado ahí en los buenos y malos momentos en especial a mis abuelas Augusta Cerón y Mélida Osorio y a mis abuelos que en paz descansen Carlos Cerón y Samuel Linares.

Es importante reconocer a las personas que comenzaron siendo completos desconocidos al inicio de la carrera, pero que con el pasar de los años se han convertido en una familia adoptiva, se agradece el apoyo brindado en las noches de desvelo, el acompañamiento tanto en los momentos difíciles como en las celebraciones. Agradezco a aquellos con quienes he compartido una charla, un viaje, un trabajo; aquellos con quienes tenemos una anécdota que siempre vamos a recordar, aquellos que se han vuelto confidentes, aquellos con los que compartir una tarde nunca será una pérdida de tiempo, a quienes vernos significa una sonrisa en el rostro y a quienes me impulsan a ser mejor. También agradezco a las familias de mis amigos que me abrieron las puertas de su hogar para trabajar, han sido muchas para mencionar, siempre las tengo presentes.

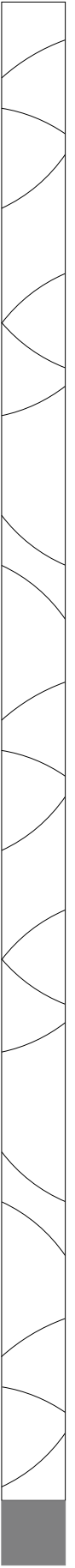
Debo agradecer también a los catedráticos que brindaron sus conocimientos con el afán de formar, a quienes me retaban a ser mejor y buscar siempre la excelencia. A mis asesores les agradezco el tiempo y la paciencia brindada para la asesoría de este proyecto.

Por último y no menos importante a mi *alma mater* Universidad de San Carlos de Guatemala, agradeciendo la formación recibida como profesional consciente en esta casa de estudios y la oportunidad de pertenecer a sus filas.



INDICE

1	INTRODUCCIÓN
3	1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN
4	1.1 ANTECEDENTES
5	1.2 PROBLEMÁTICA
6	1.3 JUSTIFICACIÓN
7	1.4 DELIMITACIÓN:
10	1.5 OBJETIVOS
11	1.6 METODOLOGÍA
14	1.7 CONCLUSIÓN DEL PRIMER CAPÍTULO
15	2. CONTEXTO DEL LUGAR
16	2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA
19	2.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS DEL TEMA DE ESTUDIO
25	2.3 CASOS DE ESTUDIO
48	2.4 ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO
49	2.5 CONCLUSIÓN DEL SEGUNDO CAPÍTULO
51	3. REFERENTE LEGAL
52	3.1 LEYES NACIONALES Y POLÍTICAS PÚBLICAS
54	3.2 NORMATIVOS Y HERRAMIENTAS DE APLICACIÓN
55	3.3 INSTRUMENTOS INTERNACIONALES
56	3.4 CONCLUSIÓN DEL TERCER CAPÍTULO
57	4. CONTEXTO DEL LUGAR
58	4.1 CONTEXTO SOCIAL
66	4.2 CONTEXTO ECONÓMICO
69	4.3 CONTEXTO AMBIENTAL
79	4.4 ENTORNO CONSTRUIDO
83	4.5 ANÁLISIS URBANO
94	4.6 ANÁLISIS DEL SITIO
100	4.7 CONCLUSIÓN DEL CUARTO CAPÍTULO



101 | 5. IDEA

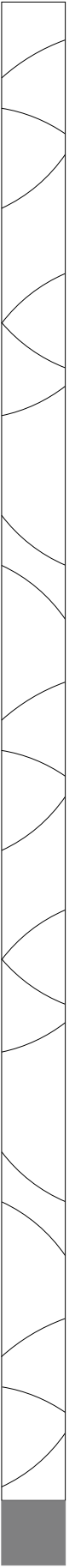
- 102 | 5.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO / URBANO Y PREDIMENSIONAMIENTO
- 106 | 5.2 PREMISAS DE DISEÑO
- 111 | 5.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL
- 118 | 5.4 MASTER PLAN
- 121 | 5.5 CONCLUSIÓN DEL QUINTO CAPÍTULO

123 | 6. DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

- 124 | 6.1 DESARROLLO DE ANTEPROYECTO
- 131 | 6.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA
 - 131 | A) CONJUNTO E INGRESOS
 - 139 | B) DIRECCIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER Y BABY GYM
 - 149 | C) EDIFICIO DE CAPACITACIÓN
 - 161 | D) ÁREA DE SERVICIO
 - 165 | E) ESQUEMAS DE RUTAS DE EVACUACIÓN, JARDINIZACIÓN E INFRAESTRUCTURA
- 173 | 6.3 LÓGICA DE SISTEMAS
- 185 | 6.4 PLANEACIÓN
- 189 | 6.5 CONCLUSIONES GENERALES
- 190 | 6.6 RECOMENDACIONES GENERALES
- 191 | REFERENCIAS

193 | 7 ANEXOS

- 194 | 7.1 CARTA DE SOLICITUD DE PROYECTO
- 195 | 7.2 ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO, VERSIÓN 2017
- 196 | 7.2 TABLAS DE PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN
- 199 | 7.3 ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO
- 201 | 7.4 MATRICES DE EVALUACIÓN MIEV

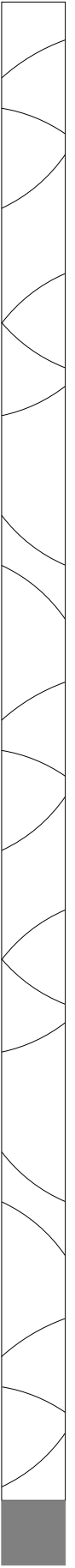


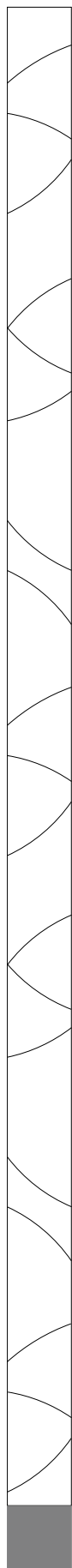
INTRODUCCIÓN

El desarrollo integral de una comunidad se logra cuando todas las personas trabajan en conjunto para lograrlo, sin embargo en varias comunidades de Guatemala se han dado cabida a la inequidad de sexo reflejados en hechos relacionados con la falta de empoderamiento del sector femenino de la población en diferentes ámbitos como lo son la salud reproductiva, mercado laboral y empoderamiento en cargos de la sociedad; esto a causa del desconocimiento de la población de sus derechos en la sociedad.

Esta situación no es ajena en el municipio de San Agustín Acaguastlán a pesar que la mayoría de su población es femenina, son pocas las mujeres que han cumplido un papel importante en la sociedad. Desde el año 2010 la Municipalidad cuenta con la Dirección Municipal de la Mujer -DMM-, siendo esta oficina la encargada de desarrollar planes y programas en pro del desarrollo y empoderamiento de la población femenina del municipio, siendo la educación y capacitación la única forma de mejorar las condiciones actuales en temas de equidad de sexo, por ello este estudio realiza una propuesta de diseño de un "Centro de Capacitación para la Mujer" para mejorar y formalizar los esfuerzos de la DMM en la reducción de la brecha de desigualdad existente.

El estudio está dividido en tres fases, la primera de investigación y análisis de datos que contextualiza el anteproyecto en un ámbito social y ambiental, la segunda fase de prefiguración en la que se ordenan los datos obtenidos y se determinan las áreas realizando el dimensionamiento del anteproyecto y concluyendo en la elaboración de un indicio; la tercera fase contempla el desarrollo de un anteproyecto arquitectónico que responde a las fases anteriores realizando planos de arquitectura, un presupuesto general, esquemas de instalaciones y su visualización correspondiente.





1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En el siguiente capítulo se realiza la identificación y planteamiento del problema, justificando la necesidad del proyecto como una posible solución al problema existente sobre inequidad de sexo en el municipio de San Agustín Acasaguastlán y se definen los alcances y metodología del desarrollo del mismo.

1.1 ANTECEDENTES

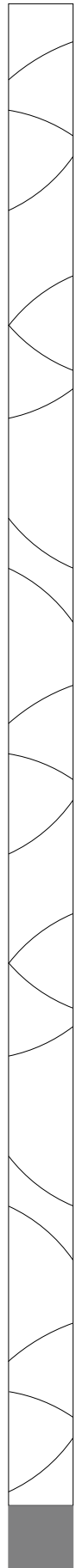
El proyecto denominado “Centro de Capacitación para la Mujer” surge de la experiencia vivida durante el desarrollo del Ejercicio de Profesional Supervisado (EPS.1-2017) en el municipio de San Agustín Acasaguastlán, del departamento de El Progreso; se identificó un mayor número de mujeres en el municipio, información que fue corroborada de acuerdo con la proyección 2010 del Instituto Nacional de Estadística “INE”, con un 51.35 %¹ de la población total del municipio; convirtiendo a las mujeres en posibles agentes de cambio, generadoras de empleo y promotoras de desarrollo para la sociedad de ese municipio.

En la Municipalidad actualmente funciona la Dirección Municipal de la Mujer “DMM”² creada bajo Decreto Número 22-2010, son quienes brindan asesoría en temas legales, han gestionado jornadas médicas y han realizado diversas capacitaciones que no requieran de procesos elaborados o que demanden espacios específicos dentro de las instalaciones municipales. La DMM se encarga de estos temas, debido a que no se ha realizado el planteamiento de un proyecto que atienda dicha necesidad. Se han capacitado a mujeres en pequeños grupos de 15 a 20 personas, en la elaboración de productos manufacturados, bisutería y manualidades; cursos que son impartidos en el corredor de la Municipalidad cuando las condiciones de espacio y tiempo se reúnen.

La Dirección Municipal de Planificación ha brindado su apoyo, cediendo un terreno para el planteamiento del anteproyecto arquitectónico “Centro de Capacitación de la Mujer”, redactando la carta correspondiente (ver en anexos).

¹ SEGEPLAN. Plan de desarrollo, San Agustín Acasaguastlán, El Progreso. (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010).

² “Unión Europea, por la paz y la cohesión social” y Programa Descentralización y Fortalecimiento Municipal Municipios Democráticos. “Manual de funciones de la oficina municipal de la mujer, -OMM-” Documento en línea (Guatemala, 2008), 29 http://eeas.europa.eu/archives/delegations/guatemala/documents/more_info/virtual_library/manual_omm_es.pdf.



1.2 PROBLEMÁTICA

Según un estudio del año 2016 Guatemala ocupa el puesto 113 del Índice de Desigualdad³, en temas de salud reproductiva, mercado laboral y empoderamiento de mujeres en cargos en la sociedad, siendo el país con mayor inequidad de sexo en la región con excepción de Haití. San Agustín Acasaguastlán, del departamento de El Progreso, Guatemala no es ajeno a esta problemática, se pueden evidenciar problemas en ámbitos de expresión de autonomía de las mujeres como la autonomía física, económica, organizacional, de protagonismo en grupos sociales, entre otros; debido a la discriminación de sus capacidades, potenciales y desconocimiento de sus derechos como integrantes de la sociedad.

La Dirección Municipal de la Mujer desde el año 2010 es el ente municipal que vela por el desarrollo de la población femenina, la DMM ha realizado diversas actividades de información, capacitación y asesorías en el corredor de la Municipalidad y su respectiva oficina; sin embargo el espacio donde se han realizado es compartido con otras oficinas municipales y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación "MAGA".

La carencia de espacio ha hecho imposible la generación de programas permanentes de capacitación, asesoría y otras actividades organizadas por la Dirección Municipal de la Mujer, ya que las instalaciones son utilizadas para reuniones de COCODE, COMUDE y de bodega para resguardar sacos y alimentos para la población del municipio patrocinados por el MAGA.

Para que las capacitaciones asesorías y programas de información sean constantes requieren de un lugar propio para capacitar, informar y asesorar a las mujeres del municipio con cursos y talleres en infraestructura propia e idónea para su efecto.

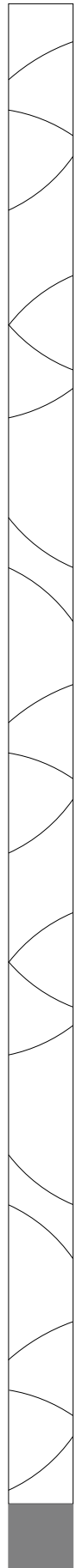
3 PNUD, "Panorama general Informe sobre Desarrollo Humano 2016, Desarrollo humano para todos" (Estados Unidos: Communications Development Incorporated, 2017), 200, http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2016_report_spanish_web.pdf

1.3 JUSTIFICACIÓN

Actualmente en el municipio las mujeres deben informarse y capacitarse para asumir roles como la administración de su patrimonio, bienes familiares, ser formadoras y proveedoras para los miembros de su familia, ya que actualmente carecen del empoderamientos en diferentes ámbitos de la sociedad; reduciendo la brecha de desigualdad e inequidad de sexo existente en el municipio y lograr un verdadero desarrollo humano integral en San Agustín Acasaguastlán.

En función de la problemática descrita anteriormente, se justifica la elaboración del diseño de anteproyecto que brinde la infraestructura del "Centro de Capacitación para la Mujer" ya que el diseño realiza una propuesta para mejorar y formalizar los esfuerzos realizados por la DMM, dando la oportunidad de generar programas de capacitación constantes con la implementación de talleres y formar a la población femenina para alcanzar la autonomía de la que carece actualmente, en ambientes idóneos y dignos diseñados de acuerdo con los conocimientos adquiridos de diseño arquitectónico en temas de educación.

La propuesta de un anteproyecto con el apoyo de las entidades municipales es un avance significativo en la lucha contra la desigualdad e inequidad de sexo que actualmente existe en el municipio. En caso contrario la falta de apoyo a este tipo de proyecto evidencia una preocupante inclinación de las autoridades hacia la segregación y discriminación de sexo, retrocediendo en temas de desarrollo humano al promover de manera inconsciente la desigualdad y pobreza multidimensional (carencia de los hogares en educación, salud y nivel de vida) en la población.



1.4 DELIMITACIÓN:

1.4.1 TEMPORAL

El estudio parte de las condiciones actuales en las que se realizan las actividades por parte de la DMM, generando parámetros que diseño como demandas de espacio, secuencia de actividades, identificación de necesidades y registros de la afluencia de personas a las capacitaciones.

Se tomarán los datos estadísticos de los censos del INE de 1994 y 2002, y la tasa de crecimiento poblacional anual⁴ (2 %) como base para la determinación de la población de apertura del proyecto (2020) y su proyección a corto, mediano y largo plazo con una capacidad de cobertura del proyecto a calcular para un periodo de 25 años, en donde se tendrán que evaluar posibles ampliaciones del proyecto culminando este periodo.

TABLA 1. DELIMITACIÓN TEMPORAL

CENSO		BASE		FUTURA
2002		2020		2045

1.4.2 DEMANDA A ATENDER

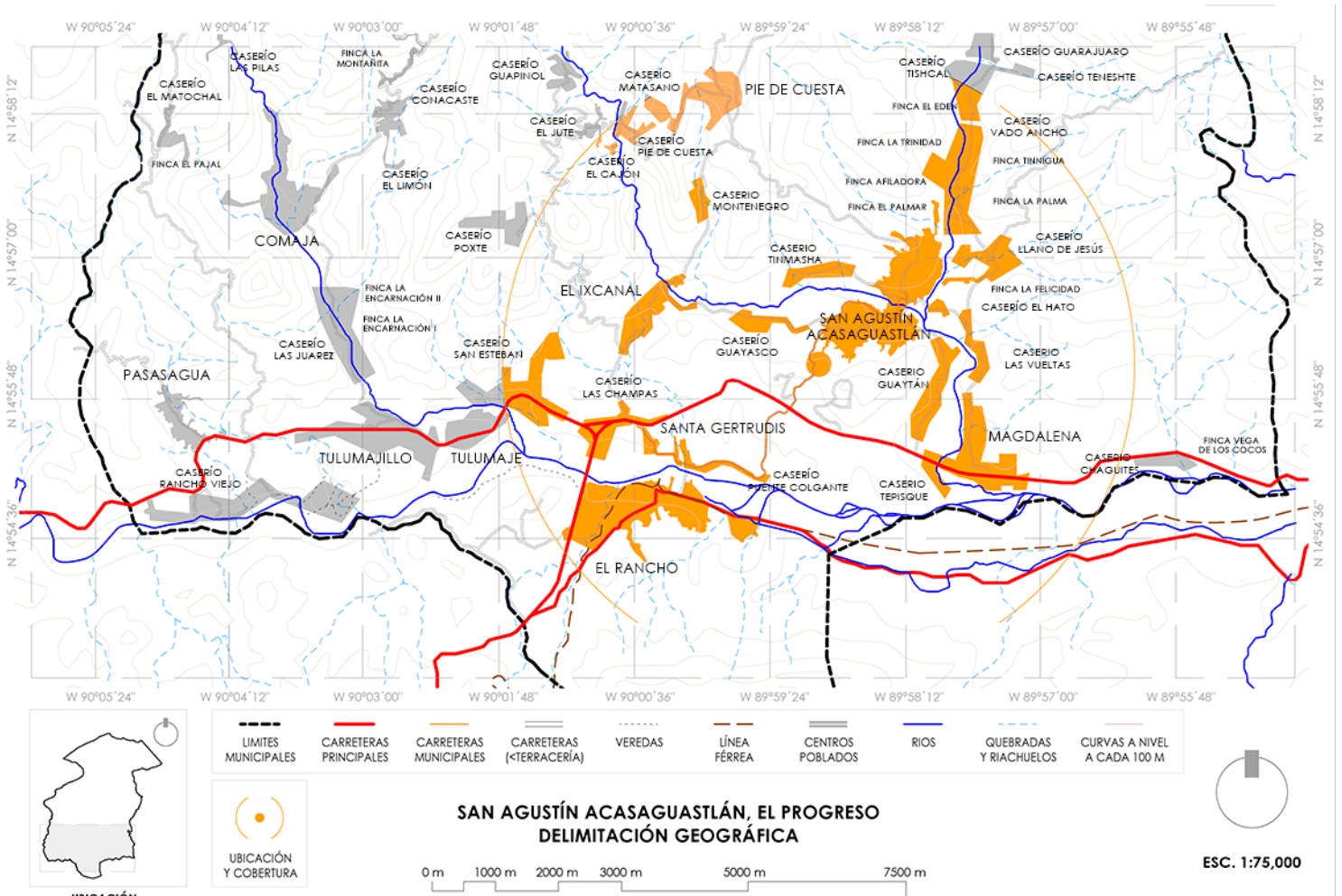
El enfoque etario a beneficiar es a mujeres jóvenes y adultas de entre 15-50 años, las cuales ocupan un aproximado de 24.5 % de la población total del municipio. El proyecto beneficiará a la población del casco urbano y centros poblados cercanos, ubicadas dentro de un radio de influencia de 5 km; mujeres del área urbana y semiurbana del municipio.

TABLA 2. DEMANDA A ATENDER

24.5 % DE LA POBLACIÓN

MUJERES DE 15 A 50 AÑOS	4 ALDEAS	11 CASERÍOS Y 8 FINCAS
-------------------------	----------	------------------------

⁴ Maynor González et.al., "Diagnóstico Socioeconómico, Potenciales Productivas y Propuestas de Inversión" (tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2015), 50 http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0874_v1.pdf.



*ELABORADO POR: BRANDON SAMUEL LINARES CERÓN, ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA. FECHA DE ELABORACIÓN, JULIO 2018. MAPAS REALIZADOS CON BASE A INFORMACIÓN EXTRAIDA DEL GEOPORTAL IDEG.

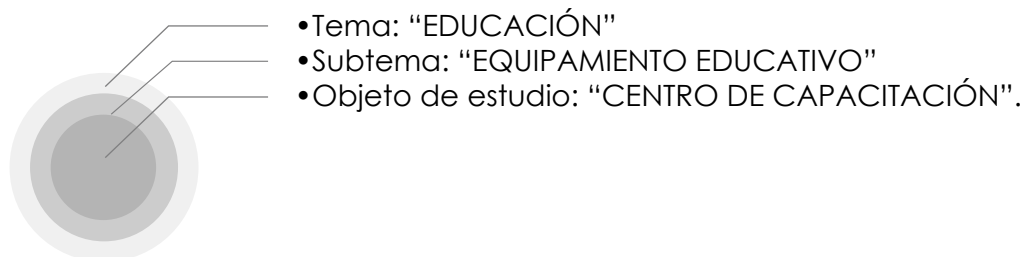
FIGURA 1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA. MAPA DE BRANDON LINARES

1.4.3 GEOGRÁFICA

El terreno se en el kilómetro 88.90 de la entrada del municipio en la zona central, delimitado al norte con el casco urbano, al este con el caserío Guaytan y aldea Magdalena, al oeste con el Caserío Guayasco, Las Champas y aldea El Rancho, al Sur con el Caserío Las Vegas y aldea Santa Gertrudis. El radio de influencia que el proyecto quiere alcanzar es de un mínimo de 5 km, cubriendo a 4 aldeas cercanas y 11 caseríos y 8 fincas.

1.4.4 TEMÁTICA

Se propone como medio para resolver los problemas antes expuestos sobre la pérdida de autonomía en el sector femenino de la población teneca lo siguiente:



1.4.5 DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

En el presente documento se realizará el desarrollo arquitectónico el cual contempla únicamente la fase de anteproyecto, presentando planos arquitectónicos con el dimensionamiento de áreas necesarias para el funcionamiento y aspectos formales del mismo, la definición general de materiales, un predimensionamiento estructural el cual deberá ser revisado y autorizada por un ingeniero estructural, así como una representación esquemática de la lógica de instalaciones hidráulicas, drenajes y eléctricas, un presupuesto y diagrama de ejecución general del proyecto. Sin embargo se hace la anotación que para la ejecución del proyecto se s realizar y completar los estudios pertinentes del mismo, respetando las siguientes fases:

TABLA 3. FASES DE UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO		
ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN	PLANIFICACIÓN Y PLANEACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Fase Arquitectónico • Fase de Estructuras • Fase de Instalaciones • Presupuesto por renglones • Programación 	LICITACIÓN Y EJECUCIÓN

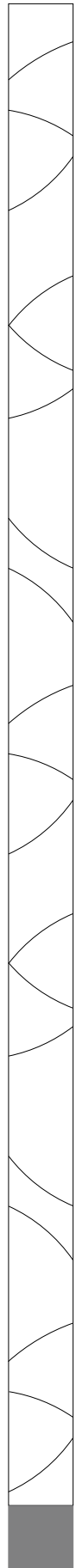
1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el diseño de un anteproyecto arquitectónico que reúna las condiciones de espacio para la capacitación, información y asesoría de las mujeres del área de estudio en un ambiente idóneo, confortable y seguro; reduciendo la brecha de desigualdad y equidad de sexo para el municipio de San Agustín Acasaguastlán, El Progreso y sus alrededores.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

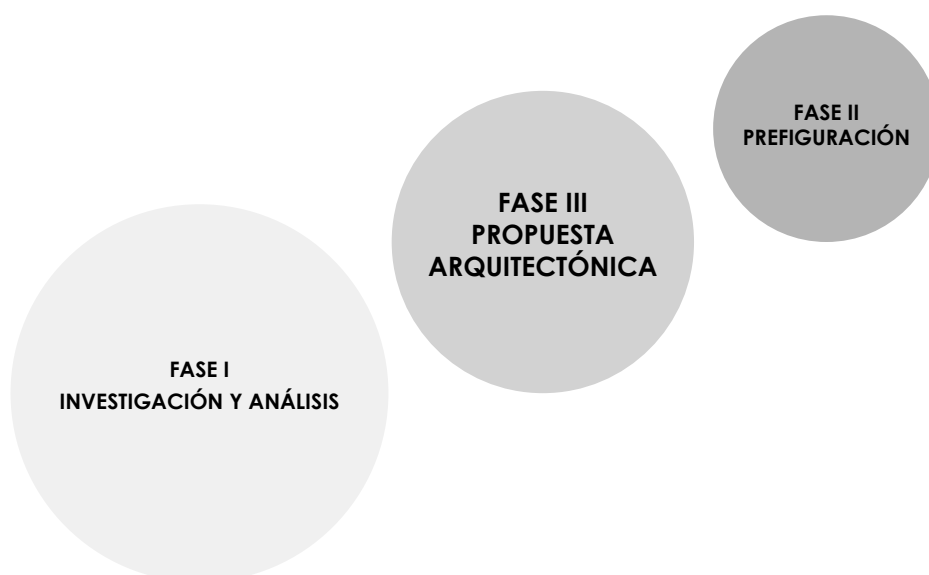
- Aplicar conceptos de antropometría y ergonometría en el diseño de los áreas de talleres y ambientes de la propuesta arquitectónica del centro de capacitación.
- Utilizar conceptos de arquitectura bioclimática que reduzcan el impacto ambiental del proyecto en su entorno y conceptos de arquitectura sostenible en búsqueda de ser un modelo de sostenibilidad ambiental en el área.
- Permitir la accesibilidad universal al proyecto a personas con capacidades diferentes por medio de arquitectura sin barreras.
- Interpretar los reglamentos que brinden parámetros aplicables al diseño del establecimiento.
- Aplicar conceptos de seguridad para la reducción de riesgo y desastres según normativa vigente en el país.
- Integrar la propuesta arquitectónica al contexto del municipio.



1.6 METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos este trabajo empleará el método analítico y sintético, en el cual la propuesta es el resultado de un proceso donde se realiza la recopilación de información, analizándola y sintetizándola para la generación de ideas que ayuden a resolver el problema planteado. El proceso se apoyará con un razonamiento deductivo de lo general a lo particular y un método cuantitativo para el descarte de información, logrando establecer la información y conceptos necesarios que ayuden a fundamentación de premisas que condicionen el diseño y obtener una respuesta sustentada en el análisis de los datos obtenidos.

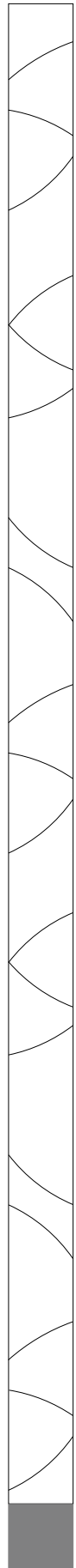
Este proceso comprende 3 fases que van de lo general a lo particular, desde la recolección y análisis de la información para establecer las bases teóricas mediante el cual se fundamentará el planteamiento del diseño arquitectónico como tal, estas mismas a su vez conforman los capítulos del estudio.



1.6.1 Fase I | INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS

Fase donde se realiza la recopilación y análisis de información que ayuden a sustentar el objeto de estudio.

- **CAPÍTULO PRIMERO:** "DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN", se realiza la identificación y planteamiento del problema, justificando la necesidad del proyecto como una posible solución al problema antes planteado y se definen los alcances y metodología del desarrollo del mismo.
- **CAPÍTULO SEGUNDO:** "FUNDAMENTO TEÓRICO", se analizan los conceptos y definiciones que servirán de apoyo en la comprensión del proyecto y su forma de aplicación en el mismo. Delimita el espacio conceptual con la evaluación de conceptos relacionados al tema, definiendo el tipo de arquitectura que se aplicará y el enfoque que llevará el proyecto y se analiza la base legal que dictarán pautas a considerar en el diseño del anteproyecto. En esta fase del proyecto también se analizan ejemplos de proyectos realizados como casos análogos para determinar aciertos y desaciertos a considerar en la solución de la necesidad.
- **CAPÍTULO TERCERO:** "REFERENTE LEGAL", se realiza un análisis de los documentos legales promueven el desarrollo del proyecto y ayudan con la fundamentación jurídica del mismo y los normativos y reglamentos que condicionan el proyecto desde la planificación del mismo.
- **CAPÍTULO CUARTO:** "CONTEXTO DEL LUGAR", en este se lleva un análisis de diversos aspectos del contexto general e inmediato, que ayuda a la comprensión del enfoque socioeconómico del proyecto y plantear un proyecto para su definición formal y funcional acorde al contexto del lugar.
 - **CONTEXTO SOCIAL:** la recopilación y análisis de información demográfica se llevará a cabo por medio de diferentes entidades Nacionales como el Instituto Nacional de Estadística (INE), la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), la Dirección Municipal de la Mujer (DMM) del municipio de San Agustín Acasaguastlán e instrumentos de aplicación como encuestas a la población.
 - **CONTEXTO AMBIENTAL:** el cual trata de la recopilación y análisis de datos físico-ambientales obtenidos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), el geoportal de SEGEPLAN, e instrumentos como los cuadros de Mahoney.



1.6.2 Fase II | PREFIGURACIÓN

En esta fase se determina y clasifica la información que servirán como parámetros para el diseño del anteproyecto.

- **CAPÍTULO QUINTO: "IDEA"**, en donde se llega a la primera aproximación del anteproyecto mediante la información recopilada que ayudará en la determinación premisas de diseño, usuarios, actividades a realizar, determinar la capacidad del proyecto, áreas generales y específicas, orientaciones y el establecimiento de un programa arquitectónico y sus relaciones funcionales por medio de diagramas para aproximación morfológica y utilitaria del anteproyecto.

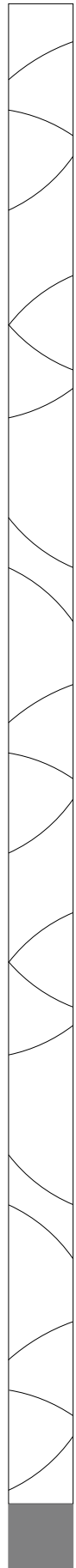
1.6.3 Fase III | PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Es la fase donde se traduce todo el proceso de las fases anteriores a un objeto arquitectónico como respuesta a la necesidad.

- **CAPÍTULO SEXTO: "DESARROLLO DE ANTEPROYECTO"**, se realiza la planificación a nivel de arquitectura, se define la tipología y lógica estructural (se realiza un pre-dimensionamiento de la estructura), tratamiento de fachadas (envolvente), lógica de instalaciones y se realiza un presupuesto y una programación aproximada del proyecto en general, así como sus vistas correspondientes.

1.7 CONCLUSIÓN DEL PRIMER CAPÍTULO

- La existente desigualdad de sexo en oportunidades, evidenciado la carencia de autonomía para las mujeres en diferentes ámbitos de la sociedad guatemalteca, especialmente en el interior del país, no siendo ajeno a esta situación el municipio de San Agustín Acasaguastlán, El Progreso.
- La mayoría de la población del municipio es femenina, correspondiendo a un 51.35 % según censo (INE, 2010) y un 48.65% de población masculina, resultado de diferentes factores, entre ellos la migración del cónyuge; por tanto las mujeres son parte importante del desarrollo del municipio ya que conforman a más de la mitad de la población.
- Siendo evidente los esfuerzos realizados por la Dirección Municipal de la Mujer de empoderar a la población femenina del municipio, se hace necesario el desarrollo del proyecto fomentando el empoderamiento de la mujer en el municipio y acortando la brecha de desigualdad, fortaleciendo los esfuerzos para ser parte de la población económicamente activa en pro del desarrollo municipal.



2. CONTEXTO DEL LUGAR

En el siguiente capítulo se describen los conceptos y definiciones que servirán de apoyo en la comprensión y fundamentación del proyecto y su forma de aplicación en el mismo. Delimita el espacio conceptual con la evaluación de conceptos relacionados al tema, definiendo el tipo de arquitectura que se aplicará y el enfoque que llevará el proyecto y se analiza la base legal que dictarán pautas a considerar en el diseño del anteproyecto. En esta fase del proyecto también se analizan ejemplos de proyectos realizados como casos análogos para determinar aciertos y desaciertos a considerar en la solución de la necesidad.

“Un objeto es definido por su naturaleza. Con el fin de diseñarlo para funcionar correctamente –sea un recipiente, una silla o una casa- debemos, ante todo, estudiar su naturaleza; porque debe servir a su fin perfectamente, es decir debe cumplir útilmente su función, ser duradero, económico y “bello”.”

Walter Gropius

2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

En el anteproyecto se adoptarán tres teorías como base para la definición morfológica y funcional del mismo, los cuales son:

2.1.1 MOVIMIENTO MODERNO “RACIONALISMO”

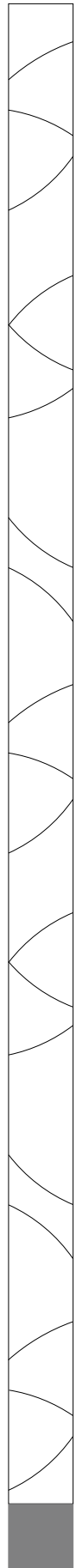
El movimiento moderno surgió durante la primera mitad del siglo XX debido a cambios sociales como la revolución industrial, la globalización de la arquitectura, separación entre arquitectos e ingenieros y la creación de nuevos lenguajes arquitectónicos, etc. Este movimiento se caracteriza debido a que la estética en la arquitectura radicaba en la función, la belleza de un edificio se encontraba en la correcta distribución de ambientes, la iluminación y el contacto de la construcción con el entorno, brindándonos parámetros para un diseño funcional y una correcta relación con el entorno.

Durante este movimiento ya no se utilizaban los ornamentos “tradicionales” que hacían referencia a la antigüedad clásica, dejando a una arquitectura sobria, cuyos elementos estéticos formaban parte de la propia arquitectura y cumplían una función, esto se traduce en un ahorro económico en la ejecución del mismo ya que se diseñó para lograr un confort.

Uno de los máximos exponentes de este movimiento fue Le Corbusier quien formuló lo que para él eran los puntos clave para una nueva arquitectura, los cuales son⁵: los soportes, azoteas-jardín, la libre estructura de la planta, la ventana apaisada y corrida y la estructura libre de la fachada.

- **Los soportes:** separa los elementos soportantes de los elementos que no poseen una función estructural, los soportes independientes son calculados y distribuidos de manera ordenada, sin afectar la distribución interna de la edificación. Éste principio da la posibilidad de realizar cambios en la distribución de los ambientes de acuerdo con las necesidades.
- **Azoteas-jardín:** define el tejado como un elemento funcional en el que se pueden desarrollar actividades, así mismo da la posibilidad de crear espacios de convivencia donde se refuerzan lazos para la construcción de una sociedad.
- **La libre estructura de la planta:** la distribución en planta es independiente a la estructura, por lo que los diseñadores se pueden expresar libremente debido a la ausencia de muros de soportes, convirtiéndolo en un espacio flexible.
- **La ventana apaisada y corrida:** debido a que no existen muros soportantes se logra mayor libertad en la disposición de ventanas, aumentando la iluminación en los ambientes.

⁵ Könemann, Jan Gympel, *Historia de la Arquitectura, De la Antigüedad a nuestros días*, (Alemania, Tandem Verlag GmbH, 2005), 94



- **La estructura libre de la fachada:** brinda la libertad de estructuración de las fachadas debido a que estas pueden sobresalir de la estructura soportante, por lo que se pueden disponer en función de la necesidad de cada piso, permitiendo la aplicación de diferentes conceptos de diseño.

Los cinco puntos clave que formuló Le Corbusier marcaron la pauta para las nuevas construcciones, el concepto de "plantas libres" brinda esa libertad creativa que genera en la expresión interna y externa de la arquitectura en función de las necesidades, como lo hace la Bauhaus con la aportación del pensamiento de Gropius.

Uno de los grandes retos que se presentan con la adopción de este estilo de arquitectura en el proyecto es brindarles esa identidad, lograr esa armonía entre el contexto y la construcción, tal como lo realizó el arquitecto finlandés Alvar Aalto quien decía *"funcionalismo sólo está justificado cuando se amplía e incluye ámbitos psicofísicos. Éste es el único camino para humanizar la arquitectura"*⁶, este arquitecto logró una armonía entre la tradición finlandesa con las técnicas constructivas del momento.

2.1.2 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

Ante la problemática ambiental en la actualidad se sigue la tendencia en volver a los proyectos de arquitectura en los proyectos modelos de sostenibilidad "Proyectos Verdes", por lo que se buscará que la arquitectura brinde el confort a los usuarios sin apoyarse en medios mecánicos, únicamente con el emplazamiento y el juego eficiente de volúmenes y materiales.

Se puede definir que la arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificaciones tomando conciencia de su entorno, sirviéndose de los agentes naturales como el sol, el viento, la vegetación, los recursos hídricos existentes; con el fin de disminuir el impacto ambiental, los costos de operación del edificio y aumentar el confort térmico en las edificaciones. Para concebir un proyecto bioclimático se deben considerar lo siguiente⁷:

- Ventilación correcta y aislamiento de los muros para un confort interno del edificio.
- Integrar energías renovables, lo que representa en un ahorro a largo plazo en el funcionamiento del proyecto. (Iluminación exterior con paneles solares, iluminación leed, utilización de paneles solares)
- Orientación de la construcción de acuerdo los aspectos climáticos del lugar.
- Uso de materiales naturales y de la región.
- Intentar reciclar todos los residuos. (Clasificación de desechos y aprovechamiento de aguas servidas)

6

Ibid.

7 SOSTENIBILIDAD, "ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA: CASAS QUE AHORRAN", SOSTENIBILIDAD, Consultado el 21 de abril, 2018, <https://www.sostenibilidad.com/construccion-y-urbanismo/arquitectura-bioclimatica-casas-que-ahorran/>

- Distribución de vanos.
- Uso de formas pasivas para disminuir la incidencia solar.
- El uso del color en las superficies.
- Disposición de jardines y espejos de agua interiores y exteriores.

La ubicación del proyecto lleva a considerar una arquitectura que busque brindar el confort climático por medios pasivos y así disminuir los costos de ejecución y funcionamiento del mismo.

2.1.3 ARQUITECTURA Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La arquitectura como un proyecto tangible, es la materialización del espacio diseñado y planificado, de esta forma se debe asegurar un diseño universal, mediante el acceso y confort de los ambientes diseñados sin realizar adaptaciones posteriores para personas con necesidades especiales, reduciendo costos desde su ejecución. Para que un edificio sea accesible se necesita considerar la diversidad de las capacidades humanas, dejando de lado únicamente las del hombre promedio.

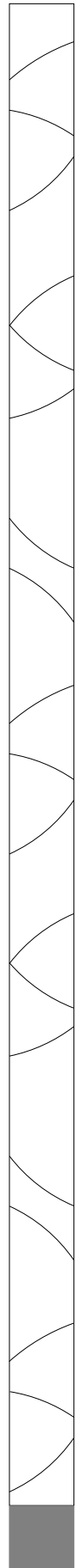
En Guatemala en 1997 se fundó el Consejo Nacional para las Atención de las Personas con Discapacidad (CONADI), el cual vela por la integración de las personas con discapacidad a la sociedad.

Debido al rango etario de la población a la que se dirige el proyecto y por ser de carácter público, se debe garantizar el libre acceso a las personas con movilidad reducida o con discapacidad, para ello se deben aplicar principios de "Arquitectura Universal".

Según CONADI⁸ la arquitectura universal debe contemplar en el diseño los siguientes aspectos:

1. Uso equitativo del espacio.
2. El diseño debe permitir el desarrollo de las diferentes capacidades de los usuarios (Flexibilidad en el uso).
3. Debe tener un uso sencillo y funcional, eliminando cualquier obstáculo o circulaciones innecesarias.
4. Se debe incluir todo tipo de información gráfica, verbal y táctil para maximizar la legibilidad del espacio.
5. Se debe considerar y planificar para la reducción de riesgos en el uso del espacio.
6. Se deben aplicar antropometría y ergometría adecuada para el desplazamiento de las personas.

Aspectos que se deben considerar al momento de dimensionar y proyectar los ambientes y edificios.



⁸ Carlos Armendariz, Ericka Escobar y CONADI. «Abriendo la puerta al camino de la Igualdad y oportunidad, Manual técnico de accesibilidad de las personas con discapacidad al espacio físico y medios de transporte en Guatemala.» (Guatemala, Litografía OPP, 2012), 53-55

2.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS DEL TEMA DE ESTUDIO

2.2.1 EDUCACIÓN

Según la Real Academia Española la educación consiste en la acción y efecto de educar, al educar se refiere a desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales de una persona por medio de preceptos, ejemplos y ejercicios dictados por un instructor o educando.

En Guatemala es deber del estado garantizar el desarrollo integral de las personas, así mismo garantiza la libertad de enseñanza y está obligado a proporcionar y facilitar la educación a sus habitantes de manera indiscriminada. Según la Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 72, "la educación en tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal."

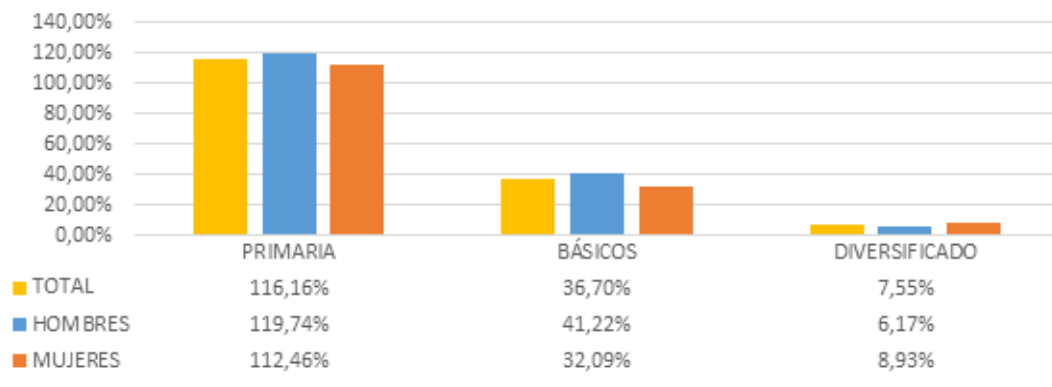
De acuerdo a la Ley Nacional de Educación (Acuerdo Gubernativo 12-91) El sistema educativo se divide en dos subsistemas que engloban la acción de enseñar, siendo estos educación escolar y educación extraescolar o paralela, de las cuales el tema de estudio encaja en la última de acuerdo con su definición en el acuerdo gubernativo antes mencionado.

De tal manera la Educación Extraescolar o Paralela es una forma de educación estatal o institucional enfocada en la población que ha tenido o no acceso a la educación escolar, con el fin de ampliar sus conocimientos, la cual no se desarrolla con una modalidad didáctico-pedagógico y no está estructurado de manera rígida de grados y edades, cuyo fin es capacitar al educando en el desarrollo de habilidades y destrezas de acuerdo con intereses personales, laborales, sociales, culturales y académicos.

Según el Ministerio de Educación "MINEDUC", San Agustín Acasaguastlán ha ido avanzando en cuanto a cobertura y terminación de los niveles educativos preprimaria, primaria y básicos; medidos a partir del Índice de Avance Educativo Municipal "IAEM" durante el periodo 2002-2006⁹ con el 58.7%, ubicándose en el puesto número 107 a nivel nacional (de 334 para el año 2006) con un nivel de marginación Alto-Medio debido al poco avance en la educación básica, desarrollo rural y vivienda (nivel de hacinamiento y servicios básicos).

⁹ Horacio Álvarez, Bismarck Pineda y Ramiro Martínez, "Índice de Avance Educativo Municipal 2002-2006," (Guatemala, diciembre 2008), extraído de: http://www.conalfa.edu.gt/investigaciones/externos/IAEM_2002_2006.pdf

TABLA 4. COBERTURA NETA EDUCATIVA SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO



NOTA: Los resultados demuestran un descenso en la cobertura de los niveles avanzados en la educación del municipio.

Para el año 2009 según el MINEDUC¹⁰ se refleja un avance del 13.9 % en comparación con el año 2006, alcanzando un IAEM de 72.6 % ocupando el tercer puesto a nivel del departamento de El Progreso; por debajo del IAEM del 95.2 % de Antigua Guatemala para el mismo año.

La falta de oportunidades para las mujeres se ve reflejada en los índices de matriculación¹¹, mostrándose mayor número de niños matriculados de entre 7 a 12 años con respecto a niñas del mismo rango etario en el nivel primario; siendo esta una tendencia constante en la matriculación de adolescentes siendo la mayor cantidad la de adolescentes varones que de adolescentes mujeres matriculados a nivel básico con edades entre 13 a 15 años. Dicho fenómeno cambia en el nivel diversificado, donde predomina la matriculación de mujeres sobre la de hombres entre las edades de 16 a 18 años ya que se produce deserción por parte de los hombres por factores laborales, migración y búsqueda de oportunidades.

En gran medida esa falta de oportunidades económicas se debe a la falta de educación, causando problemas para la inserción social de las personas. Siendo mayor la tasa de analfabetismo en las áreas rurales del municipio, según datos de la Comisión Nacional de Alfabetización¹² "CONALFA" para el año 2007 la tasa de analfabetismo fue del 27.04 % (5.13 % del área urbana y 21.91% del área rural), del cual el 53 % correspondía a la población femenina (2,041 mujeres) y el 47 % restante a 1,768 hombres del municipio. Durante ese año CONALFA poseía 29 centros de alfabetización atendiendo a 574 personas en San Agustín Acasaguastlán.

TASA DE DESERCIÓN 2008

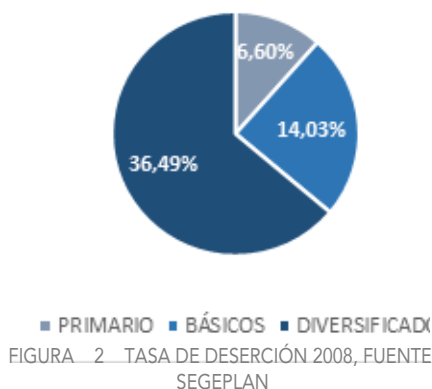


FIGURA 2 TASA DE DESERCIÓN 2008, FUENTE: SEGEPLAN

10 MINEDUC, "Índice de Avance Educativo", Extraído de: <https://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/avances/indiceavanceeducativo/mapas/index.htm>
 11 SEGEPLAN, «PlaN...», 25
 12 Ibid., 36

2.2.2 CAPACITACIÓN

Al igual que la educación es un proceso a través del cual se adquieren, actualizan y desarrollan conocimientos, habilidades y actitudes; en búsqueda de una mejor calidad de vida y desempeño eficiente de sus actividades de manera más técnica y profesional, en todos los niveles ocupacionales.

Los objetivos de la capacitación son:

- Proporcionar recursos humanos altamente calificados.
- Actualización constante ante los cambios científicos y tecnológicos.
- Mejorar las relaciones interpersonales de las personas.

La arquitectura juega un papel muy importante en estos temas ya que esta alberga la acción de enseñanza y aprendizaje, brindando ambientes idóneos en equipamientos diseñados para el cumplimiento del fin de la educación por lo que se aplicarán parámetros para el desarrollo de las capacitaciones de acuerdo con los sistemas de capacitación.

A) LINEAS DE CAPACITACIÓN

La acción de capacitar puede efectuarse de diferentes maneras y son nombradas de acuerdo con la función o meta a cumplir con la capacitación. Las líneas o sistemas de capacitación¹³ son los siguientes:

TABLA 5. LINEAS DE CAPACITACIÓN

LÍNEAS DE CAPACITACIÓN	DESCRIPCIÓN
CAPACITACIÓN EN AULAS	La capacitación se desarrolla en un establecimiento, con instructores especializados, también es llamada grupal/colectiva o residencial.
CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO	Dirigida directamente a los trabajadores de alguna empresa o institución, son capacitaciones concebidas sistemáticamente y transformadas en un entrenamiento permanente, para la optimización del trabajo realizado.
ENTRENAMIENTO O CAPACITACIÓN INDIVIDUAL	Es la que le proporciona a una sola persona los conocimientos, experiencias y habilidades necesarias para el desempeño laboral.
CAPACITACIÓN EXTERNA	Se realiza con ayuda de otras instituciones educativas dedicadas a capacitar, para responder la necesidad de las empresas que no cuentan con sus propios centros de capacitación.

Se seguirá la línea de capacitación en aulas en el planteamiento del área de capacitación del anteproyecto.

13

Alfonso Siliceo, *Capacitación y desarrollo de personal -4ª. Ed.-*, (México: Limusa, 2010), 38-39

B) SISTEMAS DE CAPACITACIÓN

Se debe considerar que existen diferentes tipos¹⁴ de capacitación, los cuales son:

TABLA 6. SISTEMAS DE CAPACITACIÓN

SISTEMA	DESCRIPCIÓN
CURSO	Se le llama curso cuando se trata del desarrollo sistematizado de un conjunto de conocimientos en un determinado tiempo, enseñando nuevos conocimientos y habilidades, revisando lo establecido con anterioridad.
TALLER	En esta modalidad el proceso se enfoca más en el “hacer” que en “revisar”, está ubicada en el presente, el aquí y ahora; pero realizado de manera más flexible, no tan sistemática.
SEMINARIO	Es el tipo de capacitación donde se aborda un tema de manera sistemática, completa y se profundiza de acuerdo con el tiempo que se posea; uno de sus fines es promover la creación de nuevos pensamientos por medio de la investigación y análisis de teorías.
CROSS TRAINING	También llamada capacitación cruzada o de rotación de puestos donde se promueve el aprendizaje a las personas que no poseen la suficiente experiencia, preparándolos para futuras posiciones.
CAPACITACIÓN A DISTANCIA	Es la que se realiza con el apoyo de los avances tecnológicos que han permitido realizar aulas virtuales para la adquisición de conocimientos sistematizados, no importando la ubicación de las personas a capacitar.
COACHING	Es la capacitación en donde una persona motiva y habilita a las personas para comprometerse con ellos mismos en su propio desarrollo por medio del desarrollo y cumplimiento de metas específicas.

De acuerdo a los sistemas de capacitación antes descritos, los sistemas a utilizar serán cursos, talleres y seminarios siendo estos los que más se adecuan y ayudarán en el empoderamiento y fomento de la autonomía de la mujer en la sociedad y el desarrollo de sus habilidades.

14 Ibid., 176-184



2.2.3 CENTRO DE CAPACITACIÓN

Un centro de capacitación es un equipamiento que crea las condiciones idóneas para la adquisición de conocimientos técnicos y su respectiva práctica, en un ambiente formal.

En el contexto guatemalteco, la entidad líder en capacitación es el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad “INTECAP” que inició sus labores en 1972, bajo el Decreto No. 17-72 del Congreso de la República de Guatemala¹⁵, siendo una entidad responsable de la formación técnica profesional del país; dotada de los recursos necesarios para las actividades de capacitación que realizan, así mismo poseen una estructura que permite operar con funcionalidad, que les permite realizar el adiestramiento y formación profesional de la población.

Actualmente el INTECAP tiene presencia en cinco regiones del país, la región central, región sur, región occidente, región norte y región oriente; siendo esta última de interés por la ubicación del proyecto en el departamento de El Progreso, región nor-oriente de Guatemala.

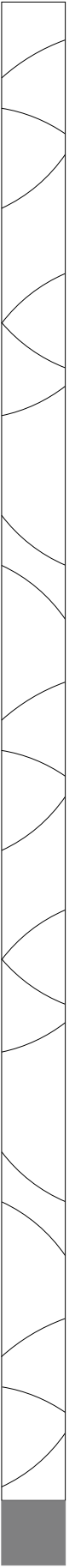
Las unidades operativas de la división regional de oriente del INTECAP son:

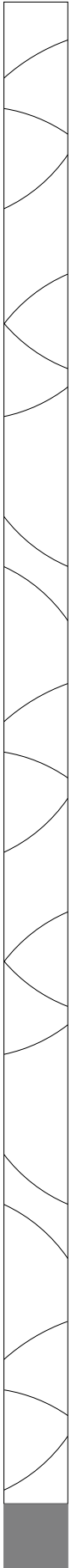
TABLA 7. PRESENCIA DE INTECAP EN LA REGIÓN NOR-ORIENTE DE GUATEMALA

CENTRO DE CAPACITACIÓN	DISTANCIA DEL ROYECTO
Centro de Capacitación Chiquimula, Chiquimula.	83.7 KM
Centro de Capacitación Santo Tomas de Castilla, Puerto Barrios, Izabal.	209 KM
Centro de Capacitación Zacapa, Zacapa.	60.9 KM
Centro de Capacitación Jalapa, aldea Llano Grande, Carretera a Monjas Jalapa.	108 KM
Delegación El Progreso, zona 1, Guastatoya, El Progreso.	21 KM

Los radios de acción de las unidades operativas del INTECAP en la región oriente no cubren a la población de San Agustín Acasaguastlán.

¹⁵ INTECAP, “Historia del INTECAP”, INTECAP, Consultado el 21 de abril, 2018, (Guatemala, 2015) <http://www.intecap.edu.gt/index.php/acerca-del-intecap/historia-del-intecap.html>





2.3 CASOS DE ESTUDIO

Los casos de estudio nos ayudan a generar un programa arquitectónico, dimensionar áreas y ver las soluciones que cada proyecto aplica con proyectos de una función y condiciones climáticas similares al caso de estudio. Se analizarán cuatro casos:

- CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA LA MUJER “WOC” – Kayonza, Ruanda, un caso de estudio que asemeja las condiciones sociales y de función ya que apoya a mujeres víctimas de la violencia.
- CENTRO DE APRENDIZAJE –Sri Lancka el segundo caso comparte condiciones sociales y climatológicas con relación al anteproyecto.
- INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCTIVIDAD – CIUDAD DE GUATEMALA el tercer caso brinda parámetros para el dimensionamiento de las áreas de capacitación y mobiliario a utilizar.
- DIRECCIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER – CIUDAD DE GUATEMALA el cuarto caso de estudio da una perspectiva funcional del trabajo de la Dirección Municipal de la Mujer, completando un programa arquitectónico para el desarrollo del anteproyecto.



FIGURA 3 Centro de Oportunidades para la Mujer en Kayonza, Ruanda. Fuente: www.plataformaarquitectura.cl

2.3.1 CENTRO DE OPORTUNIDADES PARA LA MUJER "WOC" – Kayonza, Ruanda¹⁶

Este es un proyecto social diseñado por Sharon Davis Design, con un área de 2200.0 m2 construido en el año 2013, ubicado en uno de los países con mayor densidad de África, en un contexto semi-rural de un valle fértil. El proyecto se dedica a la capacitación y brindar atención de mujeres víctimas de la guerra a reconstruir sus vidas.

A) UBICACIÓN

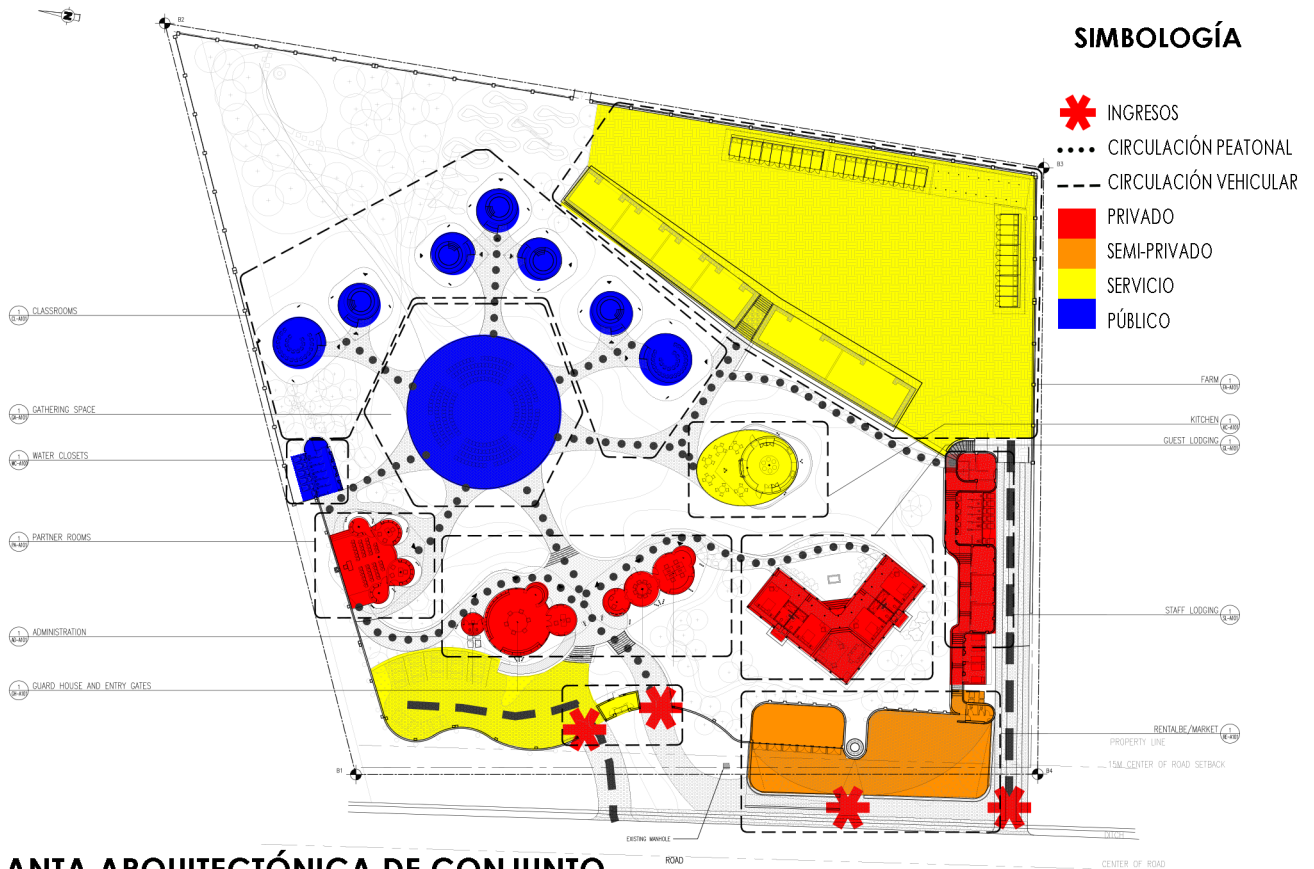
El Centro de Oportunidades para la Mujer se encuentra ubicado a una hora de la ciudad de Kayonza, Ruanda con las siguientes coordenadas:

- Latitud: 1°55'13.01"S
- Longitud: 30°29'42.49"E



FIGURA 4 Localización del WOC, Kayonza, Ruanda. Fuente: Google Maps

¹⁶ PLATAFORMA ARQUITECTURA, "Centro de Oportunidades para la Mujer / Sharon Davis Design", Plataforma Arquitectura, consultado 30 de agosto, 2018, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-298742/centro-de->



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

FIGURA 5 Zonificación General del WOC -Kayonza, Ruanda. Elaboración propia con base a imagen extraída de www.plataformaarquitectura.cl

B) ACCESOS

El conjunto posee 4 accesos entre vehiculares y peatonales próximos a la carretera principal en la que se encuentra ubicado el proyecto.

- **Acceso Vehicular:** este dirige la circulación de vehículos tipo sedán hacia el parqueo interior del conjunto.
- **Acceso Peatonal:** se encuentra al centro de la fachada principal del proyecto, dándole jerarquía y la importancia al peatón, esta dirige directamente al área administrativa.
- **Acceso del área comercial:** el área comercial se encuentra frente a la carretera principal, cuyo acceso es peatonal.
- **Acceso a la Granja:** Este acceso es para transporte pesado, camiones de carga o descarga, para los productos ahí cultivados, transporte de bestias y demás.

C) CIRCULACIONES

Las circulaciones en el proyecto son eminentemente peatonales, ya que los vehículos se quedan estacionados al frente del proyecto.

- **Peatonales:** los caminamientos peatonales están definidos por un adoquinado y pavimentos de piedra de acuerdo con el diseño, en el área educativa la circulación se desarrolla de manera radial y en las demás áreas la circulación es lineal.
- **Vehiculares:** La circulación vehicular está definida por rodaduras de piedra en el área de servicio y adoquinado en el área de estacionamiento.

D) INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

El proyecto posee iluminación, servicio de agua potable filtrada y colectada del agua de lluvia, y se utilizan baños secos que reducen el consumo de agua y generan fertilizantes. También cuenta con áreas de esparcimiento, circunciones que conectan la planta de todo el conjunto, huertos.

E) ASPECTOS AMBIENTALES Y CLIMÁTICOS

Con un clima cálido y templado Ruanda cuenta con veranos copiosos con una temperatura promedio anual de 21.2°C y una precipitación media de 1163 mm¹⁷. Los edificios están adecuados para la captación de agua pluvial, su filtración y almacenamiento para ser potabilizada posteriormente. El sistema constructivo de los muros es mampostería de ladrillo pineada logrando una fachada ventilada modificando la disposición de los ladrillos propiciando la circulación de aire y el ingreso de luz natural.

F) TOPOGRAFÍA

La superficie topográfica va en descenso desde el ingreso del centro hacia la parte más baja ubicada en la granja y una zona de reforestación. Los bloques se van distribuyendo en plataformas conectadas por medio de gradas y caminamientos.

G) VEGETACIÓN

El conjunto posee vegetación dispersa en zonas de conservación forestal, la granja y las áreas de jardineras en los diferentes estratos:

- **Estrato Alto:** Ubicados en la parte más baja del proyecto, en una zona de conservación forestal y área de la granja.
- **Estrato Medio:** compuesto por vegetación que ayuda a definir los caminamientos dispuestas en las áreas de jardín.
- **Estrato Bajo:** en su mayoría gramilla en jardineras.



FIGURA 7 Vista de Conjunto de WOC – Ruanda. Fuente: Google Earth

H) ASPECTOS FUNCIONALES | Programa Arquitectónico

El objetivo principal del centro es la capacitación y es reflejada en el porcentaje que ocupa en el programa arquitectónico, áreas distribuidas entre salones de clases, un salón de usos múltiples y una granja experimental.

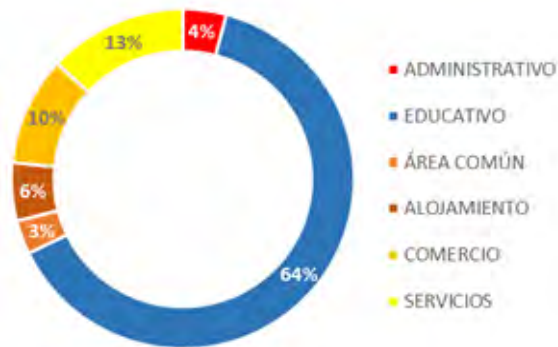


FIGURA 8 Gráfica de áreas generales del WOC-Ruanda. Elaboración Brandon Linares.

17 CLIMATE-DATA.ORG, "Clima: Ruanda", CLIMATE-DATA.ORG, consultado 20 de agosto, 2018, <https://es.climate-data.org/location/926247/>.

