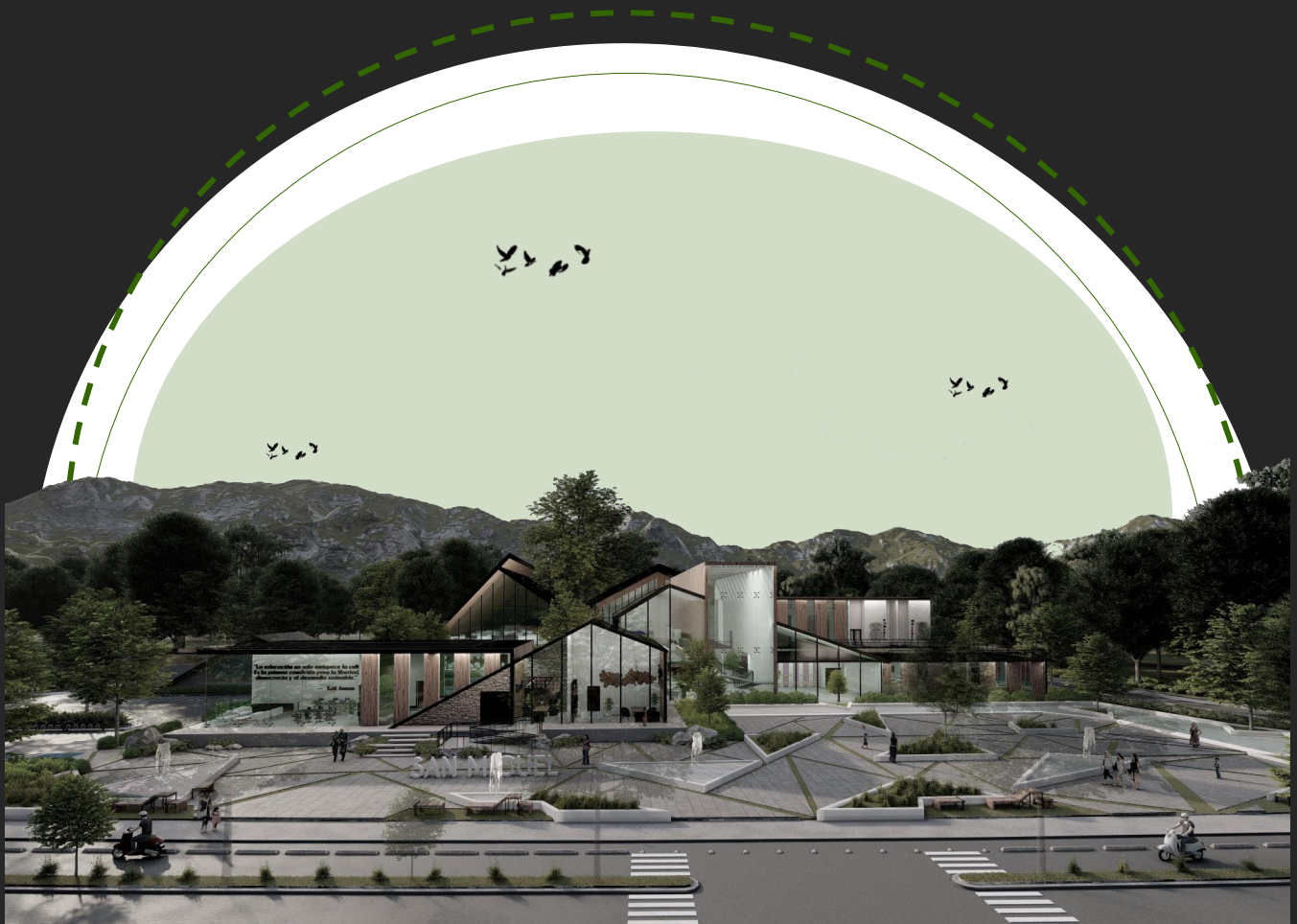




USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y OCUPACIONAL DE LA ALDEA SAN MIGUEL, FLORES, PETÉN

PROYECTO DESARROLLADO POR:
IVANNA THAIS CÓBAR CRUZ



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y OCUPACIONAL DE LA ALDEA SAN MIGUEL, FLORES, PETÉN

PROYECTO DESARROLLADO POR:
IVANNA THAIS CÓBAR CRUZ

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

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

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
SECRETARIO	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
EXAMINADOR	Dr. Jorge Mario López Pérez
EXAMINADOR	Dra. Sonia Mercedes Fuentes Pasilla
EXAMINADOR	MSc. Arq. María Isabel Cifuentes Soberanis

Dedicatoria

A Dios

Por haberme permitido llegar hasta este punto de mi trayectoria academica y haberme dado salud y fortaleza para lograr cumplir mis metas.

A mis padres

Por mostrarme con su ejemplo el valor del trabajo constante y la perseverancia, a no darme por vencido por muy difícil que parezcan las situaciones en la vida, a ser leal, honesto y profesional en los trabajos por desempeñar. Especialmente a mi mamá por estar ahí cuando más la necesitaba.

A mi familia

Por estar siempre brindándome apoyo durante mi proceso académico, principalmente a mi hermana y mi padre Raúl, por estar pendientes siempre de mi y brindando su compañía incondicional en cualquier momento; y a mis fieles compañeras durante las noches de desvelo, que solo bastaba con verlas dormir en mi cama para no sentirme sola, gracias Latifah y Monalisa.

A mi pareja

Por su comprensión, cariño, paciencia y compañía durante toda esta etapa de mi vida, siempre brindándome todo su apoyo cuando mas lo necesitaba y por no dejarme sola en ningún momento, gracias.

A mis amigos

Por su compañía y aliento a lo largo de esta etapa académica, por compartir sueños, alegrías, tristezas, estrés y mucho tiempo juntos, pero sobre todo por el apoyo mutuo que siempre hubo entre nosotros, como estudiantes y amigos.

A mis asesores

Por orientarme y apoyarme en esta trayectoria, siempre dándome el mejor ejemplo en el ámbito laboral y académico, brindando su tiempo y paciencia para lograr alcanzar esta meta.

Alma mater

Por darme una de las mejores etapas de mi vida, por la formación como profesional y por el crecimiento académico y personal.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

010

01 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Definición del problema	012
1.2 Justificación	013
1.3 Delimitación	014
1.3.1 Delimitación temática	014
1.3.2 Delimitación temporal	014
1.3.3 Delimitación geográfica	015
1.3.4 Delimitación poblacional	015
1.4 Objetivos	016
1.4.1 Objetivo general	016
1.4.2 Objetivos específicos	016
1.5 Metodología	017

02 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Teorías de la arquitectura	020
2.1.1 Movimiento moderno	020
2.1.2 Regionalismo crítico	024
2.1.3 Arquitectura sostenible	025
2.2 Historia de la arquitectura en estudio	027
2.2.1 Arquitectura moderna	027
2.2.2 Arquitectura moderna desde 1900	027
2.2.3 Estilos arquitectónicos	028
2.2.4 Línea del tiempo	030
2.3 Teorías y conceptos sobre tema de estudio	031
2.3.1 Equipamiento urbano	031
2.3.2 Centro cultural	031
2.3.3 Cultura	032
2.3.4 Educación	032
2.3.5 Biblioteca híbrida	032
2.3.6 Biblioteca como centro cultural	033
2.4 Casos de estudio	034
2.4.1 Biblioteca y centro cultural Viipuri / Alvar Aalto	034
2.4.2 Centro Cultural Comunitario Teotitlán Del Valle	042

CONTENIDO

03 CONTEXTO DEL LUGAR

3.1 Contexto social	050
3.1.1 Organización ciudadana	050
3.1.2 Aspectos demográficos	052
3.1.3 Aspectos culturales	053
3.1.4 Aspectos legales	057
3.2 Contexto económico	062
3.2.1 Empleo y migración	062
3.2.2 Desarrollo productivo	062
3.2.3 Mercado y condiciones del entorno	063
3.3 Contexto ambiental	064
3.3.1 Análisis macro	064
3.3.2 Selección del terreno	071
3.3.3 Análisis micro	073

04 IDEA

4.1 Programa arquitectónico	080
4.1.1 Agentes y usuarios	080
4.1.2 Número de usuarios	081
4.1.3 Grupos funcionales	083
4.1.4 Programa arquitectónico	084
4.2 Premisas de diseño	087
4.2.1 Premisas urbanas	088
4.2.2 Premisas ambientales	089
4.2.3 Premisas funcionales	090
4.2.4 Premisas morfológicas	091
4.2.5 Premisas tecnológicas	092
4.3 Fundamentos conceptuales	094
4.3.1 Diagramación general	094
4.3.2 Proceso de la idea formal	097
4.3.3 Procesos volumétricos	098
4.4 Mapa mental	099

CONTENIDO

05 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1 Centro cultural, educativo y ocupacional	102
5.2 Aspectos urbanos	103
5.3 Proyecto arquitectónico	108
5.4 Vistas exteriores	121
5.5 Vistas interiores	126
5.6 Aproximación y criterios estructurales	128
5.7 Estrategias de sostenibilidad	133
5.8 Análisis solar	134
5.9 Instalaciones básicas	135
5.10 Rutas de evacuación	140
5.11 Presupuesto preliminar integrado por etapas.	144
5.12 Cronograma	145

06

Conclusiones	146
Recomendaciones	147
Bibliografía	148
Anexo	150

INTRODUCCIÓN

Este trabajo fundamenta el anteproyecto del Centro Cultural, Educativo y Ocupacional en la aldea San Miguel planificado para el municipio de Flores, Petén. Se realizó como parte del proyecto de graduación de la Facultad de Arquitectura y con el apoyo de la Dirección de Educación y Cultura de la Municipalidad de Flores, Petén. Se pudo conocer la problemática que afronta la comunidad sobre la falta de equipamiento urbano y su falta de educación cultural, un tema que ha tomado gran importancia en la actualidad y que busca ser parte fundamental de educación para los habitantes de la aldea de San Miguel. De lo anterior parte la idea de la creación de un anteproyecto de carácter cultural y educativo que, a través de la propuesta, tome en cuenta las características de la aldea San Miguel y crea un espacio dedicado a la cultura, educación y ocupación.

Se plantea que el Centro Cultural, educativo y Ocupacional en la aldea de San Miguel, Flores, Petén, sea un espacio para llevar a cabo distintas actividades y con ello mejorar el uso de recursos de la aldea San Miguel. Se presenta un planteamiento teórico conceptual que define el objetivo de estudio, los alcances y límites que buscan sustentar el proyecto realizado.

El desarrollo de la investigación brinda referencias, conceptos y teorías que determinan el anteproyecto arquitectónico presentado, el uso de elementos de la arquitectura y movimiento moderno adaptados a la actualidad de la mano con los conceptos de diseño del regionalismo crítico y la aplicación de sistemas sostenibles que ayudan al proyecto a ser amigable con el ambiente y brinda confort climático a los usuarios.

Se presentan 5 capítulos que desarrollan el proyecto completo, el primero es el diseño de la investigación donde se determinan las principales características que llevaron a la realización del proyecto. El segundo es el fundamento teórico el cual sustenta con las teorías, temas y conceptos por tratar en todo el proyecto, el tercer capítulo presenta el marco contextual que hace referencia al análisis del entorno y el sitio donde se plantea el proyecto. El cuarto capítulo consiste en los procesos de diseño y prefiguración, para asentarlos en el quinto y último capítulo donde está la propuesta arquitectónica como resultado final del análisis de toda la información anterior con su diseño, planificación y presupuesto estimado.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

01



SON ESTRATEGIAS BÁSICAS QUE EL INVESTIGADOR ADOPTA PARA GENERAL INFORMACIÓN EXACTA E INTERPRETABLE.

1.1

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Guatemala es un país pluricultural, multiétnico y plurilingüe, por lo que la participación e interés de la sociedad en actividades educativas y/o culturales tiene una gran importancia en la herencia de estas costumbres y tradiciones.

Indudablemente la sociedad guatemalteca ha sido influenciada por culturas extranjeras, una posible causa es la falta o el poco equipamiento urbano existente en donde se desarrollen actividades que refuercen el ámbito cultural y educativo. Estas actividades son de gran importancia para la calidad de vida, formación y desarrollo de las personas.

Esto genera que personas con el interés de ampliar sus conocimientos y su desarrollo personal, busquen lugares, en la mayoría de casos, lejanos de su hogar. En el proceso de enseñanza-aprendizaje el recurso de los centros culturales, ocupacionales y educativos es sumamente importante para la educación integral de las personas en toda la República de Guatemala.

Actualmente, la aldea San Miguel, Flores, carece de este tipo de equipamientos con una capacidad y mobiliario acorde a los requerimientos que exige el desarrollo de este tipo de actividades, por lo cual no cubre la demanda de 38,186 (censo 2018) habitantes de la aldea.¹

El desarrollo habitacional con una tasa de crecimiento anual del 4%² que ha tenido en los últimos años la aldea de San Miguel ha hecho que se coloque como uno de los sectores más poblados del municipio de Flores; debido a este incremento y en beneficio al sector, la Municipalidad de Flores ha desarrollado varios programas para el fomento de la cultura y la educación en los pobladores del sector.

Lo que resulta en la falta de un diseño arquitectónico que sirve como base para solucionar, a futuro, la falta de interés cultural y educacional derivada de la carencia de equipamiento urbano.