TABLA 8. APROXIMACIÓN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO WOC-RUANDA

	CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	ACTIVIDADES	USUARIOS	AGENTES	MOBILIARIO	M2
ADMINISTRATIVO	Administración	1	Administrar, coordinar, reunión, informar, necesidades fisiológicas.	2	1	Sillas, Mesas, Computadoras, Estantes, Sanitarios	19,5
	Sala de Reuniones	1	Informar, coordinar	6		Mesa de reuniones, sillas y estantes	86
	Recepción	1	Informar		2	Mesas de Trabajo, sillas, archivos.	13
	Sala de Empleados	1	Reunión	8		Mesa de reuniones, sillas y estantes	22,9
	Oficinas Administrativas	1	Documentar, Archivar		4	Mesas de Trabajo, sillas, archivos.	35,5
EDUCATIVO	Servicios Sanitarios	1	Evacuar orina y defecar.	3		Retretes, Lavamanos	13
	Clase tipo A	2	Enseñanza, Aprendizaje.	26	2	Pupitres	44,5
	Clase tipo B	6	Enseñanza, Aprendizaje, Terapia	28	6	Pupitres	33
	Espacio de Reunión	1	Reunión, Asamblea	240		Sillas	415,5
ÁREA COMÚN	Salaón de Maestros y sala de conferencia	1	Coordinar, informar, resguardar pertenencias.	32	3	Estantes, Escritorios, Sillas, Pupitres	116
	Servicios Sanitarios	1	Evacuar orina y defecar.	6		Retretes, lavamanos	43
	Cafetería	1	Comer, con vivir, estar.	24	6	Sillas, Mesas, Estufa, lavamanos, lavabos, refrigeradoras o	148,28
ALOJAMIENTO	Habitaciones de Huespedes + 3 servicios sanitarios	1	Dormir, hacer, estar.	4		Camas, cómodas, sillonés, lámparas de mesa, retretes, duchas, lavamanos.	255
COMERCIO	Mercado	1	Comercializar, compra y venta			Estantes, mesas de trabajo	464
	Servicios Sanitarios	1	Evacuar orina y defecar.	2		Retretes, lavamanos	14
	Granja	1	Criar ganado				2286
SERVICIOS	Habitaciones del personal + Servicios Sanitarios	1	Dormir, hacer, estar.	14		Camas, cómodas, sillonés, lámparas de mesa, retretes, duchas, lavamanos.	180,6
	Guardiania + Duchas	1	Dormir, hacer, estar.	2		Camas, cómodas, sillonés, lámparas de mesa, retretes, duchas, lavamanos.	
	Cuarto de Máquinas	1	Almacenaje, control		2	Estantes	33,8
	Garita de Ingreso	2	Recibir información y documentar		2	Mesas, sillas.	15
	Parqueo	1	Estacionar vehículos	7		Postes de luz, basureros	374

H) ASPECTOS SOCIO-CULTURALES

El complejo revive una tradición constructiva vernácula de Ruanda dónde las estructuras circulares del centro siguen un modelo del palacio histórico del Rey. De acuerdo a Women for Women International, el centro presta servicios a la comunidad como asesoramiento y pruebas mensuales de VIH / SIDA, salud sexual reproductiva, servicios de planificación familiar, campañas de prevención de violencia basada en sexo, foros nocturnos para padres, demostraciones y debates sobre higiene y nutrición, y servicios de asesoramiento y apoyo para mujeres y niñas.



FIGURA 9 Módulo de WOC, se puede observar el uso de materiales del lugar. Fuente: www.plataformaarquitectura.cl

I) COSTUMBRES Y TRADICIONES

En Kayonza las mujeres se dedican a pequeñas granjas de subsistencia, la búsqueda de agua, madera y combustible, hecho por el cual se poseen dichas áreas en el centro de oportunidades de Kayonza.



FIGURA 10 Vista de terrazas de cultivo implementadas de acuerdo con su cultura. Fuente: www.plataformaarquitectura.cl

J) PRINCIPIOS ORDENADORES

El principio ordenador del diseño es una analogía a los antiguos emplazamientos de Kayonza basándose en ejes, simetrías y radiaciones; por lo que el diseño es de composición circular abriéndose hacia las aulas y otros bloques, desde un espacio comunitario.



FIGURA 11 Relación entre módulos del WOC, Fuente: www.plataformaarquitectura.cl

D2- MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

El proyecto presenta dos sistemas constructivos, uno para el levantado de muros y otro para estructura de las cubiertas.

Los muros se desarrollaron con paredes circulares de ladrillo y perforadas que permiten la refrigeración pasiva y brindan protección del solar, dándoles la privacidad necesaria a cada elemento. Los ladrillos fueron realizados y prensados manualmente en el lugar, con materiales propios del sitio.

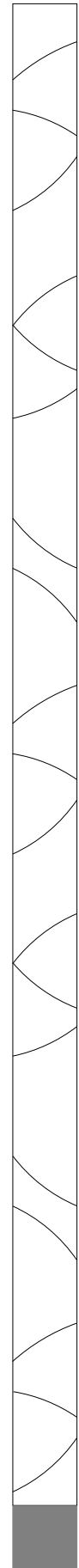
La estructura de la cubierta está realizada con joist en vigas y columnas, las cuales dirigen las cargas hacia cimientos de concreto armado y un techo de lámina cuyo diseño permite el direccionamiento y captación del agua de lluvia, para su posterior almacenaje, tratamiento y distribución hacia los servicios del centro.



FIGURA 12 Vista nocturna de módulos, permitiendo observar la relación entre los muros y la estructura. Fuente: www.plataformaarquitectura.cl



FIGURA 13 Vista nocturna de los módulos, se pueden observar los muros permeados logrados con aparejos. Fuente: www.plataformaarquitectura.cl



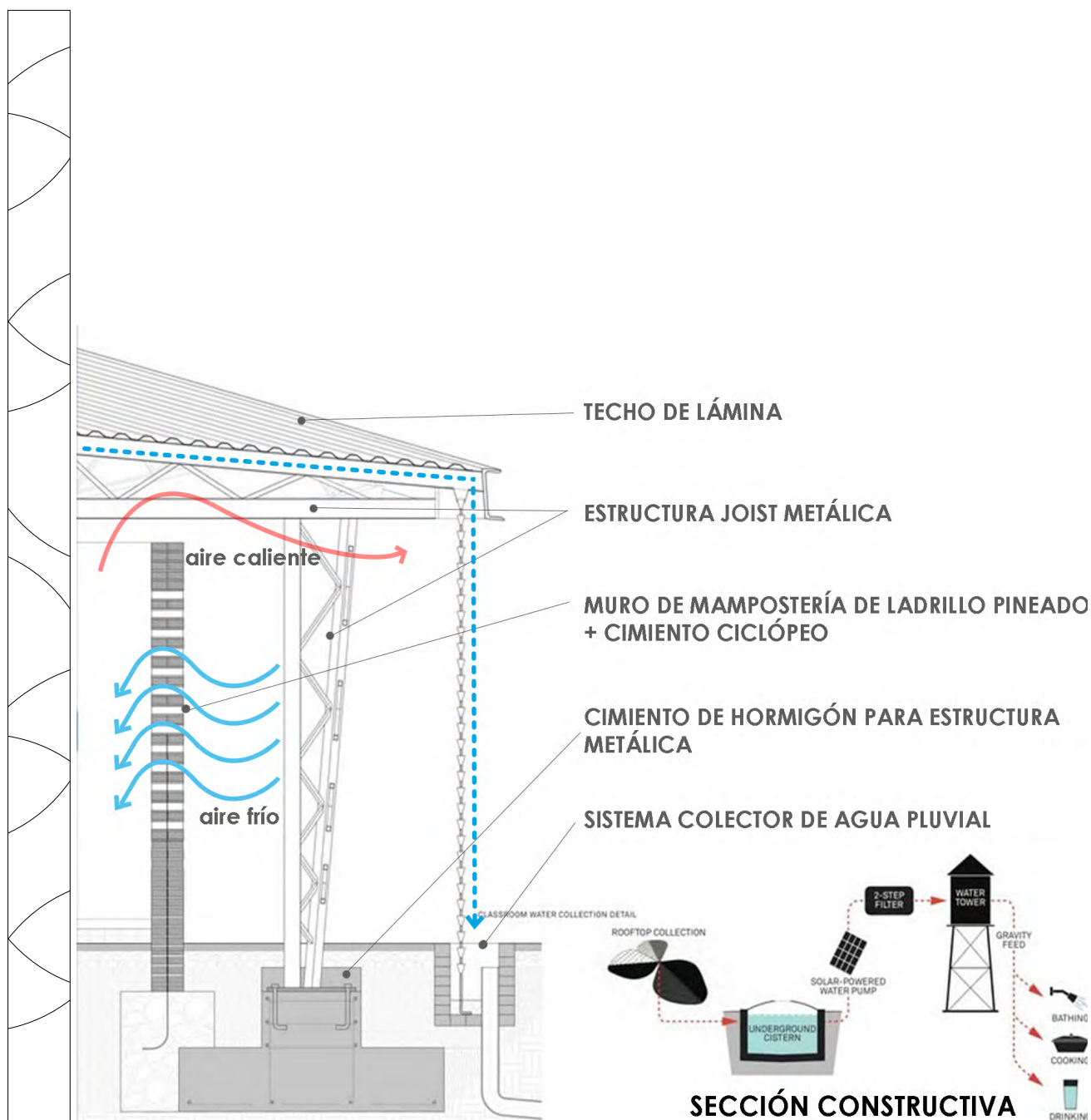


FIGURA 14 Sistema constructivo y Tecnologías aplicadas al WOC. Elaboración propia con base a sección obtenida de www.plataformaarquitectura.cl



FIGURA 15 Vista superior del Centro de Aprendizaje - Sri Lanka. Fuente: www.plataformaarquitectura.cl

2.3.2 CENTRO DE APRENDIZAJE – Sri Lanka¹⁸

Este es un proyecto social diseñado por feat.collective, con un área de 710.0 m² construido en el año 2016, ubicado en una comunidad de Sri Lanka, en un contexto rural. El proyecto se dedica a la educación y capacitación de niños, jóvenes y adultos en búsqueda de la reconciliación de los dos grupos étnicos principales de la región.

A) UBICACIÓN

El Centro de Oportunidades para la Mujer se encuentra ubicado en Parangiyamadu, Sri Lanka con las siguientes coordenadas:

- Latitud: 7°51'39.59"N
- Longitud: 81°33'25.72"E

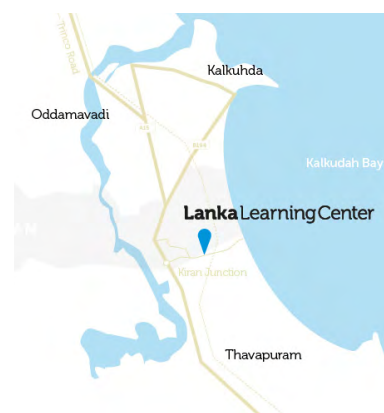
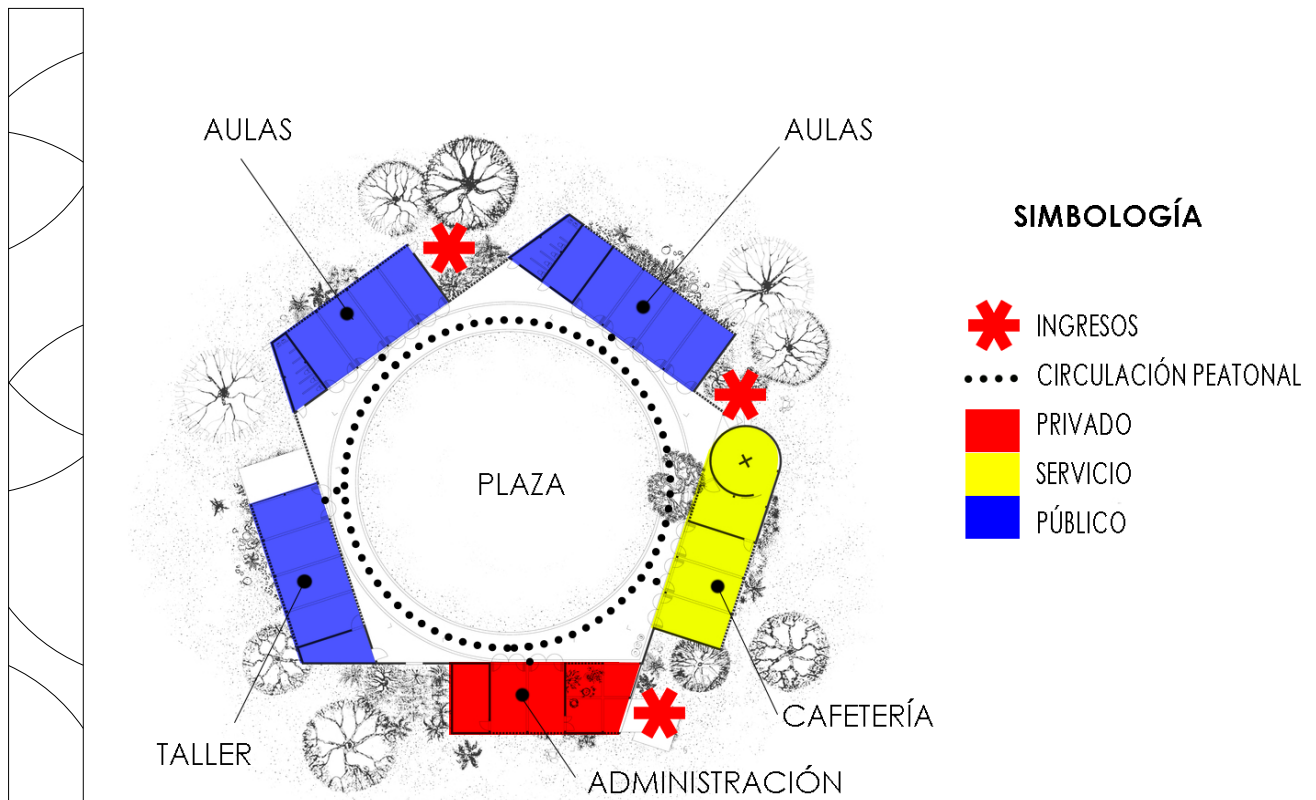


FIGURA 16 Localización del Centro de Aprendizaje, Sri Lanka. Fuente: <https://lankalearning-center.com/a/>

¹⁸ PLATAFORMA ARQUITECTURA, "Centro de Aprendizaje Lanka / feat.collective", Plataforma Arquitectura, consultado 30 de agosto, 2018, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/880205/centro-de-aprendimiento-lanka-feacollective>.



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

FIGURA 17 Zonificación General del Centro de Aprendizaje, Sri Lanka. Elaboración propia con base a imagen extraída de www.plataformaarquitectura.cl

B) ACCESOS

El conjunto posee 2 accesos peatonales a los que se llega por medio de una calle de terracería, no cuenta con ingreso vehicular.

- **Acceso Pateonal:** se encuentra al centro de la fachada principal del proyecto, dándole jerarquía y la importancia al peatón, esta dirige directamente al área administrativa.
- **Acceso a la Cafetería:** Este acceso es para transporte insumos y utilizado para el área de servicio.



FIGURA 18 Vista exterior del centro, el mismo respeta la vegetación existente, Fuente: <https://wienerberger-building-solutions.com/expertise/lanka-learning-centre-sri-lanka->

C) CIRCULACIONES

Las circulaciones en el proyecto son peatonales, ya que los vehículos no ingresan al complejo.

- **Peatonales:** los caminamientos peatonales están realizados de concreto, en el área educativa la circulación es en forma circular.
- **Vehiculares:** no posee circulaciones vehiculares.

D) INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Cuentan con electricidad y agua potable, las aguas de drenaje se dirigen a una fosa séptica. La mayoría del mobiliario es de madera, al igual que las puertas interiores.

E) ASPECTOS AMBIENTALES Y CLIMÁTICOS

El Centro de Aprendizaje se encuentra cercano a la costa, sobre un terreno arenoso, con un clima principalmente cálido y seco. Debido a ello, se buscó la sombra de los árboles existentes, ubicándose entre los espacios que los mismos dejaban.

F) TOPOGRAFÍA

La superficie del terreno es una planicie, debido a su cercanía con la costa.

G) VEGETACIÓN

El emplazamiento respeta los árboles existentes y aprovecha su sombra ya que el tipo de tierra dificulta el crecimiento de vegetación:

- **Estrato Alto:** Ubicado en la periferia.
- **Estrato Medio:** Plantas arbustivas al interior de la edificación colocadas en macetas y en la periferia al exterior.
- **Estrato Bajo:** carece de cubresuelos o áreas jardinizadas.

H) ASPECTOS FUNCIONALES / Programa Arquitectónico

El objetivo principal del centro es la educación y capacitación brinda aulas modulares y un taller experimental. Los usuarios van desde niños hasta adultos.

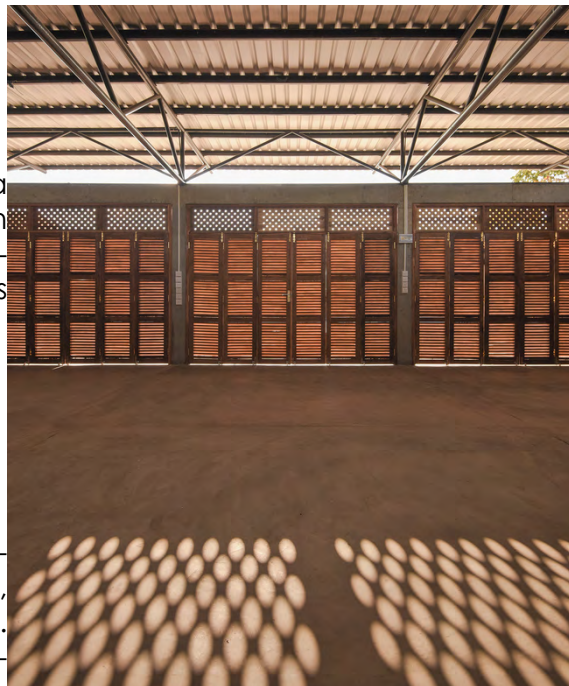


FIGURA 19 Detalle del interior de los módulos, se puede notar el juego de sombras, Fuente: www.plataformaarquitectura.cl



FIGURA 20 Vista de Conjunto del Centro de Aprendizaje, Sri Lanka. Fuente: Google Earth

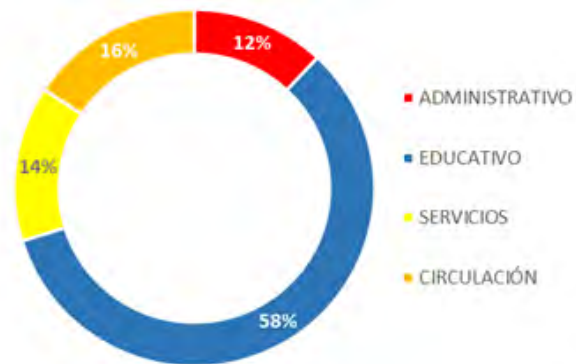


FIGURA 21 Relación de áreas generales del Centro de aprendizaje, Sri Lanka. Elaboración Brandon Linares

TABLA 9. APROXIMACIÓN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO LLC- Sry Lanka

	CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	ACTIVIDADES	USUARIOS	AGENTES	MOBILIARIO	M2
ADMINISTRATIVO	Administración	1	Administrar, coordinar, reunión, informar.	2	1	Sillas, Mesas, Computadoras, Estantes, Sanitarios	85
	Recepción	1	Informar		2	Mesas de Trabajo, sillas, archivos.	
	Salón de Usos Múltiples	1					
EDUCATIVO	Aula modular	2	Enseñanza, Aprendizaje.	36	1	Pupitres, Pizamon, escritorio, silla, basurero.	143
	Taller	1	Enseñanza, Aprendizaje, Terapia	28	1	Pupitres	71,5
	Bodega	1	Resguardar equipo			Estantes	13,5
	Servicios Sanitarios	2	Evacuar orina y defecar.	6		Retretes, lavamanos	27
	Circulación	1					150
SERVICIO	Cafetería	1	Preparación de alimentos, consumo de alimentos, convivir, estar.	36		Sillas, Mesas, Estufa, lavamanos, lavatrazos, refrigeradoras o	100

I) ASPECTOS SOCIO-CULTURALES

El pueblo de Parangiyamadu está compuesto por cabañas emplazadas entre altas palmeras. Algunas cabañas realizadas de concreto con el apoyo del gobierno, algunas casas de adobe y en su mayoría chozas de hojalata o en modestas viviendas hechas de hojas de palma; todo conectado por caminos de arcilla no seguros.

J) PRINCIPIOS ORDENADORES



FIGURA 22 Conceptualización del diseño del Centro de Aprendizaje, Sri Lanka. Fuente: www.plataformaarquitectura.cl



FIGURA 23 Sistema constructivo de los módulos, Fuente: <https://wienerberger-building-solutions.com/expertise/lanka-learning-centre-sri-lanka->

El proyecto ocupa los espacios vacíos entre los árboles existentes y, por lo tanto, se beneficia de su sombra. Posee una planta de forma concéntrica simétrica de un eje, cuyo emplazamiento se asemeja al emplazamiento de la arquitectura vernácula del lugar.

K) MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

El proyecto utiliza tres métodos para su ejecución, marcos de concreto reforzado, levantado de mampostería de ladrillo y estructura metálica para el laminado.

Los muros fueron levantados con ladrillo tubular de la región y la configuración permite la refrigeración pasiva y protección del solar. La estructura de la cubierta está realizada con vigas joist planas, las cuales dirigen las cargas hacia marcos de concreto armado y una cubierta de lámina.



FIGURA 24 Vista de la Plaza del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad - Guatemala. Fotografía: Brandon Linares

2.3.2 INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCTIVIDAD – GUATEMALA

El Intecap es la institución guatemalteca líder en temas de capacitación profesional. Éste instituto tiene una capacidad de 1500 estudiantes distribuidos en 12 talleres. Entre ellos los talleres de gastronomía, belleza, jardinería, vestuario y textiles, entre otros; siendo estos tres los que la DMM ha buscado impartir.

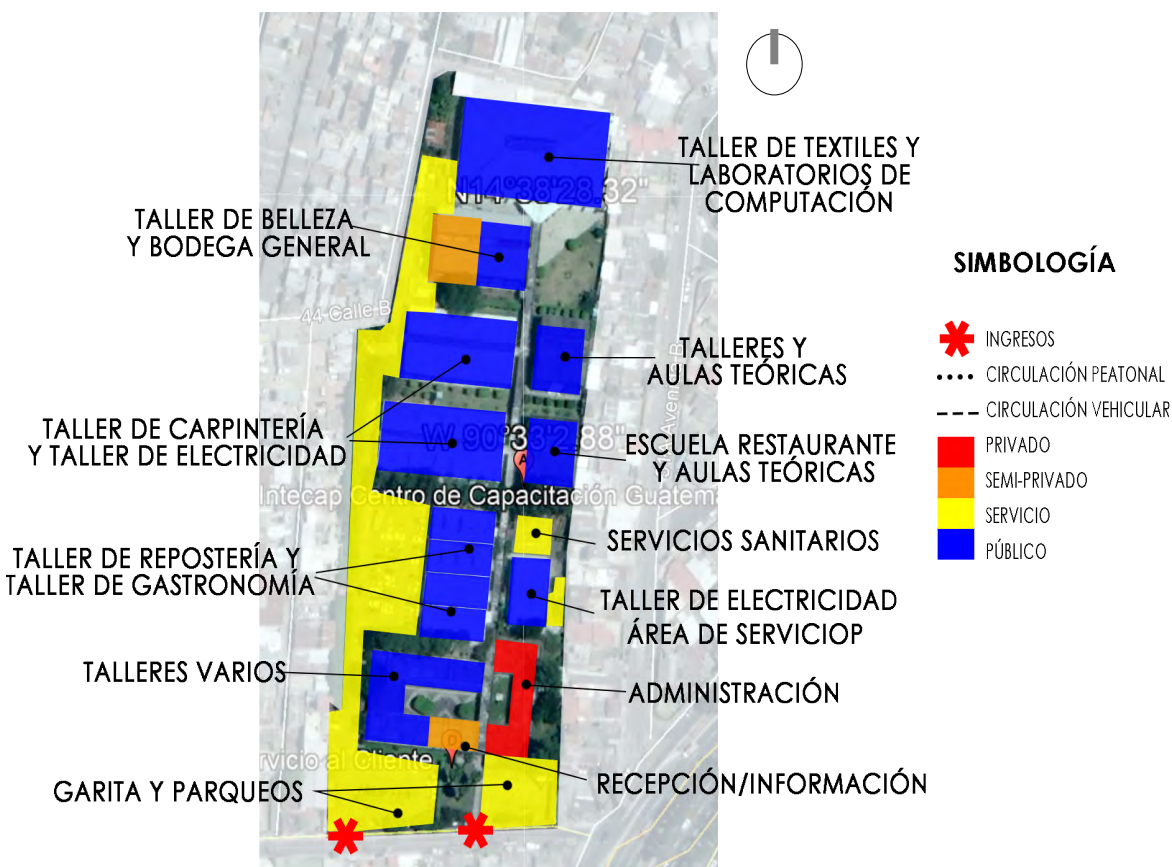
A) UBICACIÓN

El Instituto está ubicado en el 14a. Calle 31-30 Zona 7, Ciudad de Plata I, sobre el Periférico con las siguientes coordenadas:

- Latitud: 14°38'24.93"N
- Longitud: 90°33'2.91"O



FIGURA 25 Localización de INTECAP, zona 7 Ciudad de Guatemala. Fuente: Google Maps



PLANTA DE CONJUNTO

FIGURA 26 Zonificación General del INTECAP, zona 7 Ciudad de Guatemala. Elaboración propia con base a imagen extraída de Google Earth.



FIGURA 27 Área Administrativa INTECAP zona 7 Ciudad de Guatemala, Fotografía: Brandon Linares

B) ACCESOS

El conjunto posee dos accesos vehiculares y un peatonal a los que se llega por medio de una calle que conecta con él anillo Periférico de la ciudad de Guatemala.

- **Acceso Peatonal:** se encuentra al centro de la fachada principal del instituto, dándole jerarquía y la importancia al peatón, esta dirige directamente a la recepción e información, para ingresar al área administrativa y de talleres se debe pasar por un detector de metales, después de recepción.
- **Acceso Vehicular:** El instituto cuenta con dos ingresos al estacionamiento, uno por ubicación para administración y otro que dirige a los diferentes talleres y bodegas del conjunto.

C) CIRCULACIONES

La circulación es lineal, ubicada en la parte central a de talleres.

- **Peatonales:** los caminamientos peatonales están realizados por rampas de concreto, cubiertos por losa fundida.
- **Vehiculares:** los vehículos circulan en áreas asfaltadas.

D) INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

El Intecap posee servicios de agua potable municipales, cuenta con un pozo propio y cisterna; también cuenta con electricidad conexión 220 y una planta con capacidad de 70 kba; tiene conexión de drenaje municipal, no tiene planta de tratamiento; recolección de basura se realiza por parte de la Municipalidad, sin ser clasificada.



FIGURA 28 Circulación Peatonal - INTECAP zona 7 Ciudad de Guatemala, Fotografía: Brandon Linares

E) ASPECTOS AMBIENTALES Y CLIMÁTICOS

El instituto se encuentra en la ciudad capital con un clima templado, con altas precipitaciones en la época de lluvia. Los vientos predominantes son de dirección Noreste.

F) TOPOGRAFÍA

El terreno va en ascenso desde el ingreso principal, ubicando cada taller en diferentes plataformas, conectadas por medio de rampas en la circulación central.

G) VEGETACIÓN

El conjunto posee vegetación entre cada edificio, generando áreas verdes y pequeñas plazas con jardineras.

- **Estrato Alto:** Ubicado entre los edificios, brindan sombra a los mismos.
- **Estrato Medio:** Plantas arbustivas entre los edificios y patios centrales del conjunto.
- **Estrato Bajo:** todas las áreas verdes están cubiertas por césped.

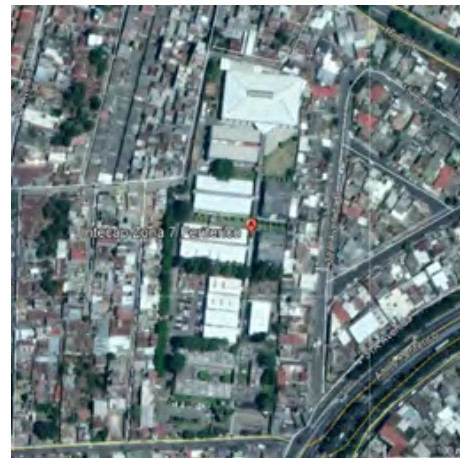


FIGURA 29 Vista de Conjunto del INTECAP, zona 7 Ciudad de Guatemala. Fuente: Google Earth

H) ASPECTOS FUNCIONALES | Programa Arquitectónico

El objetivo principal del centro es la educación y capacitación brinda aulas modulares y un taller experimental. Los usuarios van desde niños hasta adultos.

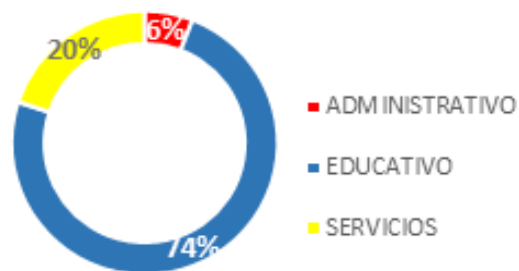


FIGURA 30 Relación de áreas generales INTECAP, zona 7 Guatemala, elaboración: Brandon Linares.

TABLA 9. APROXIMACIÓN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO INTECAP, ZONA 7 GUATEMALA

	CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	ACTIVIDADES	USUARIOS	AGENTES	MOBILIARIO
ADMINISTRATIVO	Recepción	1	Informar	20	5	Sillas, Mesas, Computadoras, Estantes
	Secretaría	1				Sillas, Mesas, Computadoras, Estantes, archivos, impresoras
	Orientación	1	Informar	2	1	
	Jefatura Pedagógica	1	Administrar, coordinar, reunión, informar.	2	1	Escritorios, computadora, impresora, teléfono, sillas, archivos.
	Jefatura Administrativa	1		2	1	
	Clinica Médica		Atención de imprevistos con estudiantes y/o talleristas	1	1	
	Facturación					
Servicios Sanitarios	1	Evacuar orina y defecar.	2		Retretes, Lavamanos	
TALLERES VARIOS	Escuela Restaurante	1	Preparación de alimentos, degustación de alimentos	68	15	Mesas
	Auditorios	4	Informar, presentar	400	4	Butacas, proyector, pantalla de proyección
	Aulas Teóricas	50	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje	1000	8	Pupitres, escritorios, sillas, pizarrones móviles, pantalla de proyección y proyector.
	Taller de gastronomía	1	Talleres con áreas similares a las descritas anteriormente, con salones prácticos especializados para cada taller.	120	10	Mobiliario especial
	Taller de Repostería	1		120	5	
	Taller de Textiles	1		80	8	
	Taller de Belleza	1		140	9	
	Taller de Electrónica	1				
	Taller de Electricidad	1		Sin datos	Sin datos	
	Taller de Carpintería	1				
Talleres Varios	1					
SERVICIOS	Guardiana	1	Dormir, hacer, estar.	2		Camas, cómodas, sillones, lámparas de mesa, retretes, duchas, lavamanos.
	Cuarto de Máquinas	1	resguardo, control		2	Maquinaria
	Garita de Ingreso	2	Recibir información y documentar		2	Mesas, sillas.
	Parqueo	1	Estacionar vehículos	100 aprox.		Postes de luz, basureros

I) ASPECTOS SOCIO-CULTURALES

El instituto brinda sus servicios tanto a hombres como a mujeres, ya que fue creado para la capacitación de la fuerza de trabajo de diferentes empresas en Guatemala, el proyecto ha tenido modificaciones como respuesta a las necesidades de los estudiantes y contexto se ha realizado lo siguiente:

- En ingreso al instituto se colocó un detector de metales y cámaras de seguridad.
- Los muros colindantes son altos y las edificaciones están separadas de los mismos.
- Se le adecuó una pequeña cancha de fútbol en un parqueo.
- Se generaron espacios para el ocio entre los edificios como pequeñas plazas.
- Se implementó un área de huerto para servicio del taller de gastronomía.
- Se enfatiza en la seguridad tanto de los estudiantes como en el equipamiento y en resguardo del instituto del exterior.

J) PRINCIPIOS ORDENADORES

El emplazamiento de los edificios de forma asimétrica, siguiendo un eje longitudinal central, aprovechando la forma rectangular del terreno, se realizaron diferentes plataformas para el emplazamiento de cada edificio, adecuando la topografía al terreno, la separación de los mismos permite la ventilación e iluminación natural.

Dicha separación permite la creación de áreas de convivencia y de estar como jardines interiores que poseen funciones tanto sociales como ambientales al apoyar con la generación de micro-climas.



FIGURA 31 Aprovechamiento de la topografía - INTECAP zona 7 Ciudad de Guatemala, Fotografía: Brandon Linares



FIGURA 32 Vista al patio central del área administrativa, INTECAP-zona 7 Guatemala, Fotografía Brandon Linares



FIGURA 33 Caminamiento central techado del INTECAP-zona 7 Guatemala, Fotografía Brandon Linares



FIGURA 34 Áreas verdes entre módulos de capacitación del INTECAP, zona 7 Guatemala, Fotografía Brandon Linares



FIGURA 35 Taller de cocina con mobiliario industrial, pisos y paredes lavables, INTECAP-zona 7 Guatemala; Fotografía Brandon Linares



FIGURA 36 Taller de repostería, posee mobiliario tipo industrial, INTECAP-zona 7 Guatemala; Fotografía Brandon Linares



FIGURA 37 Taller de Belleza, ambientado tipo salón, INTECAP-zona 7 Guatemala; Fotografía Brandon Linares



FIGURA 38 Taller típico, posee mesas de trabajo y bancos y señalización de áreas de circulación, INTECAP-zona 7 Guatemala, Fotografía Brandon Linares

K) MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

El proyecto utiliza tres métodos constructivos desde su edificio administrativo, siendo estos de mampostería de block con marcos de concreto reforzado y terraza fundida.

Los talleres iniciales fueron naves industriales elaboradas con marcos de acero, levantado de muro con mampostería de block y cubierta de lámina y sistema estructural portante con estructura metálica, una construcción rápida.

Los talleres construidos recientemente se realizaron con marcos de concreto reforzado y estructura metálica para la cubierta de lámina.

En cuanto a los acabados se indicó por parte de los talleristas que en zonas de trabajo se debe contar con pisos epóxicos, y en talleres como gastronomía poseer paredes y cubiertas lavables y eliminar el uso de madera dentro de las cocinas.



FIGURA 39 Pasillo principal Dirección Municipal de la Mujer Ciudad de Guatemala, Fotografía: Brandon Linares

2.3.2 DIRECCIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER, CIUDAD DE GUATEMALA

La Dirección Municipal de la Mujer de la ciudad de Guatemala es la es quien elabora e implementa programas desde la Teoría y perspectiva de sexo, que favorece las relaciones igualitarias y equitativas entre hombres y mujeres de la ciudad de Guatemala para integrar a políticas, agendas locales y acciones municipales basándose en la Política Nacional de Promoción y Desarrollo de las Mujeres Guatemaltecas.

A) UBICACIÓN

Actualmente la DMM se encuentra en la 8a. Av. 11-49 zona 1. Centro Histórico; adecuándose a un edificio existente.

- Latitud: 14°38'17.4"N
- Longitud: 90°30'43.4"O



FIGURA 40 Localización del DMM, zona 1. Fuente: Google Maps.

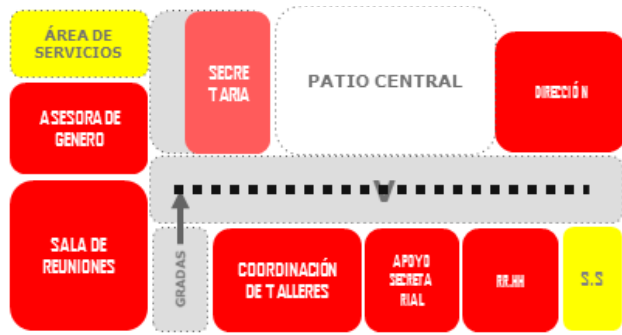
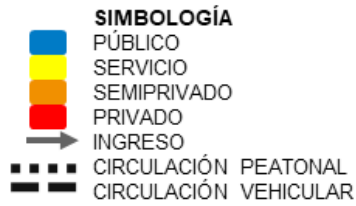


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL SEGUNDO PISO DMM

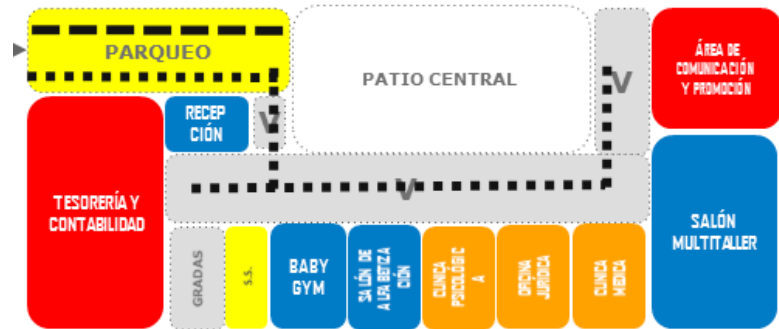


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PRIMER PISO

FIGURA 41 Diagrama de Bloques aproximado de la DMM Guatemala.

B) ACCESOS

La dirección tiene su acceso sobre la 8 va. Avenida de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala. Su puerta de ingreso se encuentra retrazada al interior del terreno.

- **Acceso Peatonal y vehicular:** debido a que esta oficina funciona en un edificio ya existente, el ingreso se encuentra compartido entre peatones y vehículos, provocando una mezcla de circulaciones hasta encontrar la entrada peatonal.

C) CIRCULACIONES

La circulación es lineal, ubicada a un costado de los talleres, y comunica con un patio central.

- **Peatonales:** Los pasillos se encuentran libres de obstáculos, sin embargo no poseen infraestructura para personas con discapacidad.
- **Vehiculares:** los vehículos circulan en áreas asfaltadas cortas debido al tamaño del parqueo.



FIGURA 42 Pasillo de área asistencial y talleres de la DMM, Guatemala; Fotografía Brandon Linares.

D) INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Las instalaciones poseen servicios de agua potable municipales y cuenta con cisterna; también cuenta con electricidad conexión 110; tiene conexión de drenaje municipal, no tiene planta de tratamiento y la recolección de basura se realiza por parte de la Municipalidad, sin ser clasificada.

E) ASPECTOS AMBIENTALES Y CLIMÁTICOS

La oficina de la DMM se encuentra en la ciudad capital con un clima templado, con altas precipitaciones en la época de lluvia. Los vientos predominantes son de dirección Noreste. Se puede observar que la disposición de los ambientes permite la penetración de los vientos predominantes a través del patio central.

F) TOPOGRAFÍA

El terreno es relativamente plano, ubicando cada taller en una sola plataforma, sin cambios bruscos de nivel.

G) VEGETACIÓN

El edificio no posee vegetación al interior del terreno, el patio central se encuentra pavimentado para la realización de actividades y carece de jardineras. La vegetación más próxima es la que se encuentra sobre la 8ta avenida en la acera.



FIGURA 43 Vista aérea DMM, Guatemala; fuente: Google earth.

H) ASPECTOS SOCIO-CULTURALES

La oficina atiende en su mayoría a mujeres con programas para personas desde los 8 años de edad y en ocasiones a hombres que se acercan en busca de capacitación, promoviendo el trabajo en equipo y la equidad de sexo.

- Existe presencia de un guardia en el ingreso de las instalaciones.
- No existe relación entre edificios lindantes.
- El patio central es utilizado para diferentes actividades organizadas por la oficina.



FIGURA 44 Baby Gym, DMM Guatemala, Fotografía Brandon Linares

Por la forma de emplazamiento se trata de excluir del exterior creando un espacio de comunión al abrirse hacia el interior de la parcela.

I) ASPECTOS FUNCIONALES | Programa Arquitectónico

El objetivo principal del centro es la educación y capacitación brinda aulas modulares y un taller experimental. Los usuarios van desde niños hasta adultos.

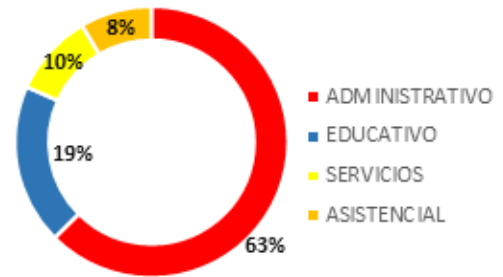


FIGURA 45 Relación de áreas generales de la DMM, zona 1 Guatemala, elaboración Brandon Linares

TABLA 10. APROXIMACIÓN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DMM, ZONA 1 GUATEMALA

	CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	ACTIVIDADES	USUARIOS	AGENTES	MOBILIARIO
ADMINISTRATIVO	DIRECCIÓN	1	Administrar, coordinar, reunión, infomar.	2	1	Sillas, Mesas, Computadoras, Estantes, Sanitarios
	ASESORA DE GENERO	1	Infomar		2	Mesas de Trabajo, sillas, archivos.
	SALA DE REUNIONES	1	Presentar, efectuar reuniones.	12	0	Mesa de reuniones, proyector, pantalla de proyección, sillas.
	COORDINACIÓN DE TALLERES	1	Administrar, coordinar programas y proyectos	0	4	Pupitres, Pizarrón, escritorio, silla, basurero.
	APOYO SECRETARIAL	1	Contestar el teléfono, responder correos electrónicos	2	1	Sillas, Mesa, Computadora, Estante
	RR.HH.	1	Entrevistar, evaluar a candidatos, enviar correos electrónicos.	2	1	Sillas, Mesa, Computadora, Estante
	ÁREA DE COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN	1	Edición fotográfica, realización de afiches, actualización de páginas online.		4	Sillas, Mesas, Computadoras, Estantes
	TESORERÍA Y CONTABILIDAD S.S.	1	Resguarda equipo		4	Estantes
EDUCATIVO	RECEPCIÓN	2	Recibir a los visitantes, infomar.	5	1	Sillas, Mesa de recepción, Computadora
	BABY GYM	1	Resguardo de infantes, realización de actividades y juegos	12		Escritorio, mesitas, sillas, cuna, estantes, cambiador de bebe.
	SALÓN MULTITALLER	1	Enseñanza-aprendizaje, realización de actividades manuales	25		Pizarra móvil, escritorios y sillas.
	S.S.	2	Evacuar oína y de fecar.	2		Retrete, Lavamanos
	SALÓN DE ALFABETIZACIÓN	1	Enseñanza-aprendizaje			Pizarra móvil, escritorios y sillas.
ASISTENCIAL	CLÍNICA PSICOLÓGICA	1	Consulta sobre salud del paciente.	2	1	Archivos, escritorio, sillas, estantes, basurero, sofá y diván.
	CLÍNICA MÉDICA	1	Consulta sobre salud del paciente, chequeo médico	2	1	Archivos, escritorio, sillas, estantes, camilla, basurero, balanza
	OFICINA JURÍDICA	1	Aseoría legal.	2	1	Archivos, escritorio, sillas, estantes, basurero.
SERVICIO	ÁREA DE SERVICIO	1	Reparaciones y seires mantenimiento.		2	Mesas de Trabajo, bancos, estantes.
	PARQUEO	1	Estacionar vehículos.	36		Plazas de aparcamiento

J) PRINCIPIOS ORDENADORES

El emplazamiento del edificio distribuye los ambientes en los linderos de la parcela a través de un eje principal longitudinal, generando un espacio central convexo permitiendo la ventilación e iluminación de los ambientes hacia dicho patio, realizado en una misma plataforma, semejante al emplazamiento tipo "casa patio".

K) REGISTRO FOTOGRÁFICO DE AMBIENTES

Se fotografiaron los ambientes en los que se permitió.

- Salón de alfabetización, tiene capacidad para doce personas, en su mayoría son mujeres que trabajan como empleadas domésticas, dichas capacitaciones tienen como duración no más de dos horas. El ambiente tiene acabados claros en muros y recubrimiento alisado, y pisos granito. (Ver fotografía 44)
- La clínica médica atiende entre doce a quince pacientes al día, cuenta con una camilla, escritorio de trabajo, balanza y estantes. Carece de lavamanos y servicio sanitario propio. El ambiente posee acabados claros en muros alisados y pisos de granito. (Ver fotografía 45)
- Salón de usos múltiples, en el se llevan a cabo diferentes talleres tanto informativos como elaboración de manualidades, teniendo como capacidad 25 personas. Se repite el patrón de los colores claros en la mayoría de sus paredes interiores, en este caso también se observa un cielo falso y pisos de granito. (Ver fotografía 46)
- "Baby Gym" es un ambiente creado para que las madres puedan dejar a sus hijos durante el periodo que estén en capacitación o consulta. El gimnasio para bebés recibe a niños desde 0 hasta 9 años de edad, realizando actividades de reforzamiento educativo con los niños en edad escolar y actividades recreativas con los niños menores. Se encuentra ambientado de acorde a las necesidades con ilustraciones y mobiliario especial para los pequeños. Recibe de diez, hasta 15 niños. (Ver fotografía 47)



FIGURA 46 Salón de Alfabetización, DMM Guatemala, Fotografía: Brandon Linares



FIGURA 47 Clínica Médica, DMM Guatemala, Fotografía: Brandon Linares



FIGURA 48 Salón de Usos Múltiples, DMM Guatemala, Fotografía: Brandon Linares



FIGURA 49 Baby Gym, DMM Guatemala, Fotografía: Brandon Linares

TABLA 11. CUADRO COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS

	WOC-RUANDA		LLC-SRI LANKA		INTECAP-GUATEMALA		DMM-GUATEMALA	
	VENTAJAS	DESVENTAJAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
FUNCIONAL	El proyecto cubre muy bien las necesidades de las usuarias, brinda espacios para el desarrollo y mejora de los procesos en actividades que realizaban de manera cotidiana, crea un ambiente de comunidad por la distribución de sus diferentes ambientes en el conjunto. Las relaciones espaciales se encuentran bien jerarquizadas.	La circulación es muy extensa y se podría vestibular de mejor manera los caminos. El recorrido hacia los sanitarios para el área educativa es demasiado extenso.	El proyecto simplifica las relaciones entre las diferentes áreas del conjunto, aprovecha el espacio generado por los árboles existentes y su planta se desarrolla a partir de un módulo, facilitando su diseño, planificación y ejecución.	Carece de ambientes que podrían mejorar la experiencia para los usuarios y se limita únicamente a aulas para enseñanza / aprendizaje de talleres.	Posee un programa arquitectónico más completo en los talleres debido a que es su principal función, es para un público en general (hombres y mujeres). La circulación es accesible. Se hace una correcta separación de los talleres.	La circulación es larga, algunos salones carecen de ventilación e iluminación natural. No posee áreas de dispersión	La descentralización de la oficina a ayudado al cumplimiento de sus funciones, haciéndose de los ambientes necesarios para ello. Se puede observar una correcta distribución de los ambientes a pesar de adecuarse a un edificio existente.	Debido a que se encuentran en el centro histórico, tienen que adecuarse a la forma del edificio y evitar hacer modificaciones contrastantes al mismo.
FORMAL	El diseño se basa en una analogía al antiguo emplazamiento de su cultura, de forma radial; trata de rescatar esa parte histórica y tradición de Kayanza. La forma de las edificaciones es circular, con muros de mampostería y paredes perforadas aisladas de la cubierta, y la forma de la cubierta permite la captura de agua de lluvia	No se le da prioridad a la accesibilidad universal para personas con capacidades diferentes; la comunicación más directa se realiza por medio de escalinatas.	La forma de este proyecto también se asemeja al tipo de emplazamiento de la región. La disposición de los módulos es circular, generando un espacio de reunión al aire libre al centro, los módulos creados con estructura de concreto, levantado de muro de ladrillo y cubierta con estructura metálica y lámina, adecuándose a los sistemas constructivos que los pobladores saben realizar.	La forma tiene que aislarse del exterior y la circulación pavimentada se hace un poco extensa.	El diseño de la administración se basa en un emplazamiento tipo casa/patio, los talleres son naves industriales con luces amplias que permiten la modificación del espacio en el interior. La forma de los edificios es rectangular facilitando la modificación.	Morfológicamente el proyecto es muy básico, busca más la función, se limita a cumplir con los espacios de trabajo.	La forma del edificio es una analogía de la "casa patio", esta distribución permite la iluminación y ventilación de todos sus ambientes de manera natural. El grosor de los muros ayuda a evitar la contaminación acústica de la calle y entre los mismos ambientes.	Las circulaciones se vuelven extensas y la edificación se cierra al exterior.
AMBIENTAL	El clima de la región de Kayanza está entre cálido y templado, con una precipitación que sobrepasa los 1000 mm al año, por ello que los módulos se encuentran aislados y los muros son perforados permitiendo el paso del aire entre ellos; La cubierta se encuentra separada de los muros, favoreciendo la ventilación de los módulos. El proyecto se adapta a la topografía, reduciendo costos en movimiento de tierras.	Al estar todos los elementos aislados se aumenta el área de captación de agua pluvial, sin embargo también aumentan los costos y recordos.	El emplazamiento respetó los árboles existentes y aprovecha la sombra generados por ellos. La configuración del levantado de muro permite el ingreso de iluminación natural y la ventilación pasiva, apoyada con la separación de la cubierta de los muros.	Se desconoce si se capta agua de lluvia para su posterior utilización.	Los talleres permiten la evacuación del agua de lluvia debido a su inclinación, en su mayoría poseen buena iluminación y ventilación. El proyecto se adapta a la topografía por medio de plataformas, generando áreas verdes intermedias de los edificios, aprovechando la sombra que le brinda.	No se hace uso de las aguas de lluvia.	La distribución permite el aprovechamiento de los vientos predominantes y protege del soleamiento. Posee una orientación recomendada Norte-sur en su lado corto y en su lado largo este-oeste.	No se tienen áreas verdes ni permeables en la edificación.
TECNOLÓGICO	Este proyecto utiliza sistemas constructivos que optimizan los recursos, como baños secos que reducen el consumo de agua y generan abono. Los muros perforados y aislados de la cubierta son estrategias pasivas de ventilación e iluminación. La cubierta permite la captación de agua pluvial, cuyo sistema es impulsado por energía solar. Los materiales de construcción fueron realizados in-situ, aprovechando lo que la región les brinda.	En época de lluvia la cubierta podría generar demasiado ruido debido a su material. Se debe cuidar la estructura metálica de la corrosión producida por el agua.	Se utilizan sistemas constructivos con los que los pobladores están familiarizados, aprovechando los conocimientos de los mismos para ayudar en la construcción. Debido al terreno se realizaron marcos de concreto reforzado (cimentación, vigas y columnas), para el levantado de muro se utilizaron ladrillos y se utilizó estructura metálica y techo de lámina.	La generación de ruido por parte de la cubierta y se debe dar mantenimiento a la estructura metálica portante de la misma.	Se utilizaron materiales que son fáciles de conseguir como el block, el acero y el concreto.	No se hace uso de energías renovables. Podría generarse ruido al llover en talleres con cubierta de lámina.	No se pudo evidenciar características del sistema constructivo relevantes, a considerar para el planeamiento del proyecto.	

2.4 ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DISEÑO

Los aspectos a considerar en el diseño con respecto a los casos de estudio son los siguientes:

2.4.1 FUNCIONALES:

- Los casos de estudio ayudan a completar un programa arquitectónico junto con los ambientes establecidos por la institución requirente.
- Propiciar áreas de interacción como plazas para la restauración sentido de comunidad.
- Se deben disminuir los recorridos entre edificios debido a las condiciones climáticas.
- Los arreglos espaciales deben responder a un módulo permitiendo la flexibilidad del uso.
- Hacer uso de plataformas en el emplazamiento del edificio.

2.4.2 FORMALES:

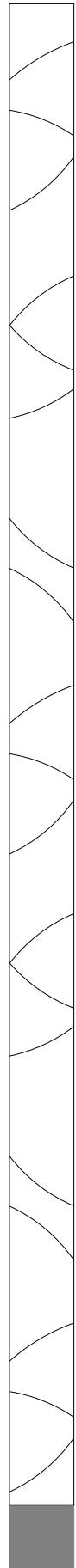
- El diseño debe responder al contexto, adhiriendo elementos representativos del lugar.
- Se tiene que buscar una reinterpretación del tipo de emplazamiento y formas utilizadas en el lugar.
- La forma del edificio debe responder a la función de acuerdo con la zonificación y diagramación de los ambientes.
- Disponer de diferentes alturas de acuerdo con la función de los ambientes.

2.4.3 AMBIENTALES:

- Permitir el paso del aire y de iluminación por medio de muros perforados.
- Hacer uso de la vegetación para lograr un confort climático en los edificios.
- Dejar áreas permeables para la recarga hídrica en el terreno.

2.4.4 TECNOLÓGICOS:

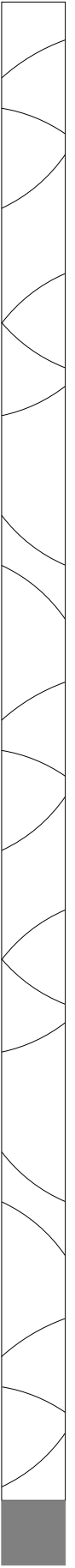
- Utilizar sistemas constructivos conocidos por el lugar.
- Buscar materiales propios del lugar.
- Permitir la captación del agua de lluvia a pesar de las condiciones climáticas.

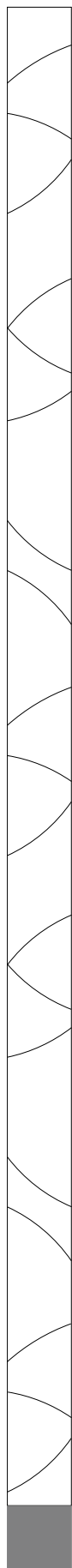


2.5 CONCLUSIÓN DEL SEGUNDO CAPÍTULO

De acuerdo a los conceptos y casos análogos desarrollados se analizó lo siguiente:

- En cuanto a la teoría de la arquitectura se consideraron los principios del movimiento moderno para la generación de ambientes como: la correcta distribución de los mismos, las plantas libres con ayuda de soportes principales; siendo la función el eje principal a considerar.
- Se buscó la reducción de medios mecánicos para lograr el confort bioclimático de los ambientes, con la aplicación de medios pasivos en la arquitectura del conjunto como el uso de la vegetación, la disposición de ventanas, forma de los techos, entre otros.
- La accesibilidad universal es un principio que se tomará para el diseño del conjunto y ambientes del proyecto, eliminando la brecha existente en muchos otros casos donde las condiciones no son accesibles para toda la población.
- La capacitación es uno de los medios por el cual se puede llegar a un desarrollo integral en la población por lo que no se puede ser ajeno a dichos proyectos, cuando se busca aumentar el nivel de vida de la población.





3. REFERENTE LEGAL

En el siguiente capítulo se realiza un análisis de los documentos legales que promueven el desarrollo del proyecto y ayudan con la fundamentación jurídica del mismo y los normativos y reglamentos que lo condicionan desde la planificación su planificación.

3.1 LEYES NACIONALES Y POLÍTICAS PÚBLICAS

3.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Según la carta magna¹⁹ en sus primeros artículos (art. 4o.) es un deber del estado garantizar la justicia, la libertad y el desarrollo integral de la persona, entre otros; así mismo identifica al hombre y a la mujer como iguales en oportunidades y responsabilidades, siendo esta una base legal que promueve el desarrollo de proyectos que beneficien a que esos objetivos se alcancen en una comunidad.

En Guatemala también se reconoce a la cultura como un derecho al que toda persona puede participar libremente y/o beneficiarse del progreso científico y tecnológico que se genere en el país (art. 57), siendo deber del estado fomentar y divulgar la cultura nacional, promoviendo su formación y superación profesional y económica.

El estado reconoce como fin primordial de la educación, el desarrollo integral de la persona; siendo esta parte de los derechos establecidos en la constitución (art. 71, 72, 74), garantizando proporcionar y facilitar educación a los habitantes sin discriminación, así como la libertad de enseñanza y la educación extra-escolar como lo es la capacitación.

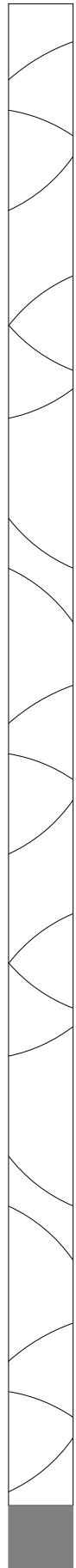
3.1.2 DECRETO NÚMERO 12-91 "LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL"

Esta ley enmarca el proyecto como parte del subsistema de educación extraescolar o paralela, donde los proyectos se dirigen a población general, con o sin acceso a la educación escolar que deseen ampliar sus conocimientos siguiendo un modelo didáctico-pedagógico.

3.1.3 DECRETO NÚMERO 81-2002 "LEY DE PROMOCIÓN EDUCATIVA CONTRA LA DISCRIMINACIÓN"

El decreto establece que los diferentes ministerios de estado (Educación y de Cultura y Deportes) deberán propiciar acciones para la eliminación de la discriminación racial, de sexo y toda forma; y fomentar el respeto, tolerancia por medio de materiales educativos y acciones de Enseñanza-Aprendizaje. Siendo dichos ministerios los encargados de cubrir los fondos para el desarrollo de los programas que se generen.

¹⁹ Congreso de la República, Constitución Política de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Organismo Legislativo, (Guatemala: Lito Master, 2010) P 3-19



3.1.4 DECRETO NÚMERO 7-99 "LEY DE DIGNIFICACIÓN Y PROMOCIÓN INTEGRAL DE LA MUJER"

Esta ley promueve el desarrollo integral de la mujer, así como el empoderamiento de su participación ciudadana y conocimiento de los derechos que dignifican y promueven a la mujer guatemalteca, teniendo aplicación en ámbitos como interacción social, económica, política y cultural, con el fin de reducir la brecha de inequidad de sexo.

La ley hace énfasis en el acceso de las mujeres a la capacitación no tradicional con igualdad de oportunidades a la formación profesional, capacitación y procesos de adiestramiento siendo garantizado por la entidad que lleve a cabo la educación técnica. Así mismo establece como medida de prevención y erradicación de la violencia la rehabilitación y capacitación de la mujer objeto de dichos problemas sociales por medio de campañas y programas educativos.

3.1.5 "POLÍTICA NACIONAL DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO INTEGRAL DE LAS MUJERES -PNDIM- Y PLAN DE EQUIDAD DE OPORTUNIDADES –PEO- 2008-2023"

Política basada en instrumentos jurídicos nacionales e internacionales suscritos por el Estado de Guatemala asumiendo la responsabilidad de aplicar los ejes de acción. Entre los instrumentos internacionales se encuentra la "Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer -CEDAW-"(siglas en inglés), así también los Objetivos de Desarrollo del Milenio que promueven la igualdad entre los sexos y autonomía femenina.

El proyecto es a fin a los siguientes ejes:

- Eje de Desarrollo Económico y Productivo con Equidad, incisos 3, 5 y 6.
- Eje de Equidad Educativa con Pertinencia Cultural, inciso 4.
- Eje de Erradicación de la Violencia contra las Mujeres, incisos 1 y 4.
- Eje de Equidad Jurídica, inciso 3
- Eje de Racismo y Discriminación contra las Mujeres, inciso 3.
- Eje de Equidad Laboral, incisos 5, 6 y 7.

3.2 NORMATIVOS Y HERRAMIENTAS DE APLICACIÓN

3.2.1 NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS –NRD2- “NORMAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES E INSTALACIONES DE USO PÚBLICO”

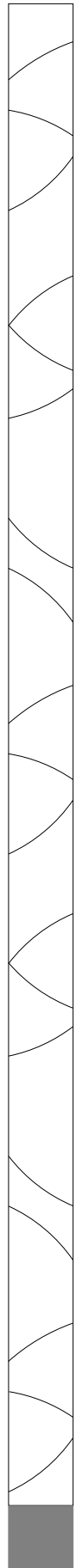
El proyecto está orientado al uso público debido a ello se deben considerar los requerimientos mínimos de seguridad establecidos en esta norma para prevenir y reducir el riesgo a desastres naturales o provocados mediante acciones implementadas en las edificaciones e instalaciones del proyecto.

3.2.2 MANUAL DE CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES.

Debido a que el proyecto forma parte de un subsistema de educación y siendo el Ministerio de Educación el encargado de regular y normar la educación a nivel nacional, dicho ministerio elaboró un manual con criterios que condicionan el diseño de los establecimientos donde se lleve a cabo la enseñanza-aprendizaje con base a diferentes regulaciones sobre temas de infraestructura, salud, ambiente, seguridad, conservación, mitigación de riesgo e instalaciones de dichos establecimientos.

3.2.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN.

La construcción en el municipio de San Agustín Acasaguastlán está normada desde su planificación hasta su concepción en la construcción del edificio. Este reglamento nos ayuda a clasificar el tipo de edificación de acuerdo con el uso y definir áreas mínimas de ambientes, áreas de ventilación; así como los índices de ocupación en el terreno y los índices de construcción correspondientes al tipo de proyecto.



3.2.4 MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD AL ESPACIO FÍSICO Y MEDIOS DE TRANSPORTE EN GUATEMALA

CONADI es la entidad que vela por los derechos de las personas con discapacidad ha realizado un manual con parámetros que orientan el diseño en el aspecto de accesibilidad universal, ya que el proyecto está enfocado en la población femenina entre las edades de 12 a 50 años y debe garantizarse el libre acceso a todas las personas con o sin limitaciones físicas o condiciones especiales.

3.2.5 GUIA DE DISEÑO SEGÚN EL MODELO INTEGRADO DE EVALUACIÓN VERDE "MIEV", PARA EDIFICIOS EN GUATEMALA.

Este es un modelo de certificación adaptado y contextualizado a Guatemala por el Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño de Guatemala "CVA", el cual busca certificar la construcción sostenible en el país, mejorar la calidad de vida de la población y proteger el medio ambiente; por medio de matrices que evalúan diferentes aspectos como emplazamiento, eficiencia energética y de recursos naturales, materiales y funcionalidad del proyecto.

3.3 INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

Los siguientes Instrumentos internacionales han sido ratificados por el Estado de Guatemala, siendo considerados en la creación de políticas y normativos a fin de cumplir los objetivos de los mismos.

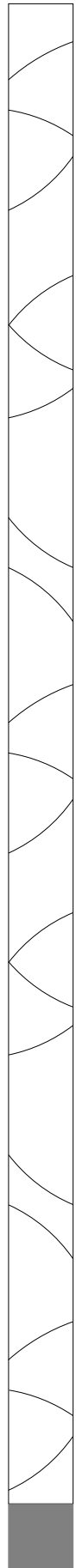
- Declaración Universal de los Derechos Humanos.
- Convención de los Derechos Políticos de las mujeres
- Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la mujer –CEDAW, por sus siglas en inglés-
- Convención Internacional para la Eliminación de todas las formas de Discriminación Racial.
- Convenio 169 de la Organización internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes.

3.4 CONCLUSIÓN DEL TERCER CAPÍTULO

Guatemala contiene en el ámbito jurídico leyes y políticas que promueven el desarrollo integral de la población, la educación en contra de la discriminación y la promoción del desarrollo de las mujeres a nivel nacional.

Las normas que condicionan el proyecto son:

- Reglamento de construcción de San Agustín Acasaguastlán, regulando índices de ocupación y parámetros de emplazamiento.
- Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónicos de centros educativos oficiales, brindando parámetros de alturas y mobiliario.
- Norma de reducción de Desastres número dos –NRD2- establece parámetros para la reducción de desastres y medidas de seguridad para edificaciones de uso público
- CONADI determina parámetros de accesibilidad universal para personas discapacidad.



4. CONTEXTO DEL LUGAR

En este se lleva un análisis de diversos aspectos del contexto general e inmediato, que ayuda a la comprensión del enfoque socioeconómico del proyecto y plantear un proyecto para su definición formal y funcional acorde al contexto del lugar.

- **CONTEXTO SOCIAL:** la recopilación y análisis de información demográfica se llevará a cabo por medio de diferentes entidades Nacionales como el Instituto Nacional de Estadística (INE), la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), la Dirección Municipal de la Mujer (DMM) del municipio de San Agustín Acasaguastlán e instrumentos de aplicación como encuestas a la población.
- **CONTEXTO AMBIENTAL:** el cual trata de la recopilación y análisis de datos físico-ambientales obtenidos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSI-VUMEH) y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), el geoportal de SEGEPLAN, e instrumentos como los cuadros de Mahoney.

4.1 CONTEXTO SOCIAL

4.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

El proyecto fue propuesto a la Dirección Municipal de la Mujer – DMM- con el fin de apoyar el cumplimiento de sus atribuciones establecidos en el código municipal y el Decreto Número 22-2010²⁰; por lo que la entidad a cargo del proyecto y su materialización será la Municipalidad de San Agustín Acasaguastlán y su funcionamiento bajo la dirección de esta oficina.

A continuación se muestra el diagrama²¹ propuesto para las Municipalidades con la creación de la Oficina Municipal de la Mujer, siendo esta una oficina con la misma jerarquía organizacional de las demás oficinas técnicas, actualmente cambió el nombre de “Oficina” a “Dirección”.



FIGURA 50 Organigrama básico sugerido por la Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia. Fuente: Manual de Funciones de la Oficina Municipal de la Mujer –OMM-.

Según el código municipal con sus reformas del año 2010, entre las atribuciones de la Oficina Municipal de la Mujer que establecen su compromiso con las mujeres del municipio de acuerdo con incisos del Artículo 96 Ter., se encuentran las siguientes:



20 Congreso de la República, DECRETO NUMERO 12-2002, “CÓDIGO MUNICIPAL”, (Guatemala, 2010) P 33-34

21 SCEP, “MANUAL DE FUNCIONES DE LA OFICINA MUNICIPAL DE LA MUJER”, (Guatemala: Digrafi-clmpresos, 2008) P21

La DMM actualmente cumple con algunas de las funciones establecidas para dicha oficina, siendo limitada por el espacio, debido a que el espacio que ocupan para capacitar a las mujeres del municipio es compartido con otras oficinas municipales. En Municipalidad de San Agustín Acasaguastlán esta oficina posee la misma jerarquía que las demás oficinas técnicas de la estructura municipal, siendo esta la encargada de dirigir y coordinar las actividades realizadas en centro de capacitación y velar por el cumplimiento de sus atribuciones municipales.

A continuación se muestra una parte del organigrama actual del gobierno municipal:



FIGURA 51 EXTRACTO DEL ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN, elaboración Brandon Linares (ver organigrama completo en anexo)

En el municipio se cuenta con la presencia de otras instituciones como la Coordinación Municipal del Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-: el objetivo principal es reducir el índice de analfabetismo de la población a través de los programas de alfabetización y las Clínicas Santa María de Los Angeles, Asociación sin fines de lucro, que gestiona, apoya y facilita proyectos de desarrollo comunitario en áreas de educación, salud y seguridad alimentaria..

4.1.2 POBLACIÓN

En la actualidad el último censo poblacional registrado en Guatemala es el censo 2002, en el que el municipio registraba un total de población de 34,343; el Instituto Nacional de Estadística realizó proyecciones con base al último censo, para estimar la población al año 2018, con un total de 44,794 personas y de 46,429 personas para el año 2020, conservando el título del municipio más poblado del departamento de El Progreso.

Población femenina del municipio es un aproximado del 51 % de la población total del municipio, como se muestra en proyecciones del INE (ver anexo):

TABLA 12. PROYECCIONES DE POBLACIÓN DE SAN AGUSTIN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO

POBLACIÓN	CENSO 1994	CENSO 2002	PROYECCIÓN 201	PROYECCIÓN 2013*
TOTAL	26,315	34,343	38,752	40,860
MUJERES	13,425	17,305	19,901	20,974
PORCENTAJE	51 %	50.39 %	51.35 %	51.33 %

*FUENTE: Mynor Gonzales et al., "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO", (Universidad de San Carlos de Guatemala, 2015), P 49-54

La tasa de crecimiento del municipio ha descendido de acuerdo con el censo del año 1994 con respecto al 2002, cuyo índice era del 3.33 %, sin embargo aún posee la mayor tasa del departamento del progreso hoy en día con el 2 %, por debajo de la media nacional determinada por el instituto nacional de estadística en 2.34 % para el año 2015, la cual ha descendido con respecto a años anteriores.

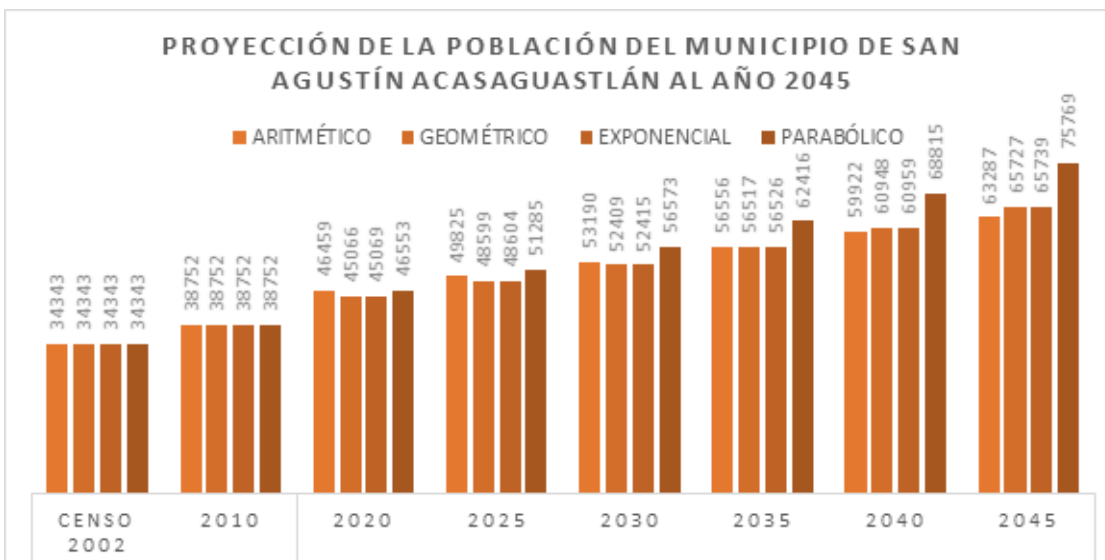


FIGURA 52 Proyecciones de Población total del Municipio de San Agustín Acasaguastlán al año 2045. Elaboración Brandon Linares con base a datos del INE. (Métodos de cuantificación en anexos)

Se realizaron proyecciones de acuerdo con cuatro métodos (ver anexo) considerando los datos estadísticos proporcionados por el INE, logrando determinar que para el año base del proyecto 2020 se obtendrá un incremento de la población del 1.33 % con respecto al año 2002 y alcanza un crecimiento para el año 2045 del 1.48 % con respecto al año base del proyecto (2020).

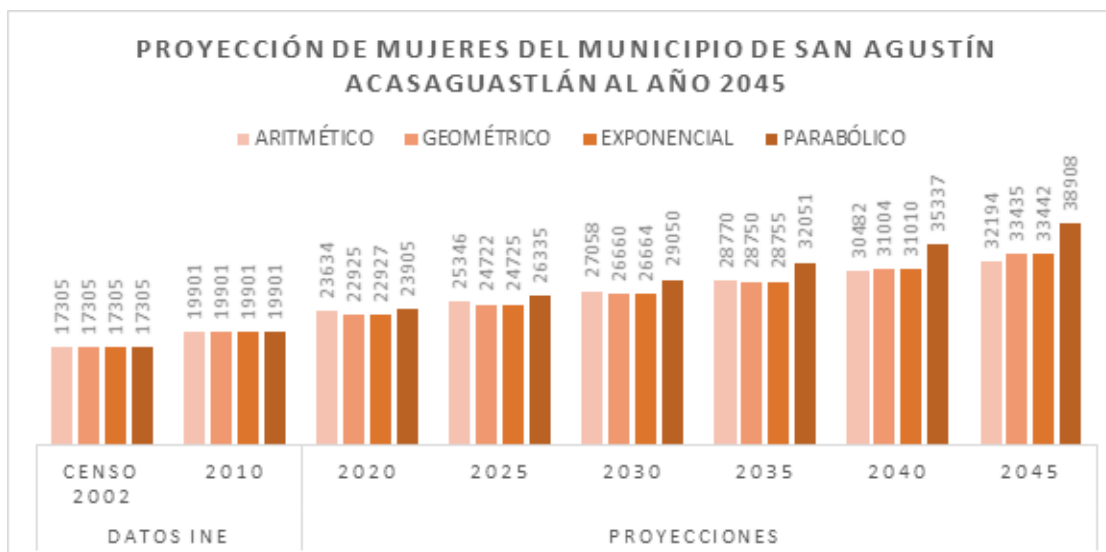


FIGURA 53 Proyecciones de Población femenina del Municipio de San Agustín Acasaguastlán al año 2045. Elaboración Brandon Linares con base a datos del INE. (Métodos de cuantificación en anexos)

Actualmente la población total se distribuye en las tres zonas generales en las que varían los recursos a los que tienen acceso, las zonas son las siguientes:

TABLA 13. ZONIFICACIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO

ZONA	POBLACIÓN
ZONA NORTE O DE LA SIERRA	Posee población dispersa eminentemente rural con una situación económica precaria, en su mayoría viven en condiciones de hacinamiento habitacional con falta a servicios básicos eficientes como salud y educación. La población corre riesgo a desastres frente a fenómenos naturales. Los pobladores se dedican en su mayoría a la agricultura.
ZONA CENTRAL	En su mayoría es una zona urbana concentrada en la cabecera municipal, dicha población tiene acceso a los servicios principales existentes y cuya actividad económica principal es el comercio, sin embargo carecen de oportunidades laborales y presentan problemas sociales como contaminación, desnutrición, discriminación de sexo, entre otros.
ZONA BAJA O VALLE DEL MOTAGUA	La población de esta zona es semiurbana debido a la cercanía y accesibilidad a los servicios de la zona central y vialidades principales como la carretera CA-9, su población se dedica al comercio.

Población²² según el radio de influencia de 5 km (20 min en transporte público y/o vehículo privado) de acuerdo con las zonas antes mencionadas se cubren los siguientes centros poblados:

TABLA 14. POBLACIÓN DEL RADIO DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

FINCA, CASERÍO, ALDEA O PUEBLO	CENSO 1994	CENSO 2002	PROYECCIÓN 2013
ZONA NORTE O DE LA SIERRA	(R6, 7, 8, 9, 10, SIERRA DE LAS MINAS)		
CASERÍO VADO ANCHO	87	87	104
FINCA EL EDEN	5	0	0
FINCA TRINIDAD	115	164	195
ZONA CENTRAL	(R1, R5)		
PUEBLO SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN	4639	6061	7211
CASERÍO EL HATO	37	74	88
CASERÍO LAS VUELTAS	18	18	21
CASERÍO LLANO DE JESUS	280	370	440
FINCA TINNIGUA	-	-	-
FINCA LA AFILADORA	-	-	-
FINCA LA PALMA	-	-	-
FINCA EL PALMAR	-	-	-
FINCA LA FELICIDAD	0	0	0
CASERÍO GUAYTAN	251	261	311
ALDEA MAGDALENA	699	798	949
FINCA EL TEPESQUE	0	0	36
CASERÍO GUAYASCO	194	303	360
CASERÍO TINMASHA	196	257	306
ZONA BAJA O VALLE DEL MOTAGUA	(R2, 3, 4)		
CASERÍO PUENTE COLGANTE O LAS VEGAS	112	56	67
ALDEA SANTA GERTRUDIS	396	750	892
ALDEA EL RANCHO	4164	5396	6420
CASERÍO LAS CHAMPAS O CRUCE DEL RANCHO	275	259	308
CASERÍO SAN ESTEBAN	453	839	998
ALDEA IXCANAL	615	1079	1284
CASERÍO MONTENEGRO	55	93	111
TOTALES	12591	16865	20101
PORCENTAJES	47,85 %	49,11 %	49,19 %

El centro se encuentra ubicado en la zona región 1, parte de la zona central y su radio de influencia tiende cubrir al 49.19 % de la población total del municipio según datos de censos y proyecciones pasadas.

²² Mynor Gonzales et al., «Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión municipio de San Agustín Acasaguastlán departamento de El Progreso», (Universidad de San Carlos de Guatemala, 2015), P. 50-53

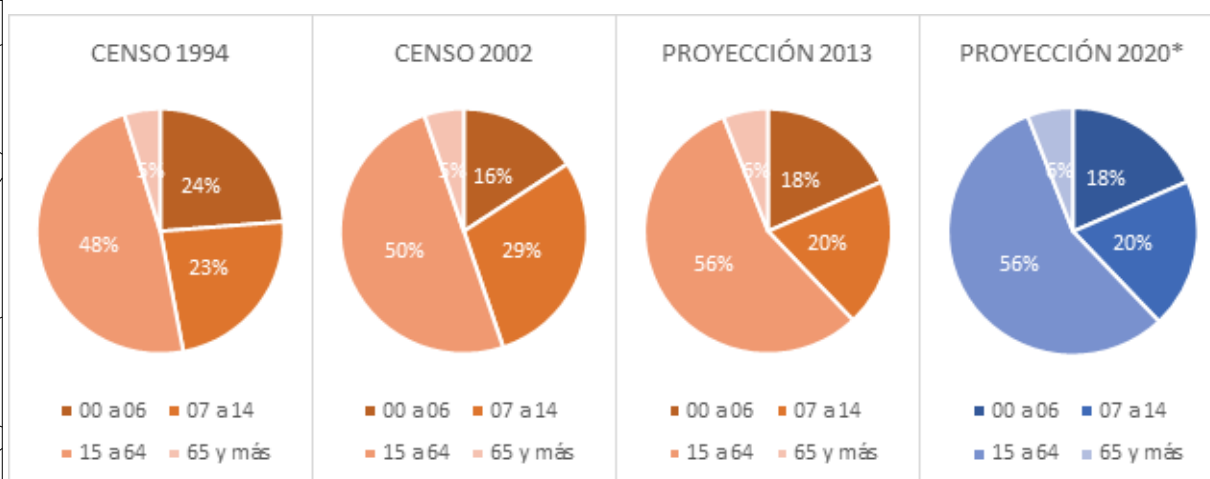


FIGURA 54 Porcentaje de población por rangos etarios.

Para el año de apertura del proyecto 2020 se proyecta una población de 45,787 habitantes; al considerar la tendencia del área de influencia que se mantiene en el 49.19% (Proyección 2013) se vería beneficiada un aproximado de 22,523 habitantes entre hombres y mujeres. De acuerdo a estadísticas anteriores el porcentaje de la población femenina del municipio se encuentra en el 51.35%, dando como resultado un estimado de 11,565 mujeres que podrían hacer uso de este centro para ser capacitadas de forma ordenada y en grupos.

El enfoque etario del proyecto se centra en mujeres entre los 15 y 50 años, que se encuentran en el rango etario de 15 a 64 años de edad conformando un 56% según la proyección del 2013 del INE, Especialmente este grupo etario posee las capacidades necesarias para desarrollarse económicamente, generando la posibilidad de aumentar el porcentaje de PEA (Población Económicamente Activa) registrado para el año 2013 en un 37% y del mismo únicamente el 9% correspondiente a mujeres económicamente activas.

Para el año de apertura del proyecto (2020) de las 11,565 de mujeres estimadas dentro del radio de influencia, únicamente 6,476 estarían en edad productiva tomando como referencia el porcentaje del rango etario del 2013.

A) ESPERANZA DE VIDA

Según el Instituto Nacional de Estadística²³, la esperanza de vida de una persona después de nacer es de 73 años, dicha esperanza aumenta en el municipio ya que las tasas de mortalidad²⁴ infantil y general para el año 2005 han disminuido a 4.8 x 1000 habitantes y 18 x 1000 nacidos vivos respectivamente, con relación al año de 1998; no existe registro de mortalidad materna en el municipio.

23 INE, «República de Guatemala: Estadísticas demográficas y vitales 2014», (Guatemala, 2015) P 78.
24 SEGEPLAN. «Plan...», P 18

4.1.3 CULTURAL

La arquitectura responde a las necesidades humanas, siendo el fin de la misma la creación de espacios habitables y confortables que en ocasiones son capaces de denotar la función para la que fueron creadas y en otros se connota debido a elementos internos como mobiliario. Las actividades culturales han generado a lo largo del tiempo diferentes formas de expresión en la arquitectura y el urbanismo, modificando la estructura y el paisaje en el municipio. Entre las actividades culturales se encuentran:

A) RELIGIOSAS

Las actividades religiosas predominantes son las realizadas por la Iglesia católica, el municipio se caracteriza por tener una población muy devota y que aún asiste a las actividades organizadas por la Iglesia.

Estas actividades han generado diferentes tipos de construcción, siendo la más característica y reconocida como una de las ocho maravillas de Guatemala, la Iglesia de San Agustín Acasaguastlán ubicada en el barrio El Centro, de porte colonial con una proporción de $\frac{3}{4}$ en la fachada, uno de los retablos más impresionantes de la región y muros de adobe de casi dos metros de ancho que responde a un clima cálido; así mismo el crecimiento poblacional y la extensión de los asentamientos han llevado las actividades religiosas a casi todos los barrios, caseríos y aldeas, las cuales cuentan con un equipamiento religioso construido con mampostería y con fachadas neocoloniales, tratando de imitar el concepto colonial de la Iglesia.

B) DEPORTIVAS

El deporte ha estado presente en el municipio desde antes de la conquista debido a que en este municipio se estableció un asentamiento maya y se practicaba el juego de pelota maya, aún se conserva la cancha. Actualmente la población realiza campeonatos de fútbol y básquetbol entre los barrios y aldeas cercanas a la cabecera. También es común observar a pobladores en su mayoría mujeres practicando desde caminata, ciclismo, hasta atletismo desde el parque hasta el ingreso al municipio sobre la ruta Jacobo Arbens Guzmán.



FIGURA 55 Cruz atrial, Iglesia de San Agustín Acasaguastlán, Fotografía Brandon Linares



FIGURA 56 Elaboración de artesanías en barro, Fotografía: Guastatoya en Paz

Entre el equipamiento deportivo se encuentra el Gimnasio Municipal con una cancha polideportiva construida de mampostería con techo a dos aguas, adosada a la Municipalidad y Estación de Policía; una cancha sintética privada y El Estadio Municipal amurallado simulando una fortaleza con revestimiento de piedra.

C) OCIO

El parque central alberga muchas actividades, entre ellas las de ocio donde los habitantes se reúnen después de actividades laborales y de estudio para compartir un pequeño refrigerio con sus semejantes.

D) COMERCIALES

En la cabecera municipal cuenta con un equipamiento para realizar la actividad de mercado, sin embargo en su mayoría se realiza sobre las calles que rodean el parque central y se emplazan en una estructura efímera armada todos los días a un costado del parque central del municipio. En la semana hay dos días especiales para hacer mercado, siendo esto los jueves y domingos ya que estos días llegan ventas de otras aldeas y municipios, lo que reactiva el comercio ya que muchos pobladores bajan de las aldeas ubicadas en las montañas, evidenciando mayor movimiento de personas en el casco central. Las mujeres participan de esta actividad como vendedoras de enceres, alimentos, artesanías y utensilios para el hogar.



FIGURA 57 Monumento a la Madre, Fotografía: Brandon Linares

E) CELEBRACIONES PATRONALES

Las celebraciones en honor al patrono de San Agustín Acasaguastlán se realizan en la última semana del mes de agosto donde en su mayoría las actividades se efectúan en las calles de alrededor del parque central, cerrando el paso vehicular en varias calles para las actividades planificadas por el comité de feria. Así mismo se realizan actividades deportivas en la pista de motocross ubicada al lado del terreno cedido para el planteamiento del proyecto y el salón municipal con su cancha polideportiva.

F) CONMEMORACIÓN DE FECHAS ESPECIALES

En fechas conmemorativas como el día de la madre y el día de la mujer se efectúan actividades en la plaza del Monumento a la Madre y el Salón municipal, respectivamente.

G) ARTESANALES

Los habitantes 5 aldeas que cubre el proyecto elaboran diferentes productos como comales y ollas de barro, ollas de piedra atarrayas y hamacas. Todos estos productos son realizados en su mayoría por mujeres con materiales naturales, manufacturados tradicionalmente realizados en los hogares y patios de los mismos para luego ser comercializados en el parque central y otros municipios.



FIGURA 58 Comales de barro, Fotografía: Guastatoya en Paz

H) TURÍSTICAS

El turismo como actividad en el municipio ha generado la construcción de hoteles y dos turicentros en el casco urbano para albergar a los visitantes que desean conocer más sobre el municipio, admirar la belleza de su Iglesia y recorrer el sitio arqueológico “Ruinas de Guaytan”.



FIGURA 59 Ruinas Guaytan, Fotografía: Brandon Linares

4.2 CONTEXTO ECONÓMICO

Según el Plan de Desarrollo Municipal PDM, establece como promedio de ingreso familiar en el municipio un total de Q.30.00 diarios para trabajo informal y temporal contrastando con Q.90.16 del salario mínimo autorizado para el 2019 a nivel nacional. La economía local es constituida principalmente por producción agrícola con un 55 %; así como de actividades de aserraderos y empresas de exportación de limón.

Con respecto al año 2002 las mujeres han incrementado su participación a un 2%, y aumenta al 9 % de la Población Económicamente Activa (PEA) según datos de la encuesta del 2013²⁵, causado en algunos casos porque la mujer asume la responsabilidad de manutención económica del hogar.

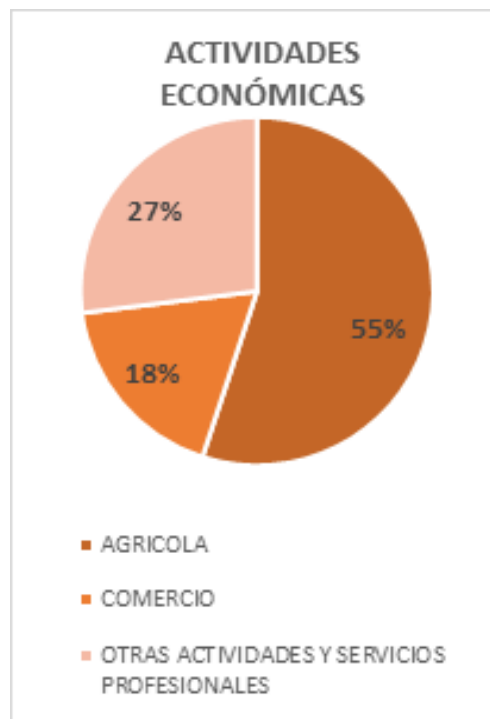


FIGURA 60 Actividades Económicas del Municipio de San Agustín Acasaguastlán. Elaboración Brandon Linares

25 Gonzales et al., «Diagnóstico...», P 58-59

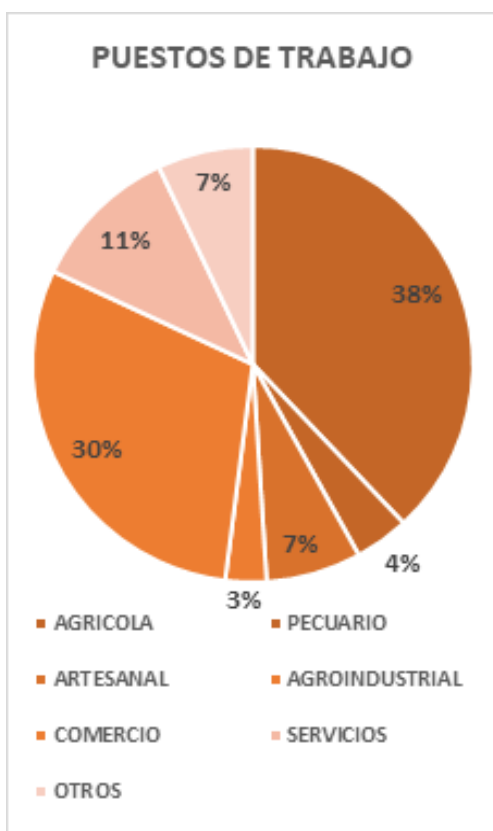


FIGURA 61 Puestos de Trabajo de la Población tineca. Elaboración Brandon Linares

4.2.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES LABORALES

Los principales fuentes de trabajo han prevalecido en actividades agrícolas incrementando del 34 % al 45 % (censos 1994, 2002 respectivamente) y descendiendo para la encuesta del 2013 a un 38 %, como efecto de los programas sociales de remuneración económica.

Así mismo el comercio ha tenido un incremento constante entre el periodo del censo de 1994 y la encuesta del 2013; ocupando un 30% de las actividades económicas del municipio, evidenciando un deseo de autonomía laboral por parte de la población.

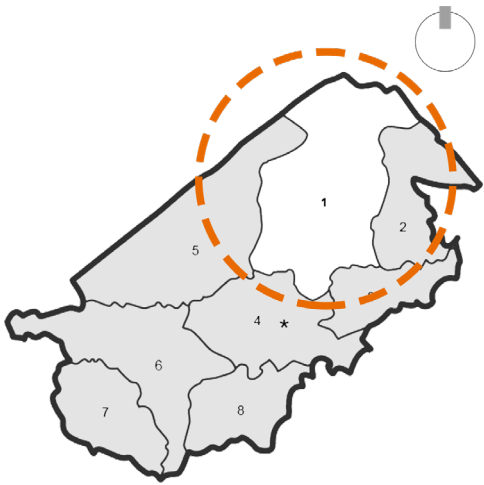
En menor porcentaje se encuentran actividades laborales como servicios profesionales y artesanales, los cuales han ido en incremento desde 1994.

4.2.2 CONDICIONES ECONÓMICAS DE LOS USUARIOS Y DEL ÁREA DE INFLUENCIA

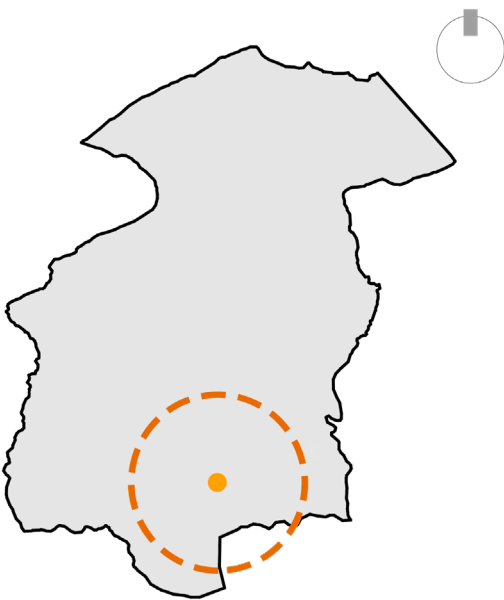
La población dentro del área de influencia abarca diferentes aldeas de las tres zonas generales cuyas características varían de acuerdo con su ubicación con la zona central donde se encuentra mayor acceso a los servicios y donde las mayor actividad económica es la comercial, sin embargo prevalece la escases de puestos laborales formales ya que en esta zona existe la mayor concentración de la población; también abarca gran parte de la zona del Valle del Motagua categorizada como semiurbana donde se desarrollan actividades comerciales y agrícolas, y la zona norte con mayor presencia de actividades agrícolas y las condiciones son mayormente precarias con forme se va subiendo a la zona Norte.



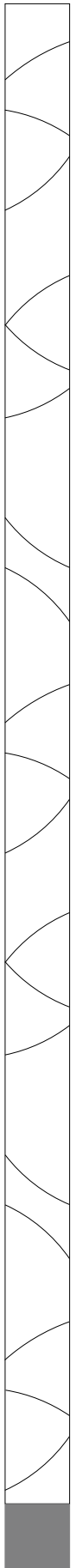
GUATEMALA

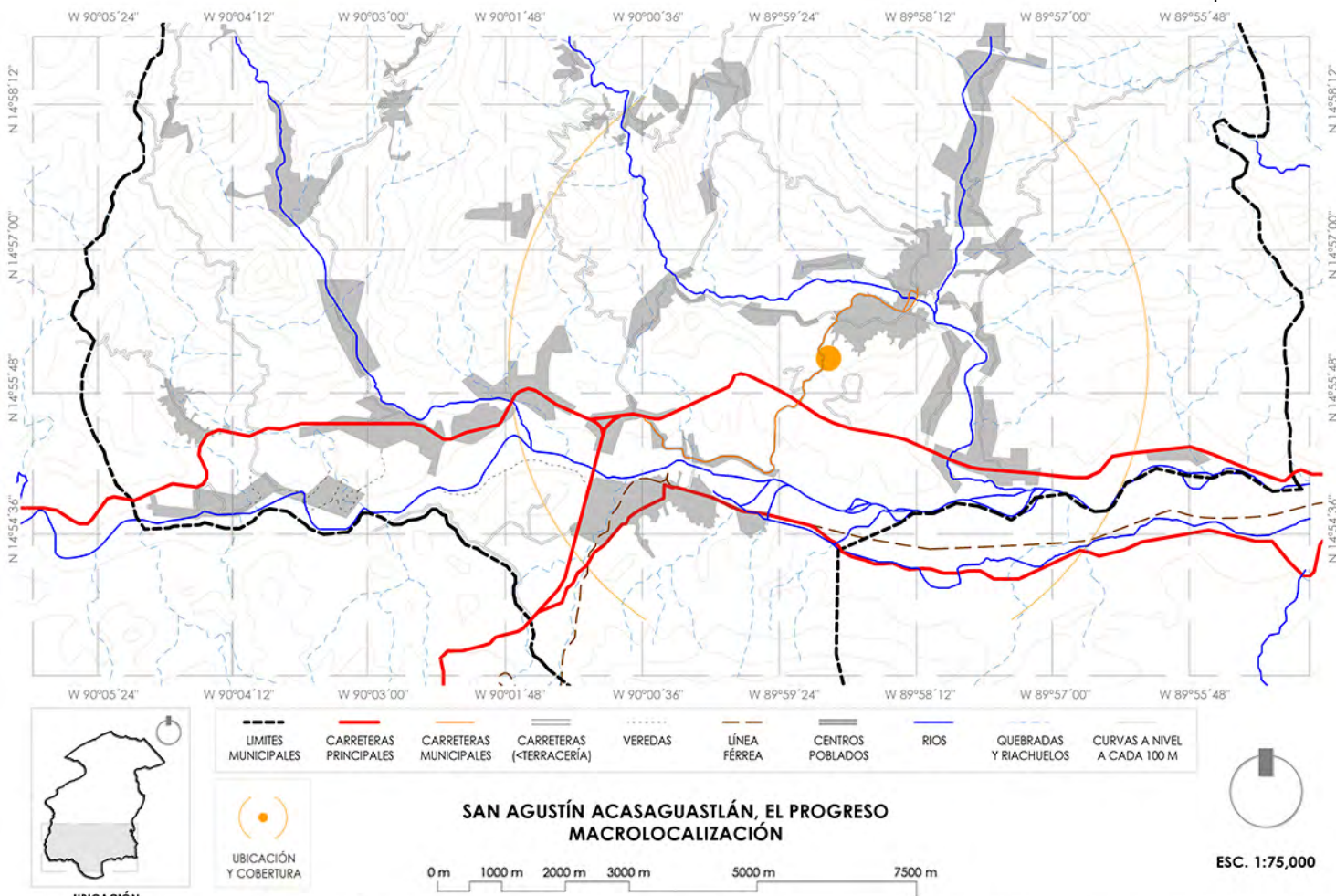


EL PROGRESO



SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN





*ELABORADO POR: BRANDON SAMUEL LINARES CERÓN, ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA. FECHA DE ELABORACIÓN, JULIO 2018. MAPAS REALIZADOS CON BASE A INFORMACIÓN EXTRAIDA DEL GEOPORTAL IDEG.

FIGURA 62 Ubicación del proyecto en la zona central del municipio. Elaboración Brandon Linares.

4.3 CONTEXTO AMBIENTAL

4.3.1 ANÁLISIS MACRO

San Agustín Acasaguastlán se encuentra a 92 km de la ciudad capital, en la región 3 nor-oriental del país. El municipio se encuentra ubicado en las coordenadas siguientes: 14°56'0.58" Latitud Norte, y 89°59'2.26" Longitud Oeste; el paisaje varía entre las altitudes de 290 msnm hasta 1700 msnm, posee una extensión territorial de 358 km² que lo hace el municipio más grande en extensión territorial de El Progreso.

Los límites del municipio son los siguientes:

TABLA 15. LÍMITES MUNICIPALES

LIMITES	MUNICIPIOS
NORTE	San Jerónimo y Salamá, Baja Verapaz
ESTE	Morazán, El Progreso
SUR	Guatatoya y El Jícaro, El Progreso
OESTE	San Cristóbal Acasaguastlán, El Progreso

a) CLIMA

El terreno del proyecto se encuentra ubicado entre los 400 msnm, perteneciente al valle del Motagua, cuyas características climáticas son las siguientes:

I - TEMPERATURA

La temperatura predominante en el área de estudio se encuentra entre los 25.5 a 28 °C según mapas temáticos del IGN, la temperatura media anual de acuerdo con los cuadros de Mahoney de 25 °C a la sombra (ver en anexos), correspondiente a un clima cálido seco. Durante el día alcanza temperaturas mayores a los límites de confort establecidos para el grado de humedad presente en la región (22 a 27° C) generando un estrés térmico durante las actividades diurnas, caso contrario en la noche en la que las temperaturas descienden hasta llegar al límite del confort climático. Los meses con mayor estrés climático diurno son abril, mayo junio y julio.

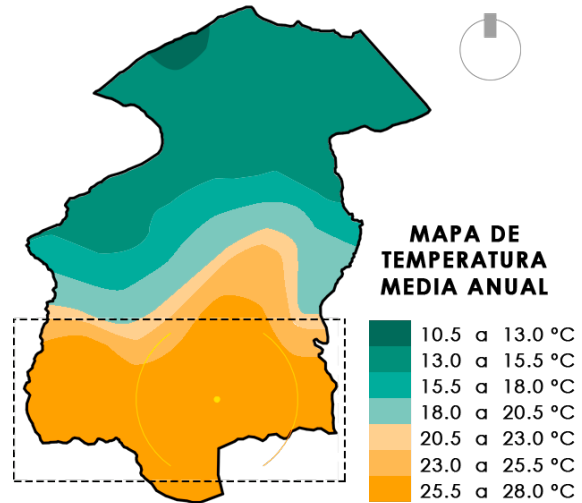


FIGURA 63 Condiciones de Temperatura, Municipio de San Agustín Acasaguastlán. Elaboración Brandon Linares.

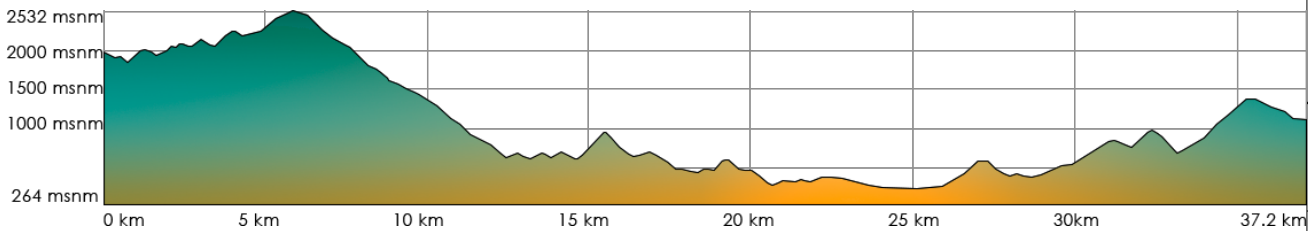


FIGURA 64 Relación de temperatura y altitud del Municipio de San Agustín Acasaguastlán. Elaboración Brandon Linares.

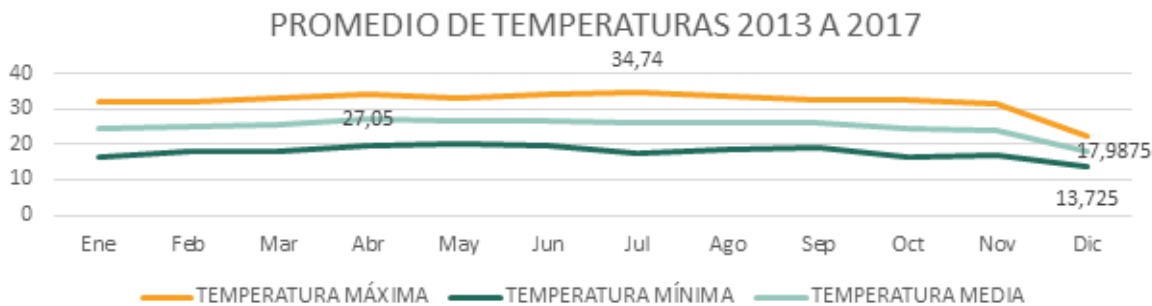


FIGURA 65 Promedio de temperatura del periodo 2013 al 2017. Elaboración con base a datos obtenidos del INSIVUMEH.

II - PRECIPITACIÓN

Debido a la ubicación del terreno en las zonas bajas del municipio la precipitación se presenta en menor medida, siendo los meses de junio, agosto y septiembre los más copiosos para el año 2017 y los únicos que sobrepasan los 150 mm de lluvia, para un total de lluvia anual de 870 mm durante 80 días de lluvia presentados el año pasado y 78 días de lluvia en promedio de los últimos 8 años (2010-2017); haciendo innecesarios techos con pendientes muy pronunciadas, a diferencia de las partes altas del municipio.

III - HUMEDAD RELATIVA

La región se caracteriza por poseer humedad relativa entre los 64 % y 74 %, sin embargo de acuerdo con datos del INSI-VUMEH la humedad relativa promedio para el año 2017 se alcanzó los 82 %, la evaporación existente en la región es mayor a la precipitación anual, por lo que la humedad presente es mayor en las horas de la mañana debido al descenso de temperatura, en ocasiones se presenta la presencia de neblina.

IV - VIENTOS

Durante los últimos 8 años los vientos predominantes en la región según datos del INSI-VUMEH han sido en su mayoría en dirección Oeste con velocidades registradas de 9.7 km/hora hasta 12.6 km/hora, con un promedio de 11 km/hora; esto se debe a que por el relieve se crean sistemas locales de circulación de vientos, en este caso los vientos soplan en paralelo al curso del río Motagua. Se recomienda protegerse de las corrientes de viento caliente por medio de barreras vegetales o con la misma construcción.

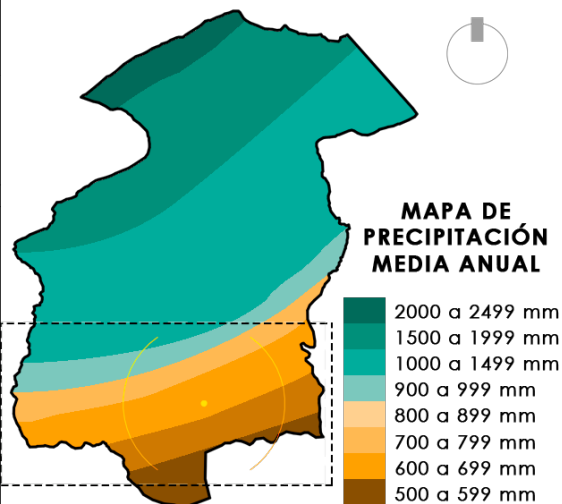


FIGURA 66 Precipitación media anual del municipio de San Agustín Acasaguastlán. Elaboración Brandon Linares.

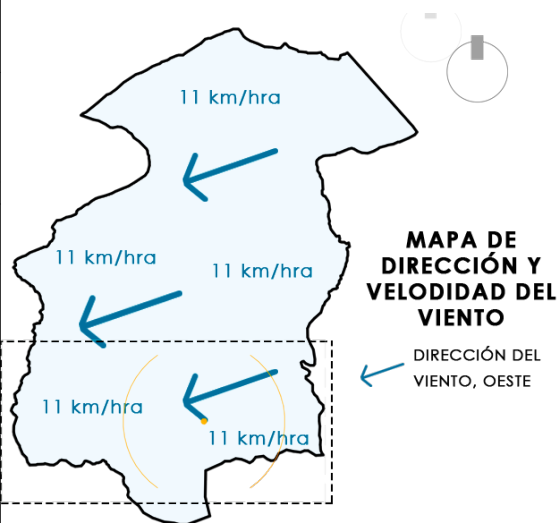


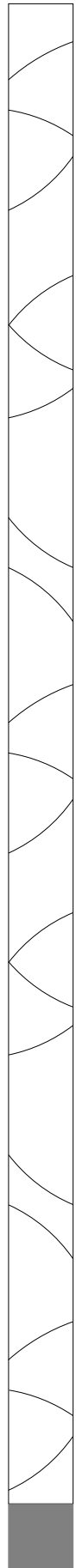
FIGURA 67 Dirección y Velocidad del Viento en el Municipio de San Agustín Acasaguastlán. Elaboración Brandon Linares.

V - CONSIDERACIONES DE DISEÑO SEGÚN MAHONEY

De acuerdo a los cuadros de Mahoney (ver anexo) durante la noche las temperaturas mínimas coinciden con el valor mínimo de las zonas de confort por lo cual nunca hace frío, sin embargo la temperatura sube por encima del límite superior durante las primeras horas de la mañana manteniéndose hasta entradas horas de la tarde, deduciéndose que existe inconfortabilidad producida por altas temperaturas en los meses calurosos.

Para lograr un confort climático de forma pasiva los edificios deberán poseer las siguientes características:

- **DISTRIBUCIÓN, ORIENTACIÓN y EMPLAZAMIENTO:** La orientación de fachadas deberán ser norte-sur con el eje mayor este-oeste; los ambientes deberán ser emplazados en forma compacta alrededor de patios centrales.
- **MOVIMIENTO DE AIRE:** permitir el movimiento de aire de acuerdo con el emplazamiento semi-agrupados de las edificaciones.
- **ÁREA Y PROTECCIÓN DE VENTANAS:** El área de abertura de ventilación debe corresponder de entre el 15-25 % de superficie del muro o 10 – 15 % área de piso y se debe evitar la penetración directa de los rayos solares al interior de los ambientes.
- **MUROS Y CUBIERTAS:** se deberán utilizar muros y cubiertas de alta capacidad térmica con al menos 8 horas de transmisión térmica, para ello se levantarán muros de ladrillo tuyo de 0.23 m de punta y/o block de 0.20 +0.01 m de repello en ambas caras; en cubiertas se puede lograr mediante una cubierta prefabricada (vigüeta y bovedilla) + 0.07 m de mezcla.
- **PISOS:** los pisos también serán densos de alta capacidad térmica, para ello se recomiendan utilizar en interiores pisos de cemento líquido, granito o baldosas de barro y en exteriores materiales que no posean mucha reflectancia.
- **CARACTERÍSTICAS EXTERNAS:** Circular con Barreras naturales o cerramientos, para evitar polvo y deslumbramientos, se dispondrán de recorridos cortos y techados y evitar materiales de concreto o asfalto en suelos.



b) RECURSOS NATURALES

I - SISTEMA DE ESCORRENTÍA

La región de estudio pertenece a la vertiente del Caribe, en la cuenca del río Motagua, en la que atraviesa el río de mayor longitud del país, el Río Grande o Motagua, que sus suaves pendientes, haciendo de su desarrollo menos brusco, aunque propician el desborde y presenta crecidas de mayor duración. También se encuentran los ríos, Río Lato, Río Aguahiel que atraviesan el casco central y el radio de cobertura del proyecto y Río Comaja, también llamado Tulumajillo, todos ellos fáciles de reconocer en el relieve.

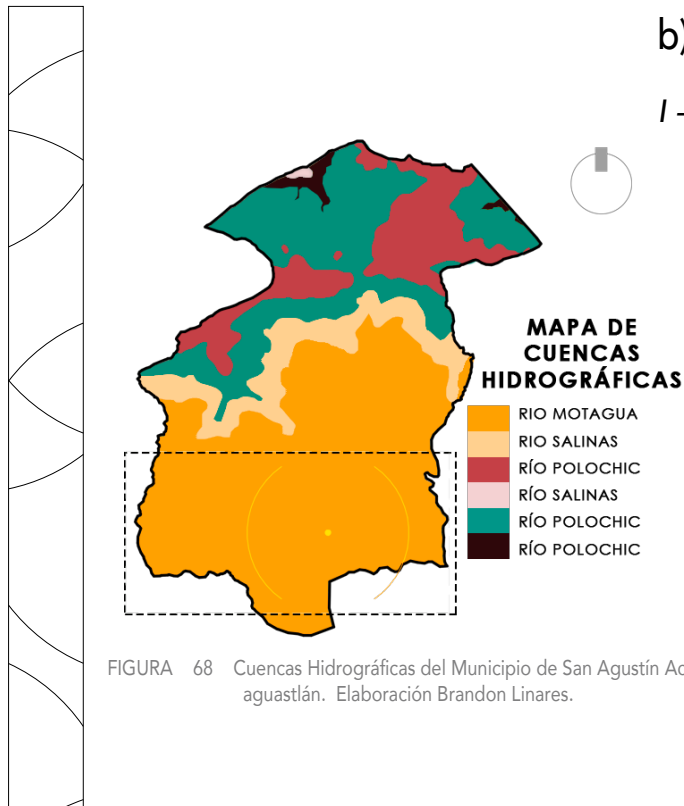
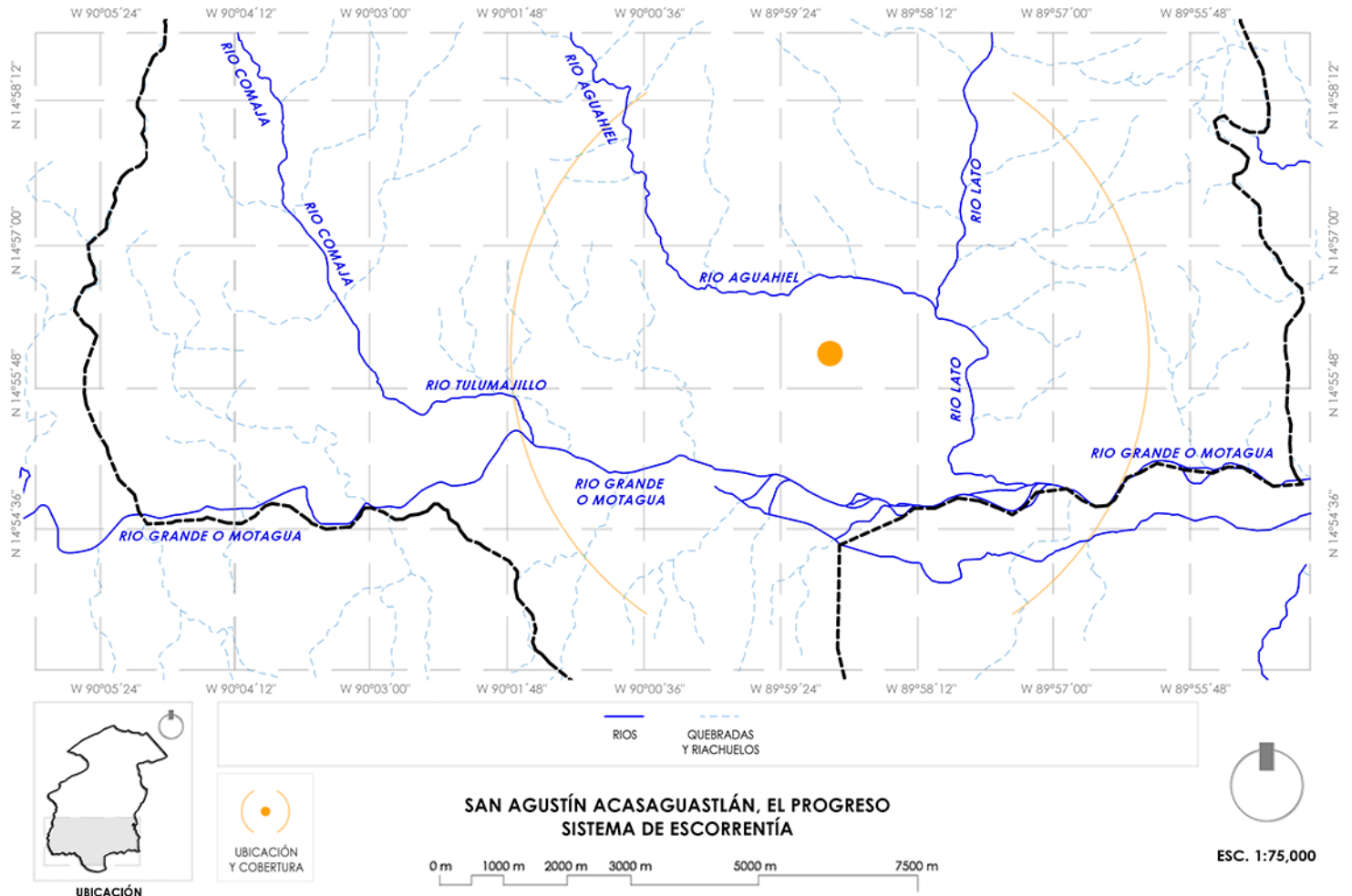


FIGURA 68 Cuencas Hidrográficas del Municipio de San Agustín Acasaguastlán. Elaboración Brandon Linares.



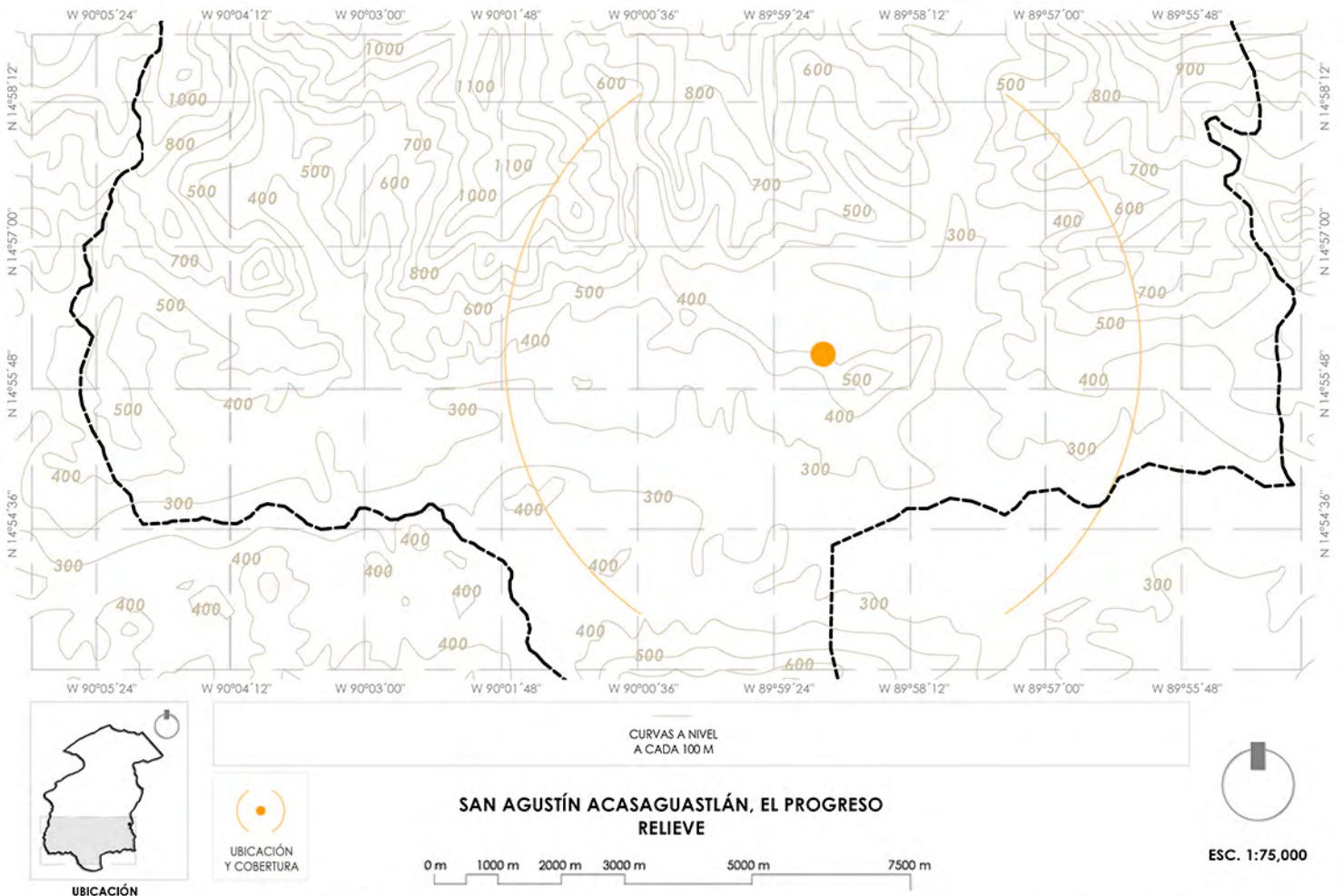
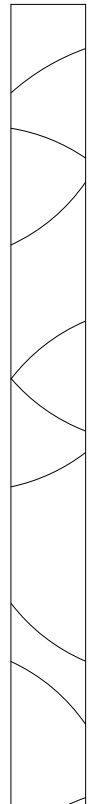
*ELABORADO POR: BRANDON SAMUEL LINARES CERÓN, ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA. FECHA DE ELABORACIÓN, JULIO 2018. MAPAS REALIZADOS CON BASE A INFORMACIÓN EXTRAIDA DEL GEOPORTAL IDEG.

FIGURA 69 Sistema de Escorrentía Natural del Municipio de San Agustín Acasaguastlán. Elaboración Brandon Linares

II - RELIEVE

El relieve se compone por diversos factores que ayudan a determinar la cobertura vegetal y el correcto uso y disposición de los suelos. Se debe considerar sus características fisiográficas (relieve, hidrología, clima) y sus características geomorfológicas (edad, material compuesto y formas de la superficie)

El terreno se encuentra sobre la cota de los 410 msnm, con una precipitación anual entre los 700 a 799 mm no es atravesado por ríos o riachuelos y posee una temperatura promedio de 25 °C y una cobertura vegetal arbustiva y diversidad de cactus del bosque espinoso y seco.



*ELABORADO POR: BRANDON SAMUEL LINARES CERÓN, ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA. FECHA DE ELABORACIÓN, JULIO 2018. MAPAS REALIZADOS CON BASE A INFORMACIÓN EXTRAIDA DEL GEOPORTAL IDEG.

FIGURA 70 Curvas de Nivel a cada 100 m del Municipio de San Agustín Acasaguastlán. Elaboración Brandon Linares.

III - CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA, FISIAGRÁFICA Y TAXONÓMICA

La composición del suelo donde se ubica el proyecto pertenece a la era geológica del Paleozoico Inferior (Pi), conformada por rocas ígneas y metamórficas principalmente calizas (sedimentarias) y serpentinitas. Debido a la composición geológica existe en el municipio existe un potencial minero para la extracción de serpentina, serpentinita, mármol, caliza, mármol blanco, jadeíta, cal y cuarzo.

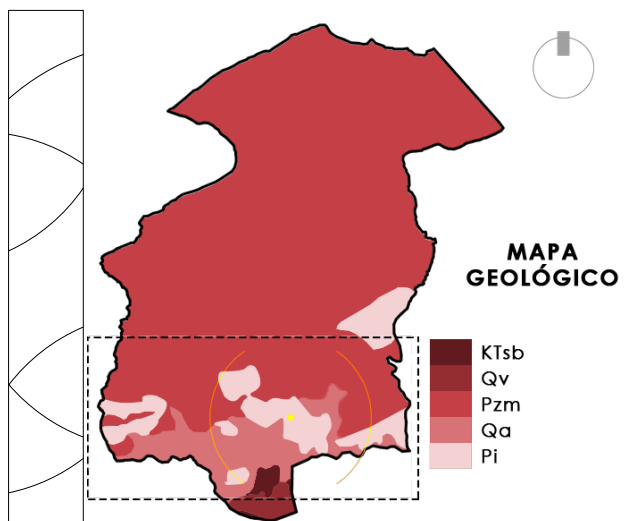


FIGURA 71 Condiciones Geológicas. Elaboración Brandon Linares

Las características fisiográficas responden a las localizadas a lo largo de la falla del Motagua en las Laderas Degradadas de Serpentinita de las Tierras Altas Cristalinas²⁶; siendo laderas con pendientes orientadas hacia la depresión del Motagua y elevaciones de 100 a más de 1,000 msnm; cuyo grado de fallamiento y erosión han ayudado en la formación de los valles.

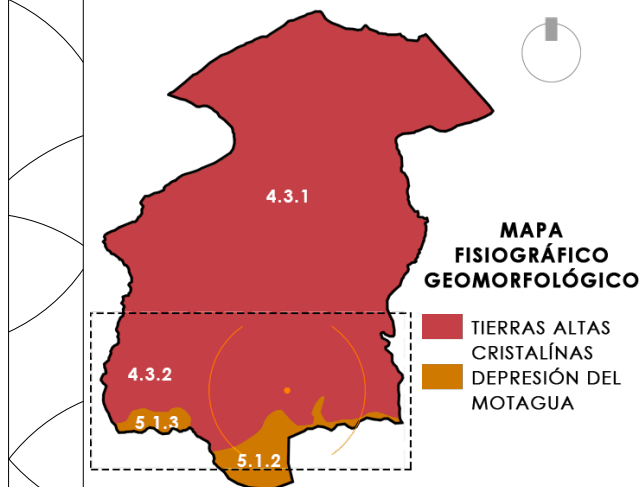


FIGURA 72 Condiciones Fisiográficas y Geomorfológicas. Elaboración Brandon Linares

El suelo del terreno es de orden Entisol Orthents²⁷ (Eo), correspondiendo en Guatemala a la serie "Ac" (Acasaguastlán) de color rojizo oscuro y una profundidad efectiva de 40 cm y 7.06 de Ph. Siendo estos suelos con profundidades variables, de poco o muy poco profundos con las siguientes características:

- No son apropiados para actividades agrícolas.
- Poca profundidad efectiva.
- Pedregosidad interna y afloramientos rocosos.

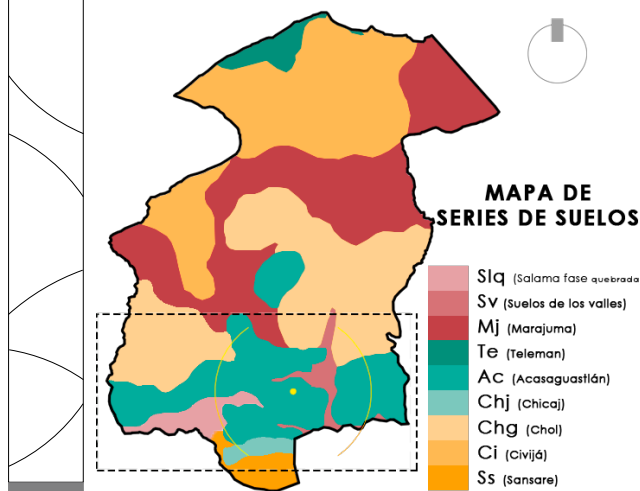


FIGURA 73 Series de suelos. Elaboración Brandon Linares

Su mejor uso es para producción forestal o sistemas agroforestales.

26 UPIE-MAGA, MAGA -BID, «Mapa Fisiográfico-geomorfológico de la República de Guatemala, a escala 1:250.000 - Memoria Técnica -», (Guatemala, Junio 2001) P 44-50

27 UPIE-MAGA, MAGA-BID, «Primera Aproximación al Mapa de Clasificación Taxonómica de los Suelos de la República de Guatemala -Memoria Técnica-», (Guatemala, 2000) P 23

IV - CAPACIDAD, INTENSIDAD Y USOS DE LA TIERRA

Según la clasificación del USDA para usos forestales, el terreno corresponde a la clase VII, suelos con limitaciones severas no aptos para cultivos y adecuados para producción de pastos, árboles o vida silvestre. Las limitaciones²⁸ de dichos suelos se deben a:

- Clima desfavorable
- Suelos excesivamente drenados
- Suelos superficiales
- Erosión
- Pedregosidad
- Pendientes pronunciadas
- Salinidad y sodio

En la actualidad el terreno está en una región subutilizado ya que existe discrepancia en el uso correcto de acuerdo con su clasificación USDA, la intensidad con la que es utilizado no sobrepasa sus capacidades fisiográficas.

A nivel general el terreno se encuentra en una zona cubierta de matorrales espinosos y variedad de cactus. En el radio de influencia del proyecto se presentan los siguientes usos:

- Bosque secundario
- Áreas de pastos naturales
- Agricultura limpia anual

V - USO DEL TERRENO

Actualmente el área del terreno es utilizada como basurero clandestino y para extracción de materiales para la construcción como selecto, a un costado se ubica una pista utilizada para actividades de deporte extremo como motocross y las laderas para la práctica de enduro.