Por ello, se propone el Centro Cultural, Educativo y Ocupacional en la aldea de San Miguel, que fortalece y promueve la identidad guatemalteca, en el marco de la diversidad cultural y el fomento de la interculturalidad, mediante la protección, promoción y divulgación de los valores y manifestaciones culturales de los pueblos que conforman la nación guatemalteca mediante mecanismos de desconcentración, descentralización, transparencia y participación ciudadana.

Instituto Nacional de estadística, «Estimaciones de la Población total por municipio». INE. 06 de 2018. [http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf) (último acceso: 20 de 02 de 2022).

² Instituto Nacional de estadística, «Estimaciones de la Población total por municipio». INE. 06 de 2018. [http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf) (último acceso: 20 de 02 de 2022).

1.2

JUSTIFICACIÓN

Ante la problemática de la aldea San Miguel, Flores, Petén de no contar con el equipamiento urbano adecuado es necesario desarrollar la propuesta del proyecto de centro cultural, educativo y ocupacional, destinado a la preservación y fomento de actividades artísticas, educativas y culturales propias de la comunidad de San Miguel, el cual ha de funcionar como una fuente de conservación, transmisión e implementación de las nuevas tendencias educativas y ocupacionales.

El proyecto es útil y una importante herramienta educativa y cultural, destinada a facilitar el futuro acceso equitativo al mundo de la información y a posibilitar el desarrollo cultural de todos. Es útil ante la falta de equipamiento y espacios aptos que permitan a la población interactuar por medio de actividades sociales, culturales y educativas en la aldea San Miguel.

El proyecto es importante, además, porque debido al incremento de la población, los habitantes han optado por vivir en los alrededores del municipio de Flores, esto genera pequeños cascos urbanos dentro de la mancha urbana, los cuales deben tener equipamientos que respondan a las necesidades educativas, culturales y sociales. La aldea de San Miguel cuenta con terrenos amplios, con una variada paleta vegetal, que puede ayudar en el diseño del proyecto, formando una arquitectura verde o sostenible.

El proyecto puede llegar a catalogarse como un destino turístico cultural y proporcionar el desarrollo socioeconómico de la población, ya que, al promover más el turismo, se generan ingresos a la comunidad de San Miguel, por medio de la municipalidad de Flores, Petén, quien es la entidad interesada en el desarrollo del anteproyecto.

De no crear el anteproyecto, se perdería la oportunidad de tener la primera fase que encaminaría a la realización de un proyecto para la educación cultural lo que causaría un estancamiento en la educación y la cultura y, lógicamente, no se daría paso a las siguientes fases de planificación, hasta llegar a la construcción y operación del edificio.

1.3

DELIMITACIÓN

Delimitación temática

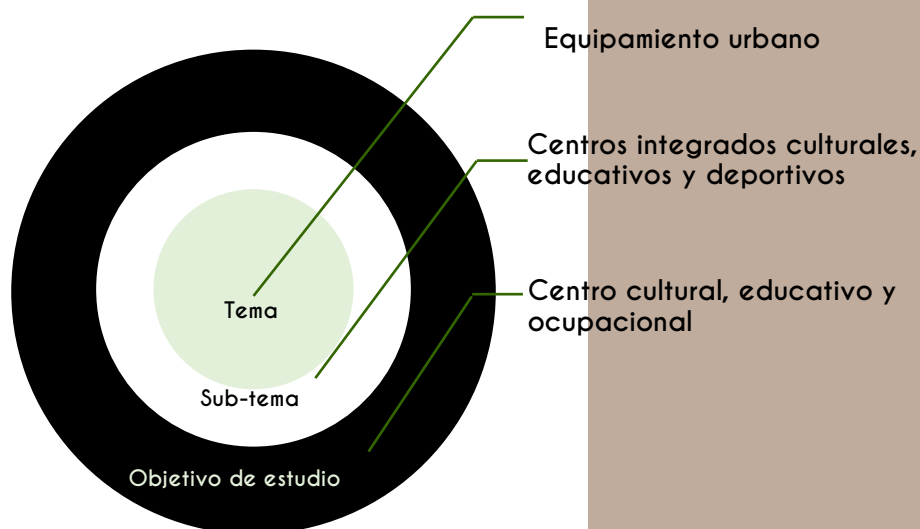


Figura 1: Delimitación temática
Fuente: elaboración propia (febrero 2022)

Delimitación temporal

VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Vida larga: 50-99 años³

Vida útil con ISO: 75 años

Método por factores de ISO 15686

Una vez que se analizan los factores* se determinan los valores (0.8, 1.0 o 1.2) para cada uno, según las condiciones del proyecto y de acuerdo con la experiencia del proyectista (en este caso del autor). Se sustituyen los valores en la fórmula:

$$VEU = 99(1.2 \cdot 0.80 \cdot 1.0 \cdot 0.80 \cdot 1.1 \cdot 1.0 \cdot 0.90)$$

$$VUE = 75 \text{ AÑOS}$$

*Tabla de factores para la estimación de la vida útil edificio.



El proceso de investigación y realización del anteproyecto del Centro Cultural se enfocará de acuerdo con las necesidades de la aldea San Miguel, la propuesta se establece con una proyección de funcionamiento máximo de 45 años desde su ejecución. Tomando en cuenta el crecimiento de la aldea.

³Association, Canadian Standards. International Standards Organization. Normativo, Australia: Australian Building Codes Board, 2006, 2000.

Delimitación geográfica

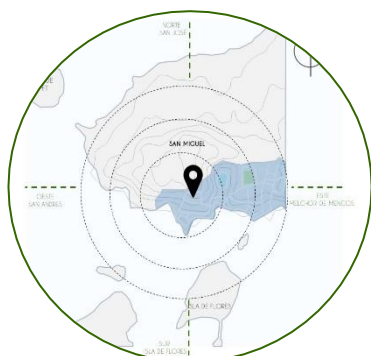
El proyecto está enfocado en la aldea San Miguel, con coordenadas de 16°56'03"N y 89°53'19" con el fin de satisfacer las necesidades y falta de recursos que ayuden al desarrollo integral, tanto académico como cultural de la población.

Flores está conectada a tierra firme por un istmo de tierra artificial que hace de la ciudad una pequeña península y que sirve de medio de comunicación con Santa Elena y con San Benito (municipio vecino). La aldea de San Miguel se conecta por vía fluvial al municipio de Flores y sus alrededores.

Limita por el norte, con San José; al sur, con Isla de Flores; al este, con Melchor de Mencos; al oeste, con San Andrés.

Delimitación poblacional

El proyecto beneficiará directamente a la población del área urbana de la aldea de San Miguel, Flores e indirectamente al municipio de Flores, la cual cuenta con dos zonas y un área periurbana de gran magnitud y crecimiento poblacional, es así un área de influencia directa, de aproximadamente 2,200 habitantes y beneficia indirectamente a 4 aldeas y 2 caseríos a la redonda del municipio, los cuales podrán hacer uso de las instalaciones; esta población indirecta abarca más de 22 mil habitantes.



Mapa 1: Mapa de San Miguel, Flores. Delimitación geográfica
Fuente: Elaboración propia (febrero 2022)



Figura 2: Delimitación Geográfica
Fuente: elaboración propia (febrero 2022)

El radio de influencia del proyecto es de 3km de radio, esto abarca a los municipios alrededor del lago Petén Itzá, como San Benito y Santa Elena y entre los que se benefician directa e indirectamente entraría San Andrés y San José. Haciendo el cálculo total de habitantes por beneficiar, sería de un total de 26 mil habitantes de las edades de 4 a 60 años.⁴ Todos estos habitantes podrán utilizar las instalaciones del proyecto.

⁴ Instituto Nacional de estadística, «Estimaciones de la Población total por municipio175». INE. 06 de 2018. [http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf) (último acceso: 20 de 02 de 2022).

1.4

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar el anteproyecto arquitectónico del Centro Cultural, Recreativo y Ocupacional para la aldea de San Miguel, Flores, del departamento de Petén.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Integrar la propuesta de diseño al entorno y a la tipología arquitectónica del lugar, tomando en cuenta el regionalismo crítico.
- Diseñar espacios adecuados a partir del uso de principios de sostenibilidad para la ejecución de actividades que fomenten la formación y el desarrollo social y cultural de la población.
- Aplicar conceptos de la arquitectura moderna e identificar elementos del regionalismo crítico y sistemas constructivos del centro del departamento del Petén, para su interpretación e incorporación a la propuesta formal en edificaciones y espacios abiertos del proyecto.
- Adaptar el proyecto a la naturaleza del terreno, formando una arquitectura sostenible y regenerativa.

1.5 METODOLOGÍA



Figura 3-4: metodología proyectual, Bruno Munari

Fuente: Metodología Bruno Munari, <https://Disen%C3%B1o-Emprendedor-Mexicano>, (consulta enero, 2021)

Para realizar este proyecto se debe seguir una metodología, para que los resultados sean óptimos, es parte de una recopilación de datos, recursos y análisis que aclaren la realidad de la situación o problema por solucionar. Este proyecto se basa en investigaciones, análisis, documentos de apoyo, mapas del entorno y proyectos similares. Todo esto con el fin de aclarar la realidad del problema.

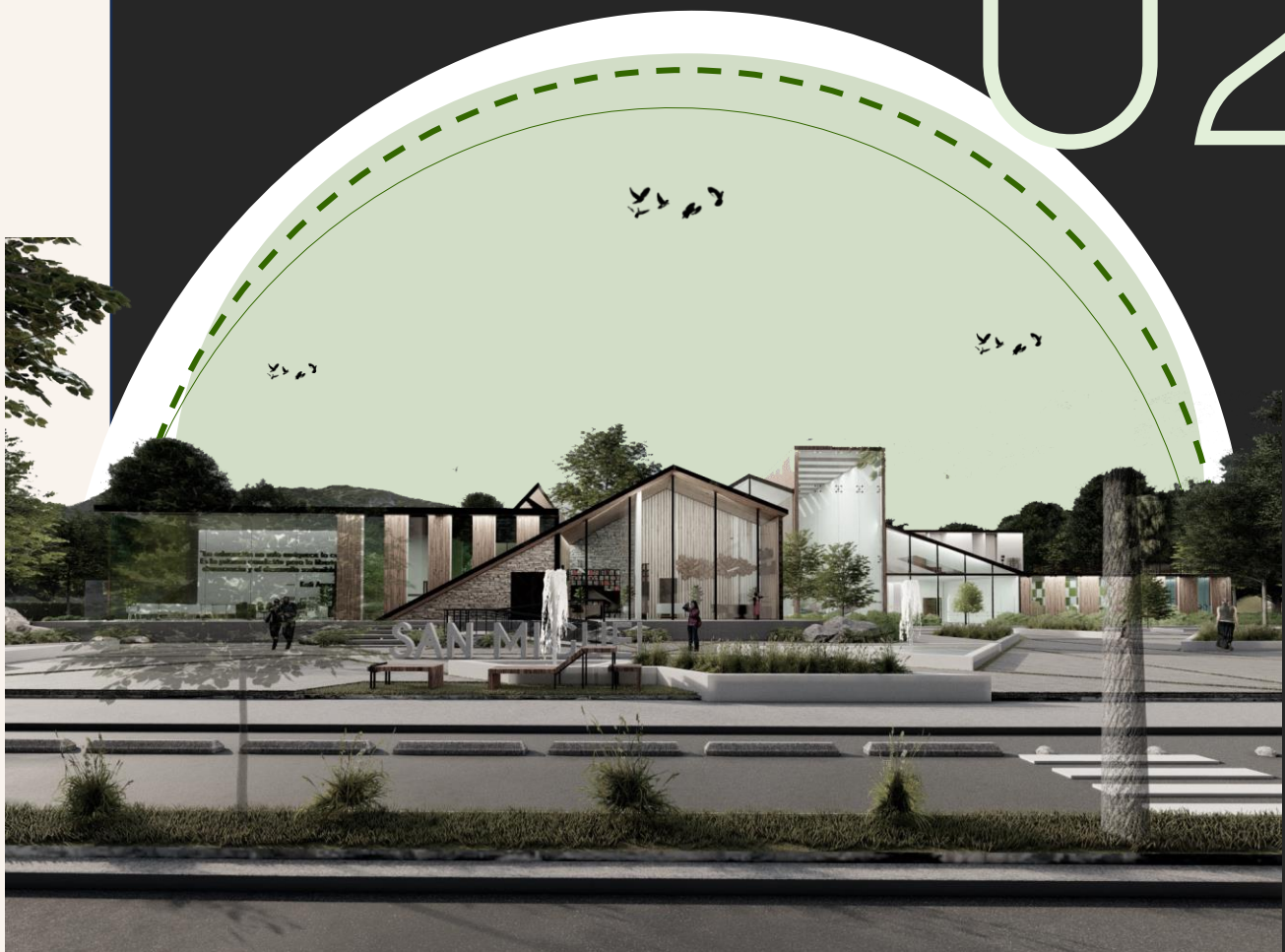
La metodología proyectual de Bruno Munari, es una guía para la creación de distintos tipos de diseño en base a un problema. Esta metodología facilita la resolución del problema siguiendo pasos o etapas de elaboración, que ayudan a que el diseño pueda ser primero verificado para su comprobación de calidad y, posteriormente, su realización final con todas las correcciones pertinentes. La metodología proyectual de Bruno Munari tiene un proceso bastante completo para lograr un excelente producto final, en cuanto al contenido y al formato.