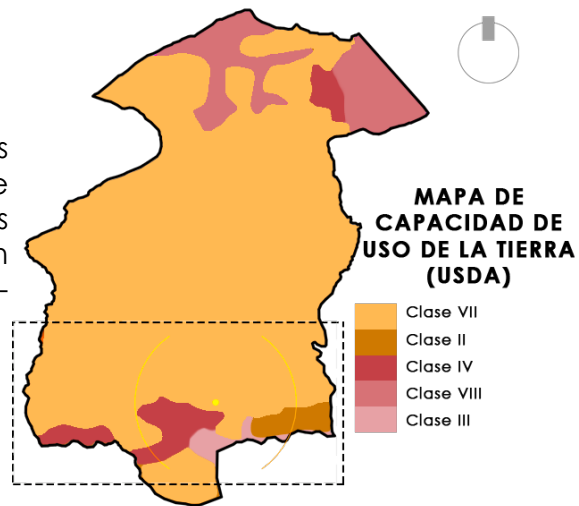


FIGURA 74 Capacidad de uso de la tierra. Elaboración Brandon Linares

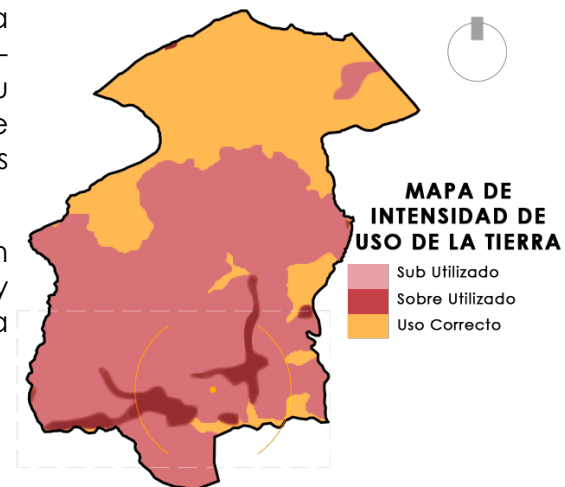


FIGURA 75 Intensidad de uso de la tierra. Elaboración Brandon Linares

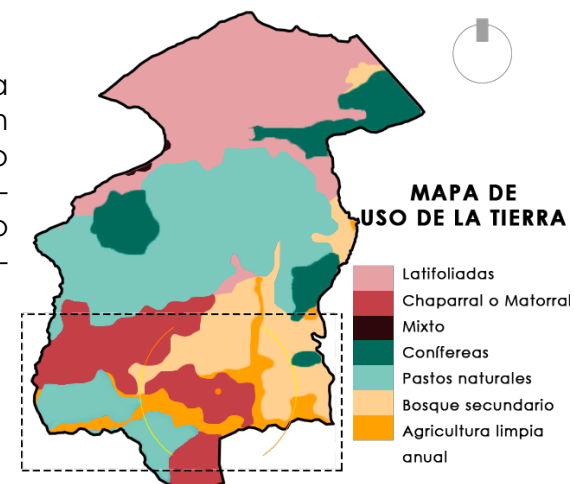


FIGURA 76 Uso de la tierra. Elaboración Brandon Linares

28 MGAP, «Clases de Capacidad de Uso del USDA Klingebiel y Montgomery, 1961», (MGAP, consultado 15 de julio, 2018)

VI - ANÁLISIS DE PENDIENTES

El grupo de pendientes según la clasificación USDA al que pertenece el proyecto se encuentra entre el 8 al 16 %, superficies que pueden presentar las siguientes características:

- Las pendientes son óptimas para usos urbanos.
- No presentan problemas de drenaje natural.
- Permite la disposición de sistemas de drenaje subterráneo.
- No dificulta la obra civil como vialidades.
- Soleamiento constante.
- Ventilación adecuada
- Erosión media
- Buenas vistas.
- Suelo accesible para la construcción

Usos Recomendables de acuerdo con el rango de pendientes:

- Zonas de Preservación Ecológica
- Zonas de Reforestación
- Zonas Recreativas
- Equipamiento
- Construcción Habitacional de densidad media.
- Construcción Industrial

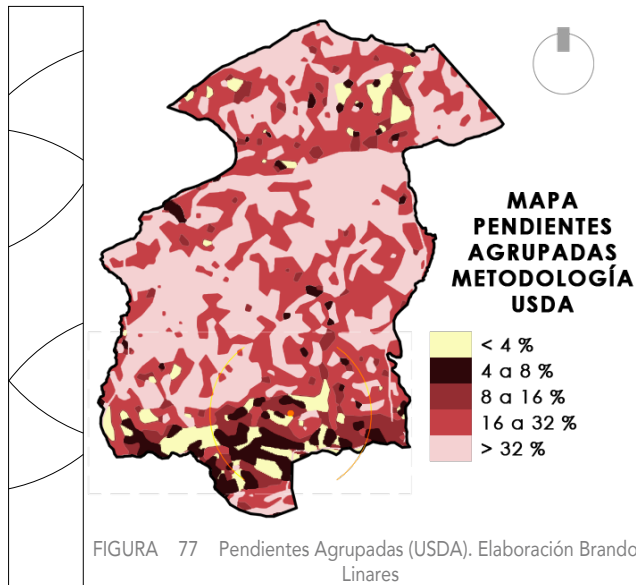


FIGURA 77 Pendientes Agrupadas (USDA). Elaboración Brandon Linares

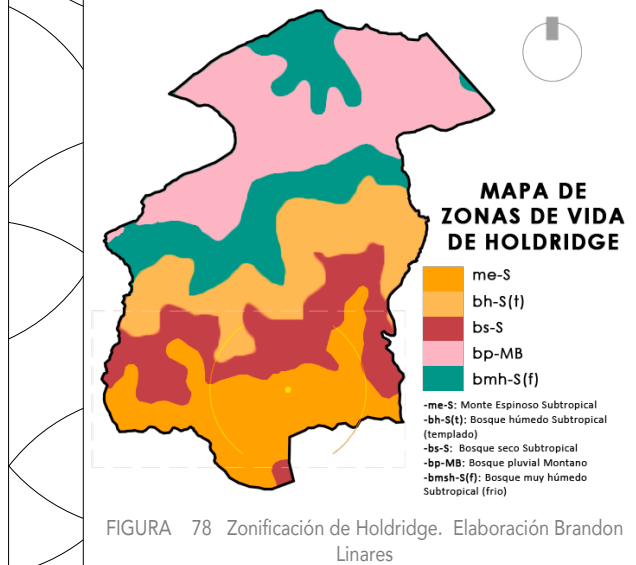


FIGURA 78 Zonificación de Holdridge. Elaboración Brandon Linares

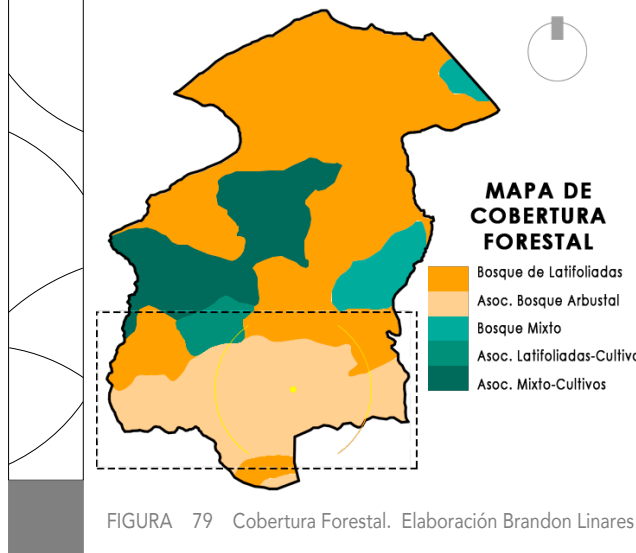


FIGURA 79 Cobertura Forestal. Elaboración Brandon Linares

VII - ZONAS DE VIDA Y COBERTURA VEGETAL DEL TERRENO

Las zonas de vida son la resultante de las características fisiográficas (clima, hidrografía y pendientes), en el caso del proyecto se encuentra en el "Monte Espinoso Subtropical" cuyas condiciones de vida son alturas de entre 0 a 500 msnm, con una precipitación menor a 500 mm y una temperatura entre los 24 a 30 °C. El paisaje también lo conforma el Bosque Seco Subtropical.

En su mayoría la superficie está cubierta por vegetación arbustiva espinosa de clima seco, entre ellos diversidad de suculentas.

B) RIESGO

La variación en el paisaje del municipio lo vuelve propenso a amenazas como inundaciones en las partes más bajas del valle y amenaza de deslizamiento entre sus montañas y tierras altas. El proyecto se encuentra ubicado en un terreno libre de amenazas de inundación y deslizamiento, por lo que se analiza el caso de su radio de influencia.

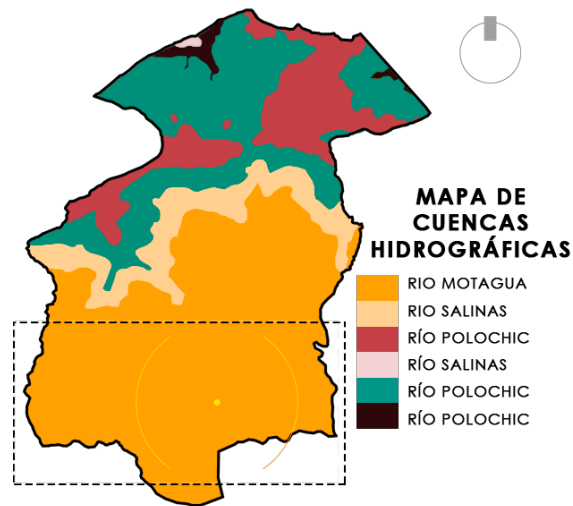


FIGURA 80 Cuencas Hidrográficas del Municipio de San Agustín Acasaguastlán. Elaboración Brandon Linares.

I - AMENAZA INUNDACIÓN

La baja precipitación anual de la región provoca caudales constantes la mayoría del año, sin embargo los asentamientos ubicados en cercanía del río Grande o Motagua y del Río Lato presentan riesgo de inundación en época de lluvia, en inviernos copiosos. Las siguientes comunidades se ven afectadas por el riesgo a inundación dentro del radio de influencia del proyecto son:

TABLA 16. RIESGO DE INUNDACIÓN DE CENTROS POBLADOS

RÍO	CENTROS POBLADOS
RÍO MOTAGUA	<ul style="list-style-type: none"> • Caserío Rancho Viejo • Aldea Santa Gertrudis • Aldea El Rancho • Caserío Puente Colgante
RÍO LATO	<ul style="list-style-type: none"> • Aldea Magdalena • Caserío Las Vueltas • Caserío Tepisque

Las comunidades que se ubican en terrenos de pendientes suaves y cercanos a los ríos antes mencionados son más propensos a padecer de inundaciones debido a desbordes de los mismos. Esto puede requerir la flexibilidad en el proyecto para permitir la disposición de un albergue temporal como respuesta a dicha amenaza durante los meses de Junio, Agosto y Septiembre (meses con mayor precipitación).

II - AMENAZA POR DESLIZAMIENTO

La amenaza por deslizamiento es producida por la saturación del terreno en época de lluvia, presentándose el mayor riesgo en las áreas más altas del municipio en donde las condiciones de humedad son mayores, en el área de influencia se encuentran comunidades con riesgo moderado.

4.4 ENTORNO CONSTRUIDO

El municipio se compone por 11 microregiones, de las 4 se encuentran dentro del radio de influencia el proyecto, beneficiando a comunidades de 4 microregiones (I, II, V, VI), ubicadas entre las tres zonas antes mencionadas (de la Sierra de las minas, Central y la del Valle del Motagua).

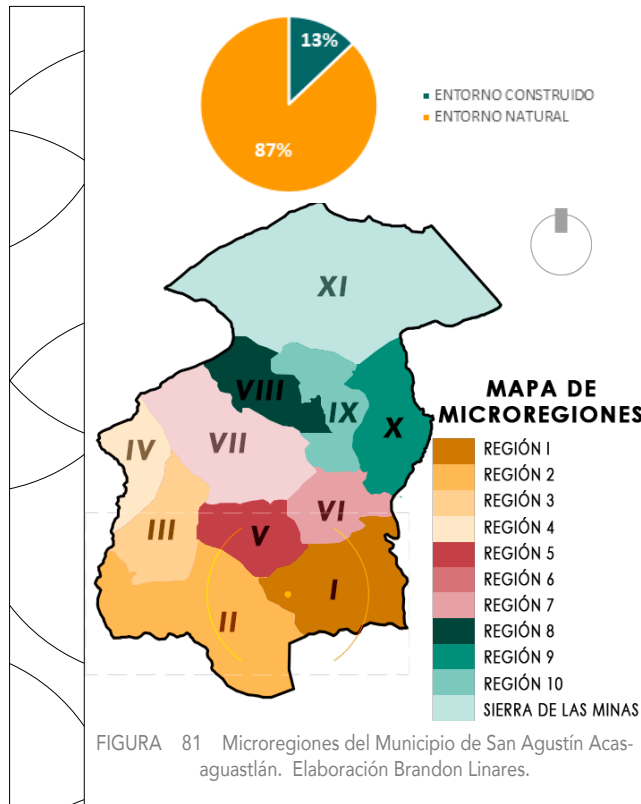
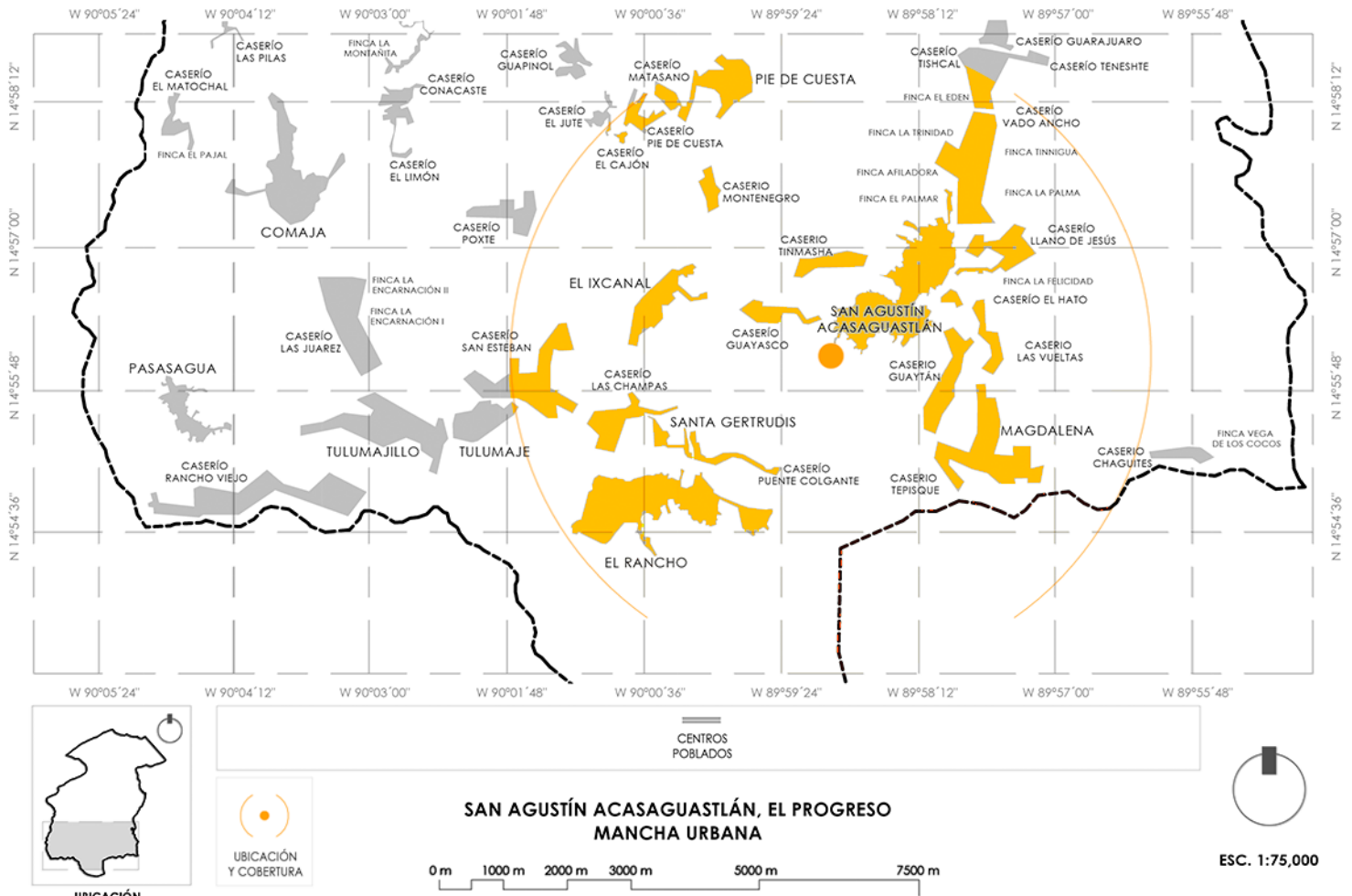


FIGURA 81 Microregiones del Municipio de San Agustín Acasaguastlán. Elaboración Brandon Linares.

4.4.1 MANCHA URBANA

La mancha urbana se compone por los elementos tangibles, que han modificado el paisaje natural por intervención del hombre. En este caso se refiere a las fincas, caseríos, aldeas y los pueblos que tienen algún tipo de ocupación por el hombre. El entorno construido representa un 13 % del área total en el radio de influencia del proyecto.



*ELABORADO POR: BRANDON SAMUEL LINARES CERÓN, ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA. FECHA DE ELABORACIÓN, JULIO 2018. MAPAS REALIZADOS CON BASE A INFORMACIÓN EXTRAIDA DEL GEOPORTAL IDEG.

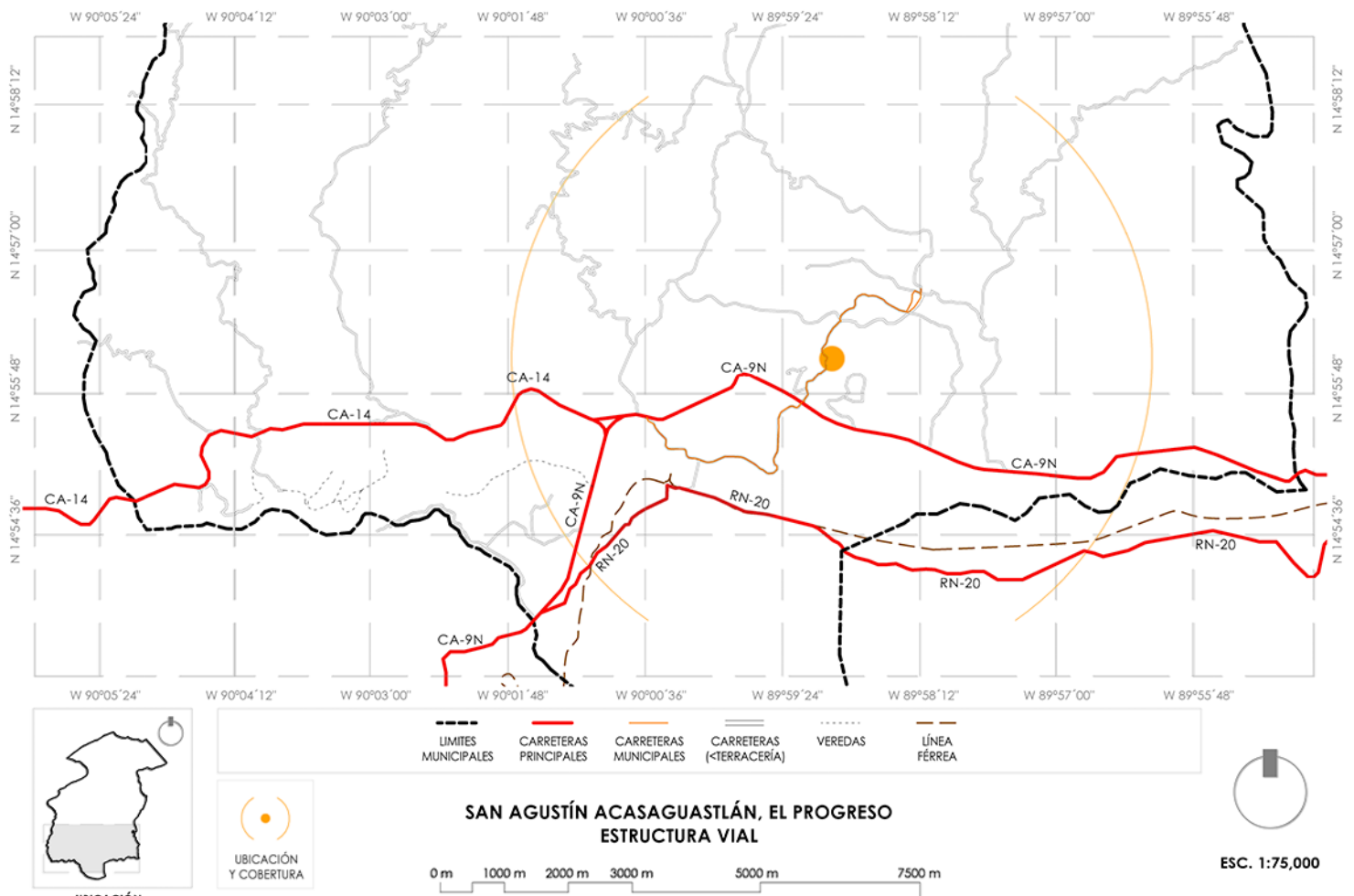
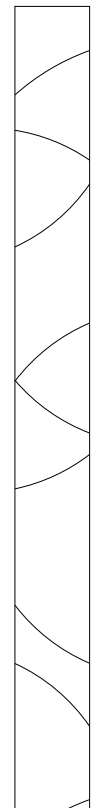
FIGURA 82 Mancha urbana y centros poblados dentro del radio de influencia del proyecto, elaboración: Brandon Linares

4.4.2 INFRAESTRUCTURA VIAL

Las vías de acceso al municipio están asfaltadas, sin embargo la accesibilidad a los centros poblados en su mayoría ubicados en las partes altas aún son de terracería y generan problemas en la época de invierno. Clasificadas de la siguiente manera:

A) PRINCIPALES

El municipio cuenta con dos carreteras y una ruta nacional con la que puede comunicarse con los municipios aledaños y la capital del país, la CA-9N también conocida como Jacobo Árbenz Guzmán, la cual conecta al municipio con la ciudad capital y demás departamentos del oriente del país, actualmente en su mayoría se encuentra en buen estado y en proceso de ampliación desde la aldea El Rancho hacia Guastatoya; por otro lado se encuentra la CA-14 que conecta con los departamentos de las Verapaces y la RN-20 paralela a la CA-9N en dirección Oriente.



*ELABORADO POR: BRANDON SAMUEL LINARES CERÓN, ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA. FECHA DE ELABORACIÓN, JULIO 2018. MAPAS REALIZADOS CON BASE A INFORMACIÓN EXTRAIDA DEL GEOPORTAL IDEG.

FIGURA 83 Estructura vial a nivel Municipal. Elaboración Brandon Linares

B) SECUNDARIAS

Cerca del kilómetro 88 se encuentra el ingreso a la cabecera municipal por medio de una carretera asfaltada que se encuentra en buen estado, siendo esta la carretera de acceso al proyecto.

C) TERCIARIAS

Están compuestas por caminos de terracería y veredas peatonales mayormente accesibles en época de verano, ya que en invierno la lluvia dificulta el paso por ellas y degrada el estado de las mismas. Características viales²⁹ de los centros poblados hacia la cabecera municipal y tiempos promedios en traslados ubicados en el radio de influencia del proyecto:

TABLA 17. POBLACIÓN DEL RADIO DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

FINCA, CASERÍO, ALDEA O PUEBLO	TRANSPORTE	TIEMPO DE TRASLADO	TIPO
ZONA NORTE O DE LA SIERRA			
(R6, 7, 8, 9, 10, SIERRA DE LAS MINAS)			
CASERÍO VADO ANCHO	PICK-UP	15 MIN	TERRACERÍA
FINCA EL EDEN	PICK-UP	15 MIN	TERRACERÍA
FINCA TRINIDAD	PICK-UP	15 MIN	TERRACERÍA
ZONA CENTRAL			
(R1, R5)			
PUEBLO SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN	TUCTUC/PICK-UP	5 MIN	ASFALTO
CASERÍO EL HATO	TUCTUC/PICK-UP	5 MIN	TERRACERÍA
CASERÍO LAS VUELTAS	TUCTUC/PICK-UP	5 MIN	TERRACERÍA
CASERÍO LLANO DE JESUS	TUCTUC/PICK-UP	10 MIN	TERRACERÍA
FINCA TINNIGUA	PICK-UP	10-15 MIN	TERRACERÍA
FINCA LA AFILADORA	PICK-UP	10-15 MIN	TERRACERÍA
FINCA LA PALMA	PICK-UP	10-15 MIN	TERRACERÍA
FINCA EL PALMAR	PICK-UP	10-15 MIN	TERRACERÍA
FINCA LA FELICIDAD	PICK-UP	10-15 MIN	TERRACERÍA
CASERÍO GUAYTAN	TUCTUC	10 MIN	TERRACERÍA
ALDEA MAGDALENA	TUCTUC/PICK-UP	10 MIN	TERRACERÍA
FINCA EL TEPEQUE	TUCTUC/PICK-UP	10 MIN	ASFALTO
CASERÍO GUAYASCO	TUCTUC Y PICK-UP	10 MIN	TERRACERÍA
CASERÍO TINMASHA	TUCTUC	10 MIN	TERRACERÍA
ZONA BAJA O VALLE DEL MOTAGUA			
(R2, 3, 4)			
CASERÍO PUENTE COLGANTE O LAS VEGAS	TUCTUC	10 MIN	TERRACERÍA
ALDEA SANTA GERTRUDIS	TUCTUC/MICRO-BUS	20 MIN	ASFALTO
ALDEA EL RANCHO	MICROBUS	25 MIN	ASFALTO
CASERÍO LAS CHAMPAS O CRUCE DEL RANCHO	MICROBUS Y BUSES	20 MIN	ASFALTO
CASERÍO SAN ESTEBAN	MICROBUS	25 MIN	ASFALTO
ALDEA IXCANAL	TUCTUC/MICRO-BUS	20-30 MIN	TERRACERÍA, ASFALTO
CASERÍO MONTENEGRO	TUCTUC/PICKUP	35 MIN	TERRACERÍA

4.4.3 SERVICIOS

A) TRANSPORTE

Los pobladores pueden movilizarse en vehículo privado o propio, o utilizar el transporte público, el cual está comprendido por:

Buses extra-urbanos, los cuales se movilizan a personas del casco central para el departamento de Guatemala de lunes a viernes de 3:00 a 8:00 am, sábado y domingo hasta medio día; y de la Ciudad de Guatemala hacia el municipio en horarios de la tarde hasta las 7:00 pm.

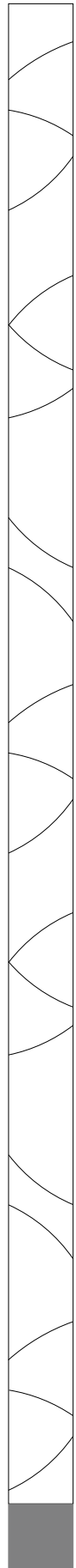
- **Microbuses**, en su mayoría movilizan a personas del casco central para la ruta nacional 9 para el trasbordo en el caserío Las Champas, hacia otros municipios o departamentos; y unidades que comunican directamente con el municipio de Guastatoya.
- **Pick-ups**, los cuales se dirigen desde los alrededores del parque central hacia las diferentes aldeas del municipio de San Agustín.
- **Unidades de "Tuc Tuc"**, los cuales prestan el servicio en el casco central y caseríos cercanos, comunicando a los diferentes barrios del pueblo.
- El **transporte privado** se realiza en vehículos propios, en su mayoría tipo pick-up, camionetas agrícolas, carros sedan, motocicletas, cuatrimotos y bicicletas.

B) ELECTRICIDAD

El servicio de electricidad es constante, sin embargo tiende a fallar en temporada de lluvia, pudiéndose presentar apagones que por días completos. El servicio es prestado a la mayoría de las aldeas del municipio, aunque en aldeas de las partes altas hacen uso de paneles solares o energía hidráulica, aprovechando la energía cinética producida por la potencia del agua; debido a que el servicio no ha cubierto a todos los centros poblados.

C) AGUA POTABLE

El servicio de agua potable entubada aún no ha cubierto en su totalidad la demanda del municipio por lo que algunos poblados utilizan agua de mantos freáticos con la excavación de pozos o en aldeas de las partes altas utilizan agua colectada del basto recurso hídrico que poseen (ríos, quebradas, nacimientos de agua, etc).



D) DRENAJE

Existe una deficiencia en este servicio ya que pocas aldeas cuentan con alcantarillado y hasta septiembre del 2017 no se habían terminado los trabajos de la planta de tratamiento que serviría al casco central. En su mayoría las aldeas poseen drenajes superficiales para las aguas grises o jabonosas y para las aguas negras realizan fosas sépticas, sin embargo estas fosas no brindan un primer tratamiento a las aguas negras ya que las aguas son depositadas en una excavación, en ocasiones sin levantado de muro perimetral y sin una base, quedando en contacto directo las aguas negras con la superficie del terreno.



FIGURA 84 Imágenes representativas de los diferentes barrios del municipio de San Agustín, Fotografías Brandon Linares

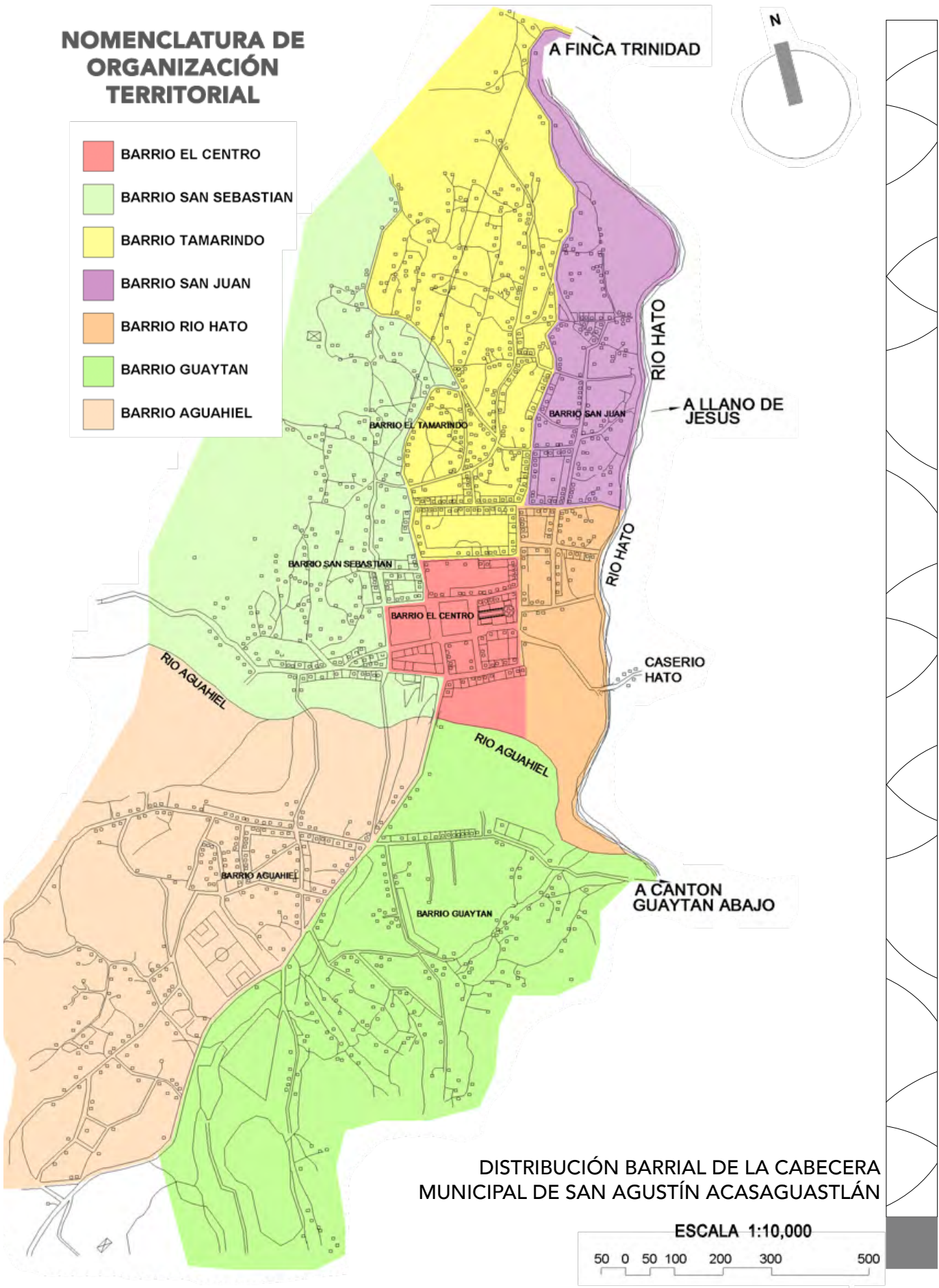
4.5 ANÁLISIS URBANO

4.5.1 ORGANIZACIÓN TERRITORIAL

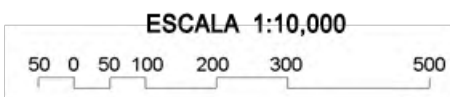
La cabecera municipal se encuentra dividida en siete barrios, ubicados en la zona central, microregión 1 del municipio. Se comparte la zona geográfica con las comunidades de Tinmasha, Guayasco, Llano de Jesús, Magdalena, Las Vueltas, Los Chagüites.

NOMENCLATURA DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL

- BARRIO EL CENTRO
- BARRIO SAN SEBASTIAN
- BARRIO TAMARINDO
- BARRIO SAN JUAN
- BARRIO RIO HATO
- BARRIO GUAYTAN
- BARRIO AGUAHIEL



DISTRIBUCIÓN BARRIAL DE LA CABECERA MUNICIPAL DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN



4.5.2 IMAGEN URBANA

La imagen urbana del centro poblado más cercano al proyecto es la de la cabecera municipal, dicha imagen se compone de:

A) BORDES GEOGRÁFICOS

Tanto en la cabecera del municipio, como en varias de las aldeas cercanas los asentamientos se extienden a sobre la superficie que les permita su emplazamiento siendo limitadas por ríos, riachuelos o cambios drásticos en el relieve, siendo este el caso de los ríos Lato y Aguahiel, que atraviesan este centro poblado.

B) LIMITES BARRIALES

Este municipio está organizado en 7 barrios los cuales están separados por calles secundarias del municipio, los barrios más próximos al proyecto son Aguahiel y Guaytán, en este último se encuentra la mayoría de equipamiento educativo de nivel medio.

C) NODOS URBANOS

Se localizaron cuatro nodos, siendo el de mayor jerarquía el que se encuentra ubicado a un costado del parque central y cruce de cuatro caminos entre los barrios Aguahiel y Guaytán, más conocido como "Las Orquídeas".

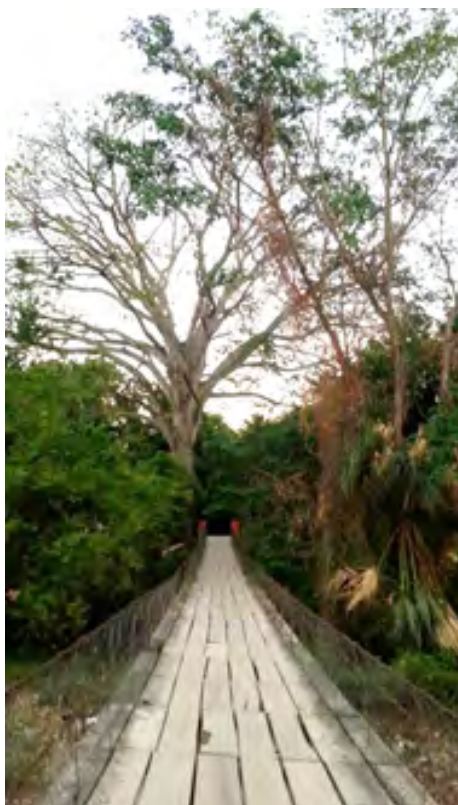


FIGURA 85 Puente de Hamaca, hito urbano ubicado en el límite del barrio San Juan definido por el borde geográfico Río Lato" Fotografía: Brandon Linares



FIGURA 86 Pista de Motocross Fotografía: Brandon Linares

D) HITOS

De los todos los lugares que los pobladores utilizan de referencia se identificaron cinco, de los cuales uno se encuentra a un lado del terreno dispuesto por la Municipalidad para el proyecto, "La pista de motocross".



FIGURA 87 Desfile del Adulto Mayor realizado a un costado del parque central, Fotografía: Brandon Linares

E) SENDAS

El pueblo cuenta con una calle la cual es la de mayor tránsito de personas y en la que se desarrollan actividades conmemorativas, coincidiendo con la calle primaria del pueblo e ingreso principal al municipio.

F) LA CALLE

Cabe mencionar que en su mayoría se encuentran adoquinadas, de uso peatonal y vehicular.



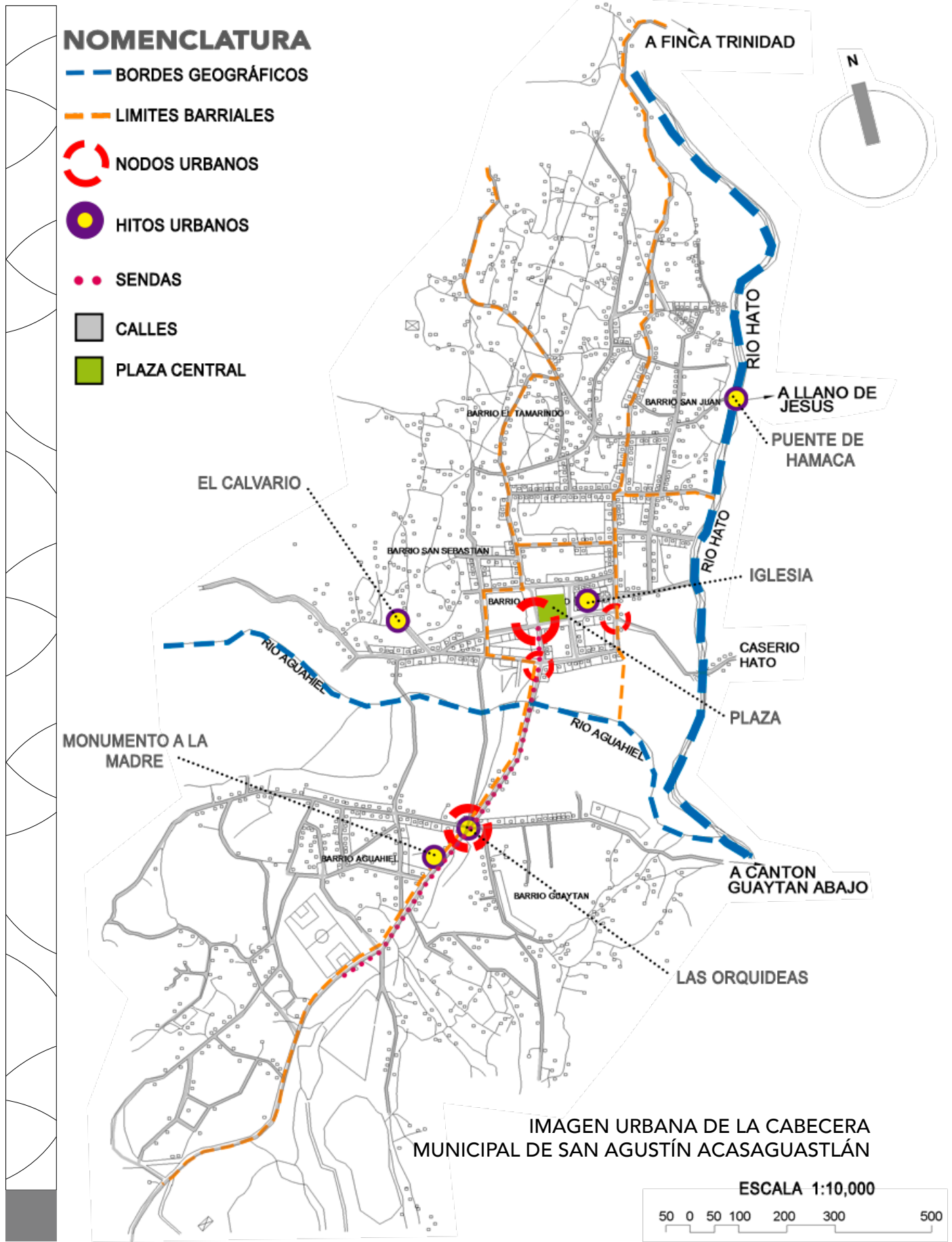
FIGURA 88 Las Orquideas, nudo vehicular entre barrio Guaytan y Barrio Aguahiel, Fotografía Brandon Linares

G) LA PLAZA

El parque central y sus calles aledañas funcionan de plaza donde se manifiestan diferentes actividades, como comercio, y conmemorativas como de la feria patronal.



FIGURA 89 Calle Principal hacia barrio el Centro, fotografía Brandon Linares.



4.5.3 EQUIPAMIENTO

El equipamiento urbano consta gran parte de establecimientos administrativos, educativos y religiosos. Siendo el pueblo el centro de gran parte de la actividad realizada en el municipio, produciendo movimientos pendulares de las aldeas hacia la cabecera, en su mayoría por parte de estudiantes, en busca de trámites administrativos e intercambios comerciales realizados a un costado del parque central debido a la carencia de un mercado municipal.

También posee equipamiento especial como un rastro, gasolineras, un predio y actualmente una planta de tratamiento de aguas.

El municipio no cuenta con un hospital sin embargo posee un Centro de Salud con atención a emergencias las 24 hrs ubicado en el barrio Guaytán varios puestos de salud en las aldeas; también posee una estación de policía y una estación de bomberos en el caserío Las Champas.

Cabe mencionar que en las aldeas se pueden encontrar en su mayoría la combinación de los siguientes equipamientos en las aldeas de la zona norte, central y sur, exceptuando a la cabecera se pueden encontrar: equipamiento educativo de nivel pre-primario y primario, puestos de salud, iglesias, cementerios y comercio local o de barrio. Sin embargo en los centros poblados que se encuentran con un acceso inmediato a las carreteras departamentales el equipamiento va más orientado al comercio (centros de abastos, hoteles, restaurantes), seguridad (subestación de policía y bomberos), especiales como (gasolineras, centros de trasbordo, etc), en conjunto con los educativos, de salud, cementerios y religiosos.

El equipamiento más cercano al proyecto es el ancianato, y el estadio municipal.



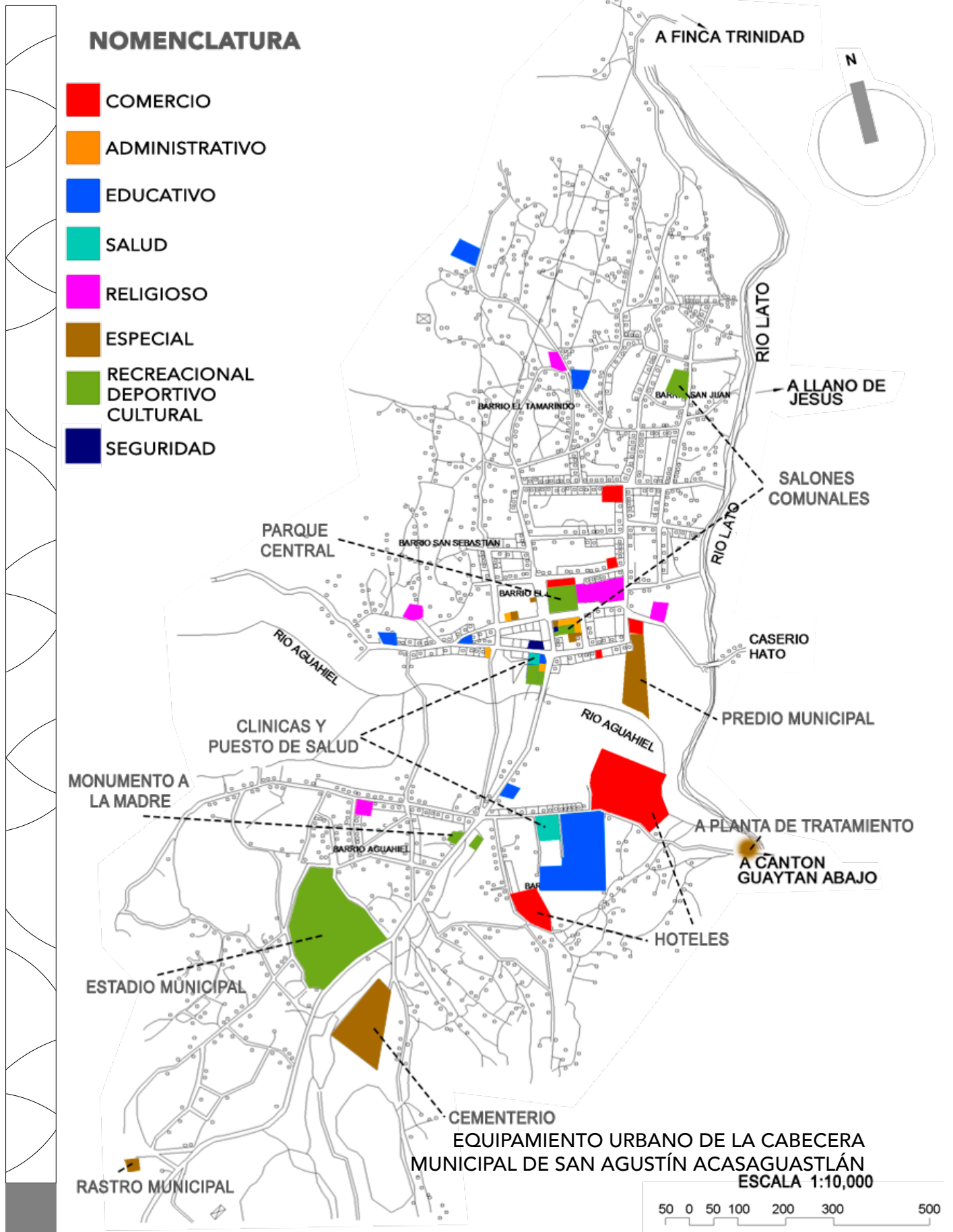
FIGURA 90 Fachada principal estadio municipal. Fotografía Brandon Linares



FIGURA 91 Iglesia Católica de San Agustín Acasaguastlán. Fotografía: Brandon Linares



FIGURA 92 Parque central de San Agustín Acasaguastlán. Fotografía Brandon Linares



4.5.4 USO DE SUELO

Se analizó el uso de suelo urbano más próximo al terreno, siendo este el del casco urbano; encontrándose los siguientes usos que la población le da a sus lotificaciones:

A) HABITACIONAL

Se puede observar que el uso de suelo urbano es mayormente ocupado como habitacional con comercio de barrio extendiéndose en las partes más lejanas al centro donde se concentra el mayor movimiento de personas.

B) EQUIPAMIENTO

Conformado por todo aquello que la comunidad y los pobladores pueden hacer uso de ello, en su mayoría compuesto por centros educativos, de salud, religiosos y administrativos. Se encuentran ubicados en calles de fácil acceso y no responden a un plan de ordenamiento de uso de suelos.

C) COMERCIAL

Es de fácil ubicación en las calles y lugares de mayor tránsito de personas, la mayor actividad se realiza en el barrio el centro y sobre la calle principal del municipio. El patrón se repite en las aldeas próximas a la carretera departamental.

D) INDUSTRIAL

Este uso de suelo tiene mayor presencia en aldeas con acceso a las carreteras departamentales, en su mayoría con empresas de materiales de construcción, aserraderos y de cultivos como beneficios de café.

El suelo restante es ocupado para plantaciones o son de uso forestal (de acuerdo a los mapas anteriormente evidenciados), baldío y para la circulación vehicular y peatonal.



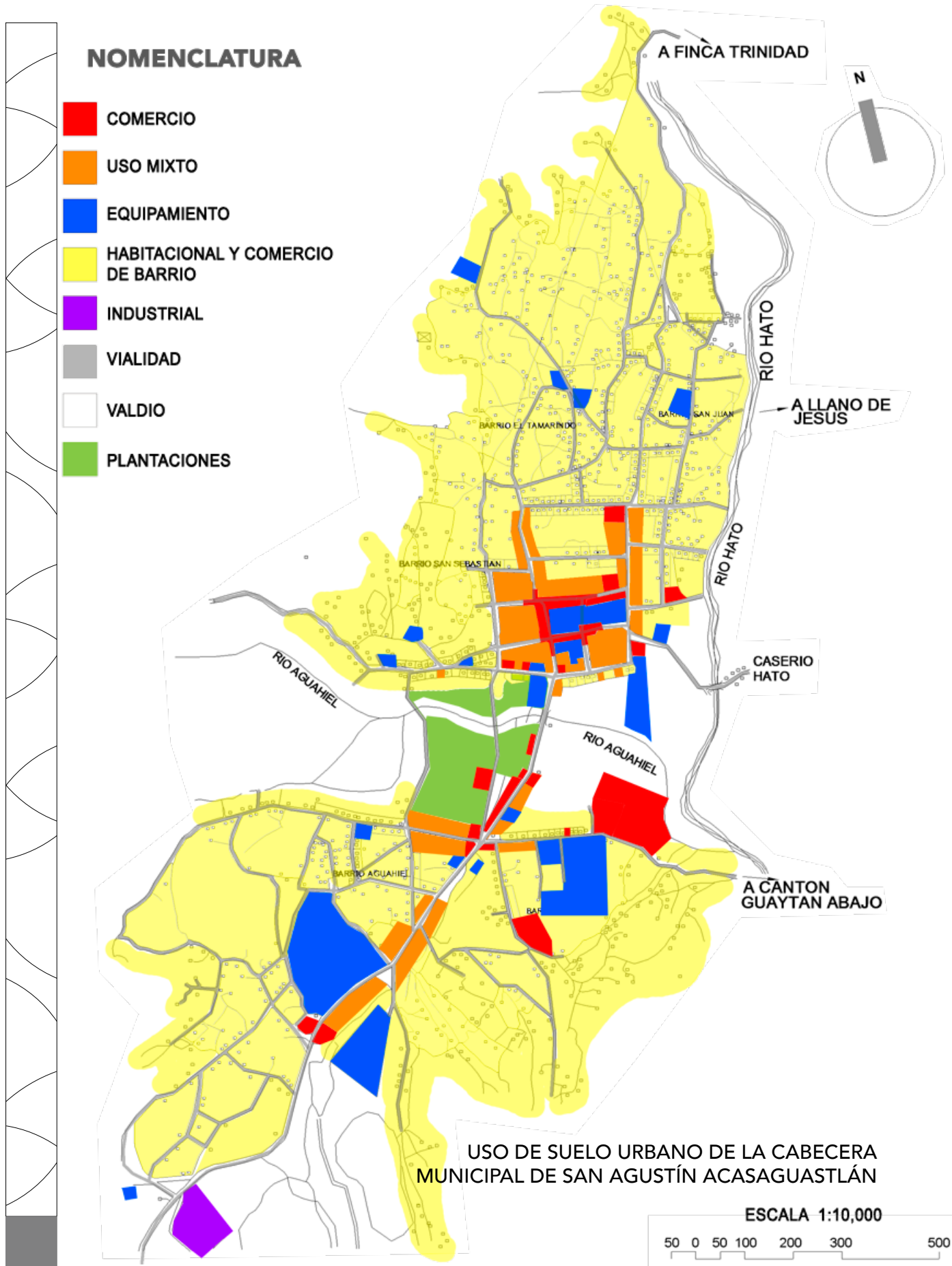
FIGURA 93 Uso mixto habitacional/comercial, barrio El Centro. Fotografía Brandon Linares



FIGURA 94 Uso comercial, mercado de barrio El Centro. Fotografía Brandon Linares.



FIGURA 95 Uso de suelo habitacional, calle típica. Fotografía Brandon Linares.



4.5.5 TIPOLOGÍA DEL TEJIDO URBANO

Se han podido identificar dos tipos de tejido urbano los cuales han ido cambiando desde el asentamiento del municipio en la época colonial hasta nuestros días. Las tipologías han cambiado de un trazado Hispano Colonial de retícula con su plaza mayor al centro y edificaciones que representaban a los tres poderes (Religión, Administración y Comercio) alrededor de la misma, ubicada al centro del municipio; y también se puede observar un tejido Urbano Modernista, del cual también forma parte el sector más próximo al proyecto, posee las siguientes características:









- Trazado impulsado por el crecimiento de la población.
- Los lotes varían en forma y tamaño de acuerdo con la clase social.
- En su mayoría los lotes y las edificaciones son de tamaños reducidos.

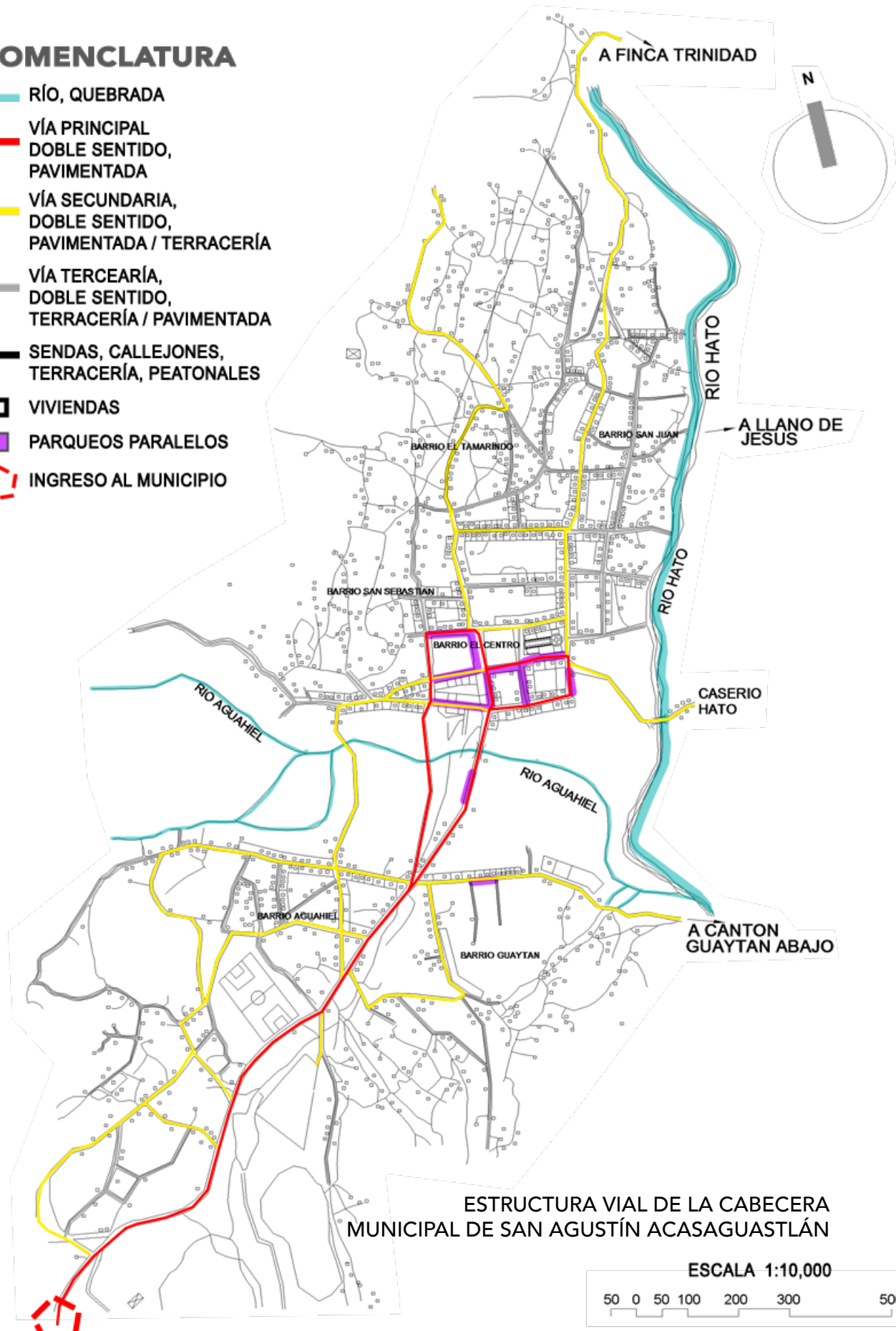
A) ELEMENTOS DEL TRAZADO MODERNISTA:

TABLA 18. TIPOLOGÍA DEL TRAZADO

TRAZO	PARCELA	EMPLAZAMIENTO
 <p>BARRIO EL TAMARINDO</p>	 <p>BARRIO AGUAHIEL</p>	 <p>BARRIO GUAYTAN</p>
<p>GEOMORFICO-RAMIFICADO</p>	<p>IRREGULAR</p>	<p>INDIVIDUAL + AISLADA</p>
<p>Se adapta a la topografía y a la forma del terreno original, las calles principales serpentean alrededor de las laderas para ocupar las partes bajas o altas, de las cuales se derivan calles secundarias cuales fueran ramas de un tronco.</p>	<p>La forma de las parcelas varía de acuerdo con las condiciones del terreno y el trazado de las calles.</p>	<p>Evidencia la construcción y ocupación del lote de acuerdo con gustos, necesidades y posibilidades de los usuarios. En su mayoría con emplazamientos sencillos y espacios para jardines o vegetación.</p>

NOMENCLATURA

-  RÍO, QUEBRADA
-  VÍA PRINCIPAL
DOBLE SENTIDO,
PAVIMENTADA
-  VÍA SECUNDARIA,
DOBLE SENTIDO,
PAVIMENTADA / TERRACERÍA
-  VÍA TERCEARIA,
DOBLE SENTIDO,
TERRACERÍA / PAVIMENTADA
-  SENDAS, CALLEJONES,
TERRACERÍA, PEATONALES
-  VIVIENDAS
-  PARQUEOS PARALELOS
-  INGRESO AL MUNICIPIO



ESTRUCTURA VIAL DE LA CABECERA MUNICIPAL DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN

ESCALA 1:10,000

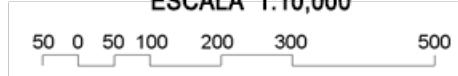


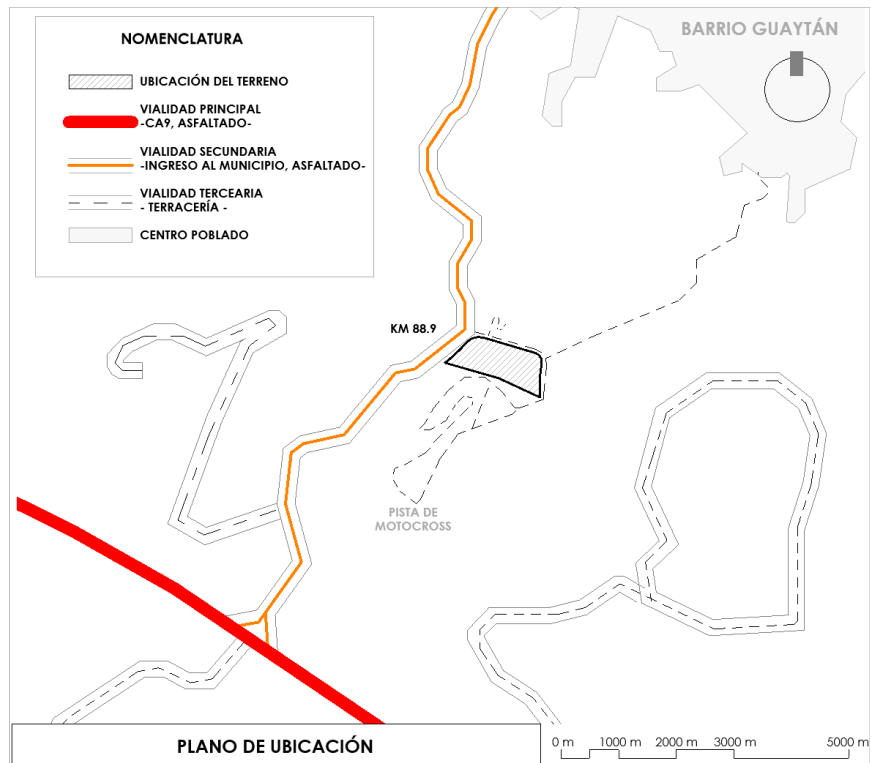


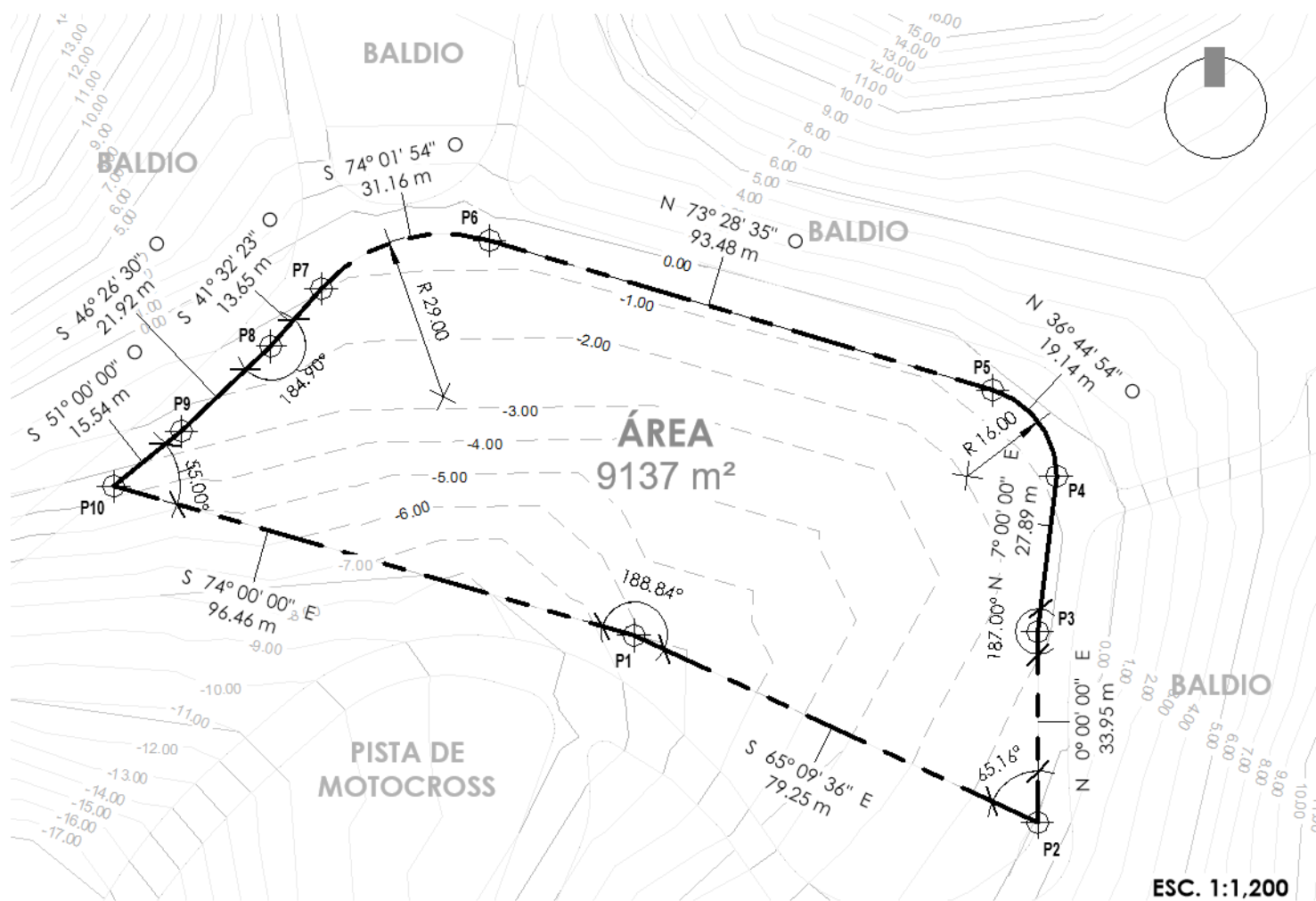
FIGURA 96 Localización del terreno. Fuente: Google Earth

4.6 ANÁLISIS DEL SITIO

4.6.1 UBICACIÓN Y ACCESOS

El acceso principal al terreno se encuentra en el kilómetro 88.90, de la entrada del municipio. Se encuentra ubicado a un costado de la pista de motocross, siendo esta la única colindancia con un uso de suelo urbano ya que no hay construcciones aledañas.