ESQUEMA METODOLÓGICO

	OBJETIVOS	MÉTODOS	TÉCNICAS
01	Integrar la propuesta de diseño al entorno y a la tipología arquitectónica del lugar, tomando en cuenta la teoría de la forma.	- Deductivo - Casos de estudio	- Investigación - Planos - Detalles constructivos - Vistas 2D y 3D
02	Diseñar espacios adecuados a partir del uso de principios de sostenibilidad para la ejecución de actividades que fomenten la formación y el desarrollo social y cultural de la población.	- Inductivo - Deductivo - Casos de estudio	- Investigación y documentación - Esquema - Planos - Detalles constructivos - Especificaciones
03	Aplicar conceptos de la arquitectura contemporánea e identificar elementos de arquitectura vernácula y sistemas constructivos del centro del departamento del Petén.	- Inductivo - Casos de estudio	- Investigación y documentación - Gráficos - Planos - Detalles constructivos - Vistas 2D y 3D
04	Integrar la naturaleza del entorno al diseño del proyecto, formando una arquitectura sostenible y amigable con el ambiente.	- Inductivo - Deductivo - Casos de estudio	- Investigación y documentación - Esquemas - Planos - Fichas de estudio - Vistas 2D y 3D

FUNDAMENTO TEÓRICO

02



Arquitectura es cuestión de armonías, una pura creación del espíritu. Empleando piedra, madera, hormigón, se construyen casas, palacios; eso es construcción: el ingeniero trabajando; pero en un instante, tocas mi corazón, me haces bien, me siento feliz y digo: esto es hermoso, esto es arquitectura, el arte entra en mí.

Le Corbusier

2.1

TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

Se usa el movimiento moderno y el regionalismo crítico en un enfoque arquitectónico que busca conectar el diseño con el entorno local, abrazando la historia, la cultura y las características distintivas de una región para realzar el anteproyecto con estos movimientos tanto por su cualidad disruptiva al dar un nuevo origen estilístico y cambiar todos los paradigmas del momento.

2.1.1 MOVIMIENTO MODERNO

El diseño en la arquitectura moderna se caracteriza por centrarse en la función, el orden y la simplicidad. En Guatemala la arquitectura moderna se caracterizó por el uso de concreto expuesto y el muro cortina. También se manifiesta la síntesis de las artes para integrar arquitectura con escultura o pintura.

«La arquitectura moderna es un término que comenzó a usarse a partir del siglo XX con las nuevas corrientes arquitectónicas. El concepto de la Arquitectura moderna se caracteriza por un diseño simple, líneas rectas y ninguna ornamentación, pero fue sobre, todo el uso de los nuevos materiales como el acero laminado y el hormigón armado el acero laminado, el vidrio plano en paneles, la construcción de altas y fuertes estructuras en grandes dimensiones.»⁵

CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA MODERNA

Uno de los principios básicos del modernismo era renovar la arquitectura y rechazar toda arquitectura anterior al movimiento; especialmente la arquitectura del siglo XIX expresada en el eclecticismo.

«El movimiento moderno dio como resultado edificios modernos caracterizados por líneas limpias, formas geométricas simples, formas cúbicas puras, ventanas alargadas, techos planos y espacios interiores funcionales, flexibles y abiertos con estructuras planas expuestas que se consideraron apropiadas para todas las naciones y culturas.»⁶

Las principales características de esta arquitectura son:

- **Simplicidad:** las líneas rectas, las líneas bien definidas y la simplicidad de la forma también marcan la arquitectura.
- **Funcionalidad:** en la arquitectura moderna todo aquello que no agrega función es descartado.

⁵ «Arquitectura moderna corrientes o estilos más representativos». *Tipos de arte*. 09 de 2010. <https://tiposdearte.com/arquitectura-moderna-corrientes-o-estilos-mas-representativos/> (último acceso: 26 de 03 de 2019).

⁶ Arkipius, «Arquitectura moderna». *Movimiento moderno*. 10 de 2019. <https://www.arkipius.com/arquitectura-moderna/> (último acceso: 19 de 03 de 2021).

- **Materiales:** el acero, el vidrio y el hormigón armado son los principales materiales utilizados por los arquitectos modernos. Estos materiales imprimen la estética de la arquitectura moderna, pero también colaboran con la funcionalidad de la obra, dejándola más ligera, simple e iluminada.
- **Integración:** uno de los puntos álgidos de la arquitectura moderna es proponer la integración y la convivencia entre las personas. Por esta razón, es muy común que las obras de estilo moderno tengan un plano de planta libre con columnas en lugar de paredes, lo que permite a las personas vivir en entornos grandes.⁷

ALVAR AALTO

Hugo Alvar Henrik Aalto, arquitecto finlandés, este famoso arquitecto es uno de los más importantes del siglo XX. Para el arquitecto Aalto el «diseñar la arquitectura» es un juego libre donde existen volúmenes y formas en movimiento; sobre estructuras geométricas de clara disposición donde se superponen superficies blandas que quitan rigidez al conjunto y le dotan de un espíritu más humano y acorde con las formas de la naturaleza.

Durante la década de 1920 tuvo una importante influencia por el gran maestro del funcionalismo, Le Corbusier, convirtiéndose él mismo en un pionero de este movimiento en Finlandia.⁸

El arquitecto finlandés quiso humanizar la modernidad. Escapó de la frialdad, las aristas y el orden cartesiano.

La arquitectura de Alvar Aalto (1898-1976) es a la vez inagotable y cotidiana: edificios para usar a diario. El finlandés escapó de la frialdad, las aristas y el orden cartesiano que imponía la modernidad para inaugurar otra vanguardia que tenía como referencia las formas de los lagos, los troncos de los árboles y la perfecta imperfección de lo natural: lo real.

El uso de la luz y el espacio en Alvar Aalto es el factor determinante a la hora de terminar de entender cómo es su arquitectura. Hay que tener en cuenta que todas sus propuestas tienen puntos de anclaje en determinadas arquitecturas del pasado, pero a la vez son totalmente novedosas.

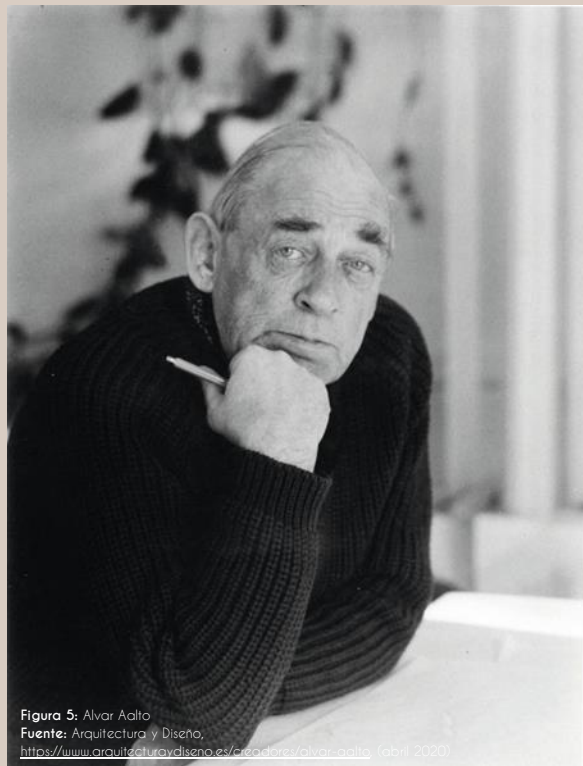


Figura 5: Alvar Aalto
Fuente: Arquitectura y Diseño,
<https://www.arquitecturaydiseno.es/creadores/alvar-aalto/> (abril 2020).

⁷ *Arquitectura pura*. 06 de 2010. https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-moderna/#Caracteristicas_de_la_arquitectura_moderna (último acceso: 2021 de 03 de 19).

⁸ «Biografía Arquitecto Alvar Aalto, uno de los más importantes del siglo X». *Diseño.vip*. 2011. <https://diseño.vip/biografia-arquitecto-alvar-aalto/> (último acceso: 10 de 10 de 2020).

Quizás, el referente más importante en la obra de Alvar Aalto, es el arquitecto Gunnar Asplund. Una de las características más importantes de esta influencia, es el uso de interiores de generosas dimensiones abiertos al paisaje mediante ventanales de grandes dimensiones, que provocan una intensa relación con el exterior.

Se ve cómo busca una luz homogénea para la sala de trabajo, pero ésta ya no proviene de tragaluces cenitales, sino que apuesta por una doble iluminación. Por un lado, sitúa altas claraboyas que proporcionan una nítida y neutra luz, a la vez que permiten ver el cielo desde el puesto de trabajo, y, por otro lado, abre grandes ventanales en la fachada que da hacia el patio del estudio.⁹

Sus obras son un pozo sin fondo que demuestra que la mejor arquitectura habla siempre en presente y comparte el idioma universal de todas las tradiciones.



Figura 6: La maison Louis Carré, en Bazoches-sur-Guyonne.

Fuente: El país, https://elpais.com/elpais/2015/09/09/eps/1441824427_153424.html, consultado 10 de octubre de 2019. (abril 2020)

Hablaba de la importancia de una educación humanista, de la necesidad de ir más allá de uno mismo y de la posibilidad de mirar hacia atrás para rescatar nuevas ideas.

Hoy la arquitectura de Aalto se comprende al momento, pero no se termina de mirar nunca. No está hecha para los ojos, escapa a las fotografías. Hay que visitarla, caminarla, tocarla, entrar en ella. Más allá de la igualdad, también la modernidad estaba presente en el espíritu con el que los Aalto se relacionaron con el mundo.

Aalto creía que la arquitectura era un ave migratoria. Estaba convencido de que las soluciones constructivas podían viajar de una cultura a otra. Y lo demostró edificando un patio mediterráneo en la isla de Muuratsalo, donde levantó la casa experimental en la que puso a prueba los materiales que usaba. La línea orgánica de Aalto es, aún hoy, un modelo para generaciones.

La mezcla de lo local y lo global, el uso de materiales autóctonos, el reconocimiento a las ideas de otras culturas y el cuestionamiento de una vanguardia desarraigada definen su obra: un mundo de referencias regionales e influencias internacionales.¹⁰

⁹ Barno, Stepiany. «La luz y el espacio en Alvar Aalto». 11 de 05 de 2012. <http://www.stepienybarno.es/blog/2012/05/11/la-luz-y-el-espacio-en-alvar-aalto/> (último acceso: 17 de 10 de 2020).

¹⁰ Aalto, «La arquitectura interminable de Alvar Aalto». *El país*. 09 de 09 de 2015. https://elpais.com/elpais/2015/09/09/eps/1441824427_153424.html, (último acceso: 10 de 10 de 2020).

LE CORBUSIER

Le Corbusier es una de las figuras más influyentes de la arquitectura moderna y quizás una de las más causantes de divisiones.

Junto con Mies van der Rohe y Walter Gropius, Le Corbusier fue decisivo en la creación del Estilo Internacional. Se trataba de un movimiento definido por formas rectilíneas, interiores abiertos y estructuras “ingrávidas”. Le Corbusier expuso estos principios en sus cinco principios de la nueva arquitectura, publicados en 1927.

- La Pilotes: una rejilla de columnas que sustituye a los muros de carga, la cual permite a los arquitectos aprovechar mejor el espacio del suelo.
- Plantas libres: espacios de vida flexibles que pueden adaptarse a los cambios de estilo de vida, gracias a la ausencia de muros de carga.
- Jardines en azoteas: un techo plano cubierto de vegetación, que mantiene la humedad constante y regula la temperatura.
- Ventanas horizontales: cortadas a través de paredes no portantes, estas tiras proporcionan vistas panorámicas y luminosas uniformes.



Figura 7: Le Corbusier
Fuente: Culturavia, <http://www.culturavia.com/blog/2015/12/02/arquitectura-moderna-le-corbusier/>, (abril 2020)

Claramente, la filosofía de Le Corbusier era tanto funcional como formal. Gran parte de su trabajo se centró en cómo la buena arquitectura puede afectar también a los paisajes sociales.

Estos principios fueron realizados en diseños impresionantes que combinan forma y función con verdadera elegancia.¹¹



Figura 8: Ville Savoye, Le Corbusier.
Fuente: Culturavia, <http://www.culturavia.com/blog/2015/12/02/arquitectura-moderna-le-corbusier/>, (abril 2020)

¹¹ Volkers, Engel &. «*Filosofía de Le Corbusier*». 06 de 2009. <https://www.engelvoelkers.com/es/blog/vida-de-lujo/arquitectura/el-estilo-y-la-filosofia-de-diseno-de-le-corbusier/> (último acceso: 19 de 03 de 2021).

2.1.2 REGIONALISMO CRÍTICO

«Regionalismo crítico es el concepto forjado por los teóricos Alex Tzonis y Kenneth Frampton para designar una nueva clase de regionalismo en la arquitectura, que supone una suerte de actitud frente a las corrientes internacionales que intentan uniformar con nuevos patrones lingüísticos y formales la expresión arquitectónica»¹²

La arquitectura del regionalismo crítico es la que adapta la arquitectura al lugar, respetando los aspectos que el contexto cultural, social, climático y topográfico brinda, sin dejar de valorar lo moderno, toma elementos vernáculos del lugar para ser reinterpretados de una forma moderna, mas no copiados; no deja de un lado la arquitectura moderna, pues hace el uso adecuado de ella, siempre y cuando esta se adapte al lugar.¹³



Figura 9: Biblioteca Vilpuri, Alvar Adto.
Fuente: Plataforma Arquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/obra/2021>

PRINCIPIOS DEL REGIONALISMO CRÍTICO

En el libro *Towards a critical regionalism*, Kenneth Frampton argumenta que el deber del regionalismo crítico es acaparar los aspectos progresistas de la arquitectura moderna agregando los valores correspondientes al contexto. Tomando todo esto en consideración el autor, Rolando Doble, define esto como un fenómeno propio de un lugar que lo identifica y lo define. Además, agrega, que este concepto rechaza la idea de arquitectura moderna.