ESC. 1:1,200

PLANO DEL TERRENO



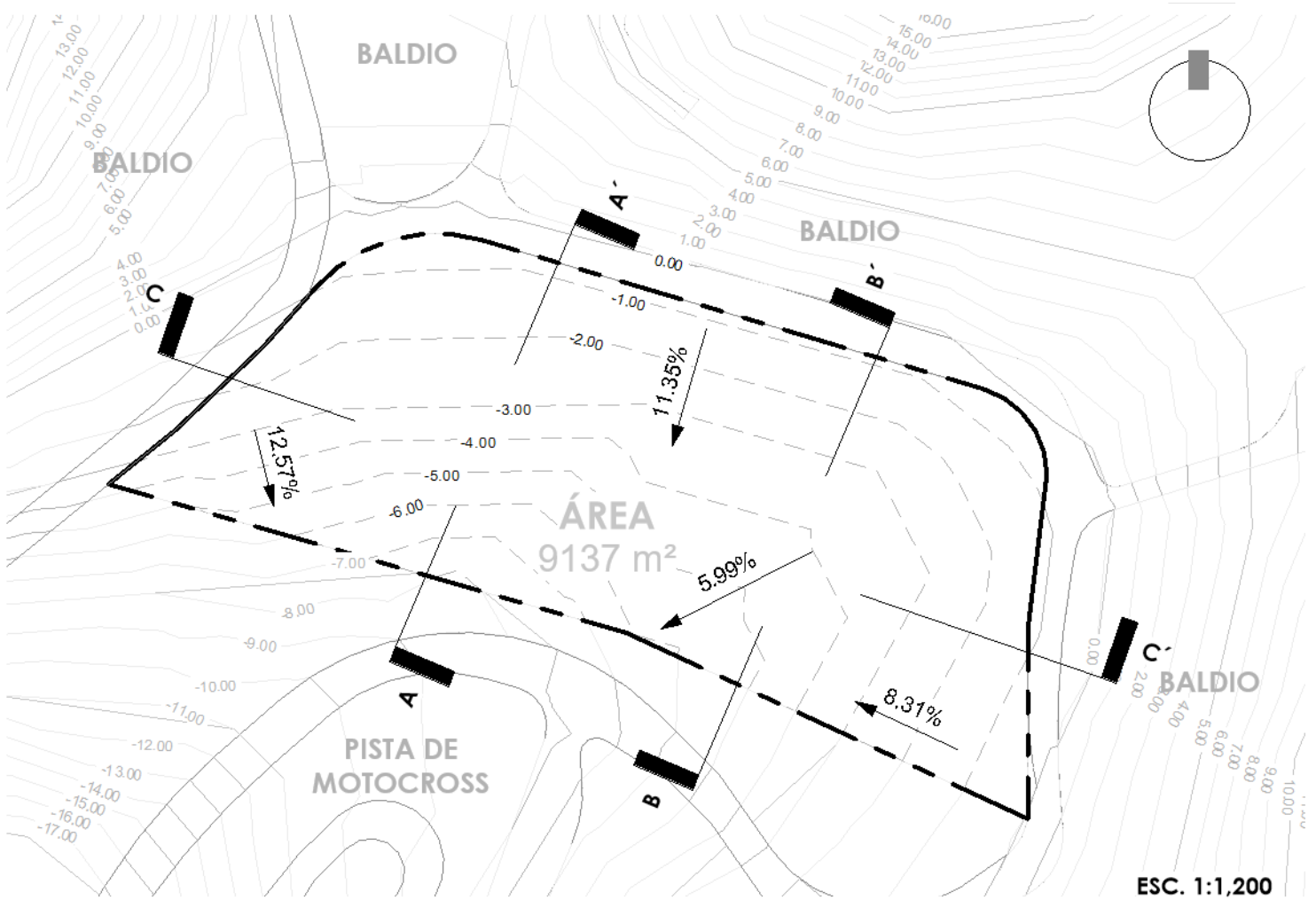
TABLA 19. DERROTERO DEL TERRENO

DERROTERO			
ESTACIÓN	DISTANCIA	RUMBO	RADIO
P1 – P2	79.25	S 65°09'36" E	0.00
P2 – P3	33.95	N 0°00'00" E	0.00
P3 – P4	27.89	N 7° 00' 00" E	0.00
P4 – P5	19.14	N 36° 44' 54" O	16.00
P5 – P6	93.49	N 73° 28' 35" O	0.00
P6 – P7	31.16	S 74° 01' 54" O	29.00
P7 – P8	13.65	S 41° 32' 23" O	0.00
P8 – P9	21.92	S 46° 26' 30" O	0.00
P9 – P10	15.54	S 51° 00' 00" O	0.00
P10 – P1	96.46	S 74° 00' 00" E	0.00

4.6.2 PLANO DEL TERRENO

El terreno fue dispuesto por la Municipalidad para desarrollo del anteproyecto "Centro de Capacitación para la Mujer", en las coordenadas antes mencionadas

Se cuenta con un total de 9137 m2 para plantear el diseño de anteproyecto, del cual no se podrá ocupar más del 50 % del área total, evitando las zonas con pendientes mayores al 15 % de acuerdo con el reglamento de construcción vigente.



PLANO DE TOPOGRAFÍA Y VEGETACIÓN



4.6.3 TOPOGRAFÍA

El terreno presenta un declive natural con porcentajes del 5 % AL 20.95 %, entre las características correspondientes a estas pendientes están una ventilación y visuales aprovechables, presenta soleamiento constante, el terreno es de fácil drenado y mediana erosión. Estas pendientes son ideales para construcciones de mediana y baja densidad.

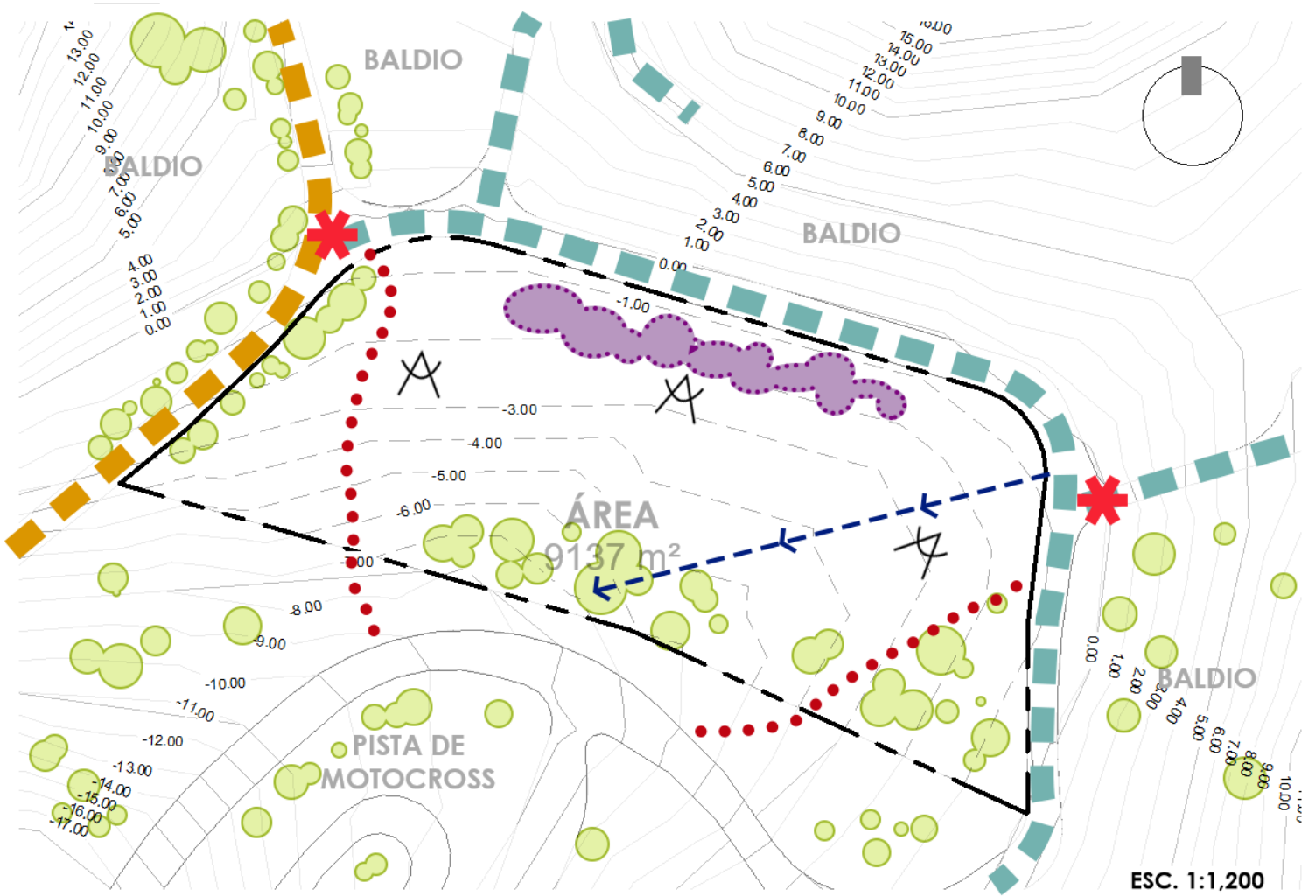


SECCIÓN TRANSVERSAL A-A'

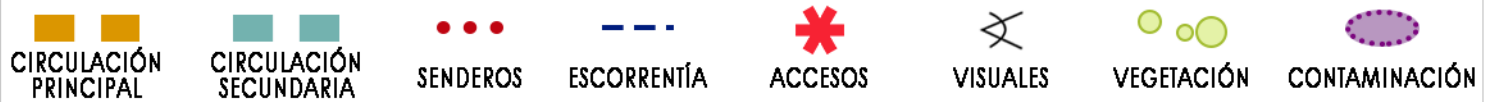
SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'



SECCIÓN LONGITUDINAL C-C'



ANÁLISIS DE SITIO



4.6.3 CONTEXTO

Al terreno se accede de una vía asfaltada (circulación principal) a una vía secundaria de terracería, que concluye en la pista de motocross. En la mayoría del año existe este terreno funciona como basurero clandestino de desechos orgánicos e inorgánicos, provocando vegetación dispersa concentrada en la parte sur del solar y escasa vegetación de estrato bajo como cubre-suelos. El terreno posee vistas aprovechables desde su parte alta hacia la ruta nacional 9 y se evidencia una escorrentía natural por la forma de la superficie.

A) VISUALES DEL TERRENO

Figura 94, tomada durante la ejecución de un espectáculo de motocross, se logra percibir aún restos de basura que no se limpiaron para el evento.

Figura 95, fue tomada en época de lluvia por lo que el terreno se encuentra cubierto por vegetación arbustiva de sustrato medio y bajo y no se observa la presencia de agua estancada, denotando buena permeabilidad del terreno.

Figura 96, tomada desde la parte superior de la colindancia norte del terreno. Se puede observar la relación del terreno con la ruta de ingreso al municipio y la calle de balasto.

Figura 97, tomada desde la parte superior de la colindancia norte con dirección este del proyecto donde se evidencia contaminación existente, teniendo como uso un basurero clandestino.

4.6.4 INFRAESTRUCTURA

No posee servicios de agua potable, ni drenajes; únicamente se cuentan con postes de tendido eléctrico colocados a lo largo de la circulación principal de ingreso al municipio.



FIGURA 98 Vista 2 del terreno. Fotografía: Brandon Linares.



FIGURA 99 Vista 3 del terreno. Fotografía: Diego Castro.



FIGURA 97 Vista 1 del terreno. Fotografía: Brandon Linares.



FIGURA 100 Vista 4 del terreno. Fotografía: Diego Castro

4.6.5 SOLEAMIENTO

La forma y topografía del sitio permite que exista soleamiento constante durante el día ya que su pendiente tiende hacia el sur, en la gráfica se muestra un histograma de la trayectoria del sol con base a solsticios y equinoccios presentados en el año considerando las horas de mayor intensidad solar de 10:00 am a 4:00 pm,

Se deberán tener las consideraciones pertinentes en el diseño para disminuir la incidencia solar en las fachadas sur y oeste.

FIGURA 101 Insidencia solar, isométrico. Elaboración Brandon Linares

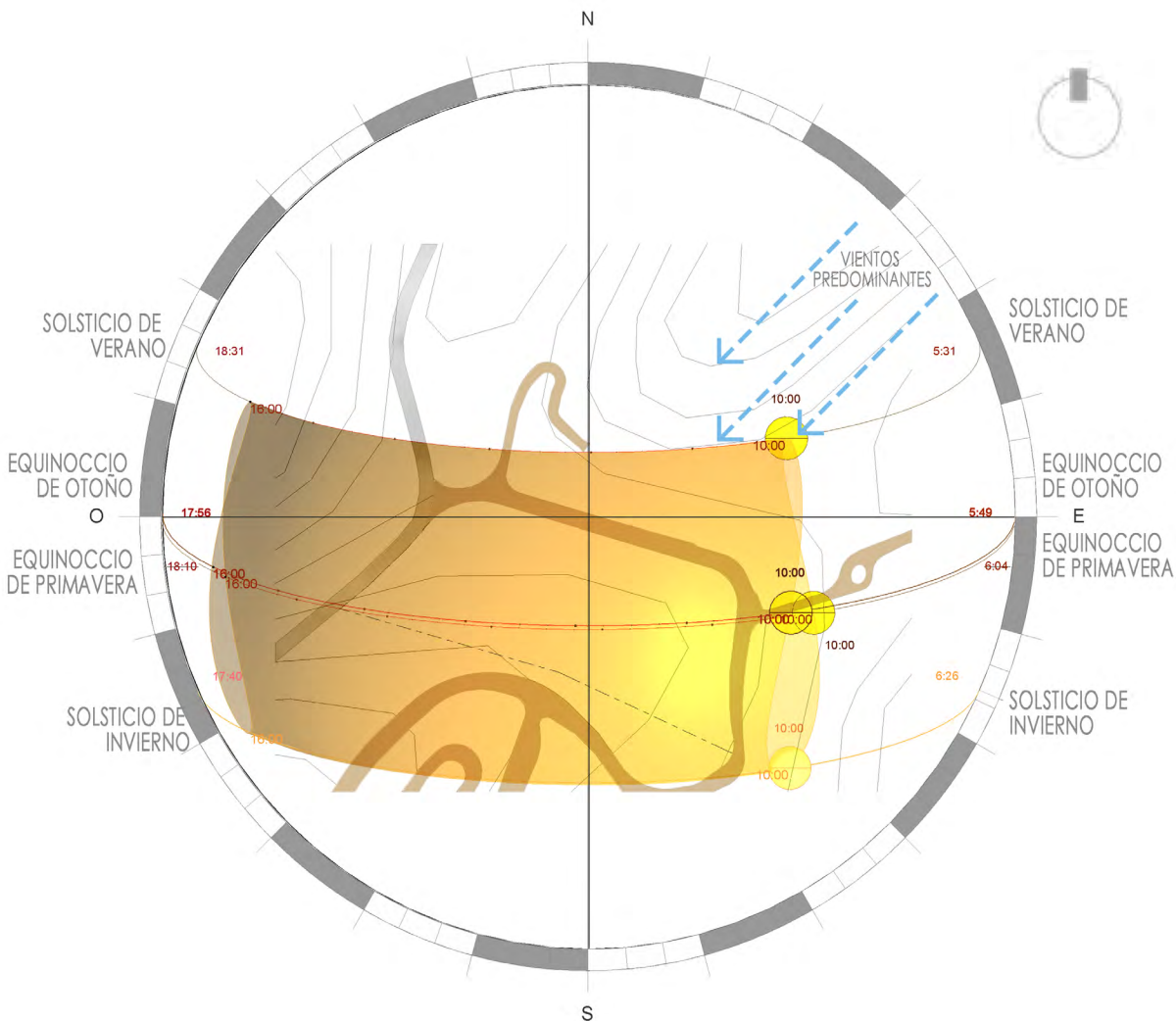


FIGURA 102 Carta solar ubicada en el terreno. Elaboración Brandon Linares

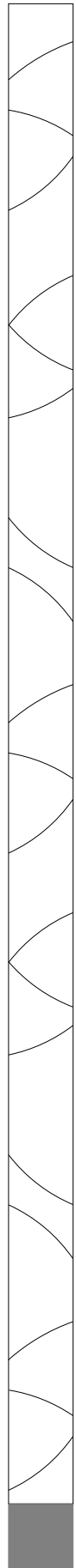
4.7 CONCLUSIÓN DEL CUARTO CAPÍTULO

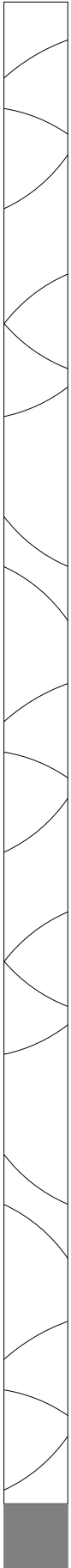
Ya que el proyecto refuerza las actividades realizados por la Dirección Municipal de la Mujer y se busca que esta sea su administradora, el proyecto tiene un enfoque social para apoyar y empoderar a las mujeres del municipio, por lo que se vuelve necesaria la generación de oportunidades para las mismas.

Se deberá considerar las condiciones de un valle con clima cálido seco y niveles bajos precipitación para el diseño del anteproyecto así como proteger de los vientos de aire caliente que corren en dirección del río Motagua. No existen riesgos de inundación, ni deslave ya que el terreno posee pendientes y suelos que favorecen su drenado.

El terreno dispuesto para el proyecto se encuentra en cercanías del centro poblado por lo que se puede prescindir de ambientes que puedan ser cubiertos por el equipamiento existente en la cabecera del municipio. Debido a que no se encuentra en el centro del municipio, no tiene acceso a infraestructura como agua potable y drenajes, por lo que se debe considerar la apertura de un pozo y buscar la correcta disposición de las aguas negras.

El terreno se encuentra en una vía principal, sin embargo el mejor punto de acceso se encuentra en una vía secundaria por la topografía que posee; así mismo se deberán generar plataformas a diferentes niveles para el emplazamiento del conjunto. Siendo vegetación existente escasa, se debe reforestar y evitar la ocupación total del mismo para lograr un confort ambiental y generación de sombras.





5. IDEA

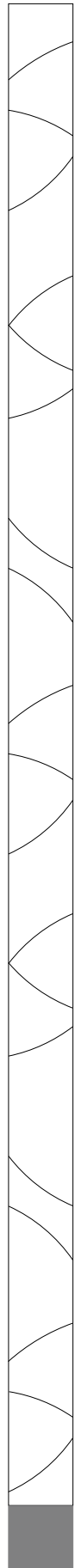
En el siguiente capítulo se llega a la primera aproximación del anteproyecto mediante la información recopilada que ayudará en la determinación premisas de diseño, usuarios, actividades a realizar, determinar la capacidad del proyecto, áreas generales y específicas, orientaciones y el establecimiento de un programa arquitectónico y sus relaciones funcionales por medio de diagramas para aproximación morfológica y utilitaria del anteproyecto.

5.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO / URBANO Y PREDIMENSIONAMIENTO

El centro de capacitación tendrá como fin empoderar a las mujeres del municipio de San Agustín Acasaguastlán en diferentes ámbitos de la vida cotidiana a cargo de la Municipalidad, así mismo brindar el apoyo y seguimiento por parte de autoridades municipales de la Dirección Municipal de la Mujer "DMM"; convirtiendo al centro en la sede de la DMM. Para lograr dicho objetivo con base a los casos de estudio y solicitud de la entidad requirente se determinaron las siguientes áreas para el diseño de anteproyecto:

TABLA 20. ZONIFICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

ADMINISTRATIVA	<p>En esta se realizan actividades de coordinación y se lleva a cabo el control de todo el centro por parte de la DMM, se determinan los ambientes con base a la DMM-Guatemala y requerimientos de la DMM de San Agustín Acasaguastlán, haciendo necesarias oficinas de: Dirección, Secretario Administrativo, Financiero y Compras, Coordinación de Programas, Recursos Humanos, Sala de reuniones, sala de empleados, Servicios Sanitarios de empleados y de visitas, Bodegas de servicio y de equipo. En su mayoría será ocupada por agentes (trabajadores del centro) y tendrá una visita moderada de usuarios.</p>
ASISTENCIA SOCIAL	<p>Esta área responde a las atribuciones de apoyo asistencial de las Dirección Municipal de la Mujer, en ella se dispondrán áreas para el apoyo psicológico, legal, consulta médica y control de natalidad para personas mujeres parte de la población general del municipio. Así mismo prestará el servicio de "Baby Gym" para las usuarias del centro de capacitación.</p>
CAPACITACIÓN	<p>Está compuesta por salones y talleres para el aprendizaje y formación en diferentes ámbitos para que las usuarias obtengan las aptitudes necesarias de acuerdo con áreas de su interés. Se deben considerar áreas de reuniones con alta densidad de ocupantes y actividades que refuercen las relaciones entre ellas.</p>
SERVICIO	<p>En ella se encuentra la garita de acceso, guardianía, parqueo, planta de tratamiento, cuarto de tableros, disposición de desechos y pozo de abastecimiento de agua potable.</p>



5.1.1 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS "COD"

El cuadro sirve para dimensionar el proyecto y establecer agentes usuarios y mobiliario a utilizar, realizado con base a los casos de estudio.

TABLA 21. CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS - COD -

	CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	ACTIVIDADES	USUARIOS	AGENTES	MOBILIARIO	M2
ADMINISTRACIÓN	SALA DE ESPERA	1	ESTAR, ESPERAR LA ATENCIÓN	10		SILLAS, MESAS, DISPENSARIO DE AGUA	13
	SERVICIOS SANITARIOS	1	EVACUAR, LAVADO DE MANOS	2		RETRÉ, LAVAMANOS, BASURERO, BARANDILLAS	3,44
	RECEPCIÓN/INFORMACIÓN	1	INFORMAR, ORIENTAR, ATENDER VÍAS DE COMUNICACIÓN		2	SILLAS, ESCRITORIOS, BASURERO, TELÉFONO, COMPUTADORA, ARCHIVO	15
	DIRECCIÓN	1	ATENCIÓN A VISITANTES Y USUARIOS, GESTIÓN (EXTERNA E INTERNA) Y ADMINISTRACIÓN	2	1	SILLAS, ESCRITORIO, COMPUTADORA, IMPRESORA, TELÉFONO, ESTANTES, ARCHIVO	30
	SALA DE CONFERENCIAS	1	PROYECTAR, EXPONER, REUNIR, INFORMAR	9		PROYECTOR, MICRÓFONO, BOCINAS, PANTALLA DE PROYECCIÓN, RADIO	34
	SECRETARIO ADMINISTRATIVO	1	RECIBIR LLAMADAS, CONTESTAR CORREOS, ARCHIVAR		2	SILLAS, ESCRITORIOS, BASURERO, TELÉFONO, COMPUTADORA, ARCHIVO, FAX E IMPRESORA	15
	FINANCIERO Y COMPRAS	1	ATENCIÓN A VISITANTES Y USUARIOS, GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN Y APOYO A DIRECCIÓN	2	1	SILLAS, ESCRITORIO, COMPUTADORA, IMPRESORA, TELÉFONO, ESTANTES, ARCHIVO	15
	COORDINACIÓN DE PROGRAMAS	1	ADMINISTRAR, ASESORAR Y ATENDER A ESTUDIANTES	2	2	SILLAS, ESCRITORIO, COMPUTADORA, IMPRESORA, TELÉFONO, ESTANTES, ARCHIVO	15
	RECURSOS HUMANOS	1	REGISTRAR, ARCHIVAR DOCUMENTACIÓN DE ESTUDIANTES	2	2	SILLAS, ESCRITORIO, COMPUTADORA, IMPRESORA, TELÉFONO, ESTANTES, ARCHIVO	15
	SALA DE EMPLEADOS	1	ADMINISTRAR PRESUPUESTO, PAGO DE PLANILLA, ETC		12	SILLAS, ESCRITORIO, COMPUTADORA, IMPRESORA, TELÉFONO, ESTANTES, ARCHIVO	30
	BODEGA DE EQUIPO	1	RESGUARDAR EQUIPO			ESTANTES, MUEBLES, ETC	3
	BODEGA DE SERVICIO	1	ALMACENAR ENSERES			ESTANTES, ESCOBAS, LAVADO DE SERVICIO	3
	SERVICIOS SANITARIOS	2	EVACUAR, LAVADO DE MANOS		2	RETRÉ, LAVAMANOS, BASURERO, BARANDILLAS	4
SUBTOTAL							195,44
20 % CIRCULACIONES							39,088
TOTAL							234,528
	CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	ACTIVIDADES	USUARIOS	AGENTES	MOBILIARIO	M2
ASISTENCIA	SALA DE ESPERA	1	ESTAR, ESPERAR LA ATENCIÓN	6		SILLAS, MESAS DE CAFÉ, DISPENSADOR DE AGUA	COMPARTIDA DIVIM
	SERVICIOS SANITARIOS	1	EVACUAR, LAVADO DE MANOS	3		RETRÉ, LAVAMANOS, BASURERO, BARANDILLAS	COMPARTIDA DIVIM
	RECEPCIÓN/INFORMACIÓN	1	INFORMAR, ORIENTAR, ATENDER VÍAS DE COMUNICACIÓN		1	SILLAS, ESCRITORIOS, BASURERO, TELÉFONO, COMPUTADORA, ARCHIVO	COMPARTIDA DIVIM
	CLÍNICA PSICOLÓGICA	1	ENTABLAR UN DIALOGO, DIAGNOSTICAR, BRINDAR TERAPIA	1	1	DIVAN, SILLAS, ESCRITORIO, LIBRERA, SOFÁ, ARCHIVO, COMPUTADORA, IMPRESORA	20
	CLÍNICA MÉDICA	1	CONSULTA MÉDICA Y CHEQUEO CORPORAL	1	1	ESCRITORIO, SILLAS, COMPUTADORA, ARCHIVO, IMPRESORA, CAMILLA, PESA, BASURERO, LAVAMANOS	28
	OFICINA JURÍDICA	1	ASESORÍA LEGAL, SEGUIMIENTO DE CASOS, ARCHIVAR DOCUMENTOS	1	1	SILLAS, ESCRITORIOS, BASURERO, TELÉFONO, COMPUTADORA, ARCHIVO	20

SALÓN DE REUNIONES	1	PROYECTAR, EXPONER, REUNIR, INFORMAR	9		SILLAS, MESA DE REUNION, PROYECTOR, MICRÓFONO, BOCINAS, PANTALLA DE PROYECCIÓN, PODIO	COMPARTIDA D/M/M
SERVICIOS SANITARIOS	1	EVACUAR, LAVADO DE MANOS	1		RETRITES, LAVAMANOS, BASURERO, BARANDILLAS.	COMPARTIDA D/M/M

BABY GYM	RECEPCIÓN/INFORMACIÓN	1	INFORMAR, ORIENTAR, ATENDER VÍAS DE COMUNICACIÓN		1	SILLAS, ESCRITORIOS, BASURERO, TELÉFONO, COMPUTADORA, ARCHIVO	10
	ÁREA DE JUEGOS/ REFORZAMIENTO.	1	RESGUARDAR, ALIMENTAR, ASEAR Y RECREAR A NIÑOS PEQUEÑOS	15	1	COLCHONETAS DE SIESTA, ÁREA DE CAMBIADO, CUNAS, ÁREA DE CAMBIADO, MESITAS, SILLAS, JUEGOS	40
	SERVICIOS SANITARIOS	1	EVACUAR, LAVADO DE MANOS	1		RETRITES, LAVAMANOS, BASURERO, BARANDILLAS.	8
	COCINETA	1	PREPARACIÓN DE FORMULA		3	ESTUFA, TOP, FRIGIFRIGER	5

SUBTOTAL 131
20 % CIRCULACIONES 26,2
TOTAL 157,2

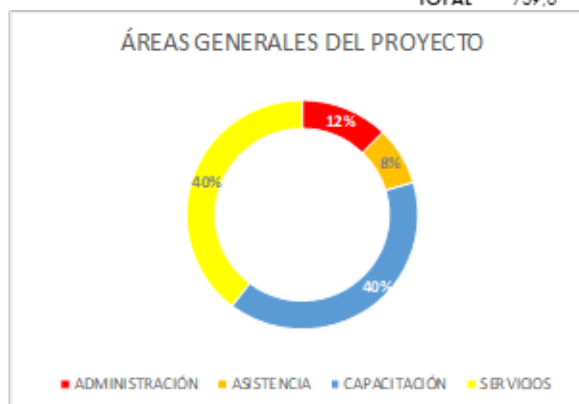
	CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	ACTIVIDADES	USUARIOS	AGENTES	MOBILIARIO	M2
EDIFICIO DE CAPACITACIÓN	JEFATURA DE TALLER	1	Coordinación de talleristas, y administración del taller.	2	1	Escritorios, computadora, impresora, teléfono, sillas, archivos.	20
	SALÓN DE TALLERISTAS	1	Reunión y coordinación de talleres	8		Mesa de reuniones, lockers, estantes, escritorios, librerías, impresora multifuncional, computadora, archivo, dispensador de agua y recipiente de basura.	48
	ÁREA COMÚN	1	REUNIÓN, INGERIR ALIMENTOS, OCIO	18	1	MESA S Y BANCAS	20
	LOCKERS	1	Resguardo de pertenencias	40		LOCKERS	13
	BATERÍA DE SANITARIOS	1	EVACUAR, LAVADO DE MANOS	15		RETRITES, LAVAMANOS, BASURERO, BARANDILLAS.	58
	BODEGA DE MOBILIARIO	1	Resguardo de mobiliario		1	ESTANTES, ESCRITORIOS, SILLAS, BANCOS, PUPITRES, ETC.	5
	BODEGA DE SERVICIO	1	RESGUARDO DE ENSERES		1	ESTANTES, MUEBLES, ETC	3
	BODEGA DE EQUIPO	1	RESGUARDAR EQUIPO		2	ESTANTES, MUEBLES, ETC	20
	TALLER DE COCINA	1	Comer, convivir, estar.	15	1	Estación de trabajo (mesa de trabajo, estufa industrial con horno, plancha, grill, tarja, campana, un área) hornos industriales, cámaras de fermentación, área de asépsis, refrigerador, congelador, televisor, estante.	75
	TALLER DE COSTURA	1	Planimetría de textiles y moldes elaboración de prendas	13	1	Mesas de dibujo, Pizarrón móvil, mesas de corte, maniquiles. Maquinarias de coser, áreas de planchado, máquina funcionadora	75
	TALLER DE BELLEZA	1	Elaboración de peinados, maquillaje, cortes y teñido de cabello.	15	1	Estación de Trabajo con espejo, tomacombite, silla hidráulica, un lavamanos y un cambio a uxillares. Lavaca cabezas, tarja de lavado de cabeza, Lava cabezas, tarja de lavado de cabeza	75
	TALLER MULTUSOS	1	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.	16	1	Mesas de trabajo, Pizarrón móvil, mesas de corte, maniquiles. Maquinarias de coser, áreas de planchado, máquina funcionadora	75
	SALÓN DE COMPUTACIÓN	1	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.	18	1	Pizarrón móvil, pupitres, pantalla de proyección, escritorio, silla, c añonera, computadoras	50
Aulas Teóricas	2	Realizar actividades de Enseñanza-aprendizaje	18	2	Pizarrón móvil, pupitres, pantalla de proyección, escritorio, silla, c añonera.	100	

SUBTOTAL 637
20 % CIRCULACIONES 127,4
TOTAL 764,4

CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	ACTIVIDADES	USUARIOS	AGENTES	MOBILIARIO	M2
PARQUEO DEL ÁREA EDUCATIVA	1	Estacionario y resguardo del vehículo	68	0	20 PARQUEO DE MOTOCICLETAS, 40 DE SILLA, MESA, ESTANTE, CAJIA, DUCHA, RETRETE, LAVAMANOS	380,0
GARITA Y GUARDIANÍA	1	PERMITIR O DENEGAR EL ACCESO AL CONJUNTO		1		18,0
JEFATURA DE TALLER	1	LLEVAR EL CONTROL DE LAS BODEGAS Y ÁREA DE SERVICIO		1	MESA, SILLA, ESTANTES	4
ÁREA DE EMPLEADOS	1	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS, RESGUARDO DE PERTENENCIAS, CONVIVIR, ASEO DE UTENCILIOS DE LIMPIEZA		4	MESA, SILLAS, LOCKERS, COCINETA, PILA	18
SERVICIOS SANITARIOS	2	DEPOSICIÓN DE NECESIDADES FISIOLÓGICAS, ASEARSE Y VESTIRSE		4	RETRETE, LAVAMANOS, DUCHA	12
CUARTO DE MÁQUINAS	1	RESGUARDO DE EQUIPO MECÁNICO PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL MISMO.			EQUIPO HIDRONEUMÁTICO, CLORINADOR, FILTROS	10
CUARTO ELÉCTRICO	1	RESGUARDO DE TABLEROS ELÉCTRICOS		1	TABLEROS, CONTADORES, ACOMETIDA.	2,5
BODEGA GENERAL Y DE JARDINERÍA	1	RESGUARDO DE UTENSILIOS.		1	ESTANTES, MESAS DE TRABAJO, BANCOS, EQUIPOS ELÉCTRICOS	10
BODEGA DE MOBILIARIO	1	RESGUARDO DE EQUIPO Y MOBILIARIO DE LOS TALLERES DE CAPACITACIÓN		1	MESAS, BANCOS, PIZARRONES, ESTANTES, SILLAS, ETC	31,5
ÁREA DE CONTENEDORES DE BASURA	1	DEPOSICIÓN DE DESECHOS SEPARADOS		1	CONTENEDORES DE BASURA	24
ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO	1	ESTACIONAR CAMIONES, CARGAR Y DESCARGAR OBJETOS		1	ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULO, ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA	122,5
SISTEMAS HIDRÁULICOS Y DE DRENAJES						
POZO DE AGUA POTABLE Y DEPÓSITO	BRINDAR DE UNA RESERVA DE AGUA POTABLE			POZO + FOSA O DEPÓSITO		
DEPÓSITO DE AGUA DE LLUVIA NO TRATADA Y TRATADA	REUTILIZA EL AGUA DE LLUVIA CAPTADA EN ZONAS NO PERMEABLES			DESARENADOR - FOSA - FILTRO		
DEPÓSITO DE AGUAS GRISAS TRATADA Y NO TRATADA	BRINDAR UN PRIMER TRATAMIENTO A LAS AGUAS GRISAS PARA REUTILIZACIÓN			DESARENADOR - FOSA DE CAPTACIÓN - PROCESO DE FILTRADO - DEPÓSITO DE AGUA REICLADA		
FOSA DE BIODIGESTOR Y POZO DE ABSORCIÓN	BRINDAR UN PRIMER TRATAMIENTO A LAS AGUAS DE DRENAJE			FOZA, BIODIGESTOR, POZO DE ABSORCIÓN		

SUBTOTAL 632,5
20 % CIRCULACIONES 126,5
TOTAL 759,0

ADMINISTRACIÓN	195,44
ASISTENCIA	131
CAPACITACIÓN	637
SERVICIOS	632,5
SUBTOTAL	1596
20 % CIRCULACIONES	319
TOTAL	1915



5.2 PREMISAS DE DISEÑO

Las premisas de diseño son ejes que se consideran en el planteamiento de la propuesta arquitectónica final. Las premisas responden a la investigación realizada del contexto del proyecto, ayudando a la resolución de la problemática planteada.

El planteamiento de las premisas se realizará en la siguientes cinco categorías:

5.2.1 DE CONJUNTO

Determinan criterios para el emplazamiento del anteproyecto.

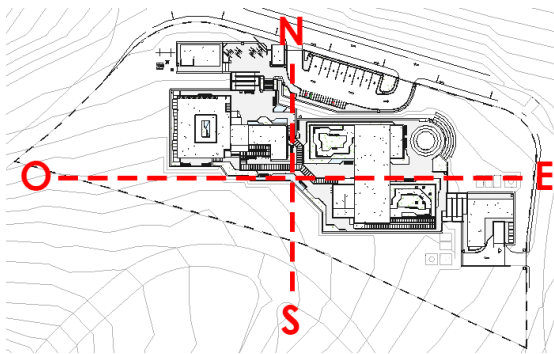


FIGURA 103

Orientar las fachadas norte-sur con el eje mayor este-oeste; de acuerdo con recomendaciones climáticas.

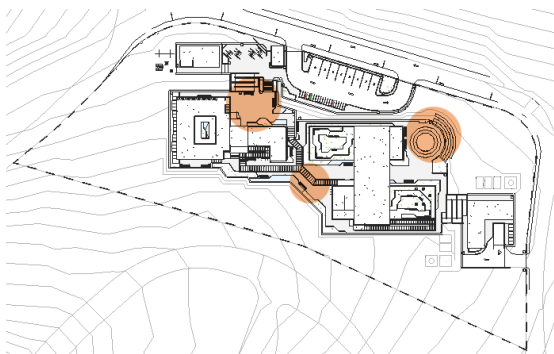


FIGURA 104

Generar espacios de convergencia entre las edificaciones propiciando la interacción de los usuarios.

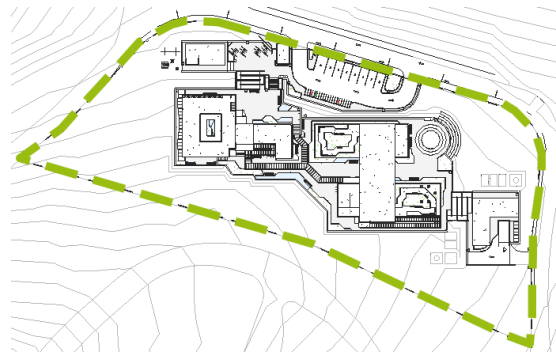


FIGURA 105

Circular con Barreras naturales o cerramientos, para evitar polvo y deslumbramientos.

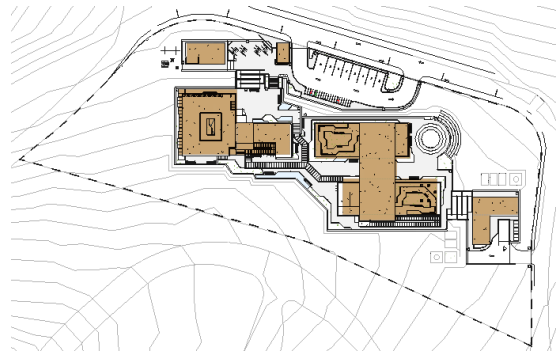


FIGURA 106

Disponer las edificaciones de manera compacta protegiéndose mutuamente contra el sol, el viento caliente y el polvo.

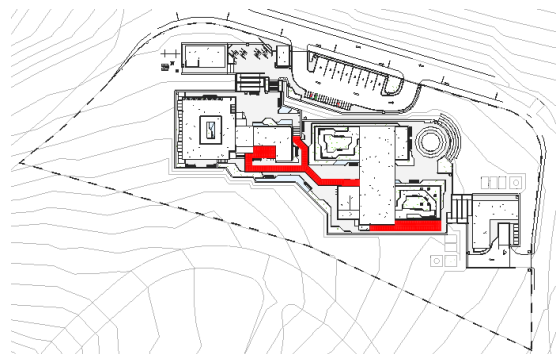


FIGURA 107

Definir circulaciones cortas y techadas entre las edificaciones.

5.2.2 AMBIENTALES

Establece los criterios a utilizar para lograr un confort en el conjunto como respuesta a las condiciones ambientales del lugar.

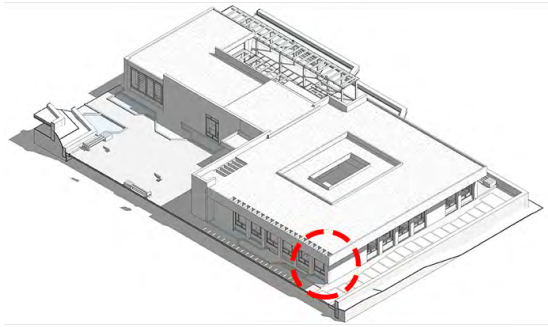


FIGURA 108

Disponer de voladizos para evitar la incidencia solar.



FIGURA 109

Conservar la vegetación existente y reforestar nuevas áreas para la generación de un microclima.

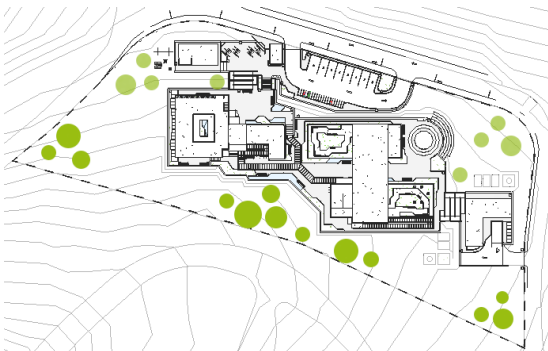


FIGURA 110

Utilizar vegetación entre las edificaciones, para la generación de sombra y el enfriamiento del aire caliente proveniente del valle.

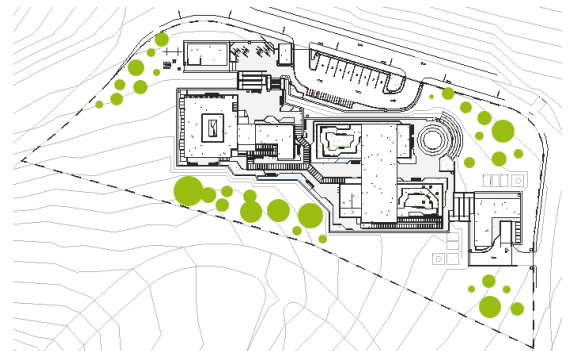


FIGURA 111

Establecer barreras vegetales para disminución del ruido exterior.

5.2.3 FUNCIONALES

El objetivo es brindar pautas indispensables para el diseño de los edificios.

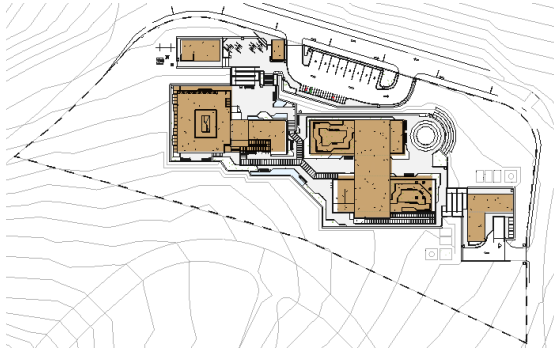


FIGURA 112

Emplazarse en diferentes plataformas evitando rellenos excesivos en el proyecto.

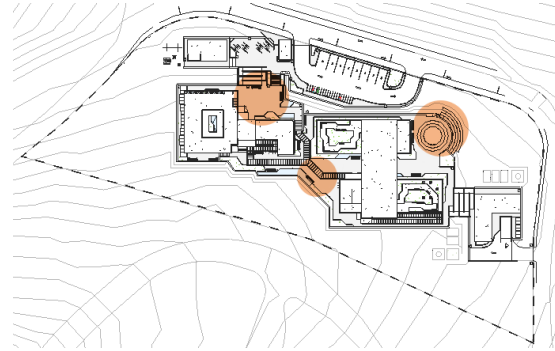


FIGURA 113

Disponer de áreas de convergencia para la ubicación de puntos de reunión en caso de movimientos telúricos.

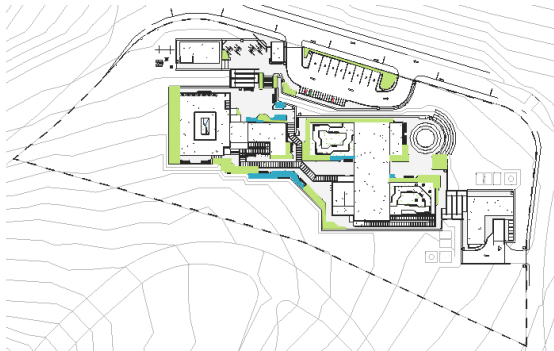


FIGURA 114

Implementar jardineras y espejos de agua entre las edificaciones para refrescar el viento y capturar las partículas de polvo.

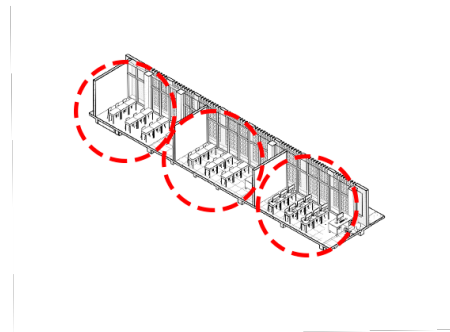


FIGURA 115

Establecer talleres modulares permitiendo la flexibilidad en la realización de diferentes actividades.

5.2.4 MORFOLÓGICAS

Este tipo de premisas establecen las líneas conceptuales por las que se regirá el proyecto.



FIGURA 116

Jerarquizar los ingresos a edificaciones por medio de volúmenes.

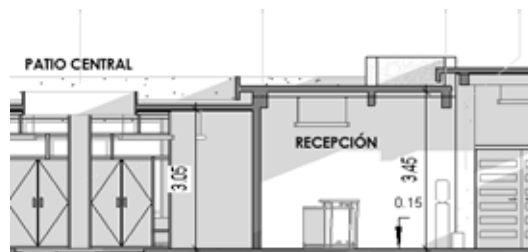


FIGURA 117

Definir alturas mayores a tres metros para lograr confort climático de forma pasiva.

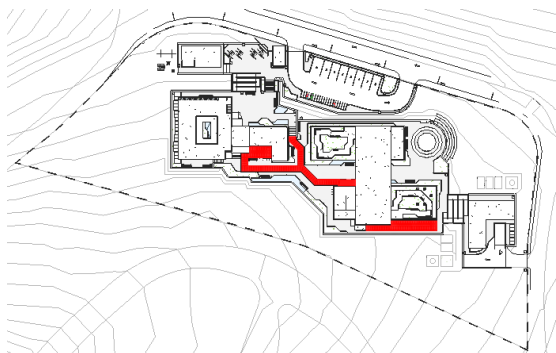


FIGURA 118

Disponer de caminamientos techados no invasivos, tipo pérgolas.

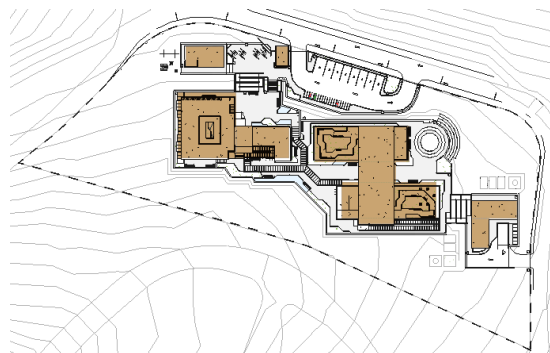


FIGURA 119

Establecer formas regulares, que permitan la flexibilidad del espacio en la realización de diferentes actividades.

5.2.5 TECNOLÓGICAS – CONSTRUCTIVAS

Se refiere a las tecnologías aplicables al anteproyecto, así como los sistemas constructivos.



FIGURA 120

Jerarquizar los ingresos a edificaciones por medio de volúmenes.

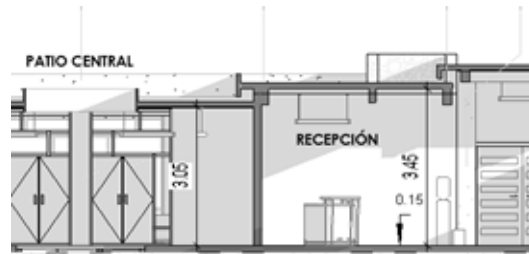


FIGURA 121

Definir alturas mayores a tres metros para lograr confort climático de forma pasiva

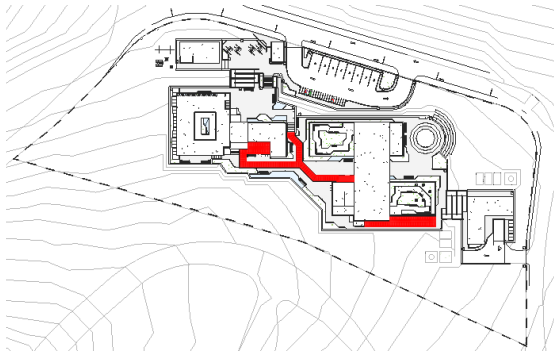


FIGURA 122

Disponer de caminamientos techados no invasivos, tipo pérgolas.

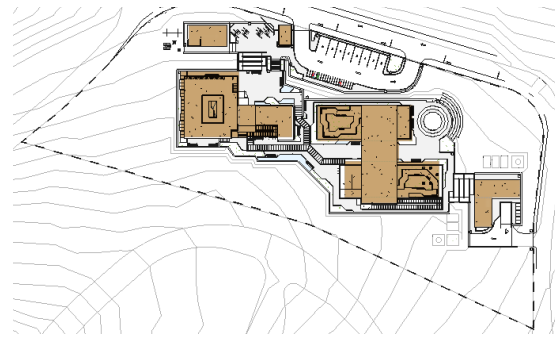


FIGURA 123

Establecer formas regulares, que permitan la flexibilidad del espacio en la realización de diferentes actividades.

5.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

5.3.1 DIAGRAMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

En esta etapa se determinan las relaciones funcionales entre los ambientes de cada edificación y se llega a una primera aproximación morfológica de acuerdo con las áreas.

- **EDIFICIO DIRECCIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER - DMM**, este edificio es donde se realiza toda la parte administrativa del centro de capacitación y comparte áreas con el área asistencial debido a que son parte de las atribuciones de dicha dirección.

TABLA 21. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DMM

	CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	M2
ADMINISTRACIÓN	SALA DE ESPERA	1	13
	SERVICIOS SANITARIOS	1	3,44
	RECEPCIÓN/INFORMACIÓN	1	15
	DIRECCIÓN	1	30
	SALA DE CONFERENCIAS	1	34
	SECRETARIO ADMINISTRATIVO	1	15
	FINANCIERO Y COMPRAS	1	15
	COORDINACIÓN DE PROGRAMAS	1	15
	RECURSOS HUMANOS	1	15
	SALA DE EMPLEADOS	1	30
	BODEGA DE EQUIPO	1	3
	BODEGA DE SERVICIO	1	3
	SERVICIOS SANITARIOS	2	4

	CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	M2
ASISTENCIA	SALA DE ESPERA	1	COMPARTIDA DMM
	SERVICIOS SANITARIOS	1	COMPARTIDA DMM
	RECEPCIÓN/INFORMACIÓN	1	COMPARTIDA DMM
	CLÍNICA PSICOLÓGICA	1	20
	CLÍNICA MÉDICA	1	28
	OFICINA JURÍDICA	1	20
	SALÓN DE REUNIONES	1	COMPARTIDA DMM
	SERVICIOS SANITARIOS	1	COMPARTIDA DMM

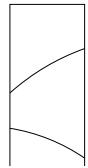


DIAGRAMA DE RELACIONES DE DMM

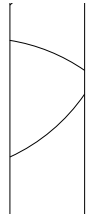
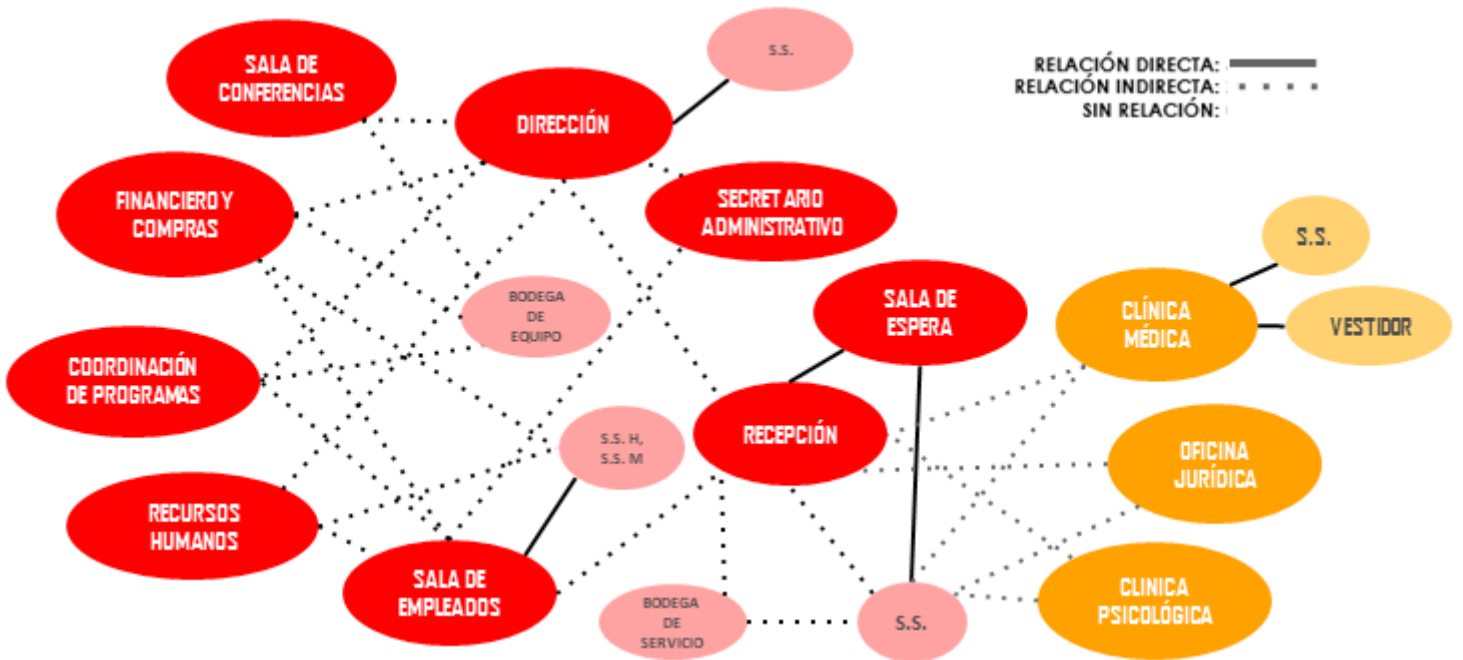


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES DE DMM

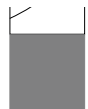
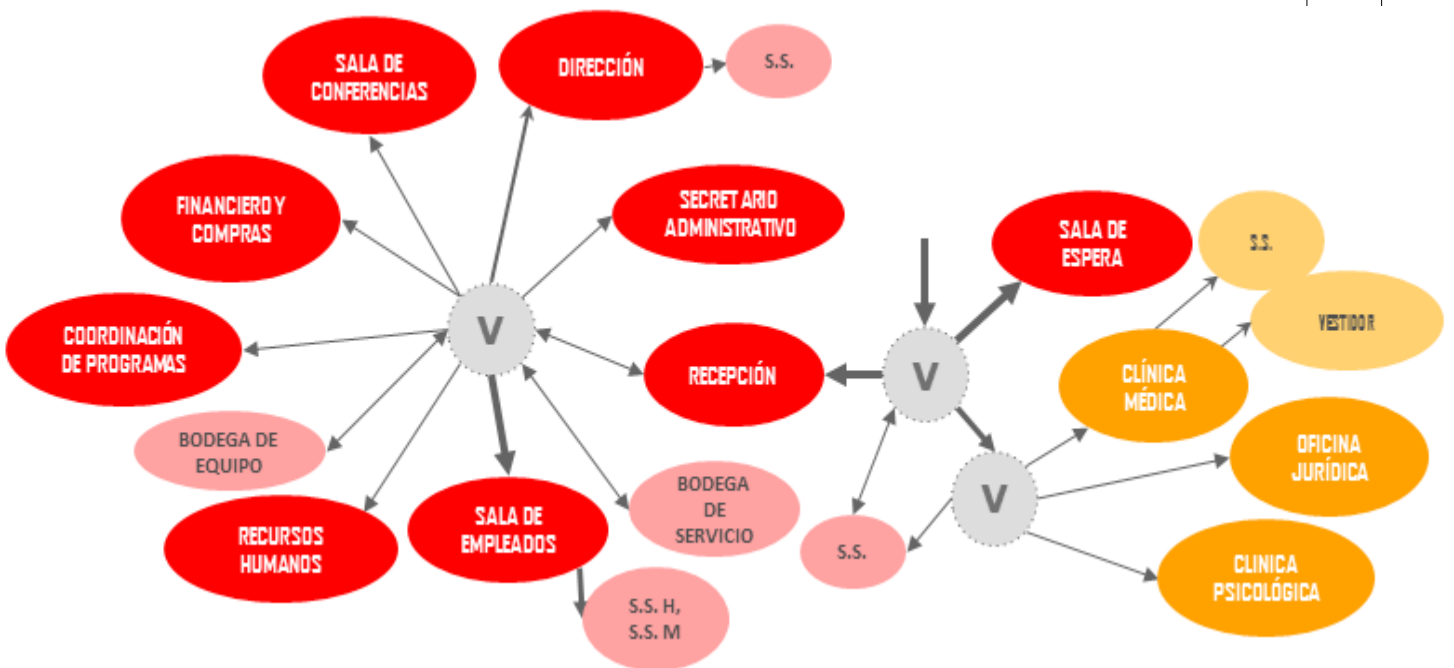


DIAGRAMA DE BLOQUES DE DMM



BABY GYM, surge como un servicio que brinda la dirección municipal a las mujeres que visitan el centro, este se diferencia de una guardería ya que es de menor capacidad y la estadía de las visitantes es de corta duración, abriendo la posibilidad de generar un proyecto a mayor escala como una guardería municipal como tal.

TABLA 22. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO BABY GYM

	CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	M2
BABY GYM	ÁREA DE CONTROL	1	10
	ÁREA DE JUEGOS/ REFORZAMIENTO.	1	40
	SERVICIOS SANITARIOS	1	8
	COCINETA	1	5

DIAGRAMA DE RELACIONES DE BABY GYM



DIAGRAMA DE CIRCULACIONES DE BABY GYM

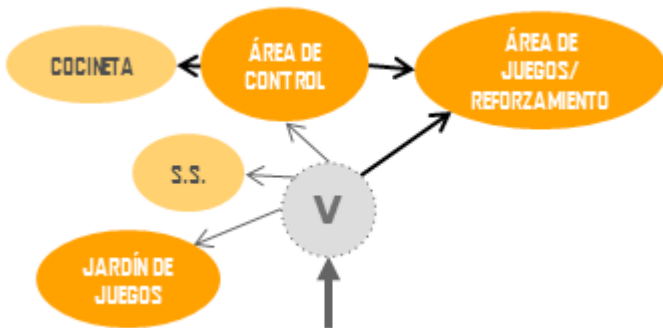


DIAGRAMA DE BLOQUES DE BABY GYM

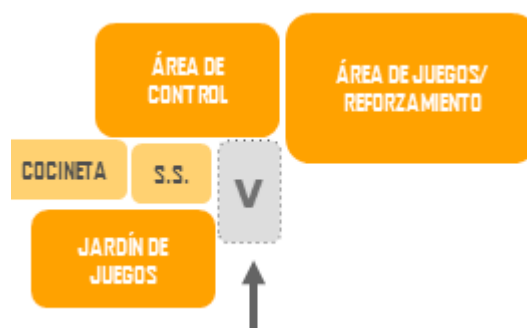


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES DE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN

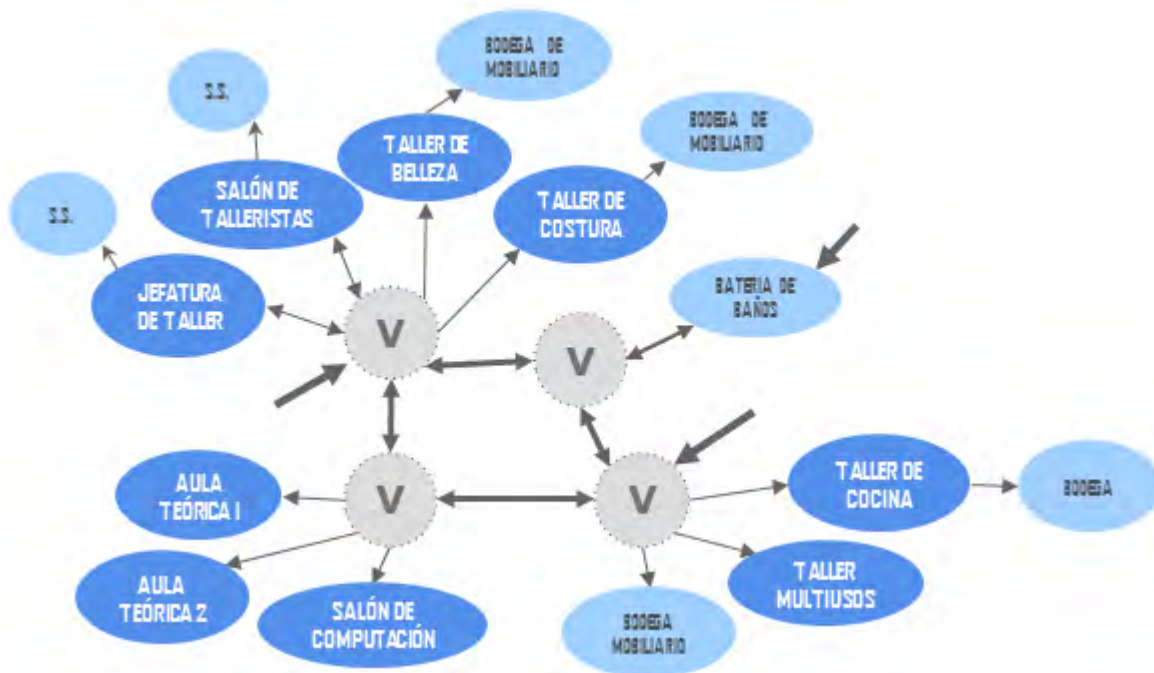
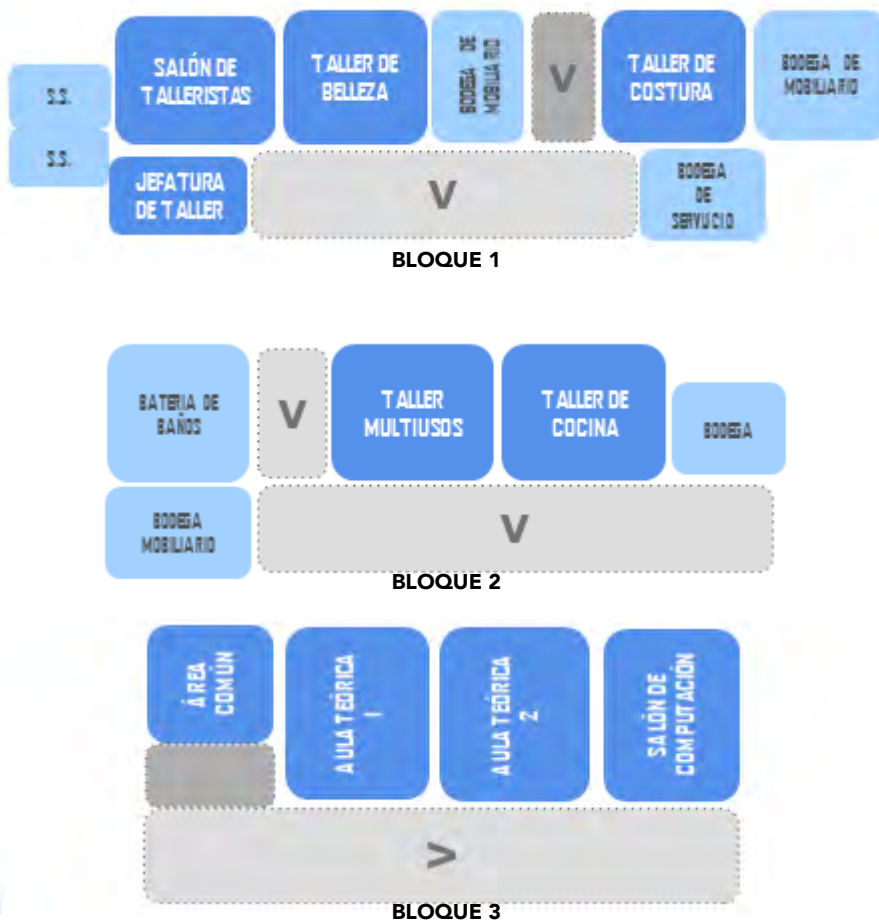


DIAGRAMA DE BLOQUES DE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN



- ÁREA DE SERVICIO**, En esta área se contemplan ambientes para el personal de servicio, para el resguardo de mobiliario, se localiza el cuarto de máquinas, el cuarto eléctrico, estacionamiento de camiones y el área de contenedores de desechos sólidos. Se recomienda que se emplace en una zona restringida con respecto a las demás áreas del conjunto.

TABLA 24. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ÁREA DE SERVICIO

	CÉLULA ESPACIAL	No. De Células	M2	
ÁREA DE SERVICIOS	PARQUEO DEL ÁREA EDUCATIVA	1	380,0	
	GARITA Y GUARDIANÍA	1	18,0	
	JEFATURA DE TALLER	1	4	
	ÁREA DE EMPLEADOS	1	18	
	SERVICIOS SANITARIOS	2	12	
	CUARTO DE MÁQUINAS	1	10	
	CUARTO ELÉCTRICO	1	2,5	
	BODEGA GENERAL Y DE JARDINERÍA	1	10	
	BODEGA DE MOBILIARIO	1	31,5	
	ÁREA DE CONTENEDORES DE BASURA	1	24	
	ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO	1	122,5	
	SISTEMAS HIDRÁULICOS Y DE DRENAJES			
	POZO DE AGUA POTABLE Y DEPÓSITO	POZO + FOSA O DEPÓSITO		
	DEPÓSITO DE AGUA DE LLUVIA NO TRATADA Y TRATADA	DESARENADOR - FOSA - FILTRO		
DEPÓSITO DE AGUAS GRISES TRATADA Y NO TRATADA	DESARENADOR - FOSA DE CAPTACIÓN - PROCESO DE FILTRADO - DEPÓSITO DE			
FOSA DE BIODIGESTOR Y POZO DE ABSORCIÓN	FOZA, BIODIGESTOR, POZO DE ABSORCIÓN			

DIAGRAMA DE RELACIONES DE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN

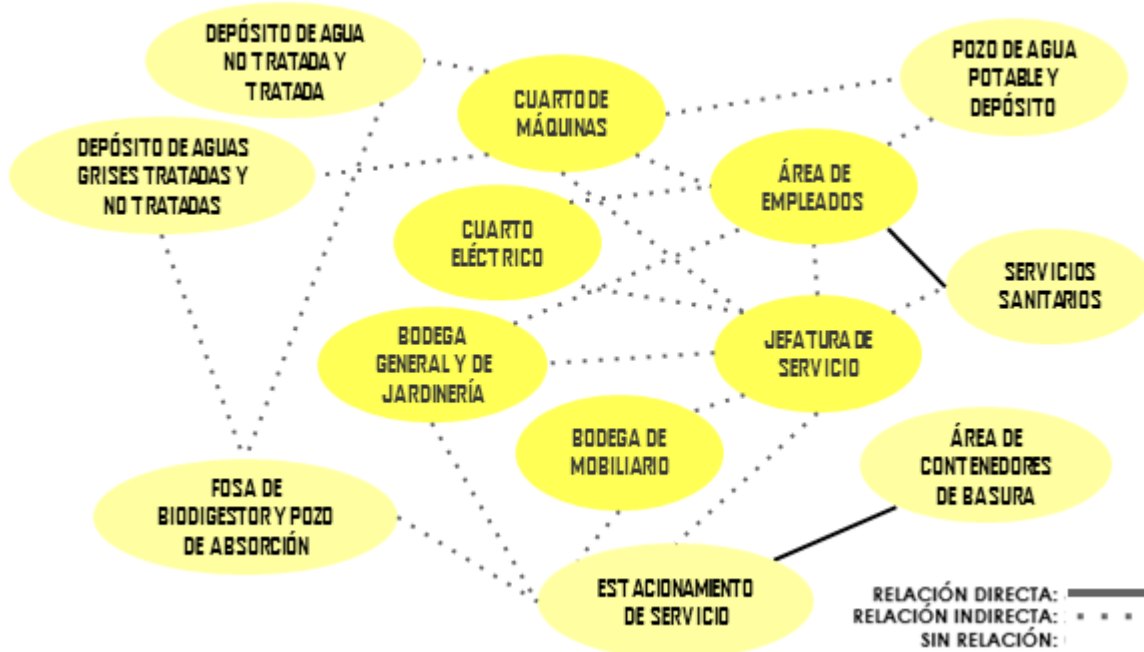


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES DEL ÁREA DE SERVICIO

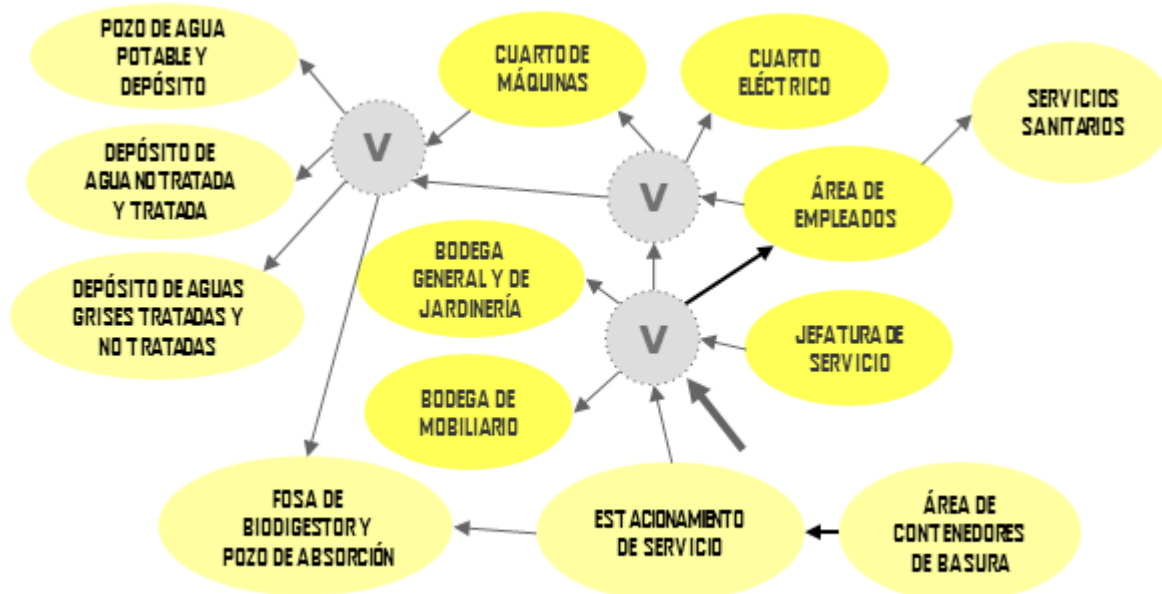
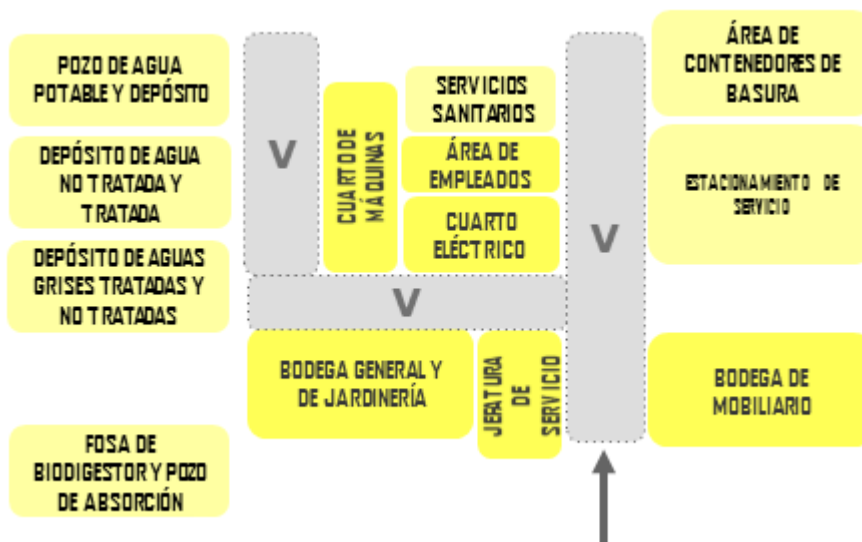


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL ÁREA DE SERVICIO



5.4 MASTER PLAN

5.4.1 EJES DE DISEÑO

A) EJES VIALES

Se presentan dos ejes uno longitudinal y otro transversal a lo largo de la calle secundaria, y dos nodos viales que se deben considerar para la ubicación de los ingresos alejados de los mismos.

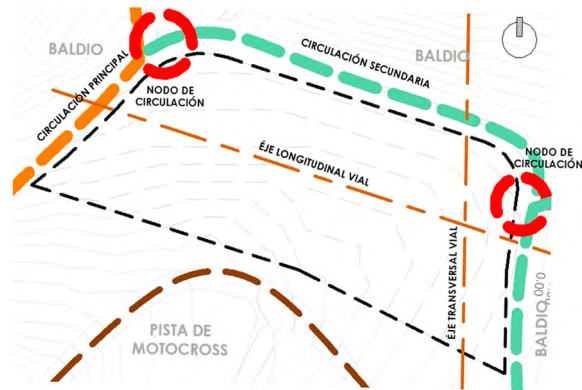


FIGURA 124 EJES VIALES

B) EJES VISUALES

Se presentan tres ejes visuales en dirección al sur, debido a la forma del terreno. Éstos ejes visuales son importantes para la determinación de las fachadas del proyecto y las áreas de convivencia exteriores.

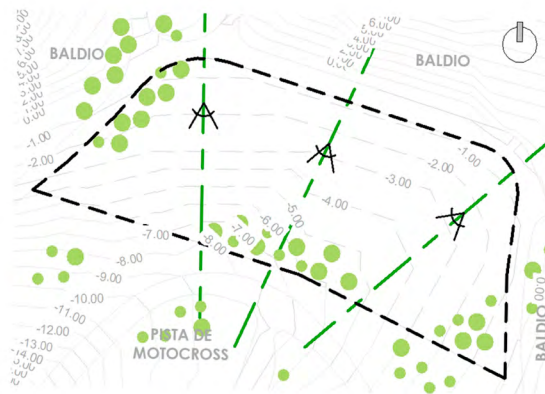


FIGURA 125 EJES VISUALES

C) EJES CLIMÁTICOS

Los ejes climáticos son los que determinan la orientación de los edificios, en este caso la orientación recomendada es la norte-sur, con el eje largo este-oeste. Se debe tomar en cuenta evitar la incidencia solar en el solsticio de verano y permitir la entrada de luz en el solsticio de invierno.

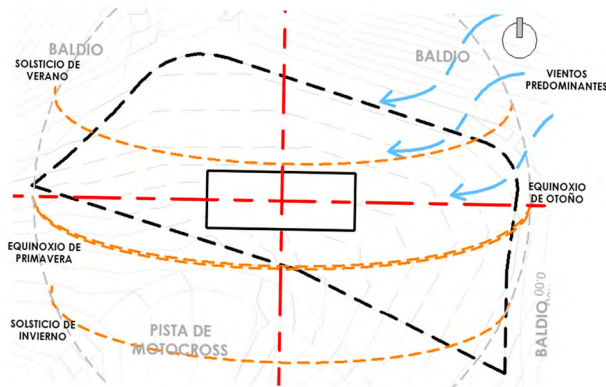


FIGURA 126 EJES CLIMÁTICOS

D) ÁREAS DE RETIRO

Se prevé dos tipos de retiro uno de cinco metros en el lado norte-este del terreno para ser utilizado como barrera vegetal y uno de diez metros utilizado como barrera vegetal, amortiguando el sonido de la pista de motocross.

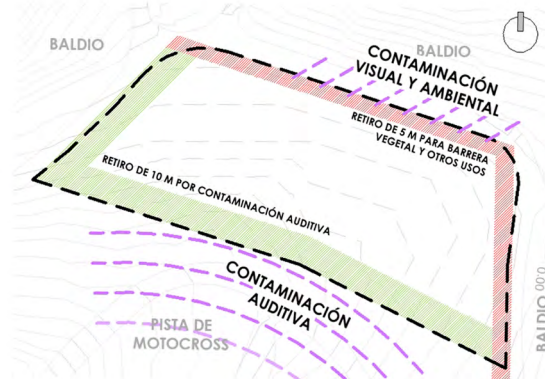
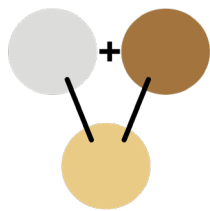


FIGURA 127 ÁREAS DE RETIRO

5.4.2 FORMA, MATERIALES Y COLOR



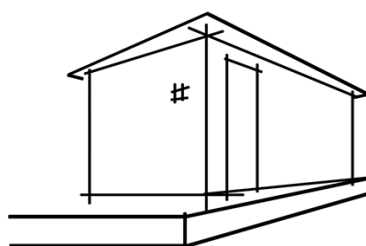
El color utilizado en el proyecto surge de la yuxtaposición de los colores de las fachadas analizadas.

Para una adecuada integración al contexto se deben analizar las formas y fachadas de las construcciones típicas características del municipio, sus materiales y el color a utilizar.

En su mayoría se pueden observar fachadas simples, en ocasiones con pequeñas aberturas o con ritmos generados por vanos de puertas y ventanas. Se analizaron tres fachadas cuyas características son:



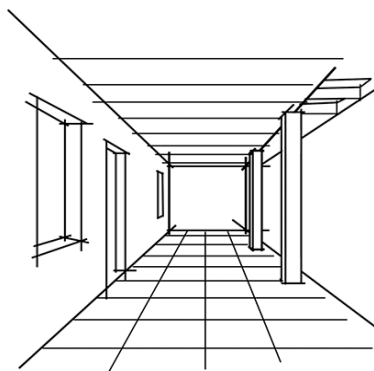
FIGURA 128 Fachada típica de bajareque. Fotografía: Brandon Linares



- Volúmenes simples
- Aberturas en los muros
- Construcción sobre plataforma



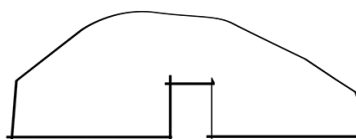
FIGURA 129 Fachada de construcción formal. Fotografía: Brandon Linares



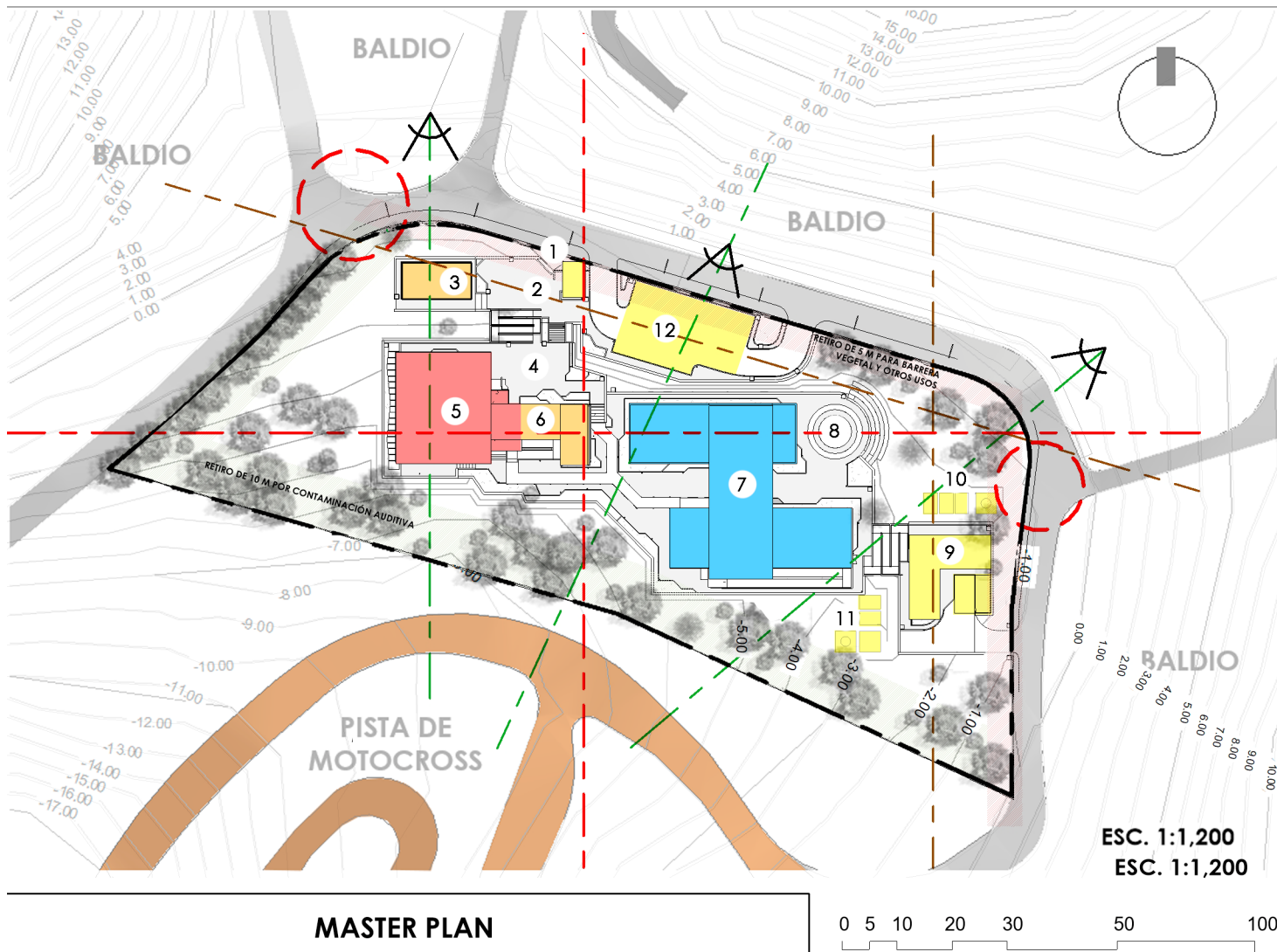
- Uso de corredores
- Ventanas y puertas proporción 1:2
- Uso de voladizo y parteluces
- Ritmo en la fachada



FIGURA 130 Fachada de estructura ubicada en Ruinas Guaytan. Fotografía Brandon Linares



- Sustracción en la fachada
- Levantado de piedra
- Sobreposición de formas.



5.4.3 INDICIO / MASTER PLAN

Los ingresos están retirados de los nodos viales, cercanos a la vialidad principal que conduce al municipio para disponer de una circulación más directa con el entorno y favorecer a los usuarios de transporte público. Se han dispuesto espacios de convergencia en forma de plazas para la realización de actividades culturales y/o en situaciones de riesgo poseer un punto de reunión.

El emplazamiento es compacto y la circulación entre los edificios y módulos se realiza por medio de pasos techados y rampas que permiten la accesibilidad a las diferentes áreas del conjunto sin importar las condiciones climáticas. El conjunto prevé la utilización de paneles solares aprovechando las condiciones climáticas del valle, y también cuenta con un pozo de agua potable y se reutilizan las aguas grises, pluviales y se brinda un primer tratamiento a las aguas negras por medio de un tratamiento de aguas grises y negras.

TABLA 25. ÁREAS GENERALES DEL PROYECTO

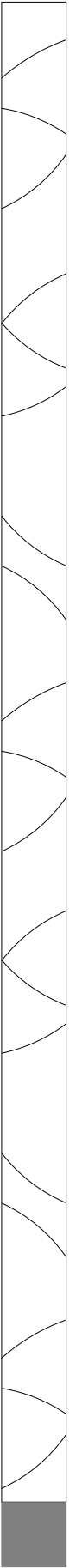
ÁREAS GENERALES	
1	GARITA DE INGRESO
2	VESTÍBULO DE INGRESO
3	BABY GYM
4	PLAZA DE EDIFICIO DMM
5	DIRECCIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER "DMM"
6	ÁREA ASISTENCIAL DE LA DMM
7	EDIFICIO DE CAPACITACIÓN
8	PLAZA "EL COMAL DE BARRO"
9	ÁREA DE SERVICIO
10	DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE, RECICLADA Y POZO
11	DEPÓSITOS DE AGUAS RESIDUALES Y BIODIGESTOR
12	PARQUEO

5.5 CONCLUSIÓN DEL QUINTO CAPÍTULO

En este capítulo se desarrolló la síntesis de lo investigado en los capítulos anteriores, utilizando la información obtenida para la definición de un programa arquitectónico, las áreas respectivas de cada ambiente; se realizaron los diagramas que ayudan a comprender la relación entre ambientes para la primera aproximación de plantas, y volúmenes a nivel general, con ayuda de criterios generales a aplicar a todo el conjunto.

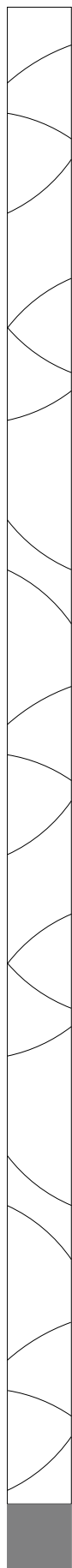
Se define la primera aproximación formal de una planta de conjunto y un indicio de la volumetría en un master plan, con ello se puede empezar a desarrollar el anteproyecto arquitectónico del centro, dando inicio al último capítulo considerando posibles cambios en lo anteriormente propuesto.

Se realiza un análisis de las características de fachada en color, formas y materiales comúnmente utilizados en las construcciones del municipio.



6. DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

En el siguiente capítulo se realiza la planificación a nivel de arquitectura, se define la tipología y lógica estructural (se realiza un pre-dimensionamiento de la estructura), lógica de instalaciones y se realiza un presupuesto general y una programación general del proyecto, así como sus vistas correspondientes.



6.1 DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

6.1.1 SÍNTESIS DEL DISEÑO URBANO

Como respuesta al análisis urbano realizado, se plantean diferentes proyectos para rescatar y dignificar la imagen urbana del municipio. Los mismos son planteados para la apropiación del espacio público y establecer mayor relación entre los pobladores del municipio de San Agustín Acasaguastlán.

Así mismo se plantea la realización de una ciclovía de 2,500 m (2.5 km) que conecte el proyecto de centro de capacitación con el parque central y que tenga relación con diferentes hitos urbanos, promoviendo el ejercicio y sistemas no motorizados para la movilidad dentro del casco urbano y aldeas cercanas hacia el proyecto y así disminuir el uso del automóvil o motocicletas.

TABLA 26. PROPUESTAS DE PROYECTOS URBANOS

	UBICACIÓN	PROYECTO
1	BARRIO TAMARINDO	MIRADOR "LAS TORRES"
2	BARRIO SAN SEBASTIAN	JARDINIZACIÓN DE ORATORIO
3	BARRIO SAN SEBASTIAN	JARDINIZACIÓN DEL CALVARIO
4	BARRIO AGUAHIEL	REVITALIZACIÓN DEL MONUMENTO A LA MADRE
5	PISTA DE MOTOCROSS A BARRIO EL CENTRO	CICLOVÍA 2.5 KM (CECAM-PARQUE CENTRAL)
6	CALLE PRINCIPAL DE LA CABECERA MUNICIPAL	MEJORAMIENTO DE LA IMAGEN URBANA
7	COSTADOS DEL RÍO AGUAHIEL	PARQUE LINEAL
8	BARRIO EL CENTRO	RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO, CALLE ÉSTE, A UN COSTADO A LA MUNICIPALIDAD
9	BARRIO EL CENTRO	REVITALIZACIÓN DEL PARQUE
10	BARRIO EL CENTRO	RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO CALLE NORTE DE LA IGLESIA.
11	BARRIO SAN JUAN	RENOVACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO, IMPLEMENTACIÓN DE MOBILIARIO URBANO - PUENTE DE HAMACA
12	CASCO URBANO	ORDENAMIENTO Y NOMENCLATURA URBANA
13	MONTAÑA	SEÑALIZACIÓN DE ALDEAS

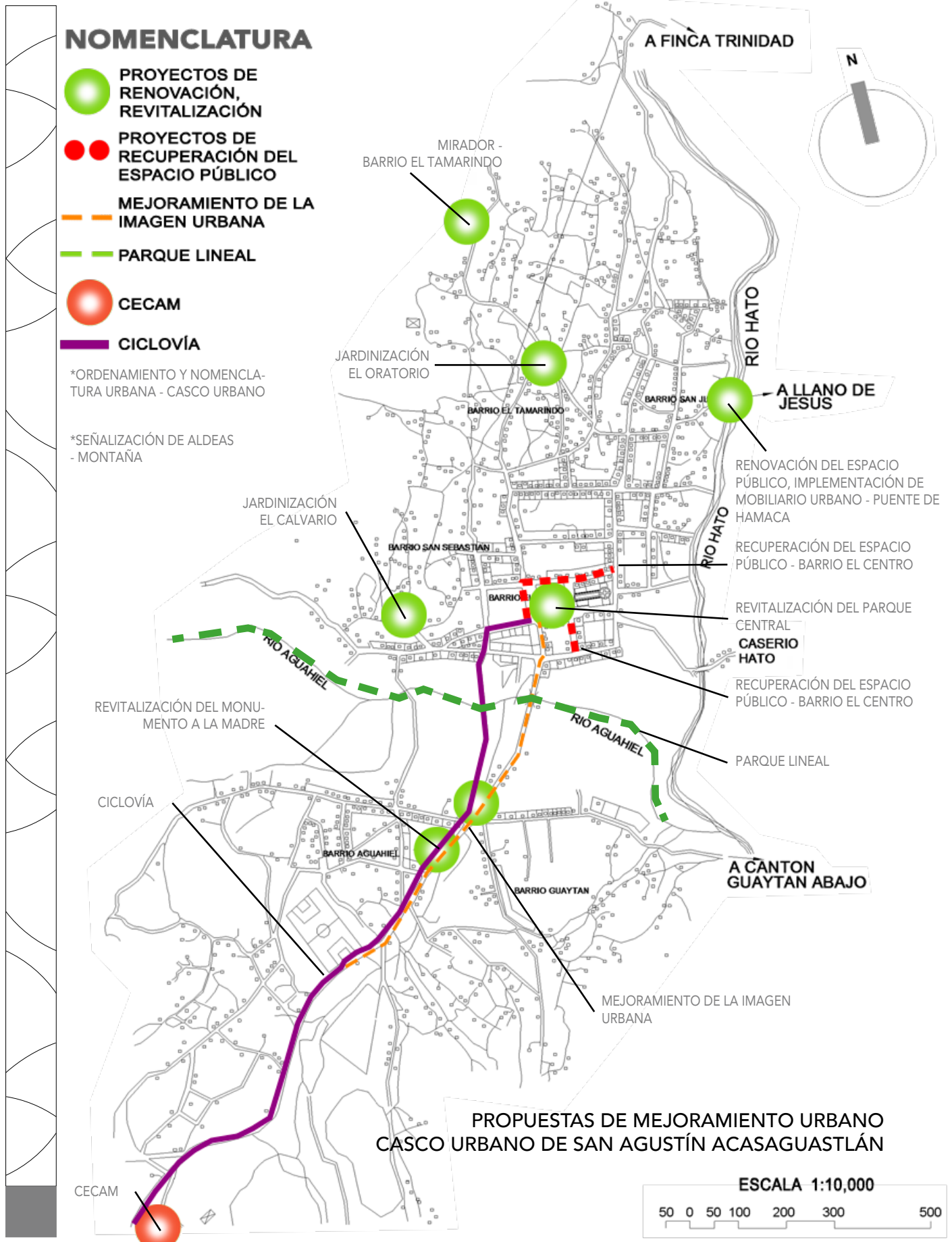


NOMENCLATURA

- PROYECTOS DE RENOVACIÓN, REVITALIZACIÓN
- PROYECTOS DE RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO
- MEJORAMIENTO DE LA IMAGEN URBANA
- - - PARQUE LINEAL
- CECAM
- CICLOVÍA

*ORDENAMIENTO Y NOMENCLATURA URBANA - CASCO URBANO

*SEÑALIZACIÓN DE ALDEAS - MONTAÑA



PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO URBANO CASCO URBANO DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN

ESCALA 1:10,000

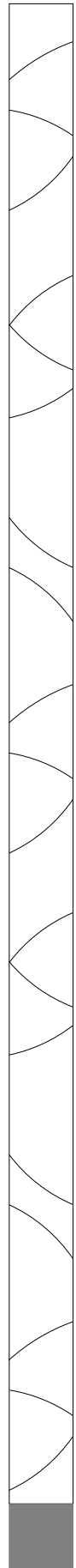


6.1.2 CONFORT AMBIENTAL Y ACABADOS

Estrategias de confort ambiental aplicados con base a análisis climático y recomendaciones de cuadros de Mahoney en el proyecto:

- La distribución de los edificios se realizó con una orientación de fachadas norte-sur, forma compacta para menguar el viento cálido e integrando patios centrales para mejorar la ventilación e iluminación de los ambientes.
- Se hace uso de salientes para evitar la penetración directa de los rayos solares al interior de los ambientes.
- Se dispusieron de muros y cubiertas densas. Muros de 0.20 m de espesor con recubrimiento de ambos lados, cubiertas prefabricadas para el aprovechamiento de su de alta capacidad térmica con pañuelos de mezclón y cielo falso áreas como oficinas. Se plantea el uso de terrazas jardín en cubiertas del edificio de capacitación, medida que retarda la irradiación de calor hacia el interior de las edificaciones y permite la captación de agua pluvial.
- En el área de oficinas, salones comunes, y de clínicas utilizar pisos de cemento líquido, baldosa de barro o granito y en áreas de talleres piso de cemento líquido con un recubrimiento de pintura epóxica a dos aplicaciones, para evitar el desgaste debido a las actividades que ahí se realicen.
- En exteriores se debe evitar la reflectancia por lo que se utilizan baldosas de barro (adoquin decorativo) en caminamientos y plazas.
- La circulación se realiza en su mayoría entre jardineras siendo estas barreras naturales evitando el polvo y deslumbramientos.
- Se hace uso de espejos de agua en combinación con jardineras para la disminuir la sensación térmica de calor, refrescar el viento cálido y capturar las partículas de polvo del mismo.

Los espejos de agua o estanques provocan que el aire se enfríe por la evaporación de los mismos.



6.1.3 LÓGICA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVO

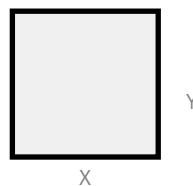
A) TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL

Se comprende a la estructura como la encargada de distribuir correctamente las cargas vivas y muertas hacia el suelo, para el proyecto se plantea el uso del Sistema Masivo de marcos rígidos compuestos por:

- **VIGAS:** Estos son elementos horizontales que trabajan a flexión, cuya sección ideal tiene una relación de aspecto 1:2 de base por altura. Estos elementos son los encargados de absorber las cargas provenientes de las losas y distribuirlas hacia las columnas.
- **COLUMNAS:** Son elementos verticales que están bajo efecto de cargas axiales, trabajan a compresión y flexión al servir de apoyo a vigas ya que reciben las cargas absorbidas por las mismas. Las columnas llevan las cargas a la cimentación y esta última la distribuye al suelo.
- **LOSAS:** son elementos que trabajan a flexión en sentido superficial teniendo un comportamiento de placa. Las losas distribuyen las cargas en dos direcciones de acuerdo con la ubicación de sus apoyos.

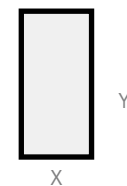
Para que las cargas cumplan su efecto de llegar al suelo, este sistema hace uso de una cimentación, la cual es definida de acuerdo con el tipo de suelos.

B) PREDIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL:



L= Luz a cubrir en el espacio.
X= Base de la columna
Y= Ancho de la columna

La dimensión de las columnas es determinada de acuerdo con la fórmula "L/15".



L= Luz a cubrir en el espacio.
X= Base de la viga
Y= Peralte de la viga

El peralte de las vigas es determinada de acuerdo con la fórmula "L/8" y su base de acuerdo con "Y/2".

C) SISTEMA CONSTRUCTIVO

El proyecto se emplazará en diferentes plataformas consolidadas con muros de piedra, los elementos estructurales se realizarán en concreto reforzado y para el levantado de muro se utilizará un sistema constructivo conocido en el municipio como lo es el de bloques mampuestos. Se usará block de concreto de 0.20 m de espesor y mortero de sabieta para la fijación de los mismos en muros exteriores. En muros interiores se usará ladrillo tayuyo fijado con mortero de pega.

Para el levantado de muros calados se disponen cuatro tipos de aparejo de ladrillos, los cuales son:

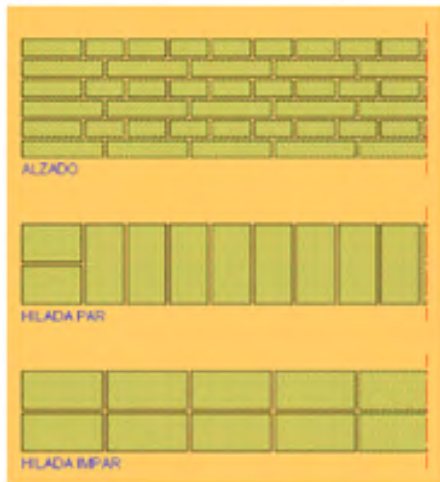


FIGURA 131 **Aparejo Inglés Normal**, Fuente: <http://wp.cienciaycemento.com/los-aparejos-de-ladrillo/>

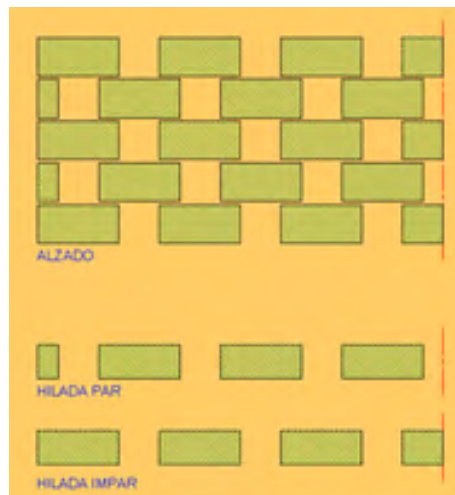


FIGURA 132 **Aparejo Palomero**, Fuente: <http://wp.cienciaycemento.com/los-aparejos-de-ladrillo/>

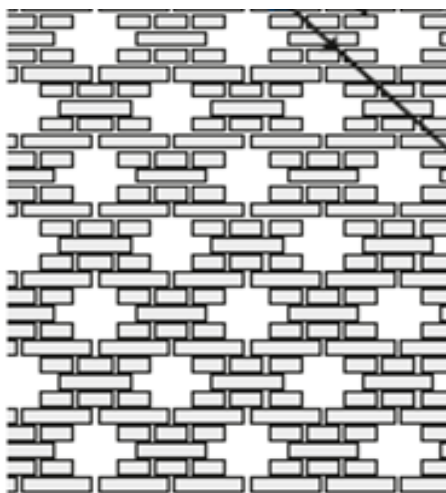


FIGURA 133 **Traba Inglesa Cruzada**, (tipo de aparejo base: Inglés Normal), el calado se logra extrayendo piezas de cada hilada. Fuente: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962017000100074

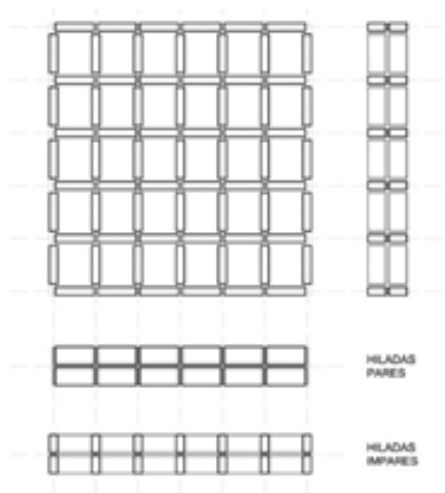
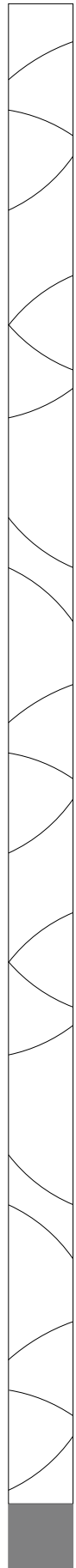


FIGURA 134 **Criba Ortogonal Doble**, Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/797279/16-detalles-constructivos-de-aparejo-de-ladrillos>



6.1.4 LÓGICA DEL SISTEMA DE INSTALACIONES

A) INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

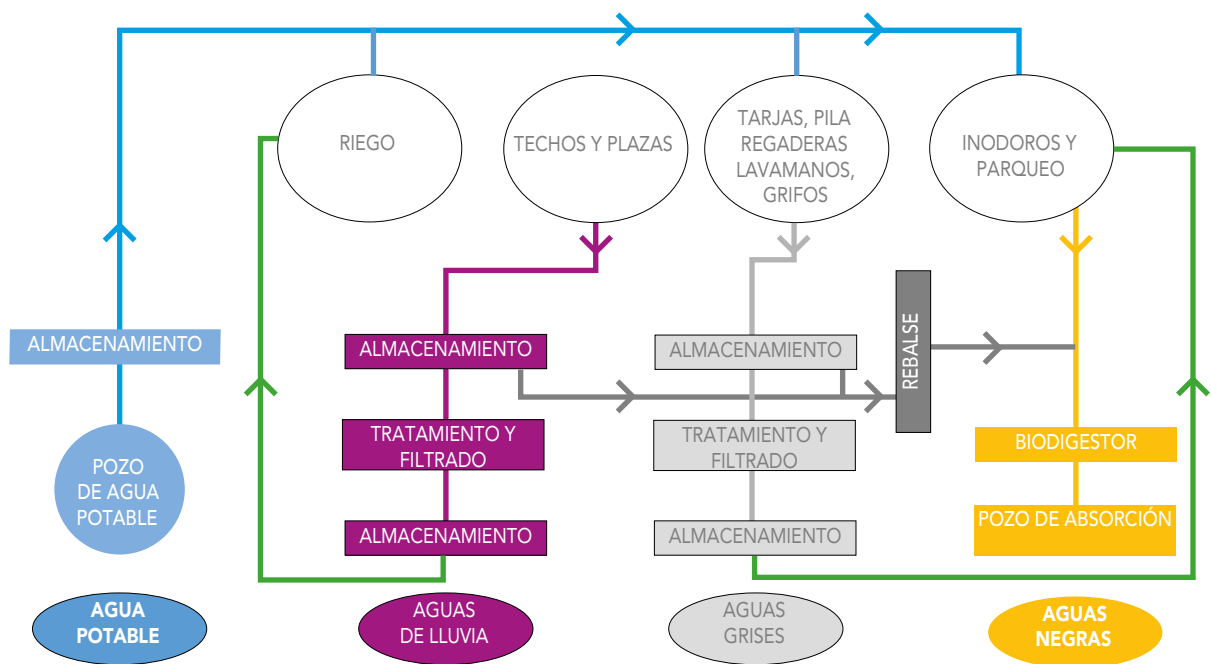
Actualmente el terreno no posee suministro de agua potable municipal, por lo que se prevé la perforación de un pozo propio, y de una cisterna para almacenar el agua obtenida del pozo. El agua será distribuida hacia los edificios por medio de circuitos, a través de tubería enterrada al menos 20 cm bajo el suelo. La distribución de los edificios favorece la creación de un eje central y la creación de circuitos cortos.

B) INSTALACIÓN DE DRENAJES

Debido a la carencia de drenaje municipal se plantea la recolección de las aguas negras para brindar un primer tratamiento, así como la recolección y separación de aguas grises y pluviales para su reutilización.

- **Aguas de Lluvia:** a pesar de que el terreno se encuentra en el corredor seco del país, se poseen 3 meses de lluvia considerable al año por lo que se conducirán para su posterior aprovechamiento o descarte, disminuyendo los riesgos de erosión.
- **Aguas Residuales:** Recolección, filtrado y almacenado de aguas de fregaderos, lavados y duchas; para su posterior reutilización en sanitarios.
- **Aguas Negras:** Recolección y conducción de las aguas negras hacia un biodigestor para darle un tratamiento primario previo a ser devueltas a través de un pozo de absorción al subsuelo.

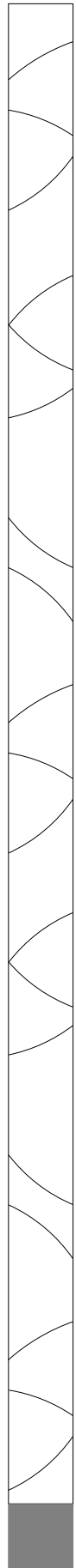
Diagrama esquemático del sistema de reutilización de aguas:

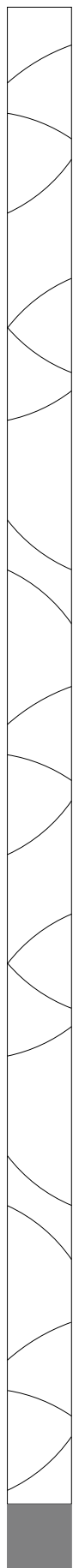


C) INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se dispone de instalaciones eléctricas de luz y fuerza en el interior de los edificios, previendo el uso de equipos eléctricos y la necesidad de utilizar luminarias; se realiza un esquema a nivel general de las instalaciones de luz y fuerza (ver más adelante).

El municipio cuenta con servicio de electricidad, sin embargo se prevé la instalación de luminarias solares en el exterior del conjunto y se hace la sugerencia de la implementación de paneles solares con el fin de devolver la energía captada y así disminuir el costo económico del servicio cancelando únicamente la diferencia del consumo y del reintegro de energía eléctrica.





6.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

A) CONJUNTO E INGRESOS



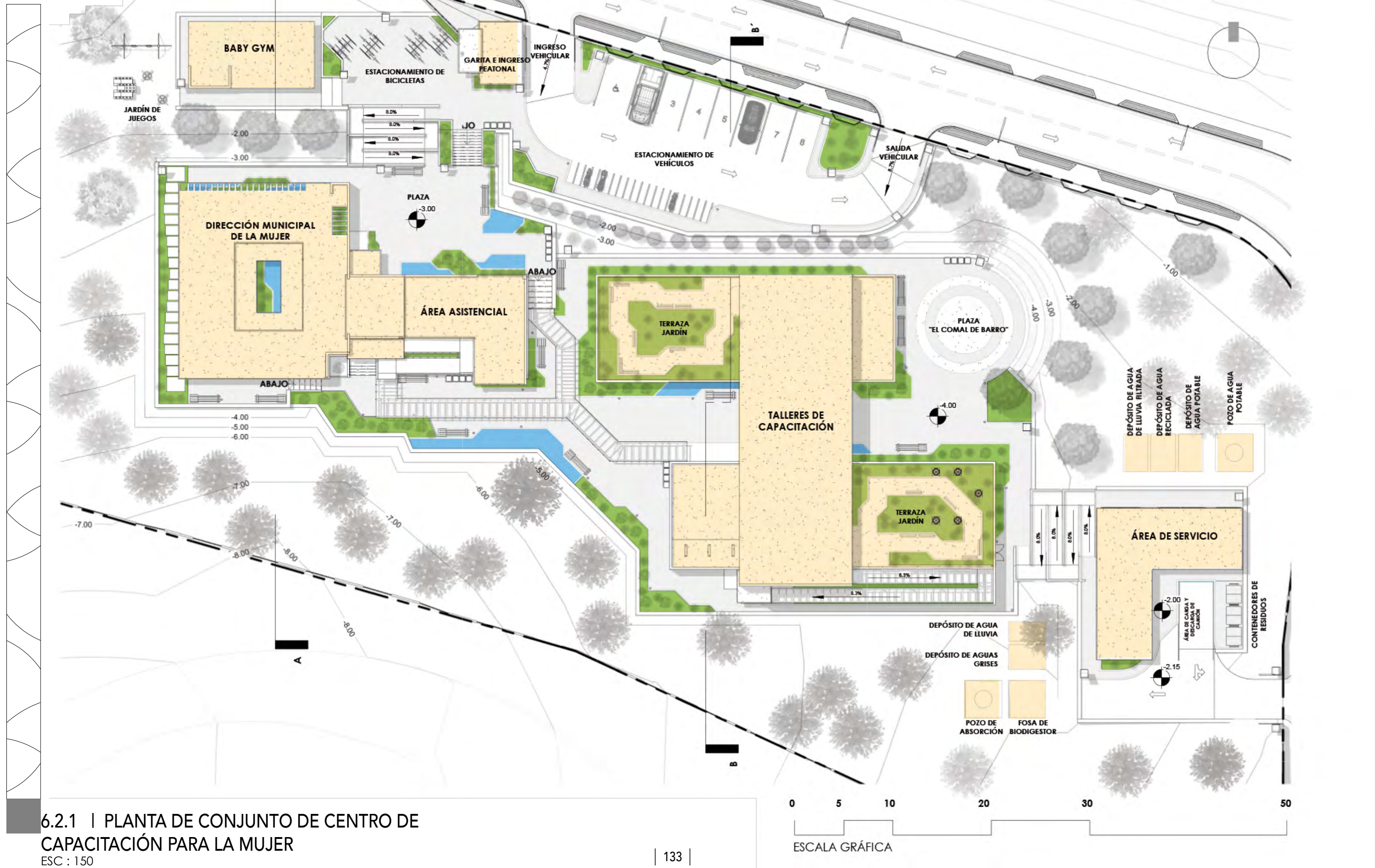
FIGURA 135

VISTA AÉREA DE CONJUNTO



FIGURA 136

INGRESO AL CONJUNTO



6.2.1 | PLANTA DE CONJUNTO DE CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LA MUJER
ESC : 150



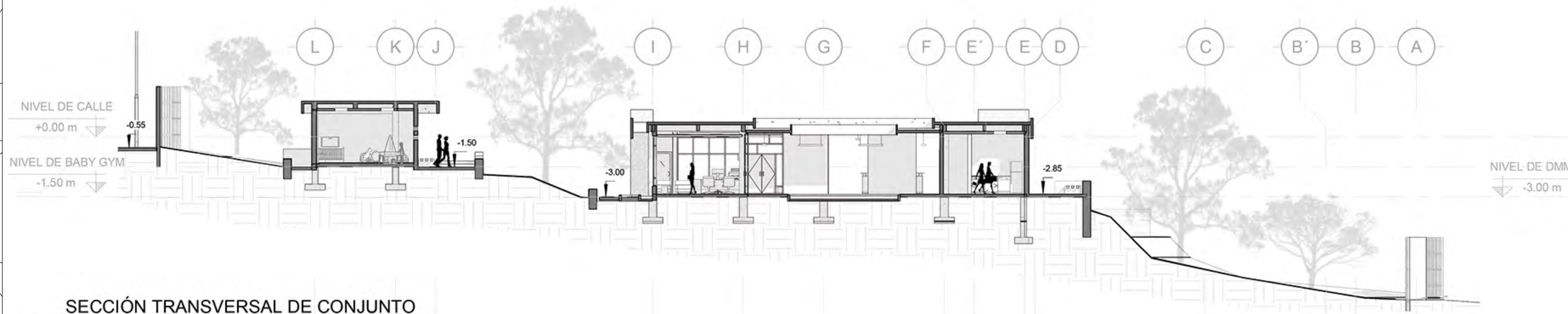
FIGURA 137

VESTÍBULO DE INGRESO

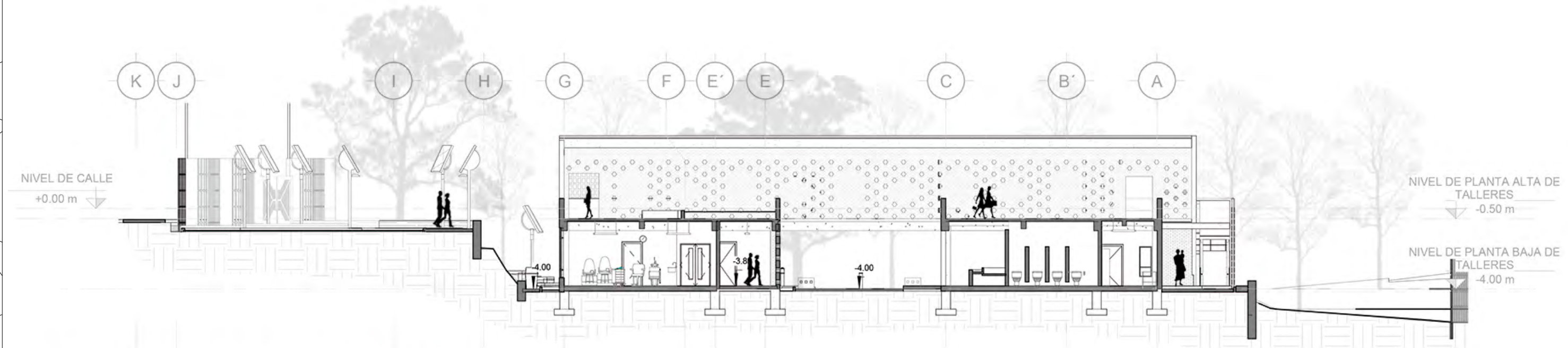


FIGURA 138

PASOS TECHADOS



SECCIÓN TRANSVERSAL DE CONJUNTO
 1 A-A'
 1 : 200



SECCIÓN TRANSVERSAL DE CONJUNTO
 2 B-B
 1 : 200



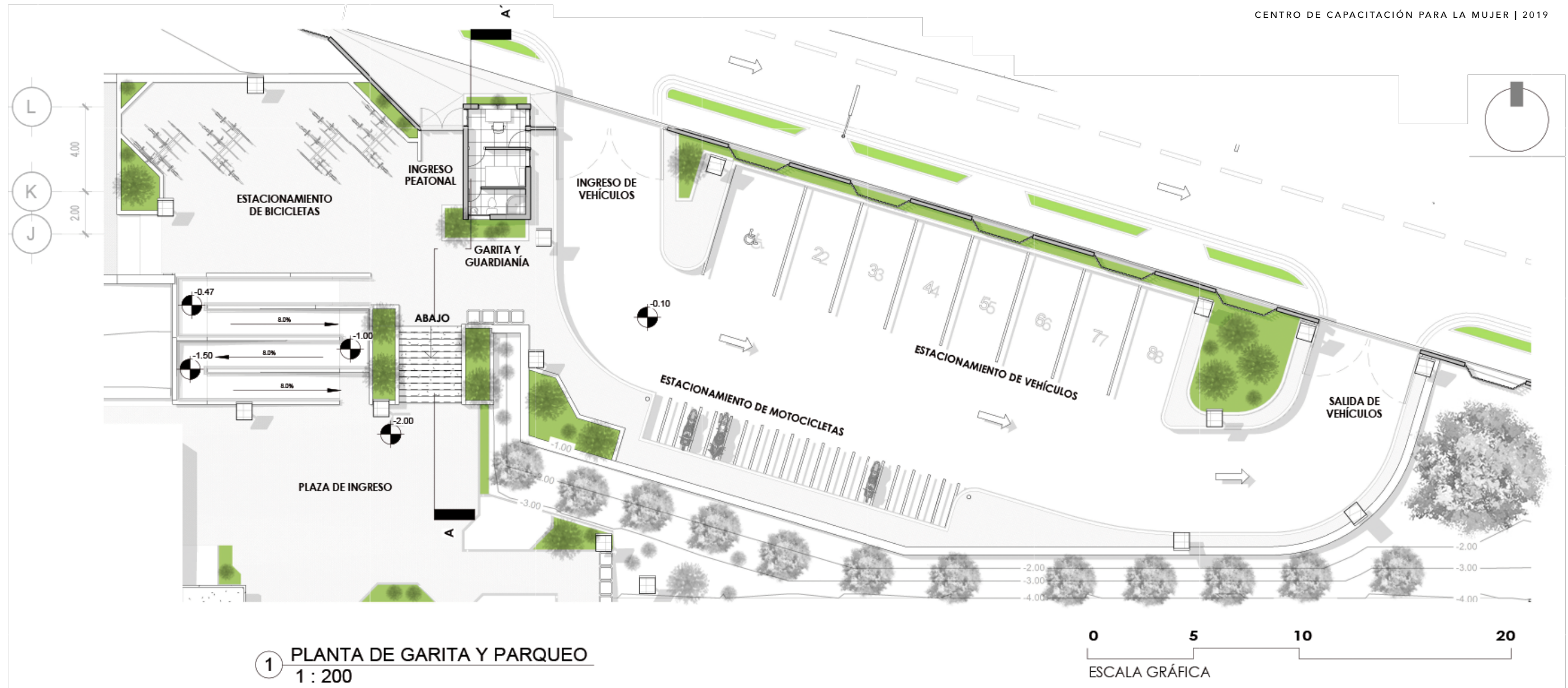
FIGURA 139

VISTA DEL ESTACIONAMIENTO HACIA GARITA DE INGRESO



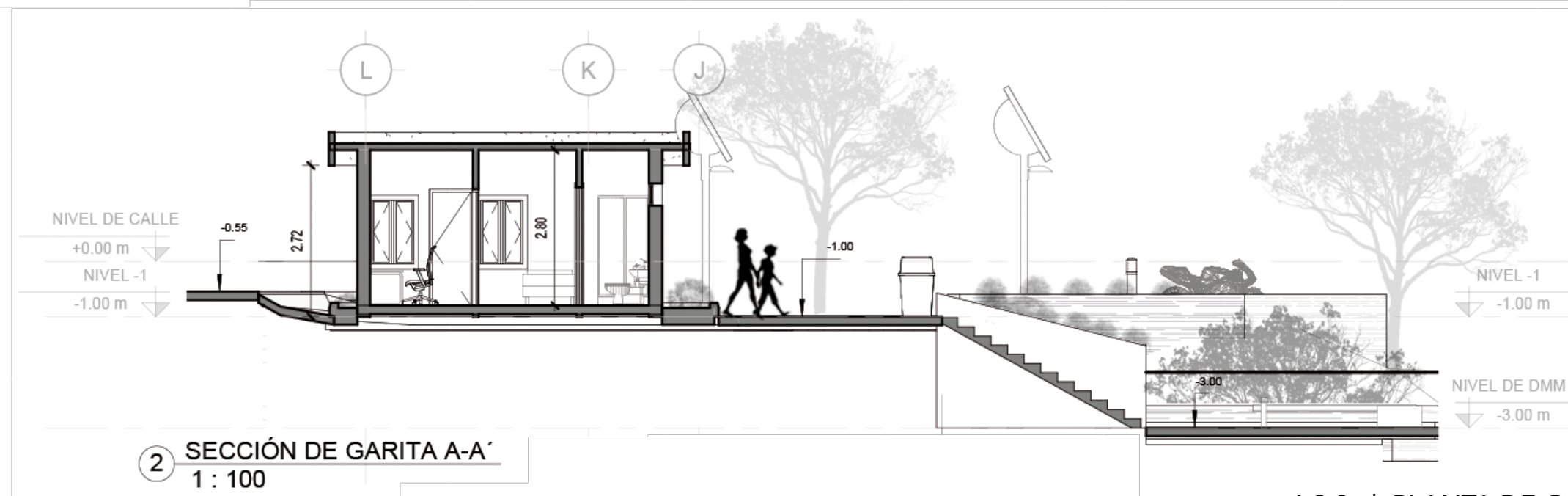
FIGURA 140

VISTA DEL ESTACIONAMIENTO DESDE GARITA DE INGRESO

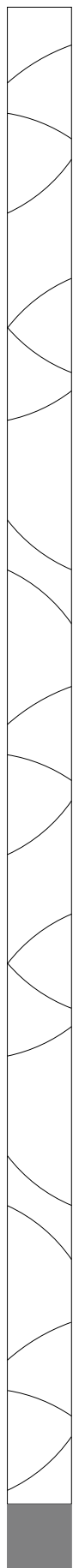


1 PLANTA DE GARITA Y PARQUEO
1 : 200

0 5 10 20
ESCALA GRÁFICA



2 SECCIÓN DE GARITA A-A'
1 : 100



B) DIRECCIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER Y BABY GYM



FIGURA 141

FACHADA SUR, EDIFICIO DMM



FIGURA 142

PLAZA DE INGRESO A EDIFICIO DMM





FIGURA 143

OFICINA DE DIRECCIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER



FIGURA 144

CLÍNICA DE MEDICINA GENERAL

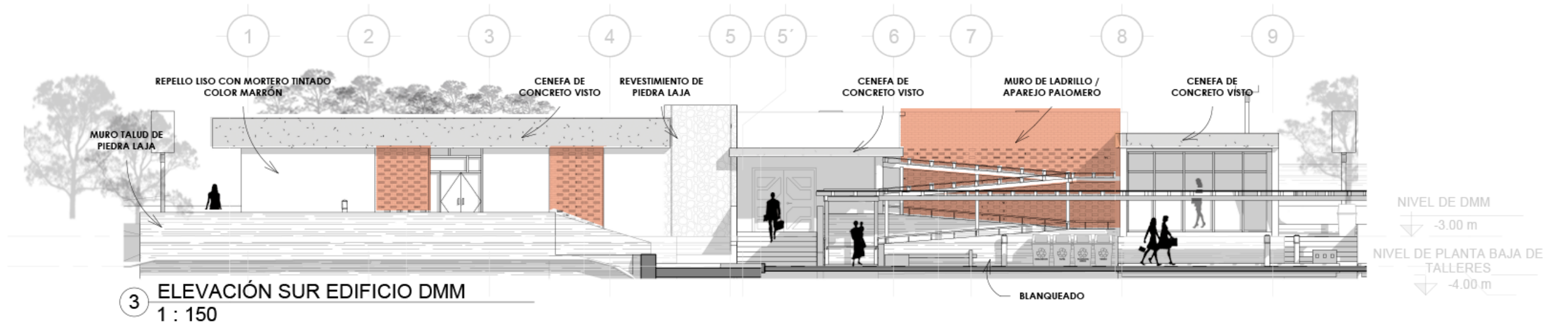
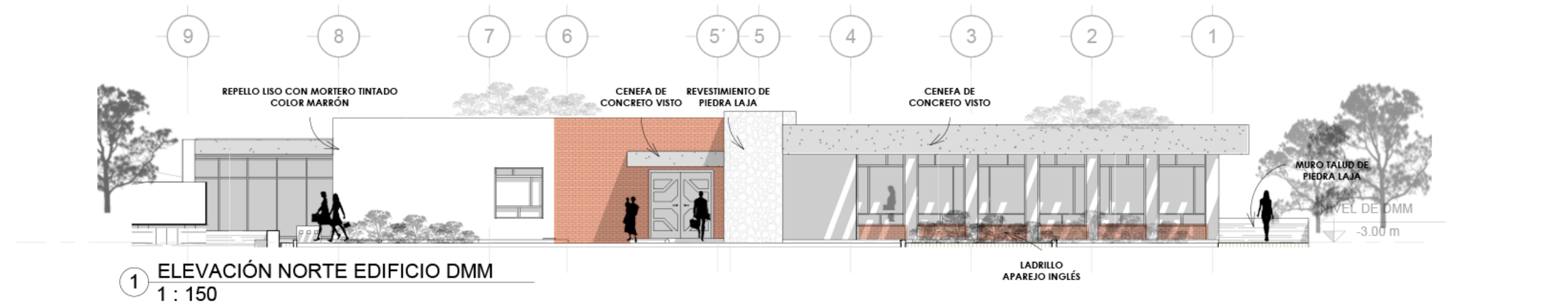




FIGURA 145

CLÍNICA DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA



FIGURA 146

APLICACIÓN DE ARQUITECTURA UNIVERSAL (RAMPA DMM)