Contrario a esta última, el regionalismo crítico busca establecer carácter e identidad por medio de un vínculo con el entorno, sin convertirlo en vernáculo.

Busca que la esencia del lugar se identifique con la identidad cultural en la que se están desarrollando. Busca la descentralización en la búsqueda de obtener autonomía cultural, económica y social.¹⁴

Esta teoría no niega por completo la arquitectura moderna, más bien intenta establecer un equilibrio entre ambas, permitiendo que el proyecto surja del lugar sin dejar a un lado la tecnología. Este concepto está consciente de que el ambiente puede ser

¹²Antonio Velez Catrain, «Regionalismo Crítico» https://elpais.com/diario/1986/02/01/cultura/507596405_850215.html, consultado 19 mar. 21.

¹³Kenneth Frampton, «Hacia un regionalismo crítico: Seis puntos para una arquitectura de la resistencia» <https://docplayer.es/36373424-1-arquitectura-ciudad.html>

¹⁴Nazzira Martinez, «Regionalismo crítico» <https://nazziramartinez.wordpress.com/2017/09/01/resumen-regionalismo-critico-en-busca-de-la-diversidad-cultural/>, consultado 19 mar. 21.

percibido de diferentes puntos de vista y a su vez permite la reflexión de los profesionales de este campo sobre la importancia de las identidades culturales.¹⁵

El regionalismo crítico es una aproximación a la arquitectura que se esfuerza para hacer frente a la dislocación y falta de identidad en la arquitectura moderna, mediante la utilización del contexto geográfico.¹⁶

CARACTERÍSTICAS DEL REGIONALISMO CRÍTICO

- Enfatiza el territorio no el edificio.
- Favorece a la arquitectura como hecho tectónico.
- Se denomina regional porque se utilizan aspectos del lugar.
- Enfatiza lo táctil y visual.
- Se opone a la arquitectura vernácula, pero inserta elementos de ella.
- Creación de una cultura basada en lo regional.



Figura 10: Biblioteca Vilpuri, Alvar Aalto.
Fuente: Plataforma Arquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/>, (abril 2021)

2.1.3 ARQUITECTURA SUSTENTABLE + REGENERATIVA

La arquitectura regenerativa debe entenderse como una profunda relación con el planeta. Una relación en la que influyen los sentimientos y la conciencia para entender que todo está relacionado, que se forma parte de este mundo y que se debe buscar ese futuro sostenible. Esta «regeneración» lleva a pensar en los procesos que renuevan las fuentes de energía y los recursos, por lo que se está ante una arquitectura que busca crear sistemas sostenibles que integren las necesidades de la sociedad dentro de la naturaleza.

CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA SUSTENTABLE

La arquitectura sustentable trata de reducir el consumo energético, o sea reducir al máximo la huella ecológica de la edificación.

El fin de un edificio sostenible es ser respetuoso con el ambiente y eficiente energéticamente. Para ello, estas construcciones deben reunir una serie de características:

¹⁵ Nazzira Martínez, «Regionalismo crítico» <https://nazziramartinez.wordpress.com/2017/09/01/resumen-regionalismo-critico-en-busca-de-la-diversidad-cultural/>, consultado 19 mar. 21.

¹⁶ EARQ.UNAP, «Historia y teoría de la arquitectura» https://issuu.com/christianandresantivanezgutierrez/docs/clase_regionalismo_critico, consultado 19 mar. 21.

- Un edificio sostenible debe ser eficiente y optimizar el uso de energía. Si además puede reutilizar esa energía, mucho mejor.
- Empleo de energías renovables que no generen emisiones contaminantes.
- Construido de tal forma que se aproveche al máximo la luz solar, así como la ventilación natural.
- Que se asiente sobre un ecosistema adecuado sin interferir en él.
- Uso de materiales reciclables o respetuosos con el ambiente que alarguen la vida útil del edificio y contaminen menos.
- Que mejore el confort y el bienestar de sus habitantes.
- Que cuide la estética sin desentonar con el entorno en el que se ubica.

Concretamente, estos son los objetivos para lograrlo:

- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20%.
- Reducir el consumo de energía en un 20%.
- Promover el uso de energías renovables hasta un 20%.¹⁷



Figura 11: Arquitectura sustentable

Fuente: Issuu (Diego IMB), https://issuu.com/diegoimb/docs/arquitectura_sustentable

¹⁷ Medio ambiente, «Edificios sustentables», <https://www.blatem.com/es/actualidad/noticias/caracteristicas-que-debe-reunir-un-edificio-sostenible>, consultado 19 mar. 21.

2.2

HISTORIA DE LA ARQUITECTURA

2.2.1 ARQUITECTURA MODERNA

La arquitectura moderna es una corriente que combina el estilo y la técnica donde se trabaja en la simplificación de las formas. Y la ausencia de ornamentos. Cuando se menciona el término moderno casi siempre se piensa en lo nuevo. Pero en la arquitectura moderna no es así. Ella contiene la evolución de una gama de tendencias y técnicas que se desarrollan en el siglo XIX y el XX.

Algunos historiadores ubican la arquitectura moderna en el siglo XIX. Pero su mayor auge fue a partir de siglo XX. En cada uno de estos siglos existe una marcada evidencia en las obras arquitectónicas que fueron desarrolladas por diferentes artistas de acuerdo con las tendencias del momento histórico.

Este arte se expande a diferentes ritmos en los distintos continentes. Su evolución está marcada por la transformación e incorporación de diferentes técnicas de construcción. Entre las primeras obras que se denominan arquitectura moderna está la construcción de la ciudad de Chicago.

Esta ciudad se transformó radicalmente de tener casas de madera a tener modernas oficinas, centros comerciales, hoteles y los primeros rascacielos. También se incorporan nuevas técnicas de construcción como son el uso de los esqueletos de acero, paredes de vidrio, el hierro, hormigón y cerámica, se introducen los ascensores. Todo esto se combina con diseños audaces y funcionales.

2.2.2 ARQUITECTURA MODERNA DESDE 1900

A partir de 1900 la arquitectura mundial sufre cambios de regeneración profundos en todos sus estilos. Con la llegada de la revolución industrial en la construcción surgen nuevas demandas. Una de ellas es la construcción de urbanismo para cubrir el desplazamiento del hombre desde la zona rural a las principales ciudades industrializadas.

Se hace urgente satisfacer las demandas de vivienda, complejos industriales, hospitales, escuelas, hoteles, centros comerciales entre otros. Los arquitectos aprovechan los elementos de la revolución industrial como los nuevos materiales y las nuevas



Figura 12: Arquitectura Moderna
Fuente: Canexel, <https://www.canexel.es/blog/le-carbusier-el-arquitecto-de-la-modernidad/>, (abril 2020)

tecnologías. La producción de hierro fundido y colado es incorporada a grandes escalas en la construcción de edificios muy altos para cubrir la demanda de viviendas.

Los problemas que trae en la construcción de nuevos urbanismos y zonas industrializadas es la movilidad de los pobladores. Esto acelera la revolución en la construcción de nuevas carreteras, puentes, aeropuertos, puertos en los que se incluyen los nuevos diseños de la arquitectura moderna.

Para describir los aspectos se encuentra dos tendencias fundamentales. De un lado el racionalismo del otro el organicismo. Ambas tendencias pasan a un segundo plano las decoraciones de interiores y exteriores. Dan un cambio absoluto a la arquitectura con la construcción de edificios.

Otro aspecto relevante en la arquitectura moderna desde 1900. Es la incorporación de la tecnología que se hace esencial en sus diseños. Lo que implica la incorporación de avanzados elementos tecnológicos para desarrollar nuevas obras.

Se comienza a hablar del término inteligente y sostenible dentro de la arquitectura en esos años. También cobra valor el uso de las tecnologías en esta área. Se logra resolver los problemas de regulación de humedad y de temperatura.¹⁸

2.2.3 ESTILOS ARQUITECTONICOS

Los estilos en la arquitectura moderna son variados y dependen de la combinación y el número de los materiales que se encuentran en el diseño de la obra. Entre los estilos estudiados en la arquitectura moderna se pueden mencionar.

El Funcionalismo: incluye el principio de la funcionalidad de los edificios. Fue aplicada por los arquitectos de la escuela de Chicago. Se basan en brindar más espacio en las viviendas, oficinas e industrias. Donde la ausencia de ornatos es casi nula.

Estilo Internacional: es el conjunto de arquitecturas donde no predomina el funcionalismo, tiene sus orígenes en Europa y América. Son más formales, se emplean superficies lisas muy pulidas. Siguen sin usar los ornatos, predomina el uso de hormigones armados de concreto, se deja espacios visuales en las edificaciones. Este estilo fue introducido por un grupo pequeños de arquitectos.

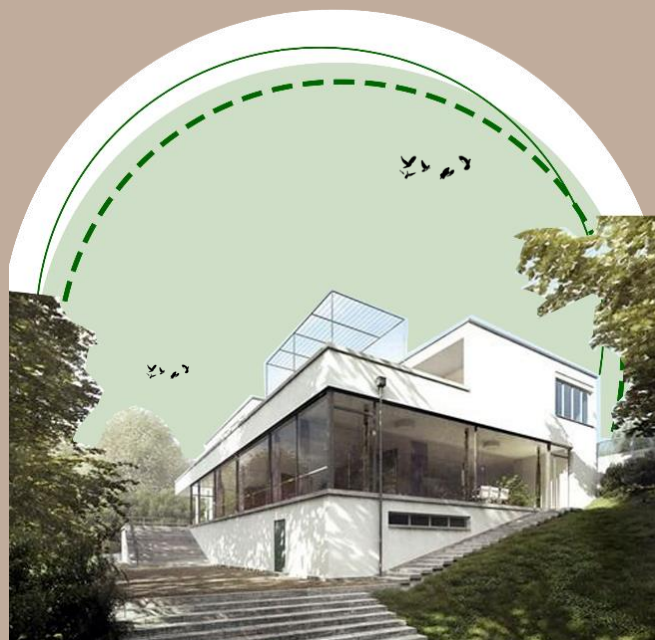


Figura 13: Arquitectura funcionalista
Fuente: Lifeder, <https://www.lifeder.com/funcionalismo-arquitectura/>, (abril 2020)

¹⁸ Arquitectura Cultura, «Evolución de la Arquitectura Moderna», <https://hablemosdeculturas.com/arquitectura-moderna/>, consultado 19 mar. 21.



Figura 14: Arquitectura minimalista, Mies van der Rohe
Fuente: Magazine, <https://www.tmagazine.es/diseño/mies-van-der-rohe-no-es-el-padre-del-minimalismo/>, (abril 2020)

monumentales muy grandes para hacer sentir pequeñas y débiles a las personas, se utilizaban espaciosas escaleras para intimidar con los altos muros rodean las edificaciones.¹⁹

Un ejemplo de estas construcciones son las torres que se encuentran en Nueva York. Pero en Latinoamérica también es epicentro de esas obras. En Argentina se construyen emblemáticas obras de construcción adoptando este estilo. Entre las que se encuentran el edificio Kavanagh en Buenos Aires donde se usas los hormigones y la torre Mihanovich.

Estilo de totalitarismo: arquitectura de los totalitarismos predomina en los tiempos de dictadores como fascista italiano y el régimen nazi alemán durante los periodos 1929 y 1953. Rechazan el estilo internacional. Se basan en construir solo obras

Estilo minimalista: inicia en 1965, en estas construcciones predomina la transparencia visual donde el vidrio es el protagonista y da sensación de amplitud y abertura. Otra característica es el uso de paredes de material ligero y techos de varias alturas para dividir espacios. Se incorporan los espacios definidos y espacios cerrados. Un ejemplo de ello es la construcción sobre una gran roca encima de una cascada, llamada la Casa Fallingwater en Bear Run.²⁰



Figura 15: Arquitectura Internacional (La Villa Savoye), Le Corbusier
Fuente: Arquitectura y diseño, https://www.arquitecturaydiseno.es/casas/edificios-arquitectura-moderna-a-que-puedes-ir-coche-por-europa-como-villa-savoye-le-corbusier-francia_4898, (abril 2020)

¹⁹ Arquitectura Cultura, «Evolución de la Arquitectura Moderna», <https://hablemosdeculturas.com/arquitectura-moderna/>, consultado 19 mar. 21

²⁰ Jan Cejka, Tendencias de la Arquitectura Contemporánea (República checa: Editorial Gustavo Gili, S.L. 1 Enero 2004)2.

2.2.4 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA



Figura 16: Línea del tiempo de historia del movimiento moderno.

Fuente: elaboración propia con base a información «La arquitectura moderna en Latinoamérica», Ana Esteban Maluenda.

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO

EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público. En donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo. Estas proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas.

La clasificación de equipamientos urbanos y sociales establecida para el diagnóstico es: salud, educativo, recreativo, deportivo, abastos, administrativo municipal, cultural, social, cuerpos de socorro y estaciones de transporte.²¹

CENTRO CULTURAL

El concepto de centro tiene su origen en el latín *centrum* y puede hacer mención a diversos aspectos. Una de las acepciones refiere al lugar donde se reúnen las personas con alguna finalidad. Cultural, por su parte, es lo perteneciente o relativo a la cultura. Esta noción, del vocablo latino cultus, está vinculada con las facultades intelectuales del hombre y el cultivo del espíritu humano.

Un centro cultural, por lo tanto, es el espacio que permite participar de actividades culturales. Estos centros tienen el objetivo de promover la cultura entre los habitantes de una comunidad. La estructura de un centro cultural puede variar según el caso. Los centros más grandes tienen auditorios con escenarios, bibliotecas, salas de computación y otros espacios, con la infraestructura necesaria para dictar talleres o cursos y ofrecer conciertos, obras de teatro, proyección de películas, y otros.

El centro cultural suele ser un punto de encuentro en las comunidades más pequeñas, donde la gente se reúne para conservar tradiciones y desarrollar actividades culturales que incluyen la participación de toda la familia.

Situar la cultura en el núcleo del desarrollo constituye una inversión esencial en el porvenir del mundo y la condición del éxito de una globalización bien entendida que tome en consideración los principios de la diversidad cultural: la UNESCO tiene por misión recordar este reto capital a las naciones.²²

El objetivo de un centro cultural es promover los valores culturales entre los miembros de la comunidad donde se localiza. Se estructura en torno a espacios amplios donde

²¹ «Municipalidad de Guatemala», Diagnóstico de Equipamientos Urbanos y Sociales, http://docs.muniguate.com/2018/memoria/arch/MEMORIA_DE_LABORES_2017_DIRECCION_DE_PLANIFICACION_URBANA.pdf (Consulta febrero, 2022)

²² Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.), «Cultural y Desarrollo», <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/culture-and-development/>, (consultado mayo de 2021)

tienen lugar diferentes manifestaciones culturales que enriquecen y animan la vida cultural de la población local.

CULTURA

Es el conjunto de manifestaciones, expresiones, creencias, entre otras, en las que se expresa la vida tradicional de un pueblo. La cultura es resultado del tejido social de un grupo de personas, quienes se caracterizan y distinguen por su vestimenta, idioma, tradiciones, costumbres, rituales, normas de comportamiento, cosmovisión, entre otras.²³

EDUCACIÓN

Proceso por el cual una persona. Desarrolla sus capacidades, para enfrentarse positivamente a un medio social determinado e integrarse a él.

La educación se basa en la comunicación. En ella el trasmisor del mensaje se define como educador y el receptor como educando. Entre ambos se transmite el mensaje por un medio que se elige de acuerdo con las características particulares que posee el educando y el contexto que le rodea. El proceso en sí lleva la dirección principal desde el educador hacia el educando; pero también se origina información en dirección contraria. Denominada como retroalimentación, es aquí de donde el educador recibe resultados acerca de la eficacia con que se ha desarrollado la aplicación del proceso educativo. Sin embargo, dentro del proceso no se restringe la participación de individuos como educador o educando, pues se puede dar el caso en que un solo individuo realice las actividades de educador y educando a la vez. Este proceso particular es denominado como autoformación.²⁴

BIBLIOTECA HÍBRIDA

Se trata de un plan que concibe un espacio de cultura, aprendizaje e interacción social, por medio de espacios flexibles que permiten el desarrollo de estas actividades. Se podría definir como aquella que posee recursos digitales y en formato impreso y que facilita el acceso en forma presencial y virtual, que también sirve como un espacio arquitectónico en el cual se desarrollen distintos tipos de actividades sociales y culturales en donde los usuarios interactúen entre sí.

«La denominación de biblioteca híbrida, tal y como la concibe el estudioso Peter Brophy, es la más apropiada para las bibliotecas actuales con sede física, por la gran miscelánea de materiales que presentan. En ellas, gracias a la incorporación activa de las nuevas tecnologías, conviven fondos tradicionales en formato papel con fondos digitales, complementándose unos a otros. En este sentido, pueden considerarse una combinación de

²³ Ramón García Pelayo y Gross, Diccionario Larousse Ilustrado. Ediciones Larousse.

²⁴ Grupo Editorial Océano. Diccionario Enciclopédico Ilustrado Océano. Bogotá, Carvajal. 1990.

bibliotecas clásicas y digitales, unidas por un modelo global y formalizado de integración tecnológica a nivel de comunicación, procesos y servicios.»²⁵

LA BIBLIOTECA COMO CENTROL CULTURAL

En muchas ciudades las bibliotecas públicas ampliaron las variadas actividades que realizaban en torno a la animación a la lectura para ofrecer una programación cultural que las han situado como lugares de referencia en la oferta cultural local. Pero lo más significativo, no es el número de actividades programadas, sino su calidad y, especialmente, el público al que van dirigidas, cada vez más variado, desde niños de corta edad hasta mayores, y de casi todas las clases sociales. Ya está garantizado el acceso libre y gratuito a sus registros bibliográficos, culturales, e informativos, a través de las nuevas tecnologías de la comunicación, y cada vez con más contenidos.²⁶

El carácter de las edificaciones destinadas a bibliotecas y centros culturales se deriva de la naturaleza de las actividades que realiza y de la función que cumple dentro del contexto urbano. El edificio será lo suficientemente flexible, para aceptar los cambios que origina la dinámica de los servicios, es decir, debe adaptarse al concepto de “planta libre” con el menor número de paredes interiores o tabiques realizados en concreto o mampostería, pues la dinámica de los servicios se refiere a demandas de usuarios, procedimientos de organización, control y manejo de los materiales bibliográficos, no bibliográficos, culturales, aspectos sociales, modos de atender al usuario, controles, diversificación y cambio de actividades. Debe dar cabida a las actividades propias de una biblioteca y centro cultural además de ser lo suficientemente atractivo para constituir al contexto y generar un interés público o hito en el ámbito urbano.

Debe poseer los siguientes atributos aparentemente contradictorios:

- Dinámica y tranquila.
- Flexible y adecuada.
- Segura y accesible.
- Informal y organizada.
- Serena y alegre.
- Libre y controlada.²⁷

El concepto de biblioteca pública. “La biblioteca pública es un espacio cultural, informativo, educativo y lúdico abierto a todos los sectores sociales” En otras definiciones se añade que es un lugar de encuentro y preservadora del patrimonio local como garantía de la conservación y difusión de la memoria colectiva.

²⁵ Biblioteconomía, «La biblioteca híbrida», www.bibliopos.es/Biblion-A2-Biblioteconomia/13Biblioteca-hibrida.pdf, (consultado mayo de 2019).

²⁶ Andalucía, «La biblioteca pública como centro cultural», <http://www.juntadeandalucia.es/cultura/blog/la-biblioteca-publica-como-centro-cultural/>, (consultado 19 mar. 2021).

²⁷ HISOUR, «Regionalismo Crítico» <https://www.hisour.com/es/critical-regionalism-28195/>, (consultado 8 de octubre de 2019)

2.4 CASOS DE ESTUDIO

2.4.1 BIBLIOTECA Y CENTRO CULTURAL VIIPURI / ALVAR AALTO

DESCRIPCIÓN

En 1933 Viipuri era una ciudad finlandesa con 90.000 habitantes ubicada en el sureste del país. Después de la Segunda Guerra Mundial quedó en poder de los rusos, pasando a llamarse Vyborg. La biblioteca sólo funcionó de forma continua durante los 15 meses que precedieron a la gran contienda y una vez finalizada, aunque no resultó destruida, fue testigo de las penurias de la Rusia Soviética y su estado de abandono fue total durante muchos años.

A pesar de catalogarse como una obra fundamental dentro de la arquitectura moderna escandinava, la Biblioteca Viipuri de Alvar Aalto decayó en una relativa oscuridad durante tres cuartos de siglo hasta el año 2014, donde al recibir el *World Monuments Fund / Knoll Modernism Prize* como consecuencia de su reciente renovación, fue cubierto por los medios de comunicación de todo el mundo. Esta premiación condujo al edificio de 1935 a niveles de atención y exhibición nunca vistos.²⁸

Ubicación: Vyborg, Leningradskaya oblast', Rusia.

Coordenadas: 60°42'31.88" N, 28°44'50.68" E

Arquitecto: Alvar Aalto

Área: 2500 m²

Clima: templado

Capacidad: 24,000 visitantes parciales.

Usuarios: 670 usuarios



Figura 17-18: Exterior de Biblioteca Y Centro Cultural Viipuri
Fuente: biblioteca Viipuri, <https://www.archdaily.pe/pe/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (octubre 2023).

²⁸ Langdon, David. «Clásicos de Arquitectura: Biblioteca Viipuri / Alvar Aalto» [AD Classics: Viipuri Library / Alvar Aalto] 10 jun 2019. ArchDaily Perú. (Trad. Maiztegui, Belén) (Accedido el 17 Oct 2023).

ASPECTOS FORMALES - FUNCIONALES

La agrupación de la biblioteca consta de dos simples bloques rectangulares colocados horizontalmente uno frente al otro, pero la organización del espacio interior es engañosamente más compleja. Lo que a menudo se describe como tres pisos en planta son en realidad seis o siete secciones, con una disposición compleja de diferentes condiciones volumétricas y espacios de transición.

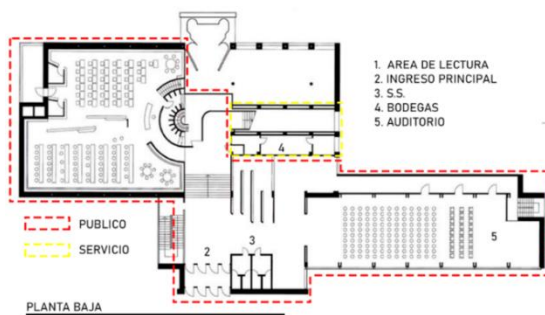


Figura 20: planta baja.

Fuente: Elaboración propia con datos de "Plataforma Arquitectura", <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (abril 2021)

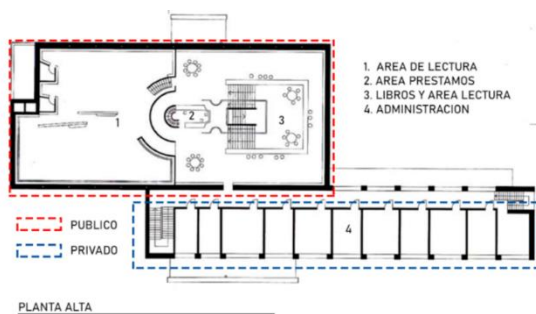


Figura 21: planta alta.

Fuente: elaboración propia con datos de "Plataforma Arquitectura", <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (abril 2021)

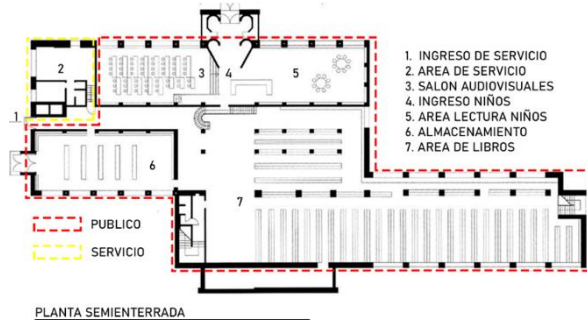


Figura 19: planta semienterrada.

Fuente: Elaboración propia con datos de "Plataforma Arquitectura", <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (abril 2021)



Figura 22: Vista interior

Fuente: elaboración propia con datos de "Plataforma Arquitectura", (octubre 2023)

La circulación en esta compleja organización interior captura la esencia del diseño de Aalto. Analizando una topografía montañosa escarpada, definida principalmente por los cambios de elevación, Aalto se esforzó por crear una "interrelación entre la sección y la planta" y "una especie de unidad de la construcción horizontal y verticalmente". El resultado es un viaje continuo y sin fisuras que serpentea por todo el edificio con una fluidez similar a la de un arroyo.

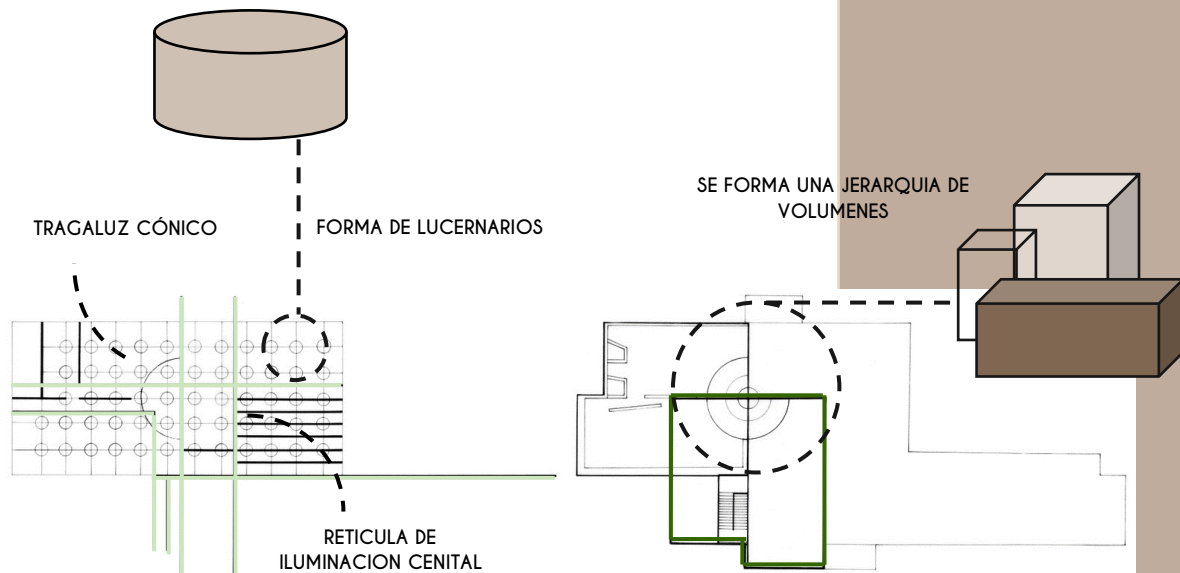


Figura 23: Diagrama radial y de la cuadrícula en planta.