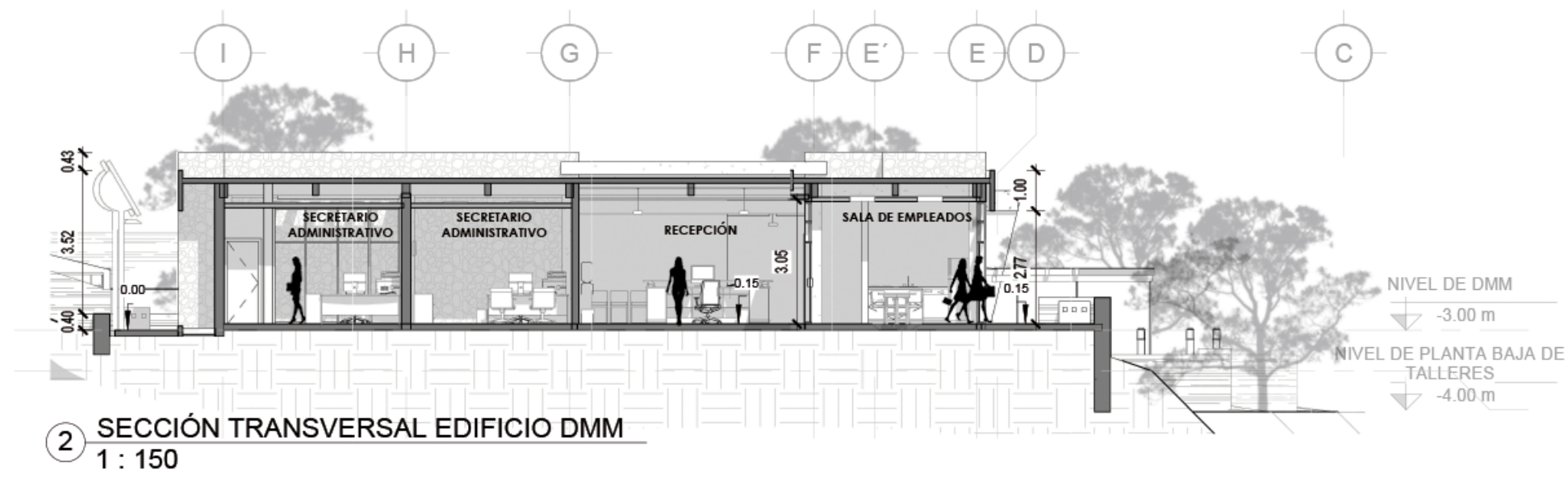




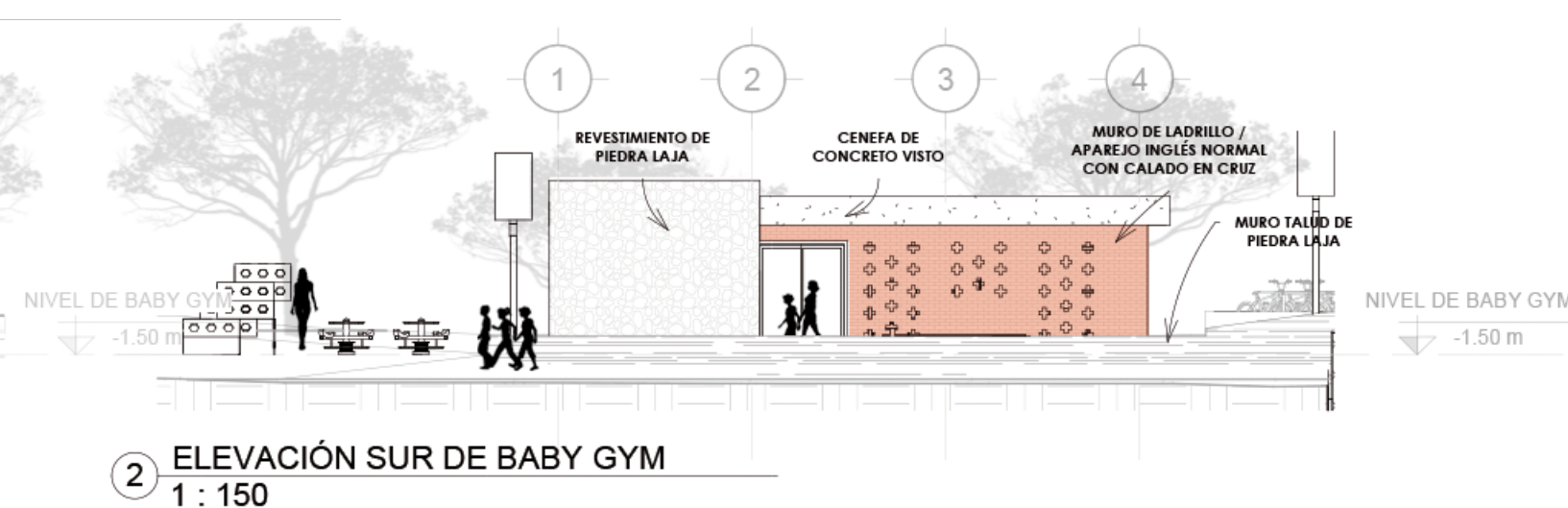
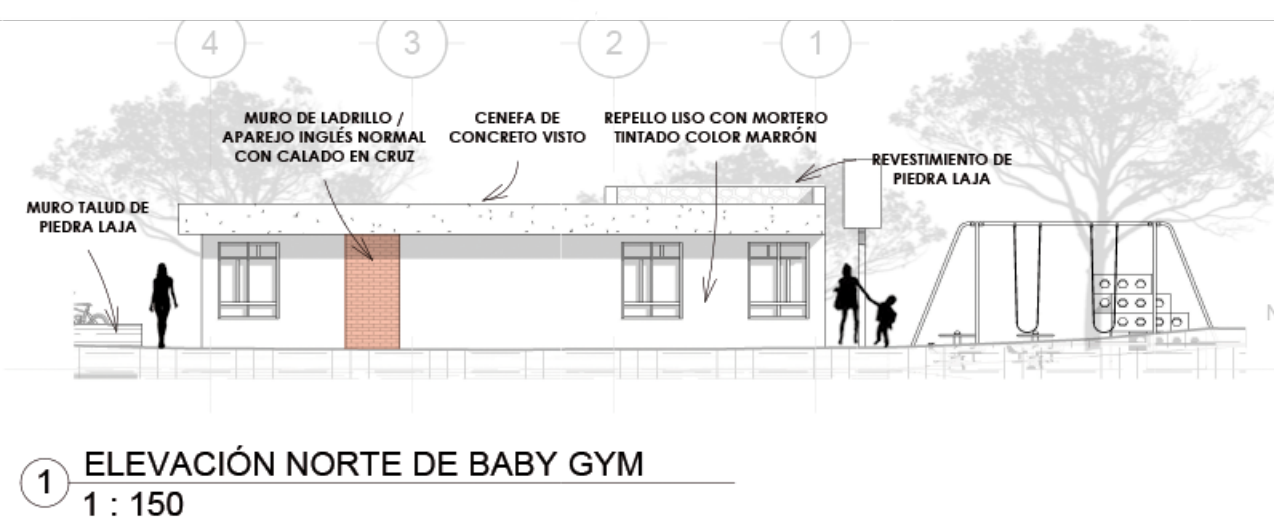
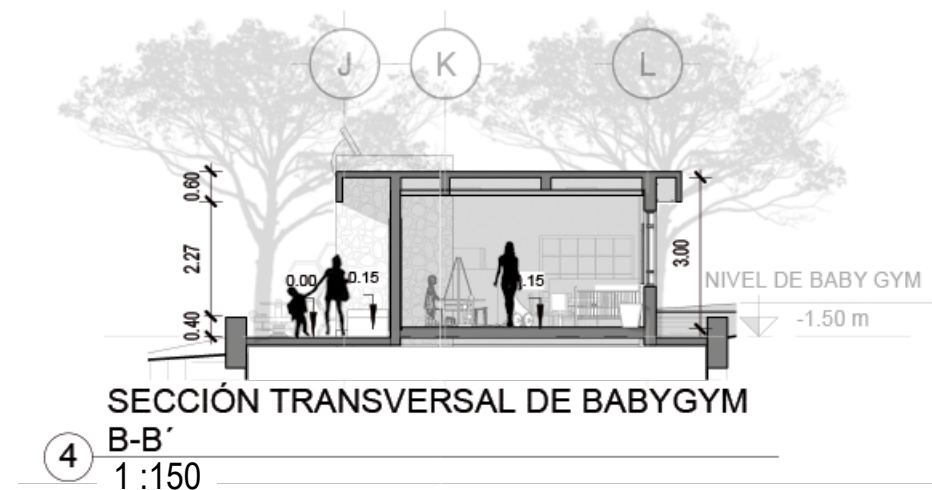
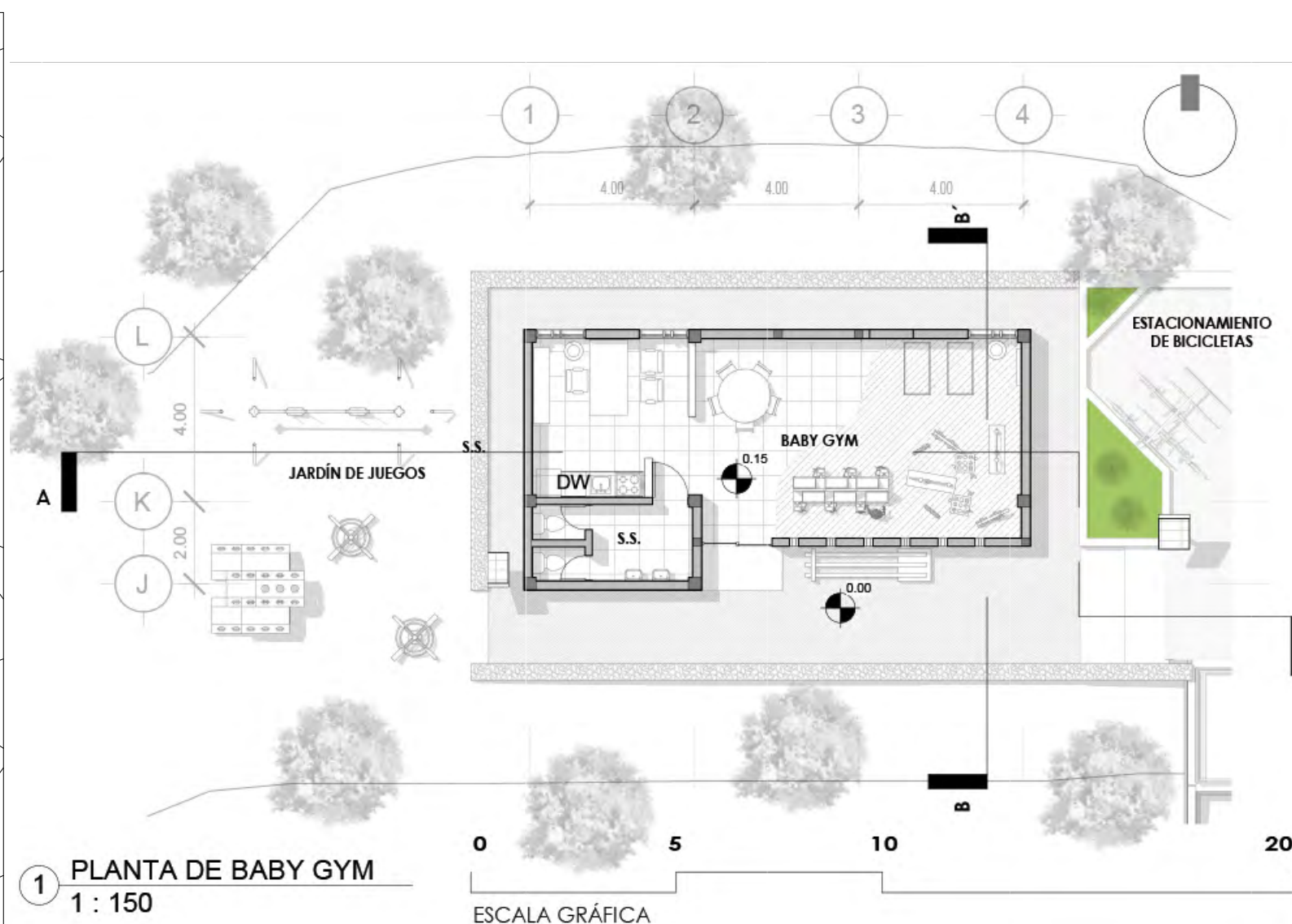
FIGURA 147

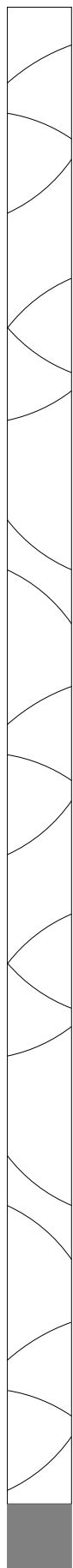
VISTA INTERIOR DE BABY GYM



FIGURA 148

VISTA EXTERIOR DE BABY GYM





C) EDIFICIO DE CAPACITACIÓN



FIGURA 149

FACHADA OESTE DE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN - INGRESO



FIGURA 150

SALÓN DE TALLERISTAS



ESCALA GRÁFICA

6.2.7 | PLANTA BAJA DE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN

ESC : 175

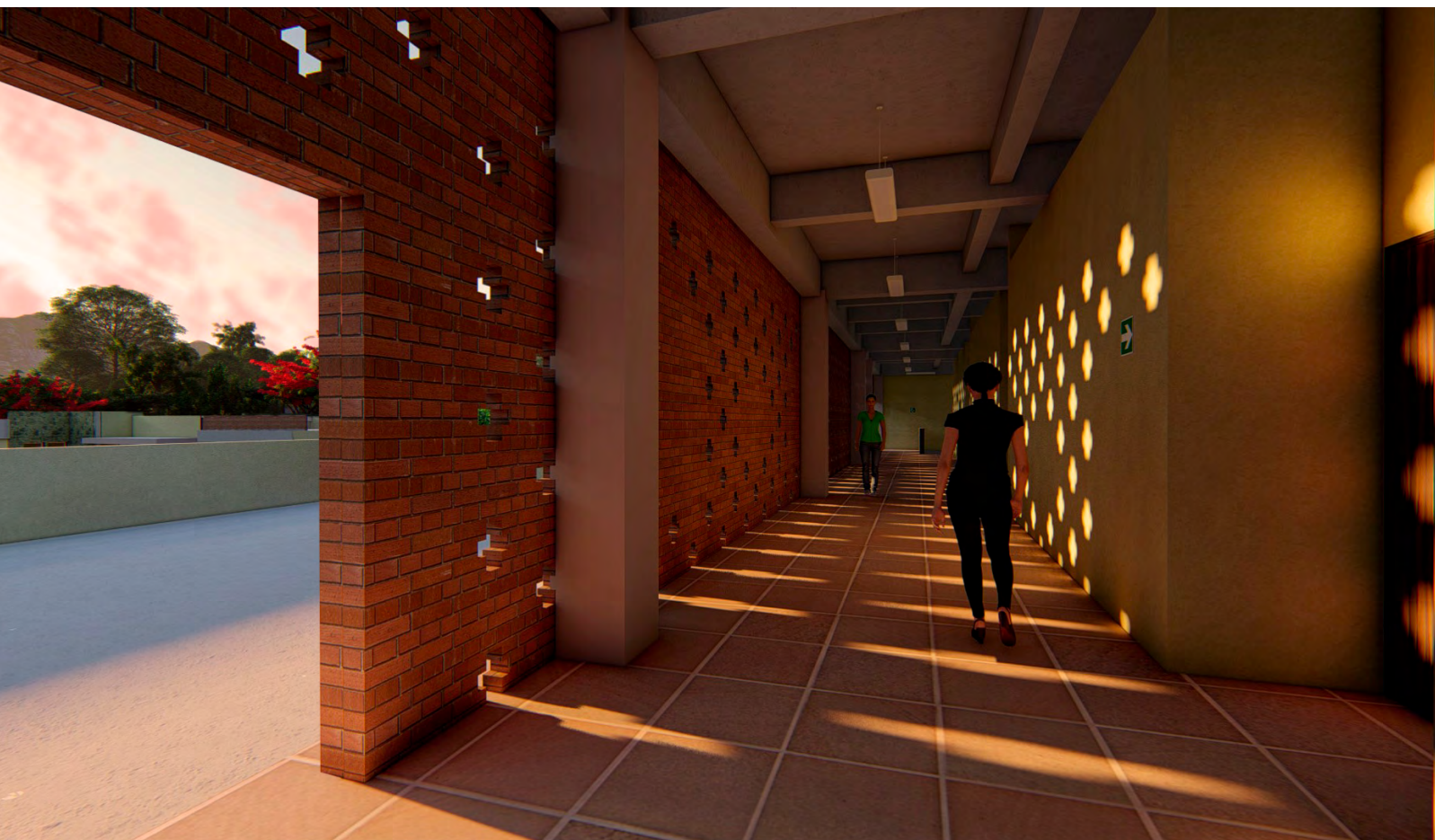


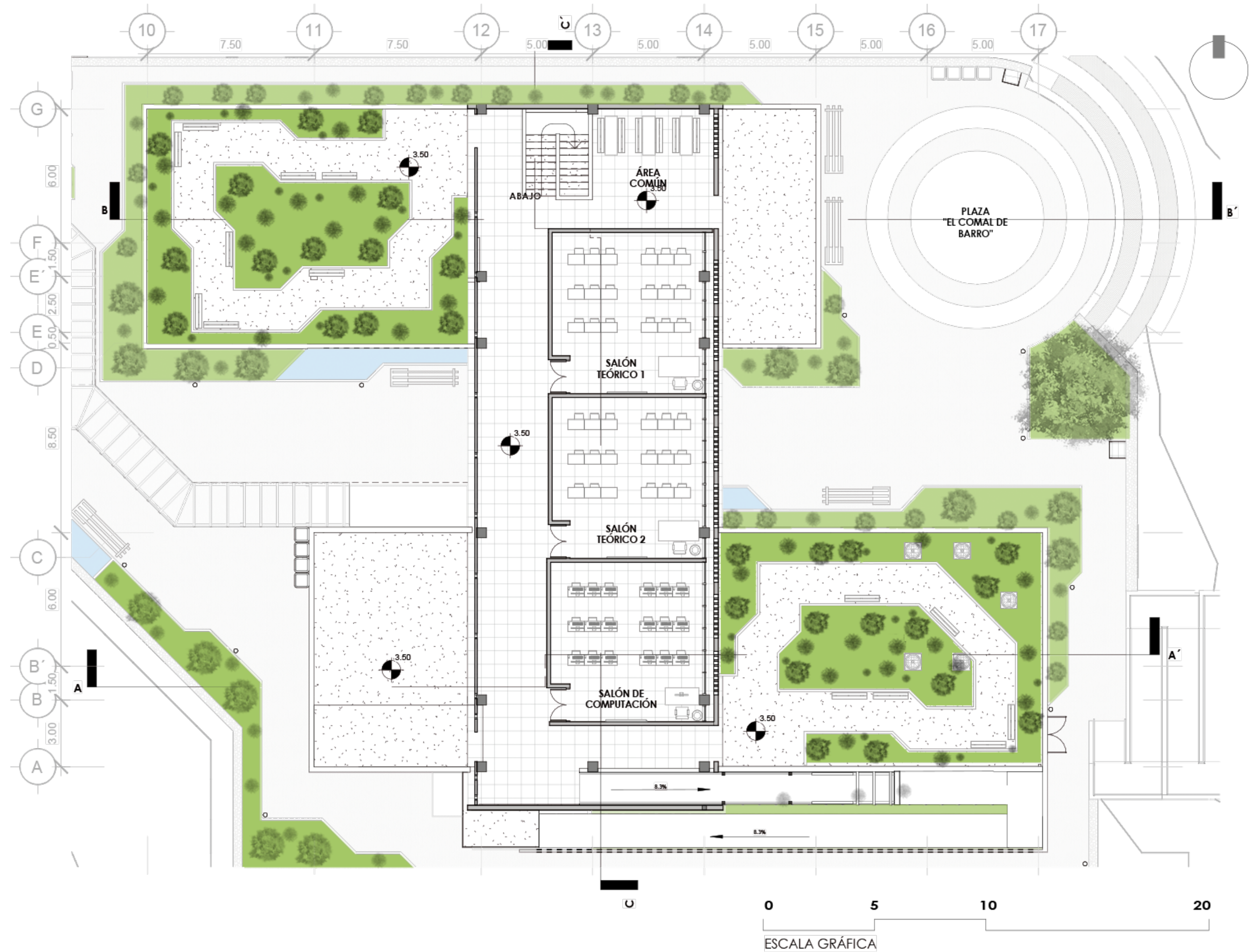
FIGURA 151 (SE PUEDE APRECIAR EL USO DE SEÑALIZACIÓN CON BASE A NRD2, EL JUEGO DE LUZ Y SOMBRA Y LA AZOTEA)

PASILLO DE PLANTA ALTA DE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN



FIGURA 152

SALÓN TEÓRICO TÍPICO



6.2.8 | PLANTA ALTA DE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN

ESC : 175



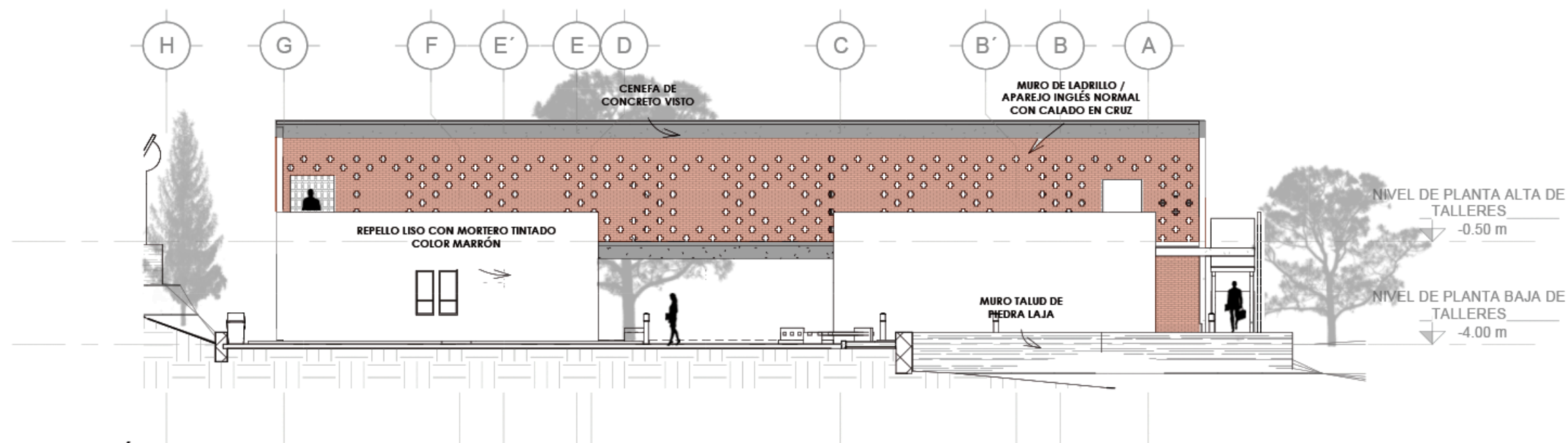
FIGURA 153 (SE PUEDE OBSERVAR LA IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y RAMPAS CON BASE A NRD2)

PASILLO DE BLOQUE SUR DE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN

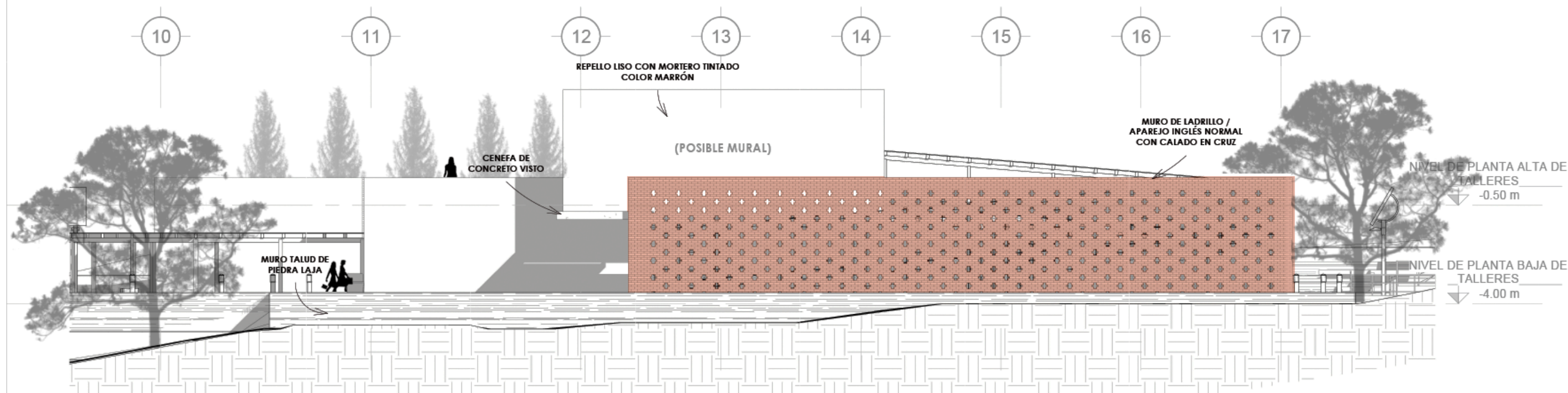


FIGURA 154

TALLER DE COCINA



2 ELEVACIÓN OESTE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN
1 : 175



1 ELEVACIÓN SUR DE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN
1 : 150



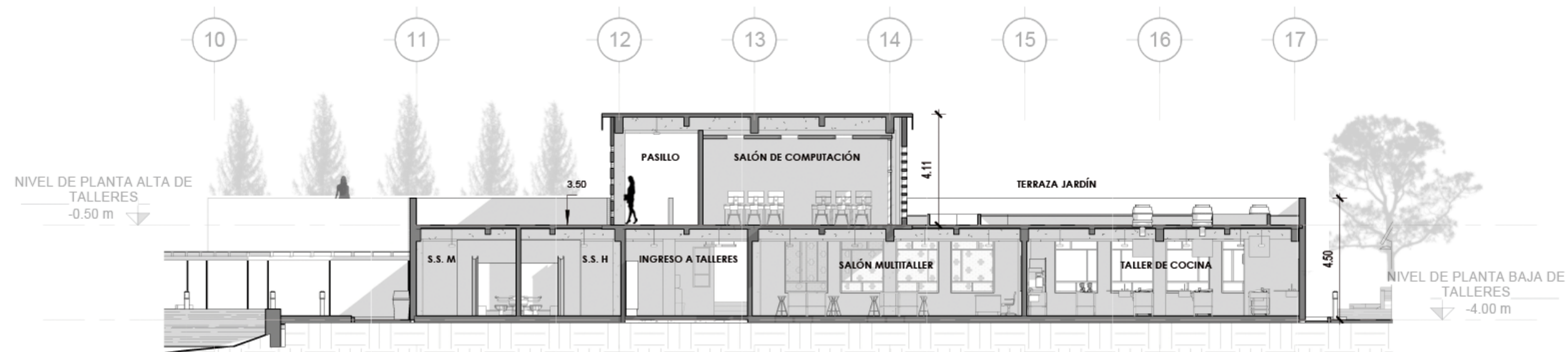
FIGURA 155

TALLER DE COSTURA

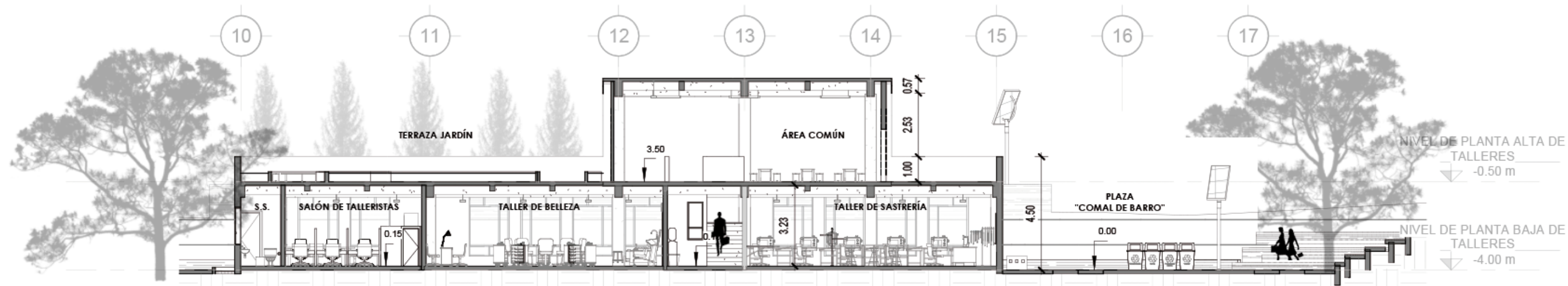


FIGURA 156

AZOTEAS JARDÍN



1 SECCIÓN LONGITUDINAL EDIFICIO DE CAPACITACIÓN A-A' 1 : 175



2 SECCIÓN LONGITUDINAL EDIFICIO DE CAPACITACIÓN B-B' 1 : 175



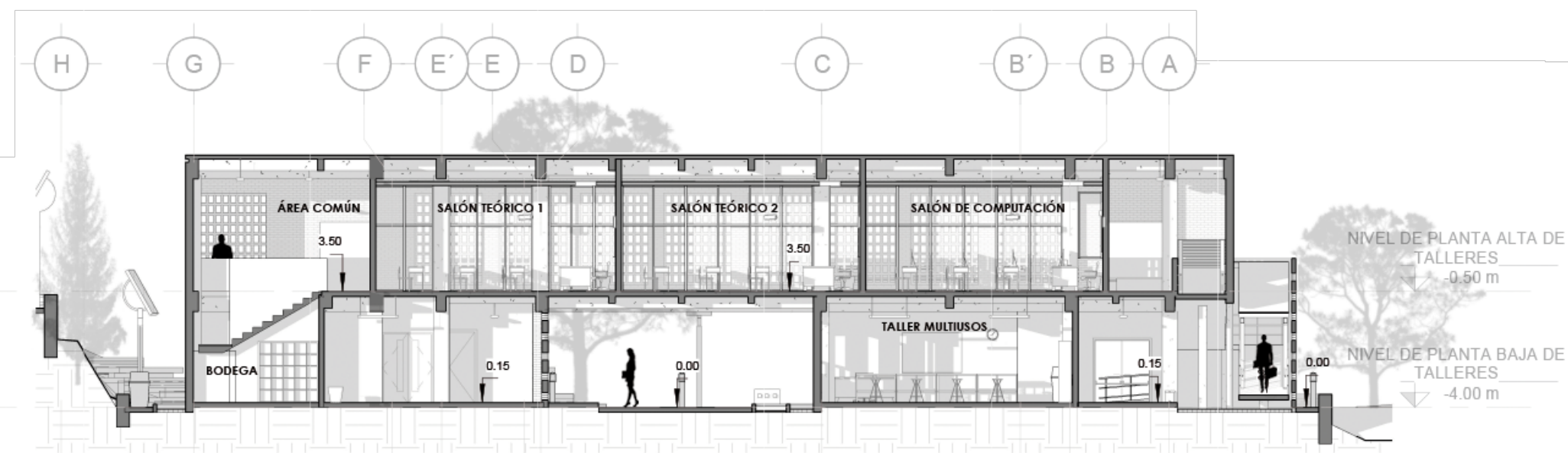
FIGURA 157 (MURAL DE COLECCIÓN DE ARTE URBANO DEL GRUPO "JÓVENES ARTESANOS", COLONIA ROMA, CD MÉXICO)

FACHADA SUR, EDIFICIO DE CAPACITACIÓN

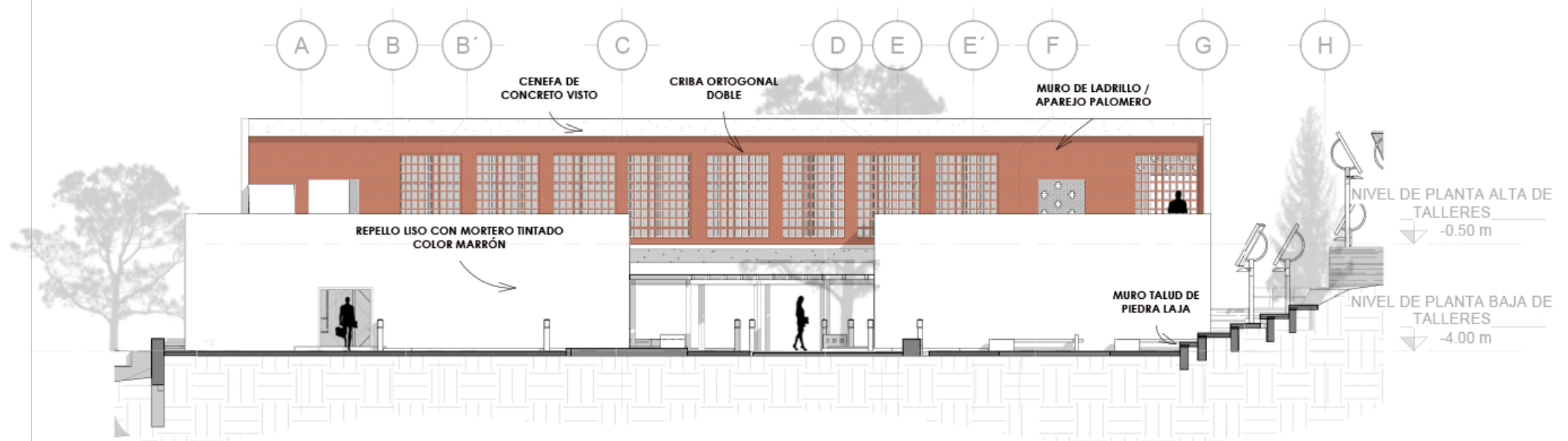


FIGURA 158

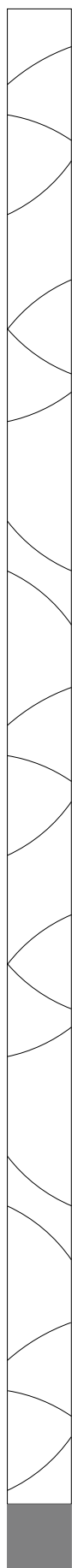
PASO TECHADO HACIA EDIFICIO DE CAPACITACIÓN



1 SECCIÓN TRANSVERSAL EDIFICIO EDUCATIVO C-C'
1 : 175



2 ELEVACIÓN ESTE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN
1 : 175



D) ÁREA DE SERVICIO

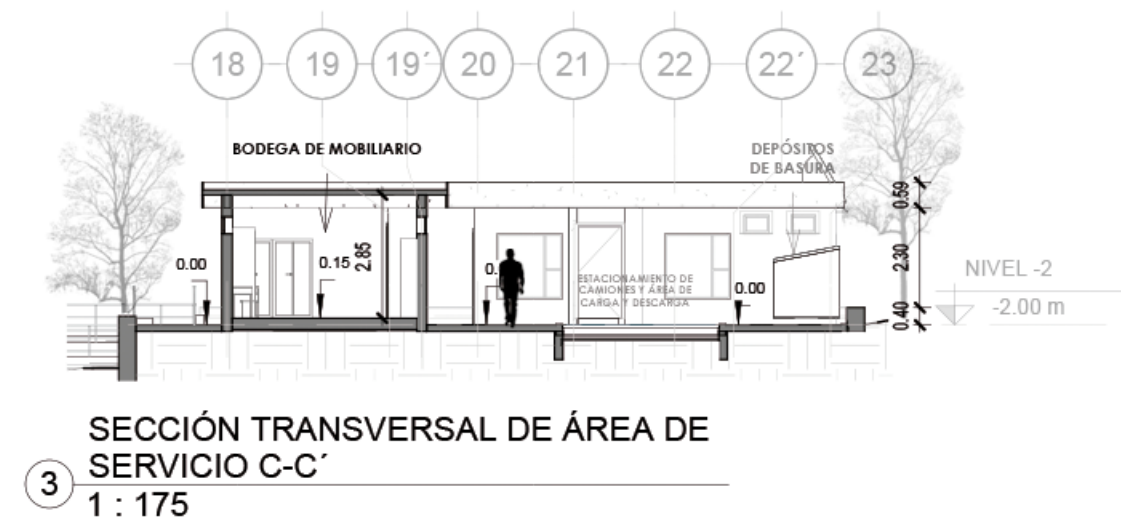
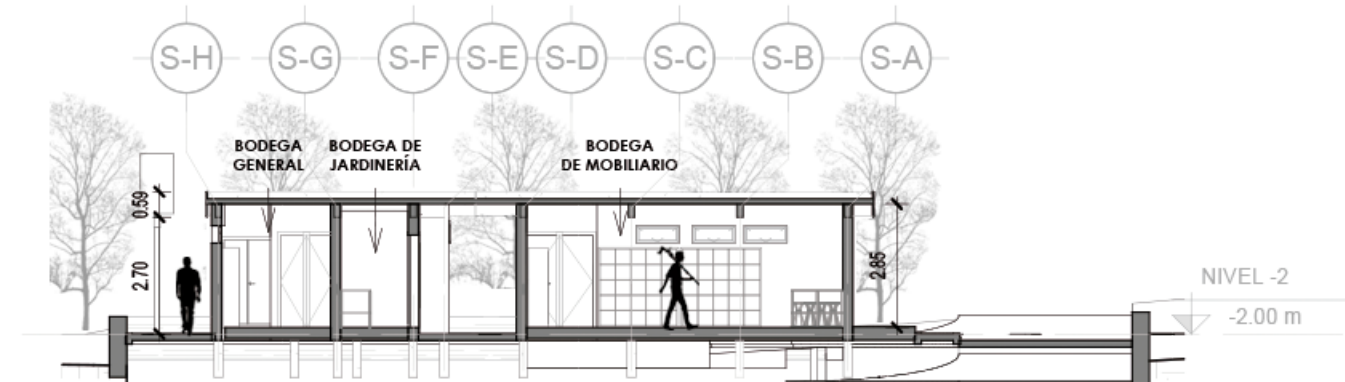
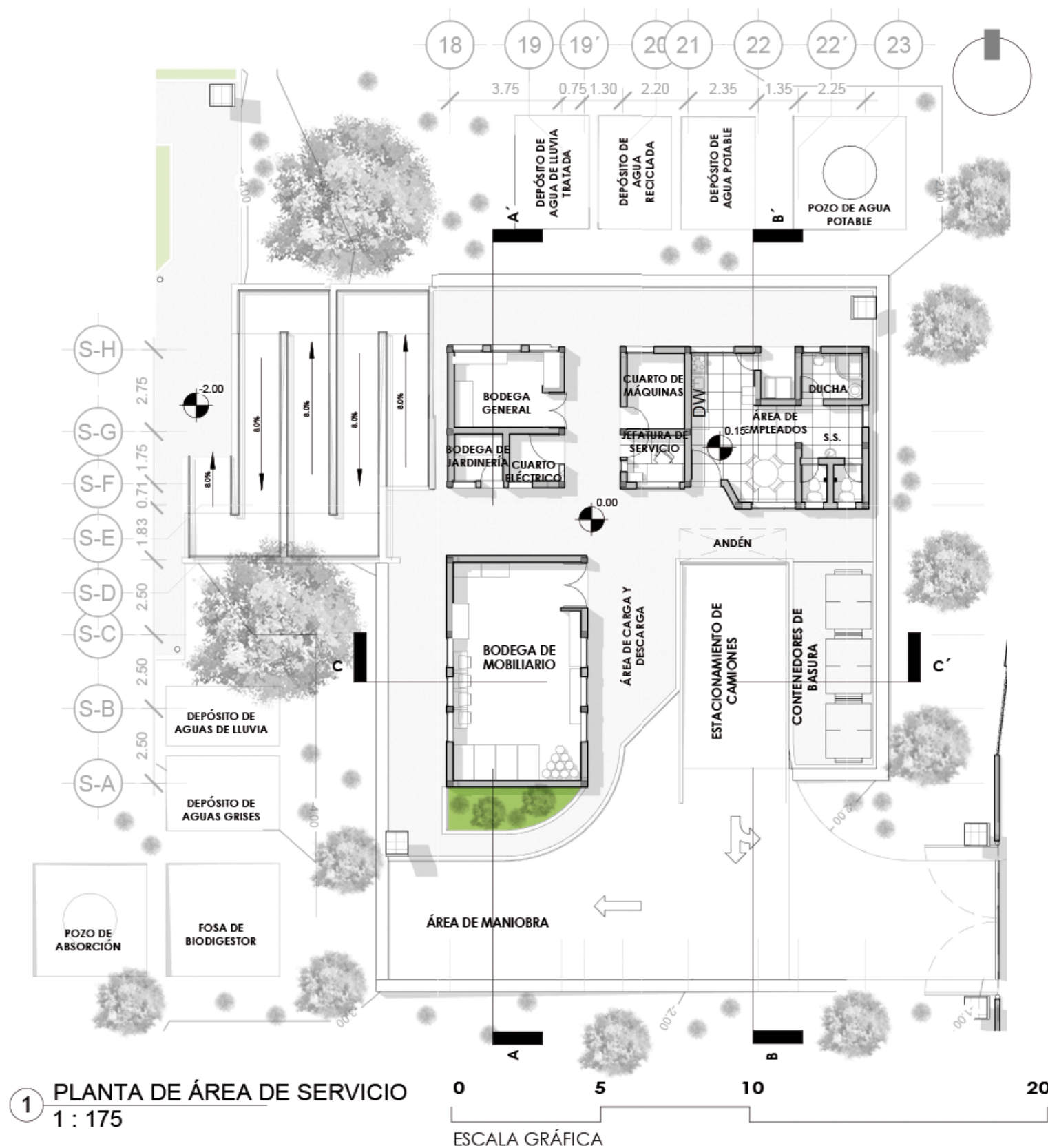


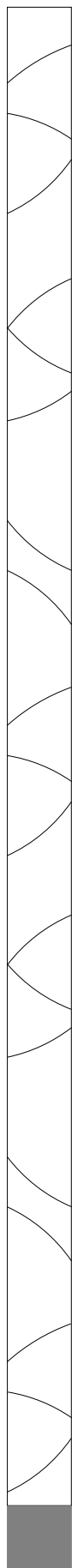
FIGURA 159 (MURAL DE COLECCIÓN DE ARTE URBANO DEL GRUPO "JÓVENES ARTESANOS", COLONIA ROMA, CD MÉXICO)
PARQUEO DE ÁREA DE SERVICIO



FIGURA 160

RAMPA DE ÁREA DE SERVICIO





E) ESQUEMAS DE RUTAS DE EVACUACIÓN, JARDINIZACIÓN E INFRAESTRUCTURA



FIGURA 161 (MURAL REPRESENTATIVO: "MUJERES Y PAZ" DE PILAR BERRIO)

PLAZA "COMAL DE BARRO" / PUNTO DE REUNIÓN



FIGURA 162 (MURAL REPRESENTATIVO: "MUJERES Y PAZ" DE PILAR BERRIO)

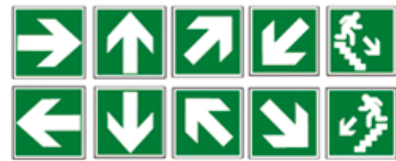
PLAZA "COMAL DE BARRO" / PUNTO DE REUNIÓN

SIMBOLOGÍA

-  PUNTO DE RE-UNIÓN
-  HABITACIÓN
-  RUTA DE EVACUACIÓN
-  SENTIDO DE EVACUACIÓN

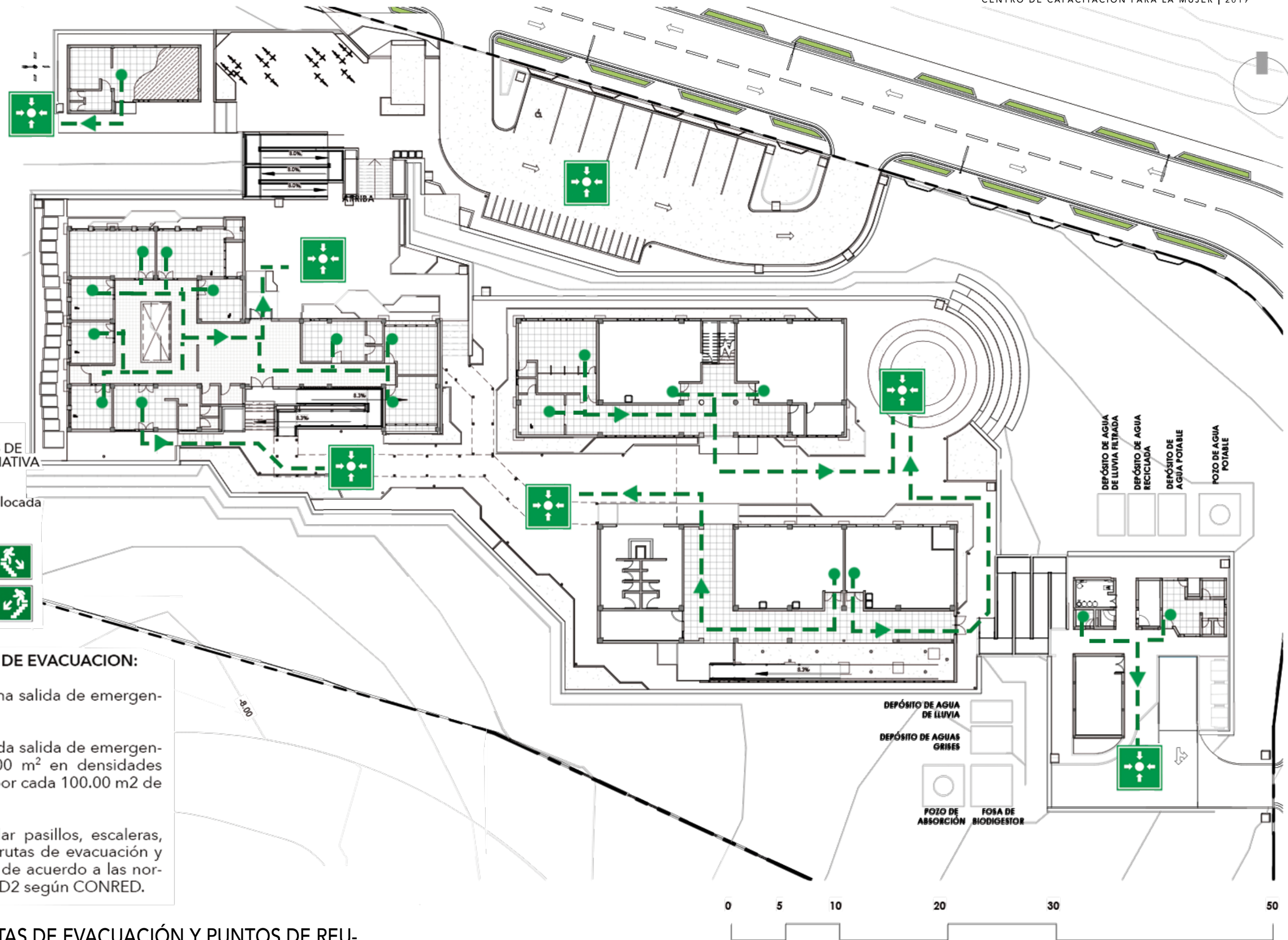
SEÑALIZACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN SEGÚN NORMATIVA NRD2, CONRED

*La señalización deberá ser colocada en un lugar visible en muros.



CRITERIOS PARA RUTAS DE EVACUACION:














1. El ancho mínimo de una salida de emergencia será de 1.20 mts.
2. El área a cubrir por cada salida de emergencia será no mayor a 600 m² en densidades menores a 10 personas por cada 100.00 m² de superficie.
3. Se deberán de señalar pasillos, escaleras, puertas de emergencia, rutas de evacuación y puntos de convergencia de acuerdo a las normativas de seguridad NRD2 según CONRED.



6.2.13 | PALETA VEGETAL

Tomando como base las características ambientales descritas en el capítulo cuarto (contexto del lugar) como el clima, relieve y el suelo; la vegetación debe adaptarse a alturas de entre 0 a 500 msnm, precipitaciones menores a 500 mm, temperaturas entre los 24 a 30 °C y suelos drenados, por lo que se deberán considerar plantas que no requieran de un riego constante. Se prevé la existencia de tres estratos vegetales: un estrato bajo disminuyendo la reverberación y deslumbramiento solar, un estrato medio sirviendo de delimitador del espacio y decorativo, y un estrato alto funcionando como barrera vegetal, acústica; en conjunto propician la generación de microclimas al interior del conjunto.

Se sugieren las siguientes plantas³⁰ para la conformación de los estratos:

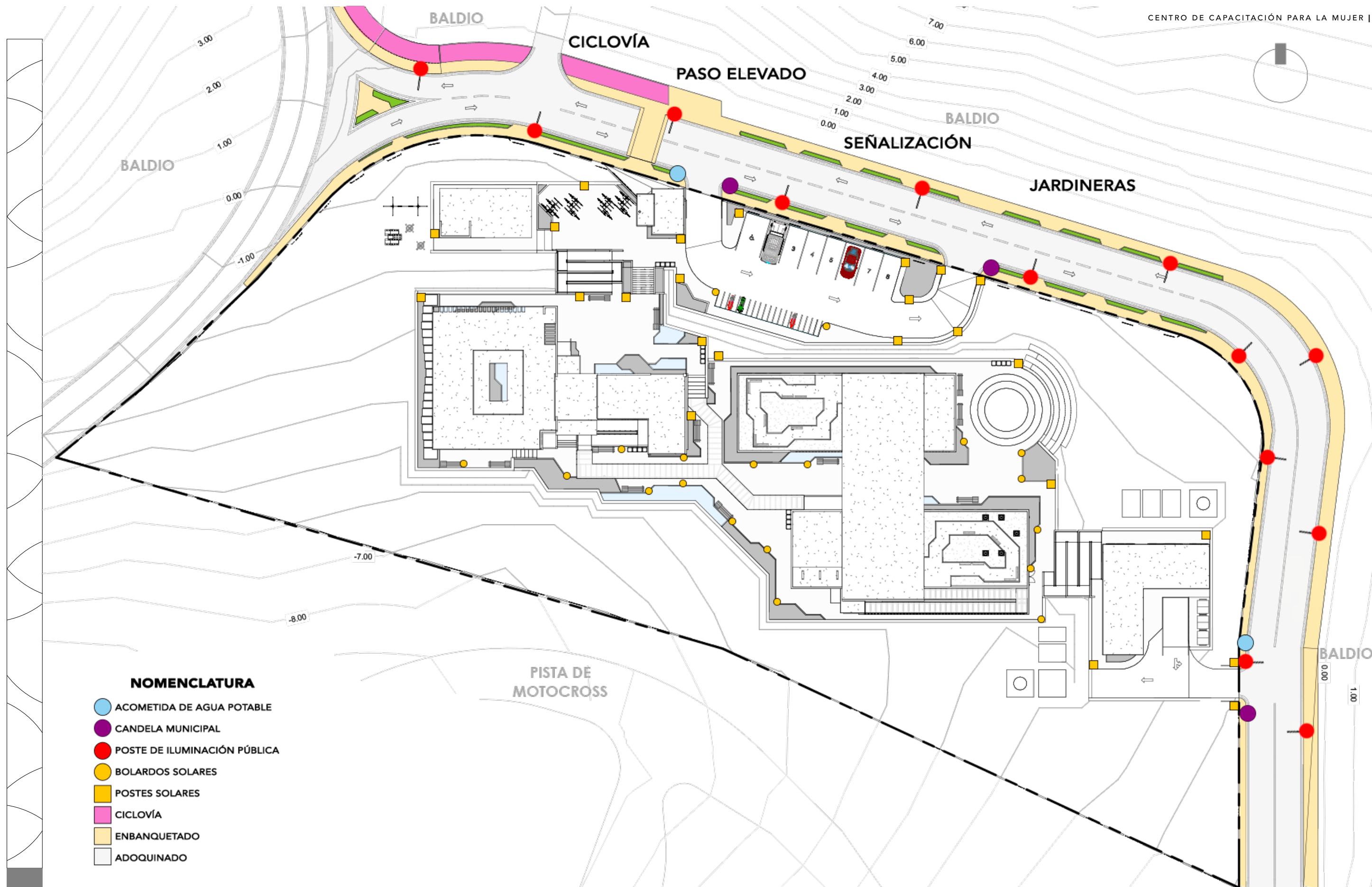
ESTRATO BAJO	<p>MANÍ AMARILLO</p>  <p>Riego 2 veces/semana Alto ~5 cm, ancho ~ Exterior, pleno sol.</p>	<p>GRAMA SAN AGUSTÍN</p>  <p>Riego 2 veces/semana Alto ~15 cm, ancho ~ Exterior, pleno sol.</p>	<p>MARIPOSA</p>  <p>Riego 2 veces/semana Alto ~10 cm, ancho ~ Exterior, pleno sol.</p>		
	<p>AGAVE</p>  <p>Riego moderado Alto ~1m, ancho ~2m Exterior e interior.</p>	<p>PITAHAYA</p>  <p>Riego moderado Alto ~7m, ancho ~2m Exterior e interior.</p>	<p>COLA DE ZORRO</p>  <p>Riego frecuente Alto ~1.5m, ancho 1m Exterior, pleno sol.</p>	<p>ALOCASIA</p>  <p>Riego regular Alto ~1 m, ancho 1m Exterior e interior.</p>	<p>CAMARÓN AMARILLO</p>  <p>Riego 2 veces/semana Alto ~1 m, ancho 1m Sombra parcial.</p>
	<p>CIPRÉS</p>  <p>Riego 2 veces/semana Alto 20m, diámetro 8m Exterior, pleno sol.</p>	<p>PALO DE JIOTE</p>  <p>Riego 2 veces/semana Alto 12m, diámetro 7m Exterior, pleno sol.</p>	<p>WASHINGTONIA R.</p>  <p>Riego 2 veces/semana Alto 15 m, diámetro 8m Exterior, pleno sol.</p>		
ARBOL ICÓNICO	<p>FLAMBOYAN</p>  <p>Riego 2 veces/semana Alto ~8m, diámetro 6m Exterior, pleno sol.</p>			<p>ENREDADERAS</p>  <p>Riego regular Alto ~ 4m, ancho ~ Exterior, pleno sol.</p>	

NOTA: Información e imágenes obtenidas del documento "catálogo de plantas aplicadas en la arquitectura guatemalteca".

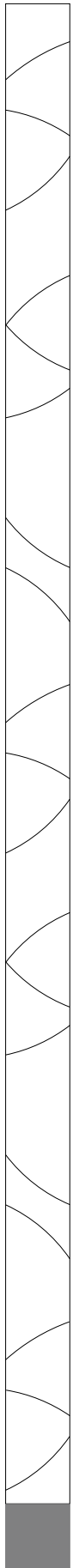
30 Ana Chinchilla, «Catálogo de plantas aplicadas en la arquitectura guatemalteca», (tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2009), p 104-273, http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2474.pdf



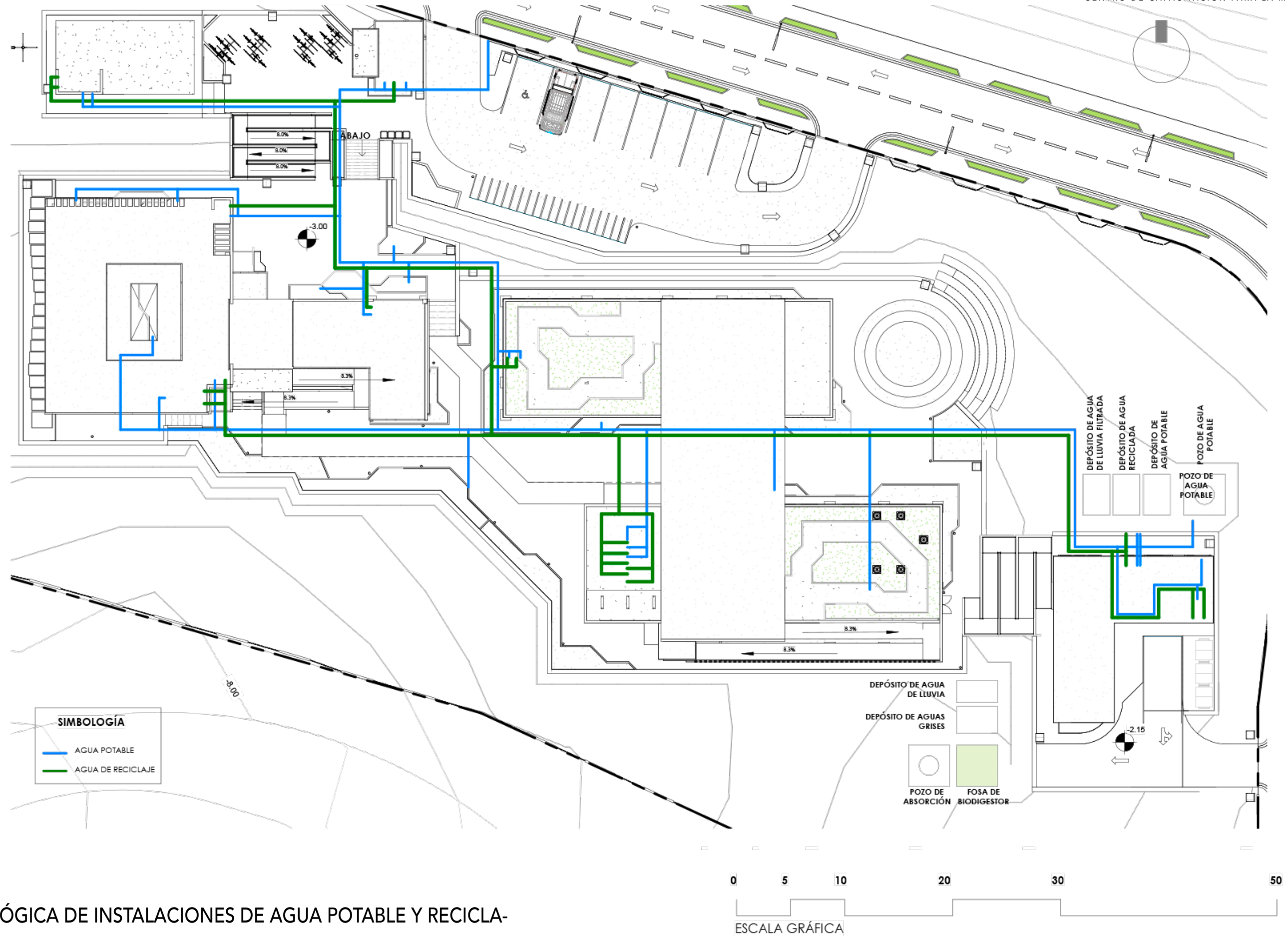
6.2.14 | ESQUEMA DE JARDINIZACIÓN
ESC : 350



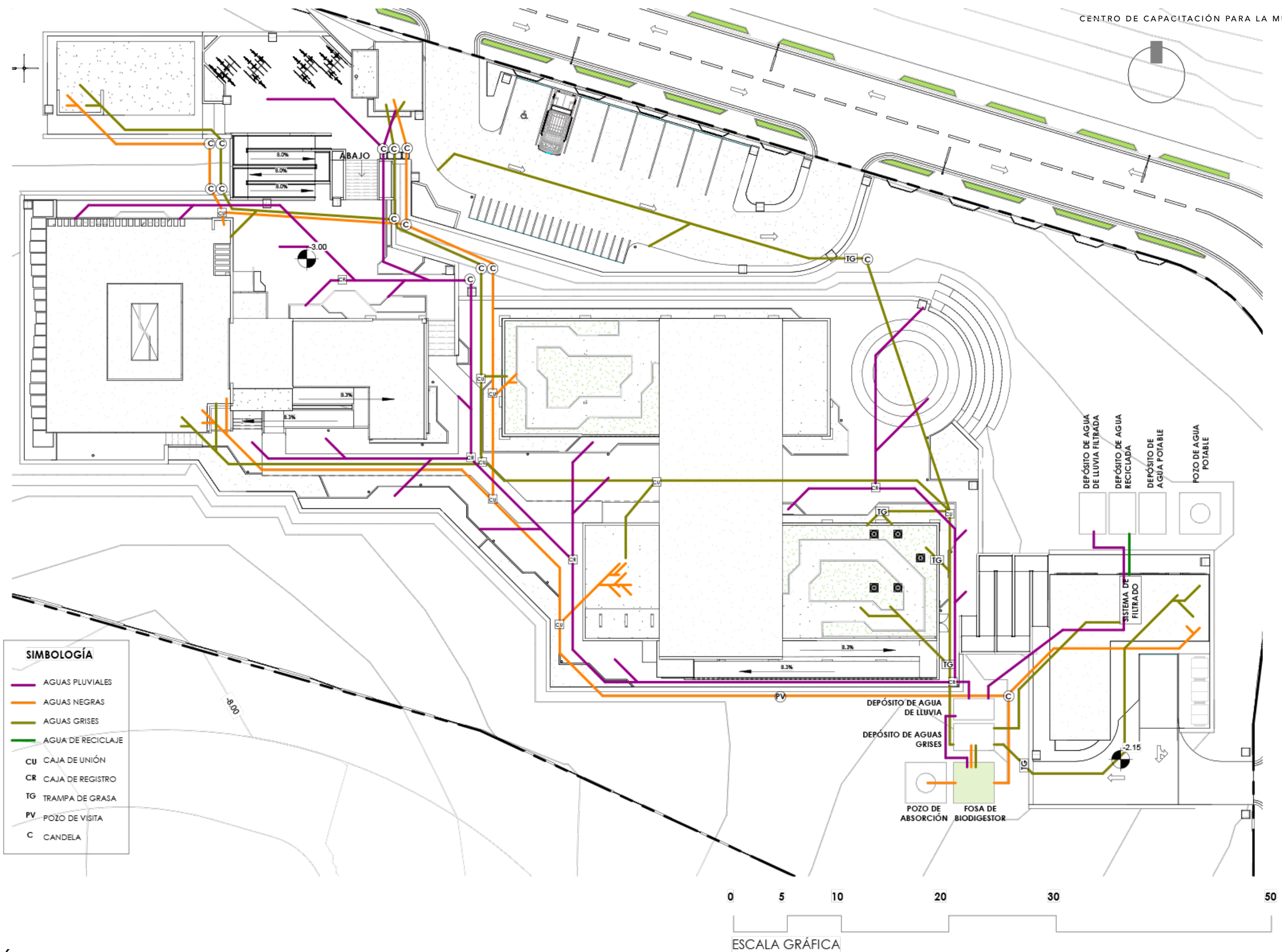
- NOMENCLATURA**
- ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
 - CANDELA MUNICIPAL
 - POSTE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA
 - BOLARDOS SOLARES
 - POSTES SOLARES
 - CICLOVÍA
 - ENBANQUETADO
 - ADOQUINADO