Fuente: elaboración propia con datos de "Plataforma Arquitectura", <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (abril 2021)

Si se analiza el edificio, es sumamente simple, está compuesto por dos grandes volúmenes rectangulares interrelacionados entre sí, que responde al programa arquitectónico y la parte formal.

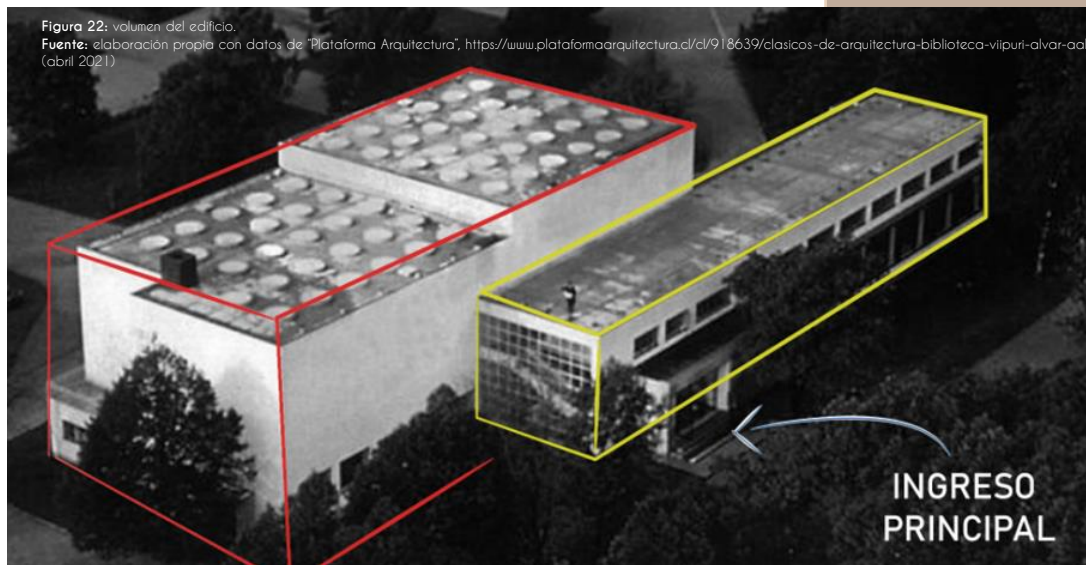


Figura 22: volumen del edificio.

Fuente: elaboración propia con datos de "Plataforma Arquitectura", <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (abril 2021)

El bloque más grande está diseñado para la función de lectura, se ubica orientado hacia el sur, por lo que gran parte del día tiene contacto con el sol directo. La solución para esto fue una iluminación natural cenital por medio de agujeros en el techo, creando un detalle arquitectónico característico, también crea muros más gruesos para evitar elevar la temperatura interna, lo que genera un microclima y confort agradable en esa área.

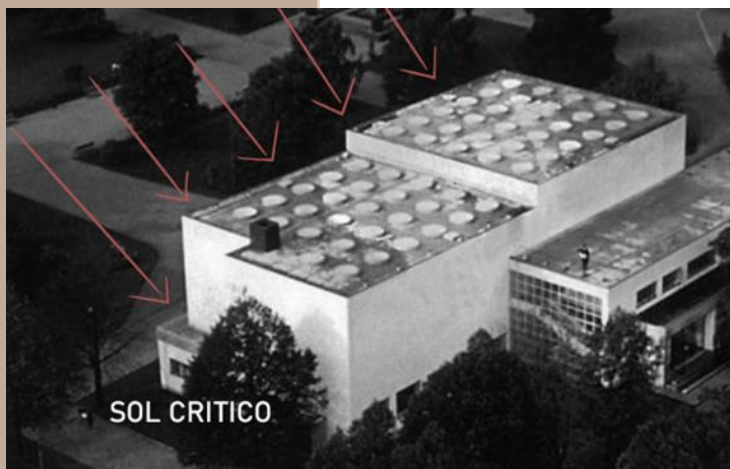


Figura 24: Tratamiento del volumen.
Fuente: elaboración propia con datos de "Plataforma Arquitectura", <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (abril 2021)



Figura 25, 26: Iluminación natural.
Fuente: Plataforma Arquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (abril 2021)

En el bloque pequeño se localiza el área administrativa, el ingreso principal y el auditorio, los ambientes de este bloque son áreas de estar por lapsos largos, al estar en la fachada menos crítica se abre por medio de grandes ventanales, tiene contacto con el sol durante la mañana.

La intersección de estos dos bloques crea un área de circulación general por lo que genera una barrera visual y auditiva entre las distintas actividades que se realizan dentro del edificio.



Figura 27: Iluminación natural del edificio.
Fuente: elaboración propia con datos de "Plataforma Arquitectura", <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (abril 2021)

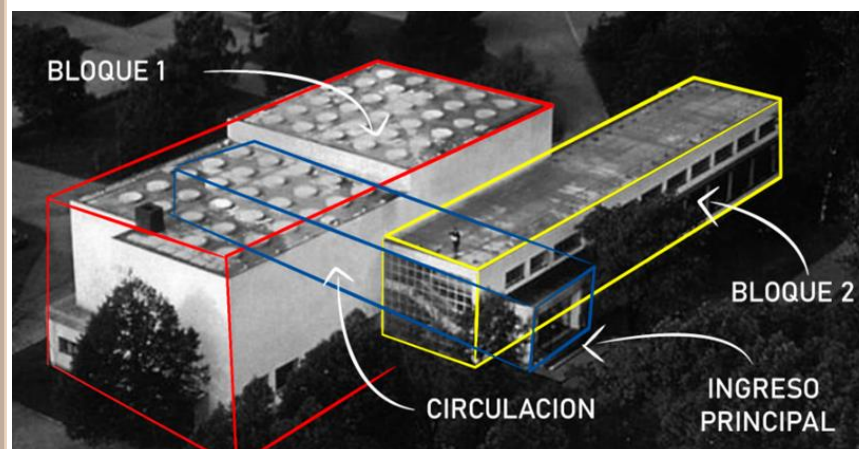


Figura 28: Análisis del área.
Fuente: elaboración propia con datos de "Plataforma Arquitectura", <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (abril 2021)

ASPECTOS AMBIENTALES

Los aspectos ambientales tienen un impacto importante en cualquier proyecto arquitectónico, particularmente en este caso, el edificio está orientado de noroeste a sureste, por lo que la fachada sur es la más crítica debido al contacto directo con el sol, el arquitecto opta por cerrarse a esta parte y abrirse en la fachada norte lo que crea un confort interno agradable.

Los vientos predominantes en Europa son dirección norte y sur,

el proyecto al estar ubicado en el parque, genera una importante barrera vegetal, lo que consigue que el viento no choque directamente con el edificio. Con el objetivo de llenar las salas de lectura con luz difusa, inventó un tragaluz cónico que canalizaba la luz del día sin permitir la entrada de rayos solares directos que produjeran sombras.

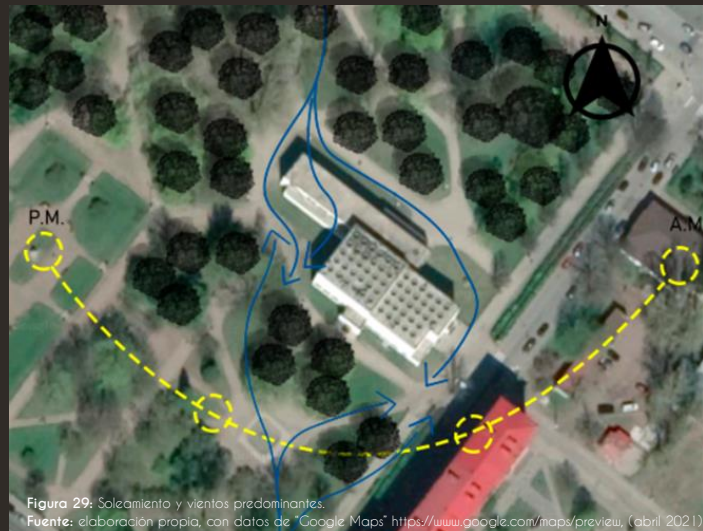


Figura 29: Solazamiento y vientos predominantes.
Fuente: elaboración propia, con datos de "Google Maps" <https://www.google.com/maps/preview>, (abril 2021)

FACTOR SOCIAL CULTURAL

La biblioteca Viipuri construida en 1933-35 fue la primera biblioteca pública de la ciudad, los usuarios principales fueron las instituciones académicas y públicas de la comunidad. Para el arquitecto Alvar Aalto fue uno de sus primeros proyectos fuera de su país natal, tuvo gran éxito y recibió buenas críticas del diseño de la biblioteca, por su diseño modernista regional. Actualmente es mundialmente conocida, y genera un impacto turístico importante dentro de la ciudad de Vigor, sirve como biblioteca y centro cultural, los usuarios que recibe son mayormente estudiantes, aunque es apta para todo público por el contenido y servicios que ofrece.²⁹



Figura 30: Sala de lectura.
Fuente: Plataforma Arquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (abril 2021)

²⁹ CIRCARC, «Biblioteca Viipuri», <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, consultado 19 nov. 21.

ASPECTOS ESPACIALES

Las principales salas están una junto a la otra, separadas por un escritorio principal en donde se realizan los préstamos, las áreas de lectura están diseñadas para iluminarse de forma natural por medio de 57 lucernarios con diámetro de 1.83m en la cubierta, el diseño circular y cónica de los lucernarios no permite la penetración del sol al 100% lo que genera uniformidad en la iluminación, evitando sombras que afecten a los lectores.

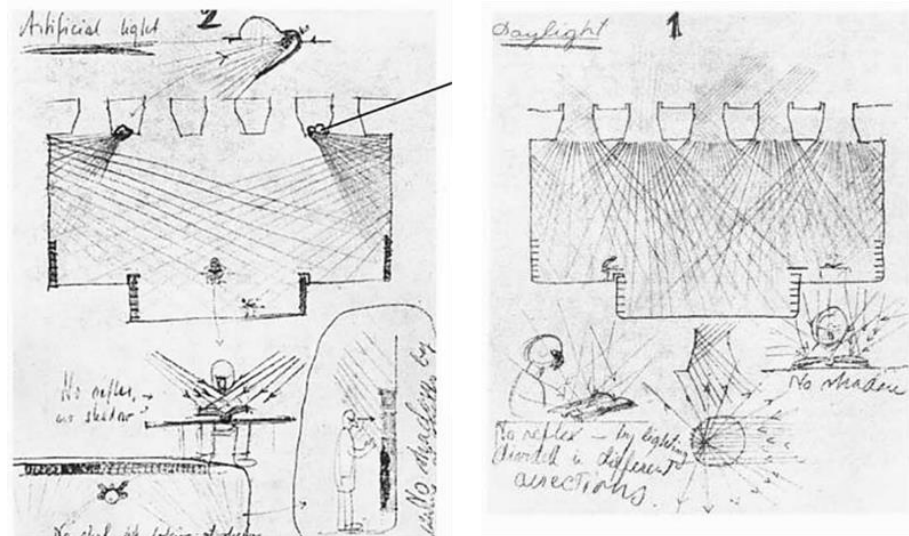


Figura 31, 32: Sketch detalle de iluminación natural.
Fuente: Wiki Ara, <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/biblioteca-en-viipuri/#>, (abril 2021)

Este ambiente es uno de los más importantes debido al impacto que ha tenido en la arquitectura por la forma de resolver la forma de iluminar el interior y la espacialidad que provoca en los usuarios.

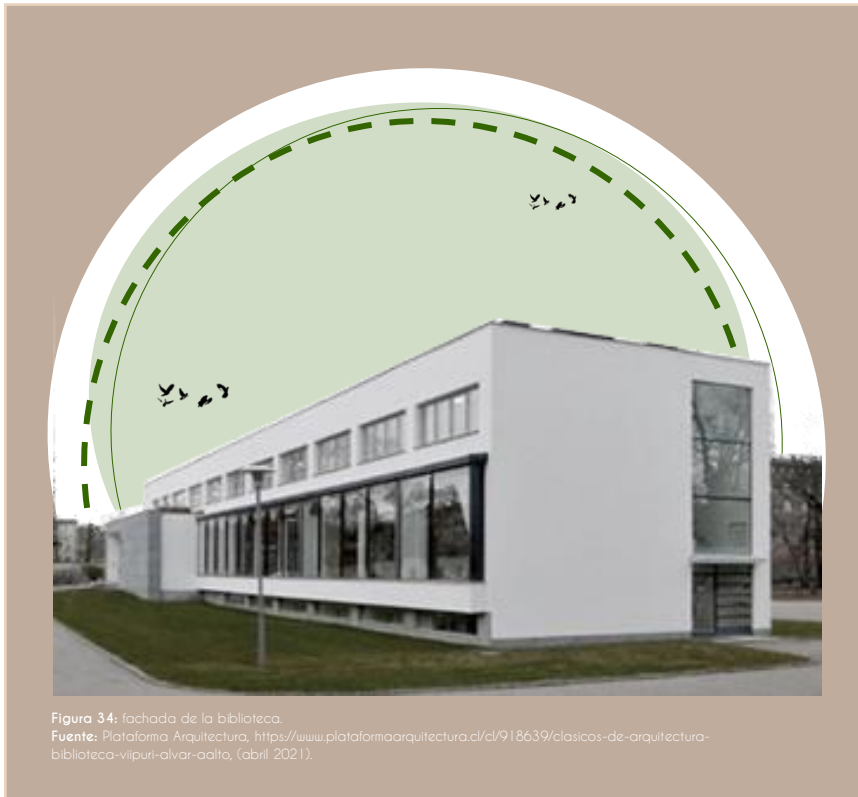
Otro de los ambientes icónicos de la biblioteca es su auditorio, particularmente las ondulaciones del techo en la sala de conferencias, formado por medio de listones de madera y pensado para mejorar la acústica del ambiente.

Su forma ondulada permite la buena transmisión de las ondas sonoras por lo que es una solución eficaz, como también le da un buen elemento arquitectónico al recinto.



Figura 33: Detalle techo del auditorio.
Fuente: Plataforma Arquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-oalto>, (abril 2021).

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS / TECNOLÓGICOS



El arquitecto Aalto diseñó todo el mobiliario, elementos como pasamanos, cortinas, y otros. Los materiales que utilizó fueron el hormigón armado, ladrillo, textiles, madera, vidrio y metal. Se caracterizó por el uso de materiales locales, lo que le da una potencia al proyecto.

La estructura se realizó con columnas de hormigón armado, aunque en espacios

en donde la estructura es expuesta se colocaron pilares metálicos. El ladrillo se utilizó para las divisiones interiores por sus propiedades para mantener la temperatura, esto para su mayor confort climático. Las fachadas posteriormente fueron cubiertas con ladrillo.³⁰

El mobiliario es completamente de madera curvada, así como las librerías y algunos detalles de gradas.



Figura 35, 36: Detalle del ingreso y techo del auditorio.

Fuente: Plataforma Arquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto>, (abril 2021).

³⁰ Plataforma Arquitectura, «Biblioteca Viipuri-Alvar Aalto» https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/918639/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-viipuri-alvar-aalto?ad_source=search&ad_medium=search_result_all, (consultado mayo de 2019)

CUADRO SÍNTESIS

		VENTAJAS	DESVENTAJAS
01	CONJUNTO	Cuenta con una ubicación estratégica al centro de la ciudad, por lo que su radio de influencia es mayor para los usuarios.	Al estar tan cerca de la urbe puede causar problemas la contaminación auditiva, al ser una biblioteca esto es un factor importante.
02	FUNCIÓN	La distribución de las actividades es efectiva, al estar aisladas o tener una barrera visual y auditiva, generan una buena experiencia a los usuarios.	Ante la creciente demanda algunos ambientes pueden no tener la capacidad para albergar a todos los usuarios actuales.
03	CONSTR.	El sistema constructivo responde no solo a la forma sino a aspectos funcionales y ambientales. Como por ejemplo los lucernarios en la cubierta o el grosor de muro para aislar el ruido exterior.	El uso de ladrillo se reserva para divisiones interiores y fachadas, posteriormente revestidas. Las paredes de ladrillo emplean mucho más tiempo y mano de obra en su construcción y además siempre generan una gran suciedad y pudiendo deteriorar las zonas próximas a su ejecución.
04	MORFOLÓGICO	Es uno de los proyectos más enriquecedores del regionalismo crítico, su diseño es simple y funcional, genera una sensación de seguridad al tener un volumen puro como el cuadrado. Aunque se destacan detalles como la cubierta ondulada del auditorio. Si nos damos cuenta no solo es un factor estético, sino que responde a una necesidad como es la acústica. La forma responde a la función.	Una de las mayores desventajas de la forma fue el tiempo de construcción, la cual les llevó más de 7 años en terminar ya que tenía varios detalles que eran supervisados por el propio Alvar Aalto lo cual hacía que se llevara cada vez más tiempo.
05	AMBIENTA	Al estar situada en el parque, genera una importante barrera vegetal, que no permite el choque directamente del aire, el conjunto está orientado de noroeste a sureste, por lo que la fachada principal solo recibe sol en la mañana. La fachada crítica se cierra casi totalmente y su iluminación lo hace por medio de los lucernarios en la cubierta, se aprovechan todos los recursos posibles.	Debido al clima extremo de la ciudad, se recurre a una ventilación o calefacción artificial por medio de calentadores internos, instalados en la estructura del edificio.

Figura 37: Cuadro síntesis.
Fuente: elaboración propia, (abril 2022).

2.4.2 CENTRO CULTURAL COMUNITARIO TEOTITLÁN DEL VALLE

DESCRIPCIÓN

Este Centro Cultural Comunitarios exhibe las riquezas arqueológicas y textiles de Teotitlán del Valle, un pequeño pueblo en el Estado de Oaxaca. El volumen principal situado junto a la plaza del pueblo, alberga el museo donde se trasladarán las colecciones y actividades del actual Museo Histórico de Teotitlán. Formalmente el proyecto se rige por la estética del entorno, que determina los parámetros de altura, color y materialidad. El volumen secundario contiene la Biblioteca Municipal y una zona de servicios. El área que ocupan ambos edificios en el predio representa solo el 18% del total de la superficie, deja un gran espacio público de plaza y jardines.

De esta manera se mejoran los recorridos peatonales que pasan por el sitio y conectan con la Plaza principal, logra insertar los nuevos espacios públicos generados por el Centro Cultural, en el circuito de plazas existentes que defina la estructura urbana del pueblo.³¹

Ubicación: Av. Hidalgo y centenario 70420, 70420 Teotitlán del Valle, Oax., México.

Coordenadas: 17° 1' 52" N, 96° 31' 14" O

Arquitectos: Carlos Bedoya, Wonne Ickx, Abel Perles, Víctor Jaime

Área: 1700 m²

Clima: templado

Capacidad: 2,500 visitantes parciales.

Usuarios: 500 usuarios

1700/570 usuarios= 3.40 m² personas.



Figura 38-39: centro cultural comunitario teotitlán del valle.
Fuente: Plataforma Arquitectura, <https://www.archdaily.cl/cl/881706/centro-cultural-comunitario-teotitlan-del-valle-productora>, (abril 2023).

³¹ ArchDaily, Centro Cultural Comunitario Teotitlán del Valle / PRODUCTORA, https://www.archdaily.mx/mx/881706/centro-cultural-comunitario-teotitlan-del-valle-productora?ad_source=search&ad_medium=projects_tab, (consultado 26 de octubre de 2023)

ASPECTOS FORMALES - FUNCIONALES

Con el fin de conservar el legado cultural de Teotitlán del Valle (un pequeño pueblo localizado a media hora de la capital oaxaqueña), el despacho de arquitectura Productora recién inauguró el Centro Cultural Comunitario Teotitlán del Valle. Realizado en colaboración con sus habitantes, el gobierno del estado de Oaxaca y las instituciones INAH, INBA y CONAGUA, el recinto, emplazado en un predio de amplias dimensiones, alberga la arqueología del sitio y la realización de actividades musicales y textiles.

Mediante la colocación de dos volúmenes que ocupan el 18% del terreno, ubicado a un lado del centro de Teotitlán del Valle, se logró conectar este nuevo complejo cultural con tres plazas y el mercado, creando un gran espacio público dedicado al desarrollo de las artes. El volumen principal, que alberga el museo, tiene una serie de aberturas que, sumadas a los materiales utilizados, integran el Centro Cultural Comunitario Teotitlán del Valle con la plaza principal y el resto del entorno urbano.

Tanto el volumen principal como el secundario, que alberga la Biblioteca Municipal, fueron construidos con techos inclinados de doble losa, muros de concreto y materiales como madera, barro y concreto pigmentado, que ayudan a mantener una temperatura confortable. En el interior del edificio se crearon espacios diversos donde la luz y las diferentes alturas forman ambientes acogedores que albergarán exhibiciones y otras actividades artísticas programadas.

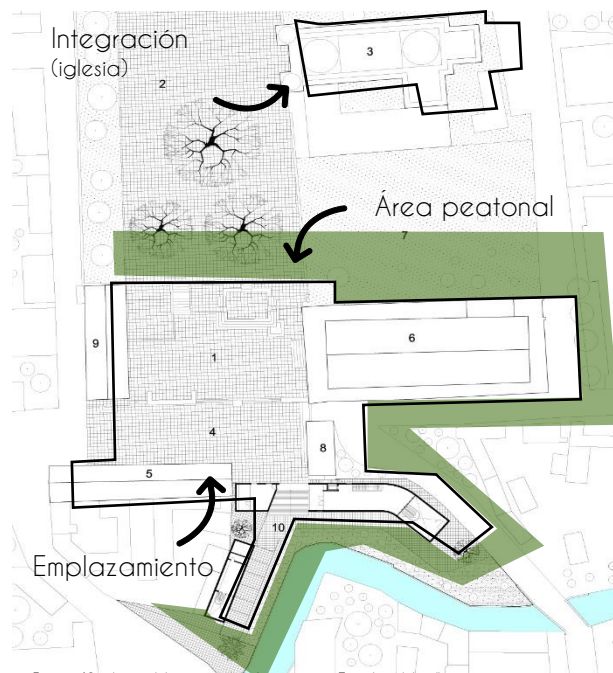
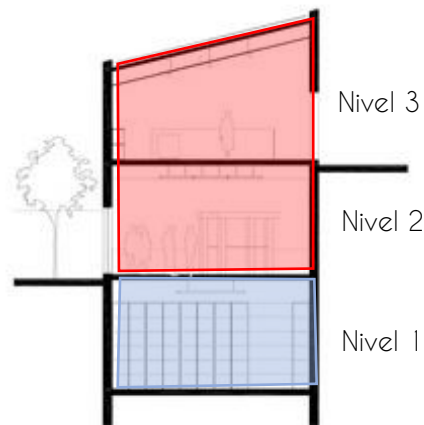


Figura 40: planta del centro cultural comunitario Teotitlán del valle.
Fuente: Plataforma Arquitectura, <https://www.archdaily.cl/cl/881706/centro-cultural-comunitario-teotitlan-del-valle-productora>, (abril 2023).

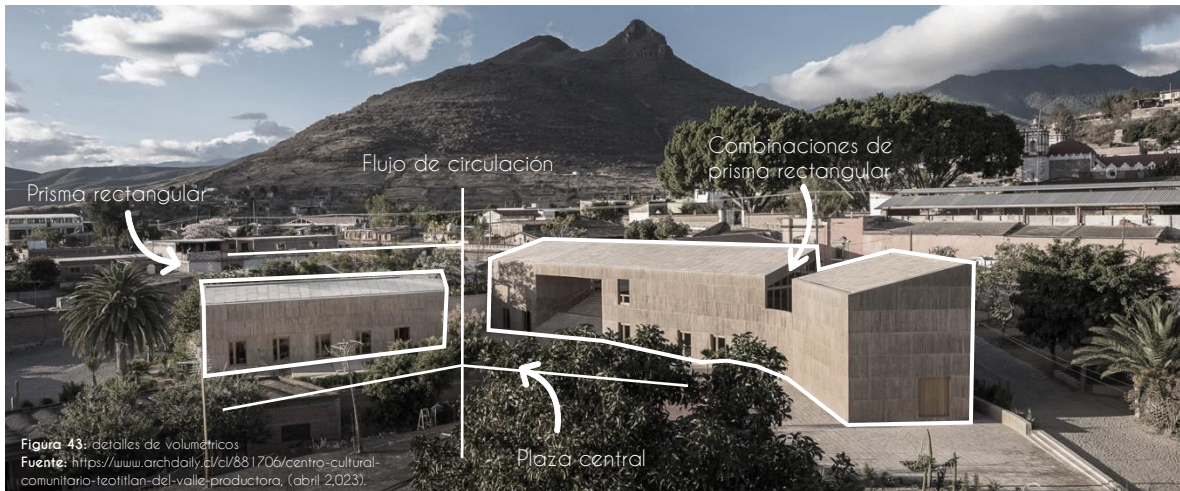
Área pública Área educativa (artes)



Biblioteca Área de conferencias



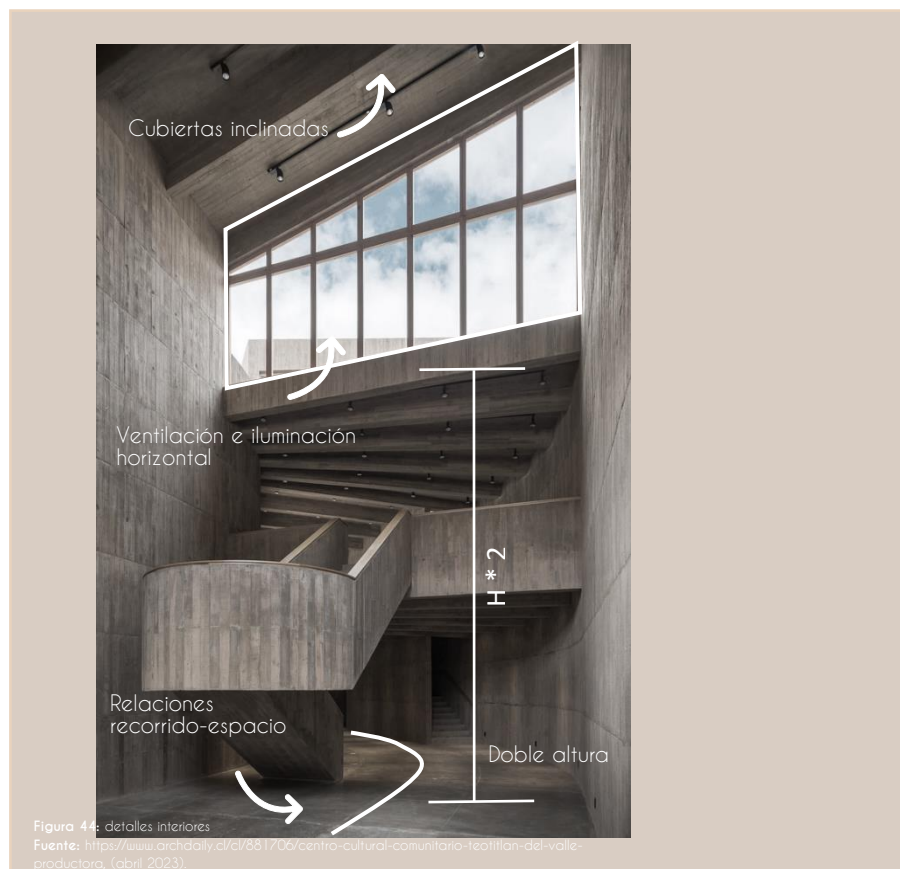
Figura 41-42: secciones del centro cultural comunitario Teotitlán del valle.
Fuente: Plataforma Arquitectura, <https://www.archdaily.cl/cl/881706/centro-cultural-comunitario-teotitlan-del-valle-productora>, (abril 2023).