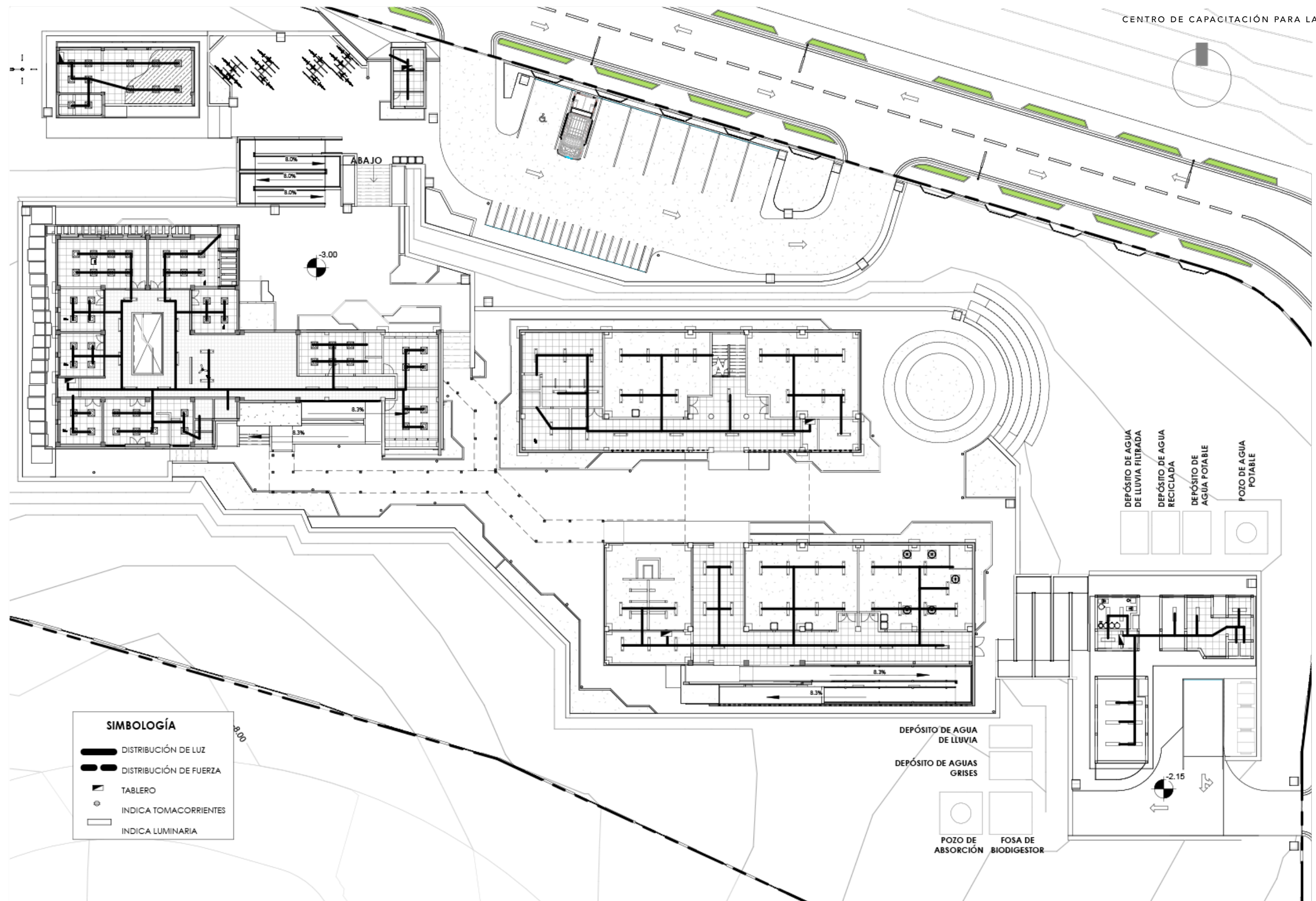
6.3 LÓGICA DE SISTEMAS



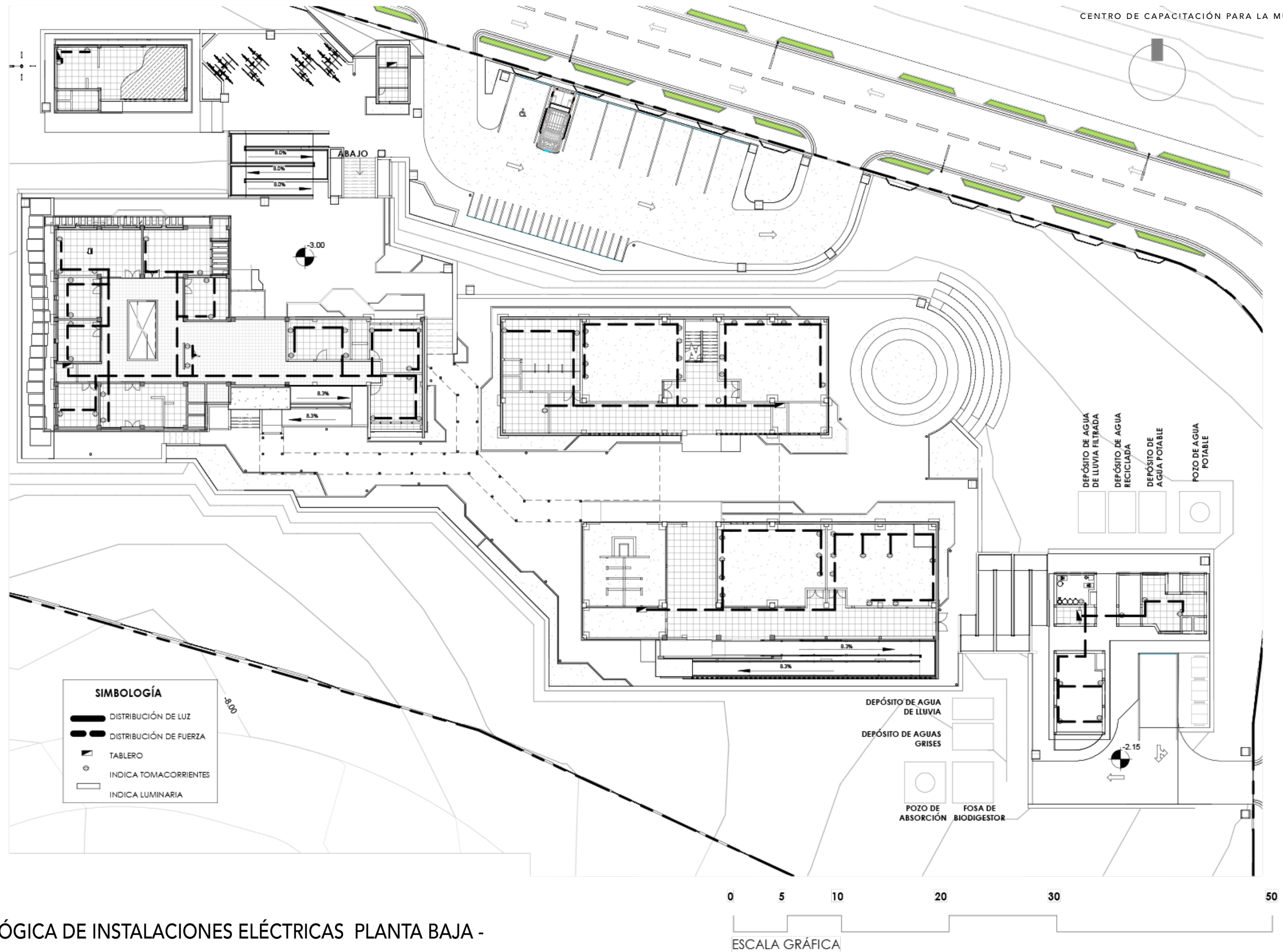
6.3.1 | LÓGICA DE INSTALACIONES DE AGUA POTABLE Y RECICLADA
ESC : 350



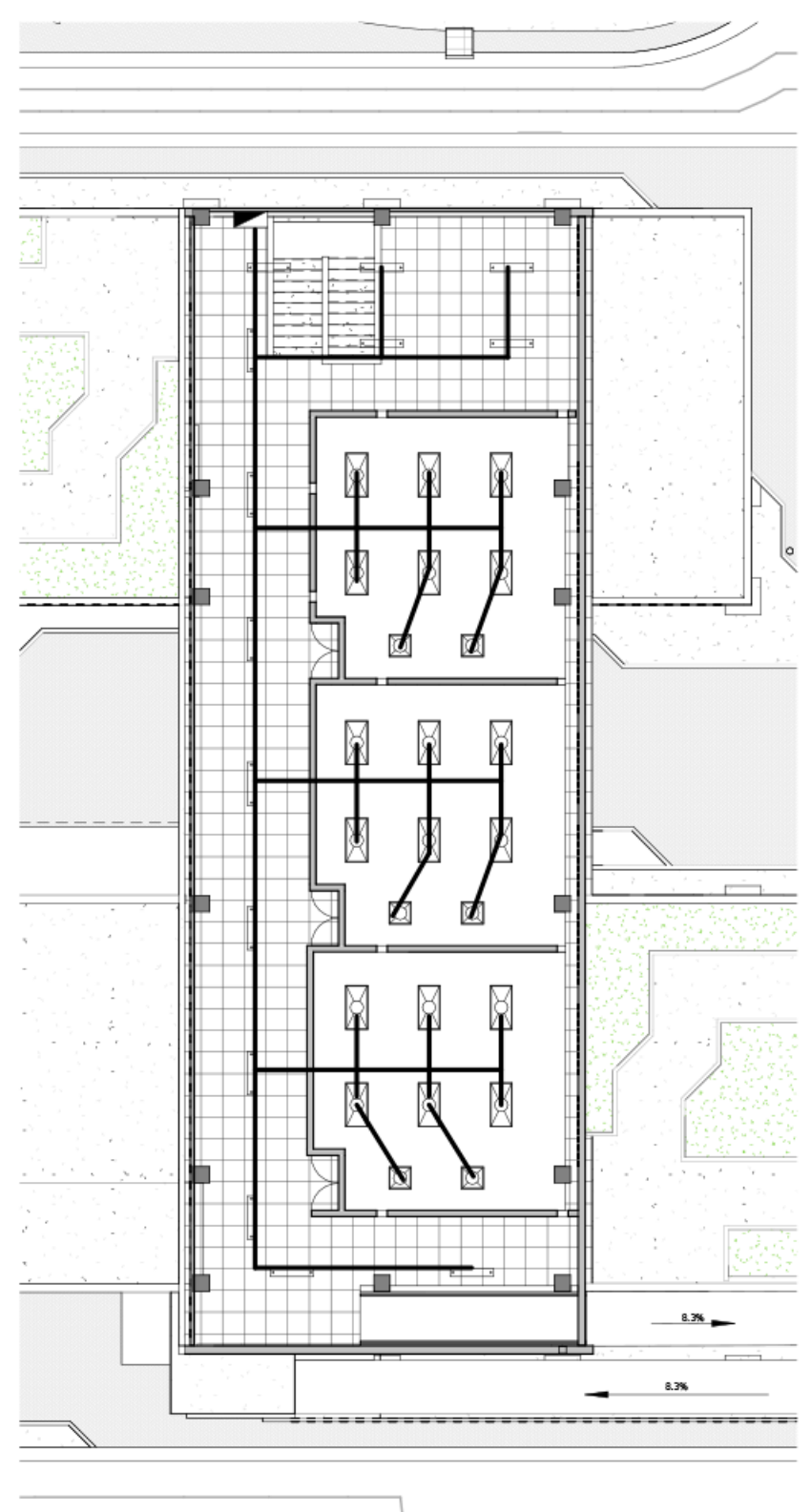
6.3.2 | LÓGICA DE INSTALACIONES DE DRENAJE
 ESC : 350



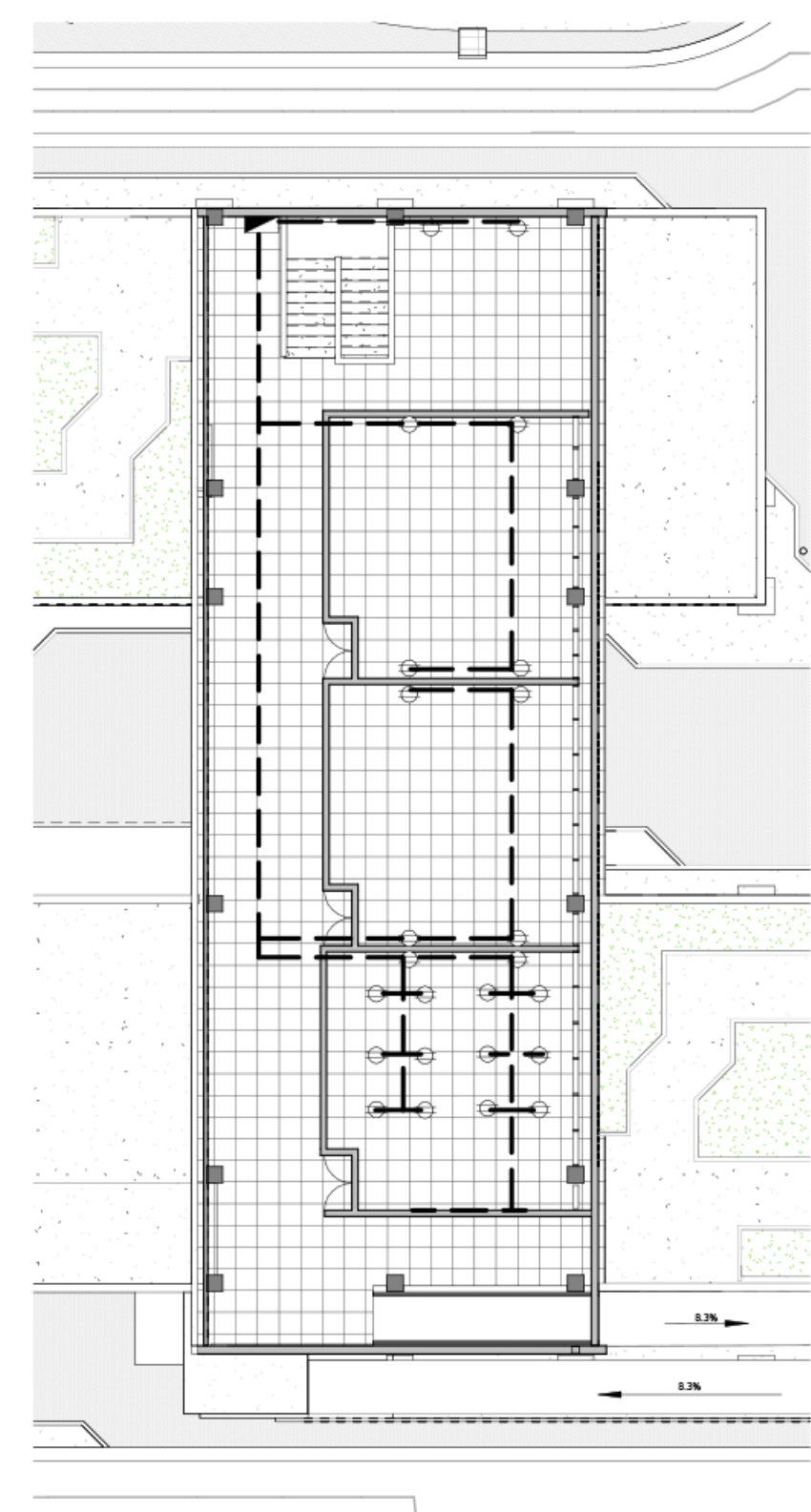
6.3.3 | LÓGICA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS PLANTA BAJA - LUZ
ESC : 350



6.3.4 | LÓGICA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS PLANTA BAJA - FUERZA
 ESC : 350



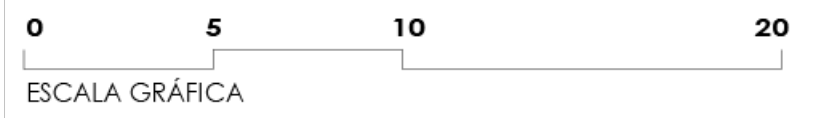
1 LÓGICA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS SEGUNDA PLANTA DE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN-LUZ
1 : 200

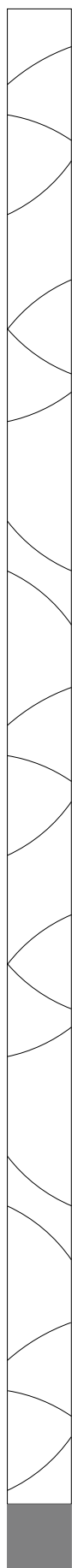


2 LÓGICA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS SEGUNDA PLANTA DE EDIFICIO DE CAPACITACIÓN-FUERZA
1 : 200

SIMBOLOGÍA

- DISTRIBUCIÓN DE LUZ
- DISTRIBUCIÓN DE FUERZA
- TABLERO
- INDICA TOMACORRIENTES
- INDICA LUMINARIA





6.4 PLANEACIÓN



FIGURA 163

VISTA DE FACHADA SUR EDIFICIO DE CAPACITACIÓN

6.4.1 PRESUPUESTO POR ÁREAS GENERALES

Se presenta un presupuesto por áreas generales establecido con base a un costo general del metro cuadrado de construcción. Éste presupuesto no es determinante para la construcción del establecimiento, debido a la fluctuación de precios de materiales y mano de obra ya que los tiempos de planeación y los de ejecución pueden variar.

El costo por metro cuadrado del proyecto no considera los gastos de preinversión, sin embargo se establecen los estudios mínimos a realizar para la realización de la planificación y planeación completa previo a la ejecución del proyecto, por lo que el costo por metro cuadrado del proyecto aumentará de acuerdo con los gastos de preinversión realizados.

Se establecen los siguientes estudios de preinversión:

- Estudio de suelos Q.49,000.00
- Estudio de análisis de riesgo Q.25,000.00
- Estudio hidrogeológico Q.35,000.00
- Estudio sanitario Q.25,000.00
- Costo de Anteproyecto Q.161,945.25 (diseño)

Al realizar el desarrollo completo del proyecto en su fase de planificación se debe realizar un presupuesto por renglones de trabajo considerando gastos de preinversión, gastos directos e indirectos con precios actualizados, así como se deben considerar los gastos de operación y mantenimiento del establecimiento y sus áreas verdes.

TABLA 27. PRESUPUESTO GENERAL DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LA MUJER

PRESUPUESTO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LA MUJER

COSTOS DIRECTOS						
NO RENGLON	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL	
1	MURO PERIMETRAL	432,45	Q 450,00	Q	194.602,50	
2	PLAZAS Y CAMINAMIENTOS	1228	Q 290,00	Q	356.120,00	
3	ÁREA DE PARQUEO	600	Q 250,00	Q	150.000,00	
4	GARITA Y GUARDIANÍA	16	Q 3.000,00	Q	48.000,00	
5	EDIFICIO DMM	450	Q 4.500,00	Q	2.025.000,00	
5	EDIFICIO EDUCATIVO	1045,97	Q 5.000,00	Q	5.229.850,00	
6	ÁREA DE SERVICIO	78,44	Q 3.500,00	Q	274.540,00	
7	JARDINIZACIÓN Y ESPEJOS DE AGUA	309,25	Q 250,00	Q	77.312,50	
8	TERRAZA JARDIN	158,43	Q 250,00	Q	39.607,50	
SUBTOTAL					Q	8.395.032,50
COSTOS INDIRECTOS						
NO COSTOS	PORCENTAJE				TOTAL	
1	PLANIFICACIÓN	8			Q 671.602,60	
2	ADMINISTRACIÓN	8			Q 671.602,60	
3	SUPERVISIÓN	6			Q 503.701,95	
4	IMPREVISTOS	5			Q 419.751,63	
SUBTOTAL					Q	2.266.658,78
INTEGRACIÓN TOTAL DE COSTOS						
NO.						
1	TOTAL DE COSTOS DIRECTOS				Q	8.395.032,50
2	TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS				Q	2.266.658,78
TOTAL GENERAL					Q	10.661.691,28

METROS CUADRADOS TOTALES DEL PROYECTO

4318,54

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

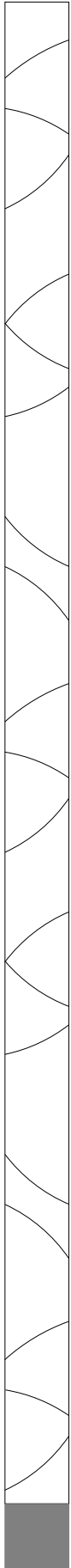
Q 10.661.691,28

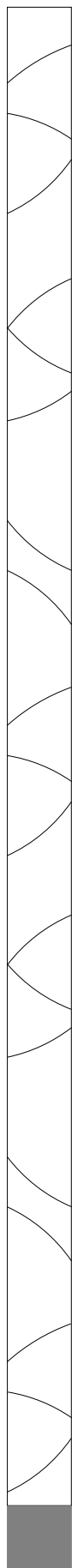
COSTO POR METRO CUADRADO

Q 2.468,82

TABLA 27. DIAGRAMA DE EJECUCIÓN / INVERSIÓN DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LA MUJER

NO RENGLÓN	TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9
1 MURO PERIMETRAL	Q 194.602,50	Q 194.602,50								
2 PLAZAS Y CAMINAMIENTOS	Q 356.120,00	Q 178.060,00	Q 106.836,00							Q 71.224,00
3 ÁREA DE PARQUEO	Q 150.000,00	Q 150.000,00								
4 GARITA Y GUARDIANA	Q 48.000,00		Q 48.000,00							
5 EDIFICIO DMM	Q 2.025.000,00		Q 1.012.500,00	Q 607.500,00	Q 405.000,00					
5 EDIFICIO EDUCATIVO	Q 5.229.850,00			Q 1.307.462,50	Q 1.307.462,50	Q 1.307.462,50	Q 1.307.462,50	Q 1.307.462,50		
6 ÁREA DE SERVICIO	Q 274.540,00				Q 164.724,00	Q 109.816,00				
7 JARDINIZACIÓN Y ESPEJOS DE AGUA	Q 77.312,50					Q 77.312,50				
8 TERRAZA JARDIN	Q 39.607,50									Q 39.607,50
TOTAL DE INVERSIÓN	Q 8.395.032,50	Q 372.662,50	Q 1.269.336,00	Q 655.500,00	Q 1.712.462,50	Q 1.307.462,50	Q 1.472.186,50	Q 1.417.278,50	Q 77.312,50	Q 110.831,50
EJECUCIÓN	4%	20%	27%	48%	63%	81%	98%	99%	100%	





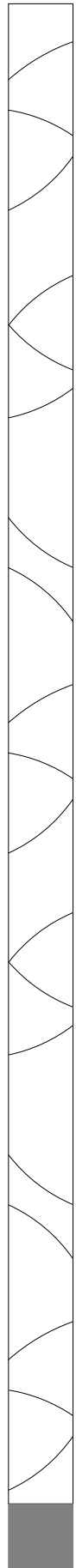
6.5 CONCLUSIONES GENERALES

- El proyecto posee los requerimientos de espacio y mobiliario para la realización de charlas informativas, cursos de capacitación y servicios de atención de acuerdo con las funciones de la Dirección Municipal de la Mujer.
- Se aplican conceptos de diseño bioclimática como orientación de los edificios, disposición de jardines, uso de materiales naturales y de la región, reutilización de aguas, uso de energías renovables, entre otros.
- El diseño del proyecto permite la movilidad de personas con discapacidad entre las diferentes plataformas y edificios del conjunto por medio de rampas con el porcentaje de pendiente no mayor al 8.3 % establecido por las NRD2, así mismo se previeron los requerimientos de espacios para su movilidad dentro de los edificios y uso de instalaciones.
- Se respetaron los parámetros dados por los reglamentos que condicionaban el diseño como el reglamento de construcción de la Municipalidad, parámetros de accesibilidad universal brindados por CONADI, entre otras.
- Se consideran medidas de seguridad para la reducción de riesgo y desastre como puntos de reunión, señalización y rutas de evacuación, etc.
- La propuesta volumétrica no rompe con el contexto inmediato, genera espacios abiertos creando una mayor relación con el entorno.
- El centro debe velar por el mantenimiento tanto de las áreas verdes como del mantenimiento periódico de la infraestructura de los edificios e instalaciones del centro, considerando su desgaste por operación del mismo.

6.6 RECOMENDACIONES GENERALES

Se aconseja a la Municipalidad de San Agustín Acasaguastlán, previo al desarrollo del proyecto (planificación, planeación y ejecución lo siguiente:

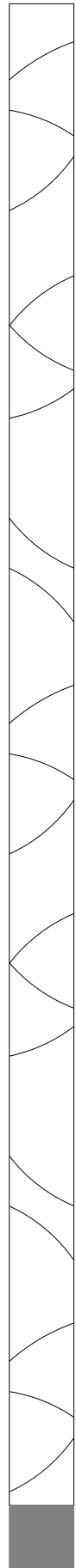
- Tomar en cuenta el diseño establecido en este documento, ya que el mismo responde a una fase de fundamentación teórica para el dimensionamiento, zonificación y orientación de cada uno de sus elementos, con el fin de brindar una solución idónea, que llene los requerimientos de espacio y confort para el funcionamiento del proyecto.
- Una vez considerada la propuesta de anteproyecto planteada se recomienda realizar los estudios pertinentes descritos con anterioridad para el desarrollo del proyecto como estudio de capacidad de uso de suelo, cálculo estructural, etc.
- Se recomienda conservar las áreas verdes establecidas en el anteproyecto y velar por el cuidado de las mismas.
- Respetar los caminamientos y el diseño de los espacios públicos del proyecto.
- Promover el desarrollo de proyectos públicos, que permitan la convivencia entre los pobladores del municipio, así como promover proyectos de movilidad como la ciclovía para la disminución del uso de vehículos privados.
- Realizar inspecciones constantes y mantenimiento periódico de la estructura e instalaciones del establecimiento, previendo desgastes por operación.

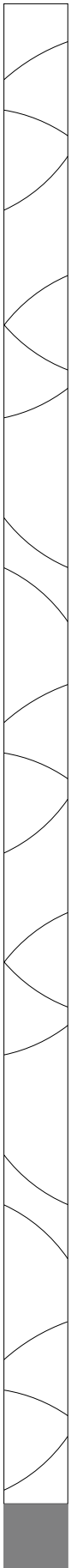


REFERENCIAS

1. Aldana, Jennifer. "Propuesta arquitectónica del centro de capacitación y atención integral para la mujer Esquipulas, Chiquimula". (tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2011), http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3038.pdf.
2. Alfonso, Siliceo *Capacitación y desarrollo de personal -4ª. Ed.-*, (México: Limusa, 2010), 38-39
3. Álvarez, Horacio. Bismarck Pineda y Ramiro Martínez, "Índice de Avance Educativo Municipal 2002-2006," (Guatemala, diciembre 2008), extraído de: http://www.conalfa.edu.gt/investigaciones/externos/IAEM_2002_2006.pdf
4. Armendariz, Carlos; Ericka Escobar y CONADI. «Abriendo la puerta al camino de la Igualdad y oportunidad, Manual técnico de accesibilidad de las personas con discapacidad al espacio físico y medios de transporte en Guatemala.» (Guatemala, Litografía OPP, 2012), 53-55
5. Barillas, Oliver. "Centro de atención y capacitación para la mujer, San Miguel Panán, Suchitepéques". (tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2012), http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3302.pdf.
6. Chinchilla, Ana. «Catálogo de plantas aplicadas en la arquitectura guatemalteca» , (tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2009), p 104-273, http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2474.pdf
7. CLIMATE-DATA.ORG, "Clima: Ruanda", CLIMATE-DATA.ORG, consultado 20 de agosto, 2018, <https://es.climate-data.org/location/926247/>.
8. Congreso de la República, Constitución Política de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Organismo Legislativo, (Guatemala: Lito Master, 2010) P 3-19
9. Congreso de la República, DECRETO NÚMERO 12-2002, "CÓDIGO MUNICIPAL", (Guatemala, 2010) P 33-34
10. Gándara, José. "Arquitectura y Clima en Guatemala". (Guatemala, Guatemala: USAC 2001).
11. Gonzales et al., «Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión municipio de San Agustín Acasaguastlán departamento de El Progreso», (Universidad de San Carlos de Guatemala, 2015), P 50-53
12. González, Maynor et.al., "Diagnóstico Socioeconómico, Potenciales Productivas y Propuestas de Inversión" (tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2015), 50 http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0874_v1.pdf.
13. INE, «República de Guatemala: Estadísticas demográficas y vitales 2014», (Guatemala, 2015) P 78.s

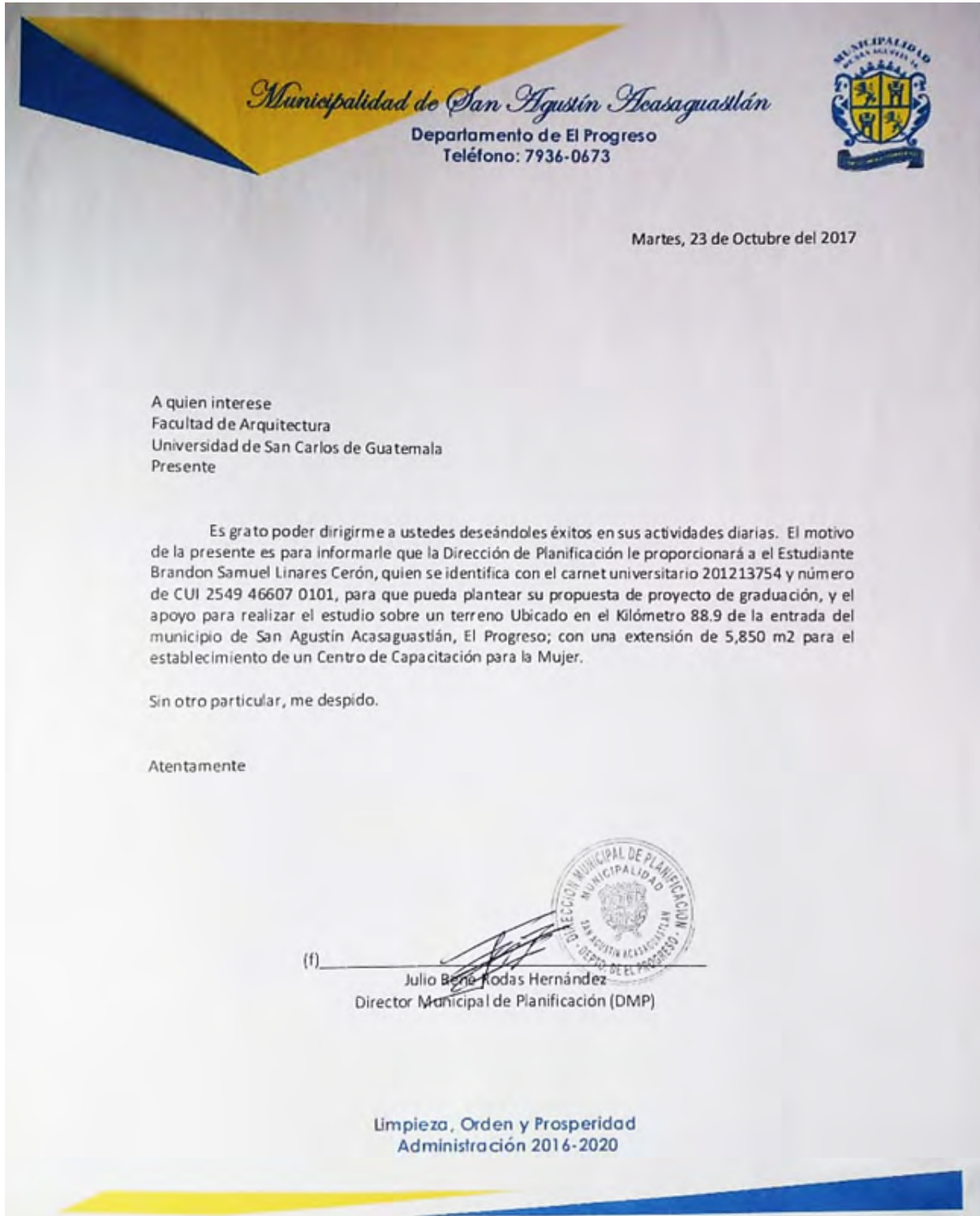
14. INTECAP, "Historia del INTECAP", INTECAP, Consultado el 21 de abril, 2018, (Guatemala, 2015) <http://www.intecap.edu.gt/index.php/acerca-del-intecap/historia-del-intecap.html>
15. Könemann, Jan Gypfel, *História de la Arquitectura, De la Antigüedad a nuestros días*, (Alemania, Tandem Verlag GmbH, 2005), 94
16. MGAP, «Clases de Capacidad de Uso del USDA Klingebiel y Montgomery, 1961», (MGAP, consultado 15 de julio, 2018), 74
17. MINEDUC, "Índice de Avance Educativo", Extraído de: <https://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/varios/indiceavanceeducativo/mapas/index.htm>
18. Neufert, Ernest, *Arte de proyectar en arquitectura*. (España: Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1955).
19. Plazola, Alfredo. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, Vol.4,(Plazola Editores 1977)
20. PLATAFOMRA ARQUITECTURA, "Centro de Oportunidades para la Mujer / Sharon Davis Design", Plataforma Arquitectura, consultado 30 de agosto, 2018, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-298742/centro-de->
21. PLATAFOMRA ARQUITECTURA, "Centro de Aprendizamiento Lanka / feat.collective", Plataforma Arquitectura, consultado 30 de agosto, 2018, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/880205/centro-de-aprendimiento-lanka-feaollective>.
22. PNUD, "Panorama general Informe sobre Desarrollo Humano 2016, Desarrollo humano para todos" (Estados Unidos: Communications Development Incorporated, 2017), 200, http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2016_report_spanish_web.pdf
23. Rodas, Jorge. "Centro de capacitación para la mujer en Jutiapa, Jutiapa" (tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2011), http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2777.pdf.
24. SEGEPLAN. *Plan de desarrollo*, San Agustín Acasagatlán, El Progreso. (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010).
25. SCEP, "MANUAL DE FUNCIONES DE LA OFICINA MUNICIPAL DE LA MUJER", (Guatemala: DigraficImpresos, 2008) P21
26. SOSTENIBILIDAD, "ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA: CASAS QUE AHORRAN" , SOSTENIBILIDAD, Consultado el 21 de abril, 2018, <https://www.sostenibilidad.com/construccion-y-urbanismo/arquitectura-bioclimatica-casas-que-ahorran/>
27. "Unión Europea, por la paz y la cohesión social" y Programa Descentralización y Fortalecimiento Municipal Municipios Democráticos. "Manual de funciones de la oficina municipal de la mujer, -OMM-" Documento en línea (Guatemala, 2008), 29 http://eeas.europa.eu/archives/delegations/guatemala/documents/more_info/virtual_library/manual_omm_es.pdf.
28. UPIE-MAGA, MAGA –BID, «Mapa Fisiográfico-geomorfológico de la República de Guatemala, a escala 1:250,000 – Memoria Técnica –», (Guatemala, Junio 2001) P 44-50
29. UPIE-MAGA, MAGA-BID, «Primera Aproximación al Mapa de Clasificación Taxonómica de los Suelos de la República de Guatemala –Memoria Técnica–», (Guatemala, 2000) P 23



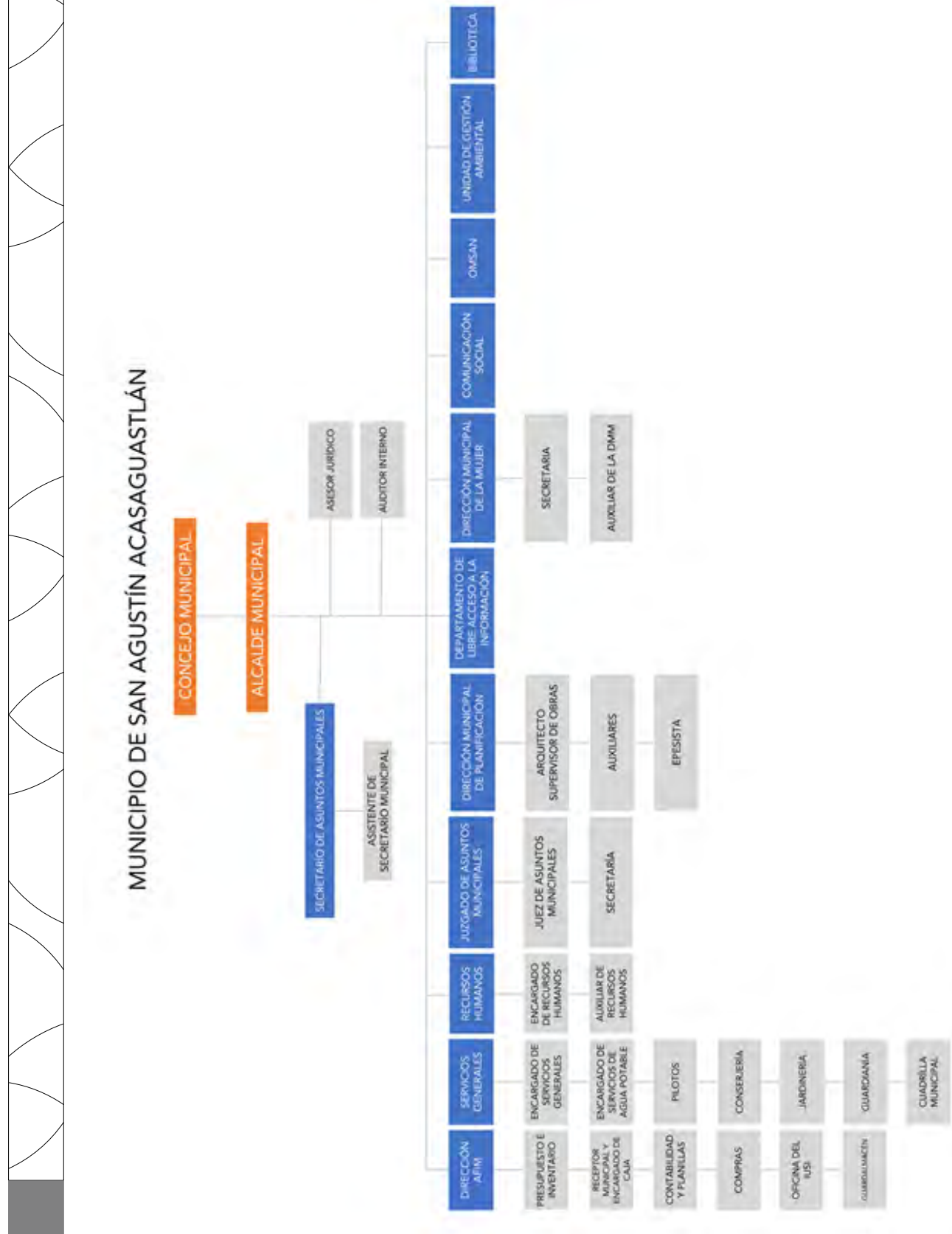


7 ANEXOS

7.1 CARTA DE SOLICITUD DE PROYECTO



7.2 ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO, VERSIÓN 2017



7.2 TABLAS DE PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN

TABLA 28. MÉTODO LINEAL (ARITMÉTICO)

FÓRMULA: $N_t = N_o (1 + r * t)$

N_t: Población final del periodo proyectado
N_o: Población inicial del periodo proyectado
r: Tasa de crecimiento* 0,0196
t: Tiempo en años, entre N_o y N_t

AÑO	t	POBLACIÓN	% POBLACIÓN FEMENINA***	TOTAL DE MUJERES
2002**	0	34343	50	17305
2010**	8	38752	51	19901
2018	16	45113	51	22949
2020	18	46459	51	23634
2025	23	49825	51	25346
2030	28	53190	51	27058
2035	33	56556	51	28770
2040	38	59922	51	30482
2045	43	63287	51	32194

* Tasa de crecimiento estimada con base a datos del censo 2002 y la proyección 2010, con la siguiente fórmula

$$r = (\sqrt[t]{N_t / N_o}) - 1$$

** Datos del censo 2002 y proyección 2010 según el Instituto Nacional de Estadística -INE-

*** Promedio del porcentaje presentado entre la población de acuerdo a censos anteriores.

TABLA 29. MÉTODO GEOMÉTRICO

FÓRMULA: $N_t = N_o (1 + r)^t$

N_t: Población final del periodo proyectado
N_o: Población inicial del periodo proyectado
r: Tasa de crecimiento* 0,0152
t: Tiempo en años, entre N_o y N_t

AÑO	t	POBLACIÓN	% POBLACIÓN FEMENINA***	TOTAL DE MUJERES
2002**	0	34343	50	17305
2010**	8	38752	51	19901
2018	16	43725	51	22243
2020	18	45066	51	22925
2025	23	48599	51	24722
2030	28	52409	51	26660
2035	33	56517	51	28750
2040	38	60948	51	31004
2045	43	65727	51	33435

* Tasa de crecimiento estimada con base a datos del censo 2002 y la proyección 2010, con la siguiente fórmula

$$r = ((N_t / N_o)^{1/t}) - 1$$

** Datos del censo 2002 y proyección 2010 según el Instituto Nacional de Estadística -INE-

*** Promedio del porcentaje presentado entre la población de acuerdo a censos anteriores.

TABLA 30. MÉTODO EXPONENCIAL

FÓRMULA:

$$N_t = N_o * e^{r * t}$$

N_t: Población final del periodo proyectado

N_o: Población inicial del periodo proyectado

r: Tasa de crecimiento*

0,0151

t: Tiempo en años, entre N_o y N_t

e: 2,718281828

AÑO	t	POBLACIÓN	% POBLACIÓN FEMENINA***	TOTAL DE MUJERES
2002**	0	34343	50	17305
2010**	8	38752	51	19901
2018	16	43728	51	22245
2020	18	45069	51	22927
2025	23	48604	51	24725
2030	28	52415	51	26664
2035	33	56526	51	28755
2040	38	60959	51	31010
2045	43	65739	51	33442

* Tasa de crecimiento estimada con base a datos del censo 2002 y la proyección 2010, con la siguiente fórmula

$$r = (\text{Log}(N_t/N_o) / (t (\text{log } e)))$$

** Datos del censo 2002 y proyección 2010 según el Instituto Nacional de Estadística -INE-

*** Promedio del porcentaje presentado entre la población de acuerdo a censos anteriores.

TABLA 31. MÉTODO PARABÓLICO

FÓRMULA

$$N_t = a + b(t) + c(t)^2$$

N_t: Población final del periodo proyectado, de acuerdo al año de proyección

t: Tiempo en años, entre N_o y N_t

$$a: \frac{N_t - b(t) - c(t)^2}{1} = 38755$$

$$b: \frac{(N_t / t) - (a / t) - c(t)}{1} = 702$$

b sustituido 668,67

$$c: \frac{(N_t - a - b(t))}{t^2} = 11,11$$

	AÑO DEL CENSO O PROYECCIÓN	t	CENSO O PROYECCIÓN	% POBLACIÓN FEMENINA**	TOTAL DE MUJERES
a	2010*	0	38755	51	19901
b	2013*	3	40861	51	20982
c	2016*	6	43167	51	22166
	2020	10	46553	51	23905
	2025	15	51285	51	26335
	2030	20	56573	51	29050
	2035	25	62416	51	32051
	2040	30	68815	51	35337
	2045	35	75769	51	38908

*Proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-

** Promedio del porcentaje presentado entre la población de acuerdo a censos anteriores.

TABLA 32. RESUMEN DE PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN AL AÑO 2045

MÉTODO DE PROYECCIÓN	DATOS INE		PROYECCIONES					
	CENSO 2002	2010	2020	2025	2030	2035	2040	2045
ARITMÉTICO	34343	38752	46459	49825	53190	56556	59922	63287
GEOMÉTRICO	34343	38752	45066	48599	52409	56517	60948	65727
EXPONENCIAL	34343	38752	45069	48604	52415	56526	60959	65739
GEOMÉTRICO	34343	38752	46553	51285	56573	62416	68815	75769
PROMEDIO	34343	38752	45787	49578	53647	58004	62661	67631

TABLA 33. RESUMEN DE PROYECCIÓN DE MUJERES DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN AL AÑO 2045

MÉTODO DE PROYECCIÓN	DATOS INE		PROYECCIONES					
	CENSO 2002	2010	2020	2025	2030	2035	2040	2045
ARITMÉTICO	17305	19901	23634	25346	27058	28770	30482	32194
GEOMÉTRICO	17305	19901	22925	24722	26660	28750	31004	33435
EXPONENCIAL	17305	19901	22927	24725	26664	28755	31010	33442
PARABÓLICO	17305	19901	23905	26335	29050	32051	35337	38908
PROMEDIO	17305	19901	23348	25282	27358	29581	31958	34495

TABLA 34. RESUMEN DE PROYECCIÓN POR GRUPOS ETARIOS DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN AL AÑO 2045

RANGO ETARIO	CENSO 1994	% POBLACIÓN	CENSO 2002	% POBLACIÓN	PROYECCIÓN 2013	% POBLACIÓN	PROYECCIÓN 2020*	PROYECCIÓN 2045*
00 a 06	6250	24	5408	16	7513	18	8419	12435
07 a 14	6123	23	9996	29	7989	20	8952	13223
15 a 64	12701	48	17164	50	22951	56	25718	37988
65 y más	1241	5	1775	5	2407	6	2697	3984
TOTALES	26315	100	34343	100	40860	100	45787	67631

7.3 ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO

7.3.1 CUADRO DE MAHONEY

TABLA 35. CUADROS DE MAHONEY, ELABORACIÓN CON BASE A DATOS OBTENIDOS DEL INSIVUMEH

ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO (MAHONEY)

LOCALIDAD: San Agustín Acasaguastán DEPARTAMENTO: El Progreso AÑO: 2017
 ESTACIÓN METEOROLÓGICA: San Agustín Acasaguastán DATOS: INSIVUMEH
 LATITUD: 14°55'49" LONGITUD: 90°08'30,999" ALTITUD: 1503 msnm

1	TEMPERATURA MEDIA ANUAL (TMA)	25 °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
2	HUMEDAD RELATIVA MÍNIMA															
3	HUMEDAD RELATIVA MÁXIMA															
4	HUMEDAD RELATIVA MEDIA		88	71	72	79	78	86	77	84	89	89	86	85		
5	GRUPO DE HUMEDAD		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
6	TEMPERATURA MÁXIMA		30,2	30	28,1	32	31	31,2	31	30	32	33	30	30	31	
7	LÍMITES DE CONFORT DIURNO	SUPERIOR	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
		INFERIOR	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
8	ESTRÉS TÉRMICO		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
9	TEMPERATURA MÍNIMA		17	17	19,4	19	18	18	20	19	19	19	19	19	19	
10	LÍMITES DE CONFORT NOCTURNO	SUPERIOR	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
		INFERIOR	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
11	ESTRÉS TÉRMICO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12	OSCILACIÓN MEDIA MENSUAL (TMAX-TMIN)		13,2	13	8,7	13	13	13,2	11	11	13	14	11	11		
13	PRECIPITACIÓN MENSUAL EN MM		0,0	0,0	0,3	17,5	142,3	196,2	30,3	178,9	200,5	102,1	1,6	0,0		
14	HUMEDAD	H1-Movimiento de aire indispensable	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		H2-Movimiento de aire conveniente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		H3-Protección contra la lluvia	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3
14	ARIDEZ	A1-Almacenamiento térmico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A2-Dormir al aire libre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A3-Problemas de estación fría	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Por arriba del confort (cálida)

** Dentro de confort '0'

** Por debajo del confort (frío)

Las temperaturas mínimas coinciden con el valor mínimo de las zonas de confort por lo cual nunca hace frío.

La temperatura sube por encima del límite superior durante las primeras horas de la mañana manteniéndose hasta entradas horas de la tarde, deduciéndose que existe incomfortabilidad producida por altas temperaturas en los meses calurosos.

7.3.2 RECOMENDACIONES DE CUADROS DE MAHONEY:

a) DISTRIBUCIÓN Y ORIENTACIÓN

- Orientación de fachadas al norte y al sur con eje mayor este-oeste.
- Planificación de ambientes en forma compacta, alrededor de patios centrales.

b) ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES

- Disposición compacta con poca separación entre edificios.

c) MOVIMIENTO DE AIRE:

- Ambientes semi-agrupados para temporal movimiento de aire.

d) POSICIÓN DE VENTANAS:

- 15-25 % de superficie del muro o 10 – 15 % área de piso.

f) PROTECCIÓN DE VENTANAS:

- Evitar la penetración directa de los rayos solares al interior de los ambientes.

l) MUROS:

- Pesados de alta capacidad térmica.
 - Ladrillo tayuyo de 0.23 de punta
 - Ladrillo tubular en punta de 0.29
 - Block de 0.20+0.01 repello ambas caras
 - Block de 0.15 + 0.015 repello ambas caras
 - Concreto liviano –con piedra pómez- 0.15.

l) CUBIERTAS:

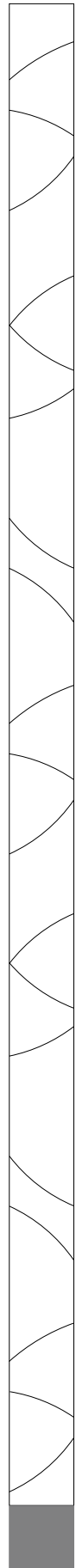
- Pesadas de alta capacidad térmica.
- Lámina Galvanizada 12 % de atenuación del calor + cielo falso 15 % de atenuación del calor.
- Losa de concreto común 2,200 kg/m² + 10 cm de mezclón 50 % de resistencia al calor.
- Losa de concreto común 2,200 kg/m² + 20 cm de mezclón buena resistencia al
- Prefabricado de Block y Concreto + 7 cm de mezclón; recomendable.

m) PISOS:

- Densos de alta capacidad térmica.
 - Cemento líquido –interiores-
 - Granito –interiores-
 - Baldosas de barro –exteriores- no hay mucha reflectancia.

n) CARACTERÍSTICAS EXTERNAS:

- Circular con Barreras naturales o cerramientos, evitar polvo y deslumbramientos.
- Pasos cubiertos y caminamientos cortos.
- Evitar concreto o asfalto.



7.4 MATRICES DE EVALUACIÓN MIEV

EVALUACIÓN VERDE -MIEV- MATRIZ DE SITIO ENTORNO Y TRANSPORTE

Respetar zonas de interés natural y cultural con gestión del riesgo a desastre

No.	Criterios de diseño para protección de zonas de interés natural o cultural	SI	NO	NA*
1	Respetar parques, refugios y/o hábitat de especies a proteger.	SI		
2	No contamina las áreas protegidas con desechos sólidos, desechos líquidos, ruido y otros	SI		
3	Respetar conjuntos y estructuras de interés patrimonial	SI		
Criterios de diseño para zonas de riesgo, vulnerabilidad y adaptabilidad				
4	Evita la construcción en rellenos poco consolidados	SI		
5	Garantiza la construcción segura ante amenazas naturales y antrópicas.	SI		
6	Respetar retiro de las construcciones de cuerpos de agua, evaluando la ubicación del terreno en la cuenca o cuerpo de agua, además en el diseño considera las amenazas generadas por el cambio climático.	SI		
Criterio de diseño para protección de la Infraestructura				
7	Evita daños y pérdida de puentes, carreteras, líneas de conducción de agua potable y electricidad, plantas de tratamiento y otros	SI		

Integrar el edificio con su entorno

No.	Criterios de diseño para espacios públicos y seguridad	SI	NO	NA*
8	Incluye espacios públicos (plazas, aceras, áreas verdes u otros espacios de convivencia)	SI		
9	Considera la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio	SI		
Criterio de diseño para la integración con la planificación urbana local				
10	Aplica reglamento de construcción y planes reguladores	SI		

Control de contaminación del entorno hacia y desde el edificio

No.	Criterio de diseño para el control del ruido	SI	NO	NA*
11	Aísla el ruido excesivo proveniente del exterior del edificio.	SI		
12	Aísla el ruido hacia el exterior, generado por el ambiente interno	SI		
Criterio de diseño para el control del aire				
13	Define zonas aisladas para fumar	SI		
14	Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el edificio	SI		

Movilizar personas desde y hacia el edificio en forma energéticamente eficiente

No.	Criterio de diseño para transporte y movilización de personas desde y hacia el edificio, con seguridad para los peatones y protección ambiental.	SI	NO	NA*
15	Privilegia al peatón, al disponer de vías peatonales exclusivas, seguras, techadas que permita libre movilidad interna y externa.	SI		
16	Dispone de sistema de conectividad urbana, que privilegia el acceso en cercanías al edificio del transporte colectivo, desestimulando el uso del transporte en vehículo individual.	SI		
17	Dispone de ciclo vías y estacionamiento para bicicletas. Así estacionamientos para vehículos que utilizan energía alterna con tomas para recarga de baterías.	SI		
18	Cuenta con vías amplias o distribuidores viales de acceso, con calles alternas para evitar congestionamiento de tránsito.			SI
Criterio de diseño para movilidad peatonal eficiente al interior de edificaciones con más de cuatro niveles				
19	Prioridad en escaleras y rampas sobre transporte mecánico en primeros niveles.	SI		

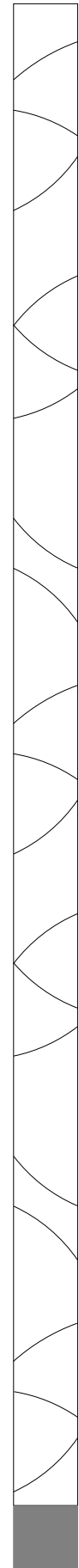
* NA: No aplica.

MATRIZ DE CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL
CUADRO DE CHEQUEO PARA CLIMA CALIDO SECO

Requisitos para cumplir con el criterio de diseño:

No.	Trazo para el control de la incidencia solar en las diversas estaciones del año	SI	NO	NA
1	Orienta las edificaciones en base a la incidencia solar, función y frecuencia de uso.	SI		
2	Toma en consideración los solsticios y equinoccios, así como la trayectoria aparente del sol a lo largo del año de acuerdo a la carta solar de las altitudes que varían entre 5 y 20 grados norte.	SI		
3	Las aberturas de la edificación están orientadas hacia el eje norte-sur para reducir la exposición del sol.	SI		
4	Las aberturas en el sur están protegidas del sol a través de elementos verticales en forma perpendicular a la fachada, voladizos y similares, o bien árboles	SI		
5	Protección de fachadas oriente y poniente.	SI		
6	Tiene colocados elementos verticales y voladizos en dirección nor este y nor oeste para reducir exposición del sol.	SI		
7	Cuenta además con protección por medio de dispositivos de diseño y vegetación.	SI		
No. Espaciamiento				
8	El edificio tiene una adecuada separación con otras edificaciones o barreras, con planificación compacta, para evitar y reducir corrientes de aire caliente.	SI		
Ventilación natural				
9	Aprovecha la ventilación natural, en horas de menor irradiación solar.	SI		
10	Evita el movimiento del aire caliente.	SI		
11	Tiene sistemas de enfriamiento natural del aire (a través de hacer pasar ductos de aire subterráneamente o por agua, e ingresando al ambiente por bajo)	SI		
12	Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer el régimen de vientos en diversas estaciones del año.	SI		
Aberturas. (ventanas o vanos).				
11	Tiene aberturas pequeñas, entre 10-30% del área de los muros de cada ambiente. Las aberturas permiten una adecuada iluminación natural y control de las condiciones climáticas.	SI		
Muros.				
12	Tiene muros que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.	SI		
Cubiertas.				
13	Tiene cubiertas que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.	SI		
Protección contra la lluvia.				
14	No es necesario protección contra la lluvia. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer la pluviosidad y humedad relativa en los ambientes en las diversas estaciones del año.			SI
Protección solar.				
15	Contempla provisión de sombra en todo el día.	SI		
Incorporación de elementos vegetales.				
16	Incorporación patios, jardines, techos y paredes vivas o cualquier otro elemento vegetal. Los criterios para evaluar vegetación están en función de su capacidad	SI		
17	Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de terrazas, patios, balcones, jardines que crean el confort sensorial.	SI		

* NA: No aplica.



MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGETICA**Usar fuentes renovables de energía limpia**

No.	Criterios de diseño para el uso de la energía renovable, en comparación al uso de energía a base del petróleo y sus derivados.	SI	NO	NA
1	Utiliza energía con fuentes renovables, electrolisis como fotovoltaica, turbinas eólicas, micro adro hidroeléctricas, geotérmicas y/o células combustible en base a hidrogeno. No se incluye nuclear y/o combustión.			
2	Calienta el agua con fuentes renovables			

Usar racionalmente la energía

Criterio de diseño para secado de forma natural				
3	Cuenta con espacios para el secado de ropa en forma pasiva.			
Criterio de diseño para iluminación natural				
4	Privilegia el uso de iluminación natural en el día y diseña los circuitos de iluminación artificial de acuerdo al aporte de iluminación natural.			

Hacer eficiente la transmisión térmica en materiales.

Criterios de diseño para el uso de materiales que contribuyan a un comportamiento térmico acorde a las características climáticas del lugar.				
5	Toma como referencia la transmisión térmica generada por los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes por conducción, convección, radiación y evaporación			

Usar sistemas activos para el confort

Criterio de diseño para ventilación natural				
6	Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.			

* NA: No aplica.

MATRIZ EN EL USO DEL AGUA**Controlar la calidad del agua para consumo**

No.	Criterio de diseño para el abastecimiento y potabilización del agua	SI	NO	NA
1	Usa fuente de abastecimiento municipal o trata adecuadamente las aguas de pozo.			

Reducir el consumo de agua potable

Criterios de diseño para establecer el consumo estimado de agua potable y la demanda en el sistema de agua municipal.				
2	Cuenta con sistema de monitoreo y/o control eficiente de consumos con medidores. Cuenta con medidores diferenciados (contadores de agua) según actividades (cocina, lavanderías, baños) y unidades de habitación (hoteles, edificios..)			
3	Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia y reciclando el agua residual gris. (Cuenta con red de abastecimiento paralela, incorporando a la red de abastecimiento de la fuente, una recirculación de aguas grises tratadas.) (Capta, almacena, trata el agua de lluvia para consumo, y/o la utiliza para aplicaciones internas y externas distintas al consumo humano).			
4	Usa tecnología eficiente en el consumo del agua. (Utiliza artefactos hidráulicos y sanitarios de bajo consumo de agua potable.)			

Manejar adecuadamente el agua pluvial

Criterios de diseño para manejar y permitir la infiltración adecuada del agua pluvial				
5	Permite el paso natural del agua de lluvia que no se almacena, canalizándola y evacuándola por gravedad, de los techos y pavimentos, de preferencia, hacia cauces o cursos naturales de agua y pozos de absorción.	SI		
6	Los pavimentos, calzadas y áreas libres, permiten la Infiltración de agua de lluvia hacia subsuelo. (Utiliza materiales permeables que permiten la infiltración al subsuelo).		SI	
7	Descarga las aguas lluvias de forma periódica y con estrategias para retardamiento de velocidad. (Fracciona el desfogue en tramos para que las descargas no excedan la capacidad hidrológica del terreno y/o infraestructura, incorpore lagunas o tanques de retención. (aguadas, fuentes o espejos de agua)).	SI		

Tratar adecuadamente las aguas residuales

Criterio de diseño para el adecuado tratamiento y control de la calidad de las aguas residuales (aguas negras)				
8	Previene la contaminación de la zona de disposición final del agua, a través de un apropiado cálculo, dimensión y diseño de la planta de tratamiento. (Las aguas tratadas pueden reusarse para riego de jardines del conjunto. No para riego de hortalizas o producción de alimentos vegetales. Lo demás se debe desfogar a pozos de absorción o descarga adecuada a cuencas o flujos de agua, donde no exista red municipal.) (Considera alternativas de aprovechamiento de los lodos en función del Acuerdo Gubernativo 236-2006. Si cumple con los parámetros y límites permisibles que estipula el artículo 42 de dicho reglamento pueden usarse en aplicación al suelo: como acondicionador, abono o compost. Para ello debe existir un sistema de manejo y transporte autorizado.)	SI		

* NA: No aplica.

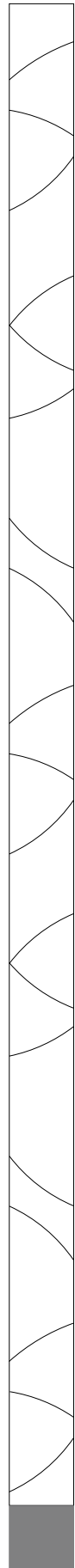
MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

Recurso suelo

No.	Criterio de diseño para protección del suelo	SI	NO	NA
1	Uso de terrazas, taludes, bermas u otros sistemas y productos naturales para protección del suelo.	SI		
Criterio de diseño para conservación del suelo				
2	Diseño incentiva conservación de suelo	SI		
3	Presenta cambios en el perfil natural del suelo	SI		
4	Existe control de erosión y sedimentación del suelo	SI		
5	Cuenta con estabilización de cortes y taludes	SI		
6	El suelo está libre de contaminación. Define los espacios para el manejo de desechos sólidos. Clasifica e incluye depósitos apropiados para los distintos tipos de desechos sólidos.	SI		
Criterio de diseño para la visual del paisaje natural o urbano				
7	Aprovecha las visuales panorámicas que ofrece el entorno, permitiendo visualmente la observación de paisaje natural o urbano.	SI		

Recurso biótico

Criterio de diseño para la integración al entorno natural				
8	Se usa el paisajismo como recurso de diseño, para que el envolvente formal del edificio se integre en forma armónica con su entorno.	SI		
9	Hay uso de especies nativas	SI		
10	Benefician las especies exóticas al proyecto y al ecosistema del entorno			SI



Criterio de diseño para la conservación de la biodiversidad				
11	Propicia conservación de flora nativa en el sitio			
12	Propicia conservación de la fauna local en el sitio			

Recurso hídrico

Criterio de diseño para el manejo e Integración del recurso hídrico en el paisaje				
13	Optimiza el uso de agua para paisajismo			
14	Aprovecha las aguas de lluvia			
15	Recicla y aprovecha las aguas grises			

* NA: No aplica.

MATRIZ DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**Privilegiar el uso de materiales de construcción producidos con sostenibilidad ambiental**

No.	Criterios de diseño para uso de materiales de baja huella de carbono	SI	NO	NA
1	Usa materiales que en su proceso de producción tienen bajo impacto extractivo y bajo consumo de energía, incidiendo en reducir el costo total de los materiales usados en la obra.			
2	Fomenta el uso de maderas con cultivo sostenible y no consume materiales vírgenes o especies de bosques nativos no controlados.			
3	Utiliza materiales certificados			
Criterio de diseño para uso de materiales locales				
4	Utiliza materiales y productos de construcción fabricados cerca del proyecto, para reducir costos y contaminación por transporte, así como para apoyar las economías locales.			
Criterio de diseño para el uso de materiales no renovables eficientemente utilizados.				
5	Reducido uso de materias primas de largos ciclos de renovación y privilegio de uso en materiales de rápida renovación.			
Criterio de diseño para el uso de materiales renovables con explotación responsablemente sostenible.				
6	Utiliza materiales renovables y biodegradables, de ciclos cortos de reposición (10 años), considerando su uso de acuerdo al ciclo de vida promedio en la región.			

Usar materiales eficientemente reciclados y reutilizados

Criterios de diseño para el uso de materiales reciclados.				
7	Utiliza materiales nuevos concebidos como reciclables.			
8	Utiliza materiales reciclados en la construcción.			
Criterios de diseño para materiales eficientemente utilizados a través de un prolongado ciclo de vida del edificio.				
9	Hay flexibilidad de uso del edificio en el tiempo, para así permitir su readecuación y cambio de uso			
10	Utiliza materiales que protegen superficies expuestas del edificio y su cambio de uso. (pieles)			

Usar materiales no contaminantes

Criterio de diseño para no usar materiales sin agentes tóxicos y componentes orgánicos volátiles (COV)				
11	Utiliza materiales sin emanación de agentes tóxicos o venenosos			

* NA: No aplica.

MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Pertenencia económica y social de la inversión verde

No.	Criterio de diseño para la evaluación económica social	SI	NO	NA
1	Genera impacto económico y social por el uso de recursos naturales y materiales de construcción de la región.			

Pertenencia de la seguridad y responsabilidad social

No.	Criterio de diseño para involucrar la participación y opinión de grupos de interés	SI	NO	NA
2	Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades ubicadas dentro del área de influencia			
3	Criterios de diseño para la seguridad humana de los operarios y usuarios del edificio. Incorpora las medidas de seguridad para prevención y respuesta ante amenazas naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, incendios, etc). (Cuenta con los instrumentos de gestión integral de riesgo establecidos por la ley (Planes institucional de respuesta PIR , Plan de Evacuación y las normas NRD-2))			
4	Cuenta con señalización de emergencia..., en situaciones de contingencias y evacuación. (...tiene identificados los lugares de concentración,... tiene señalización y lámparas de emergencia.)			
5	Criterio de diseño para la inclusión de personas con discapacidad en el proyecto Incluye medidas, equipo y accesorios para facilitar el uso de las instalaciones por personas con discapacidad y por adultos mayores. (Aplica estándares de "Arquitectura sin Barreras".)			

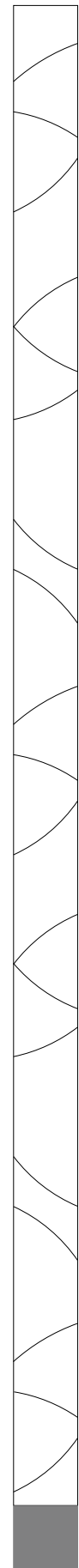
Pertenencia y respeto cultural

No.	Criterios de diseño para que se promueva la identidad cultural, a través del respeto y conservación del patrimonio cultural tangible e intangible local, a la	SI	NO	NA
6	Propone intervención responsable en arquitectura patrimonial e histórica, respetando las tipologías, estilos, sistemas constructivos y materiales. Promueve el rescate, conservación y valorización de los bienes culturales tangibles aledaños o presentes en el terreno del proyecto. (En edificios ubicados en centros históricos o en intervención de edificios declarados como patrimonio, respeta normativa de conservación patrimonial.)			
7	Conserva los valores y expresiones culturales intangibles del contexto y entorno inmediato. (Designa espacios apropiados que permiten desarrollar, exponer y valorar las expresiones culturales propias del lugar)			

Pertenencia de la transferencia de conocimiento a través de la arquitectura

No.	Criterio de diseño para la educación a través de aplicar, comunicar y mostrar soluciones ambientales, que pueden ser replicables.	SI	NO	NA
8	Educa a la población por medio de comunicar conceptos de diseño sostenible, con la incorporación de elementos arquitectónicos visibles en la obra, que puedan ser replicables. (El edificio facilita la interpretación de los elementos y criterios de sostenibilidad aplicados en el diseño...ventajas que ofrecen los mismos para la sostenibilidad.) (Promueve una arquitectura con identidad, con Integración al entorno cultural, ambiental, económico y social. Contempla espacios o incorpora elementos (estilos, sistemas constructivos y materiales propios del lugar) que utilizan conceptos y criterios de diseño basados en la tipología arquitectónica histórica y tradicional del lugar, vernácula y/o elementos arquitectónicos o tecnología apropiada, de acuerdo a las zonas de vida y basados en la sabiduría popular y vernácula del contexto.) (Utiliza tecnología innovadora o de última generación para la sostenibilidad ambiental del proyecto, mejorando la experiencia constructiva local.)			

* NA: No aplica.



Guatemala, mayo 07 de 2019.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **BRANDON SAMUEL LINARES CERÓN**, Carné universitario: **201213754**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LA MUJER EN EL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, 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 que exige la Universidad.

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



Lic. Maricella Saravia
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

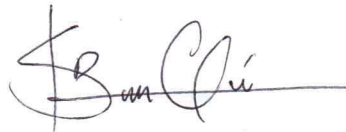
Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: [3122 6600](tel:31226600) - [5828 7092](tel:58287092) - [2252 9859](tel:22529859) - - maricellasaravia@hotmail.com

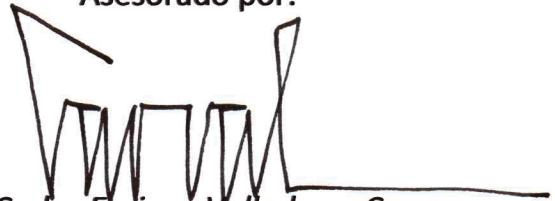
**CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LA MUJER EN EL MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN
ACASAGUASTLÁN, EL PROGRESO**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Brandon Samuel Linares Cerón

Asesorado por:



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo



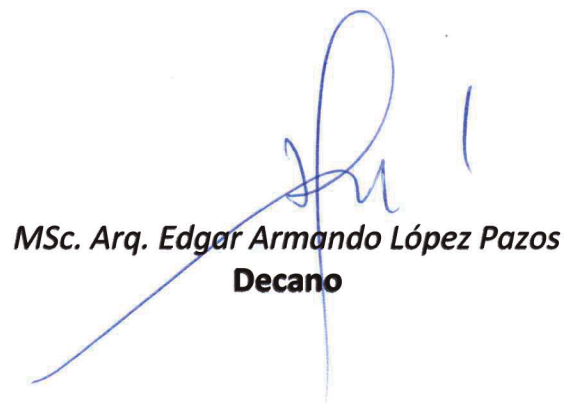
Arq. Jorge Fernando Rosales Masaya



Dra. Brenda Janeth Porras Godoy

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