El proyecto fue determinado por los factores climáticos y del terreno. Los dos volúmenes están en la parte más alta del terreno, el cual cuenta con ventilación e iluminación natural. El techo inclinado de los volúmenes ayuda a una mejor dirección del viento e iluminación.

Este gran espacio público se conecta con otras áreas de la comunidad de Teotitlán del Valle como el mercado.

El espacio interior cuenta con diferentes alturas, forman, ambientes acogedores que albergarán exhibiciones y otras actividades artísticas programadas. El interior está diseñado con una circulación amplia y con relación recorrido - espacio, tiene límites, nudos y finales de recorrido.



ASPECTOS AMBIENTALES

La forma y la materialidad del edificio, como los techos inclinados de doble losa, los muros de concreto de 30 cm de espesor, las aberturas controladas, crean un sistema pasivo para responder a condiciones climáticas adversas.

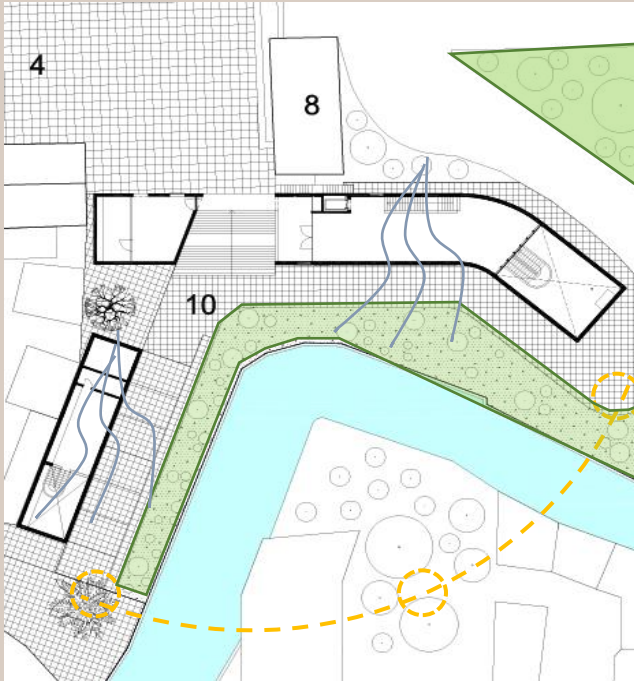


Figura 47: aspecto ambiental
Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/881706/centro-cultural-comunitario-teotitlan-del-valle-productora>, (abril 2023).

Esta estrategia básica ayuda a regular la temperatura en el interior del edificio y brinda a los usuarios un confortable espacio para leer un libro, trabajar o visitar el museo, y al mismo tiempo elimina la necesidad de instalar sistemas de acondicionamiento térmico. El espacio interior muestra muy diversas condiciones lumínicas y calidades espaciales (dobles y triples alturas) generando diferentes atmósferas para exhibiciones y actividades programadas.³²

El proyecto posee un techo en pendiente con doble losa y muros de gran espesor con la finalidad de regular la temperatura en el interior y dar distintos tipos de iluminación.

FACTOR SOCIAL CULTURAL

Este Centro Cultural Comunitarios exhibe las riquezas arqueológicas y textiles de Teotitlán del Valle, un pequeño pueblo en el estado de Oaxaca. El volumen principal situado junto a la plaza del pueblo alberga el museo donde se trasladarán las colecciones y actividades del actual Museo Histórico de Teotitlán. Biblioteca pública de la ciudad, los usuarios principales fueron las instituciones académicas y públicas de la comunidad.



Figura 48: aspecto sociocultural
Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/881706/centro-cultural-comunitario-teotitlan-del-valle-productora>, (abril 2023).

³² Angelica Huizi, « Memoria de Proyecto de Arquitectura Año: 2022 », <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/186781/centro-de-desarrollo-comunitario.pdf?sequence=1&is> (consultado 14 de noviembre del 2023)

ASPECTOS ESPACIALES

El edificio está diseñado de forma integral junto al resto de equipamientos, logra espacios abiertos al público.

El primer módulo es un museo dedicado a la arqueología y a los textiles, cuenta con espacios destinados para exposiciones temporales y permanentes, así como talleres de conservación, salón de usos múltiples, servicios administrativos y de mantenimiento.

La forma tiene un espacio central levantado, propicia el traspaso, conectando espacialmente con el contexto.



El espacio interior muestra muy diversas condiciones lumínicas y calidades espaciales (dobles y triples alturas), genera diferentes atmósferas para exhibiciones y actividades programadas. El segundo módulo es una biblioteca municipal la cual consiste en dos niveles compuestos por salas de lectura, cómputo, servicios y atención al cliente.

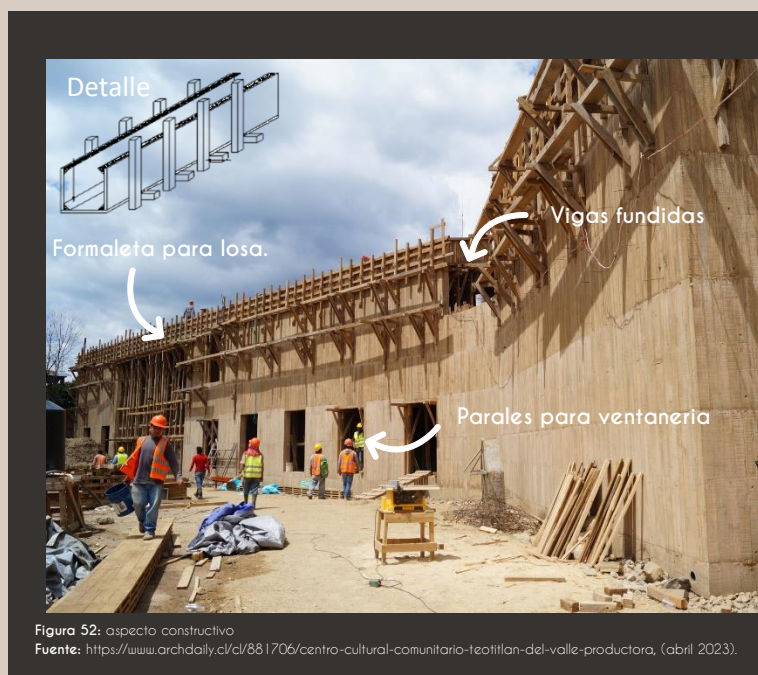


ASPECTOS CONSTRUCTIVOS / TECNOLÓGICOS

Los volúmenes, con acabados de concreto pigmentado, madera y ladrillo, le otorgan unidad al exterior en el que se entretejen las alturas del lugar y de los edificios existentes con la nueva intervención, por otra parte, el espacio interior muestra diversas condiciones luminicas y dobles, o hasta triples alturas, para crear una variedad de atmósferas que permitirán albergar diversos programas. Una arquitectura de geometrías claras, acabados toscos y sin cuidado en el detalle, donde lo realmente importante es conjugar volúmenes y espacios con destreza y sentido común.



El Centro Cultural utiliza materiales que son de elaboración local: concreto pigmentado, madera, baldosas de barro y ladrillos. Así se busca una empatía social e integración al entorno como parte del escenario histórico y artístico del pueblo. La mano de obra también fue local, ya que la comunidad ayudo en la etapa de acabados, el sistema constructivo de obra gris fue tradicional.



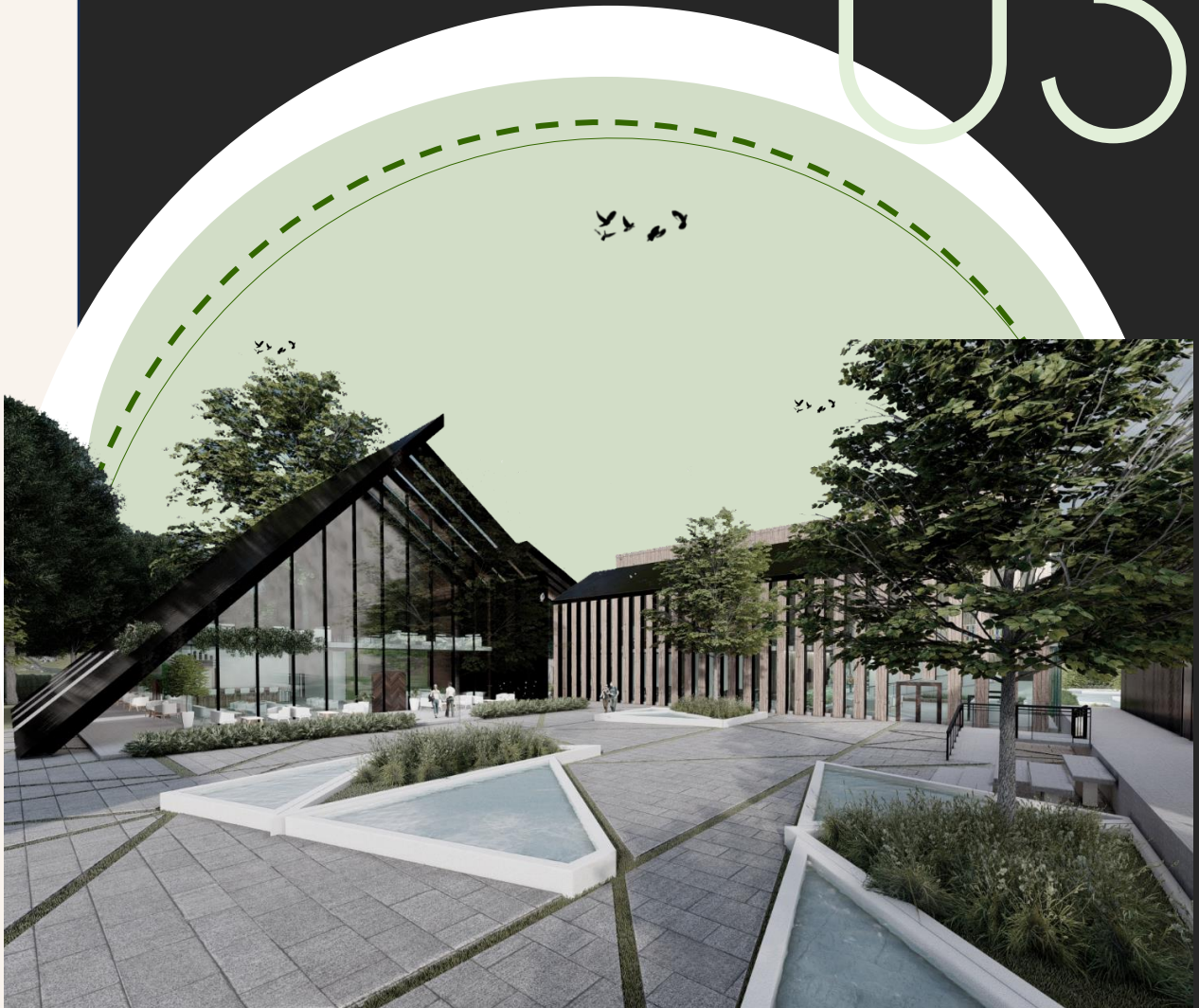
CUADRO SÍNTESIS

		VENTAJAS	DESVENTAJAS
01	CONJUNTO	El centro cultural se encuentra dentro de la plaza del pueblo al que presta sus servicios, está rodeado de la mayoría de infraestructura pública. Ayuda al desarrollo completamente todas las actividades.	Su ubicación se vuelve solo accesible por medio peatonal ya que está ubicado en la plaza y lo vuelve un proyecto no universal.
02	FUNCIÓN	La distribución de las actividades es efectiva, al estar aisladas o tener una barrera visual y auditiva, generan una buena experiencia a los usuarios.	Desaprovechamiento del espacio exterior de conexión con los demás edificios. Área sin capacidad de crecimiento por demanda.
03	CONSTR.	El sistema constructivo responde no solo a la forma sino a aspectos funcionales y ambientales. Utilización de materiales de la región disminuyendo tiempo de construcción y huella ecológica.	Poco tratamiento en el área interior, los materiales utilizados hacen que el manteniendo sea en seguidos en poco espacio entre ellos.
04	MORFOLÓGICO	Es uno de los proyectos más enriquecedores del regionalismo crítico, su diseño es simple y funcional, genera una sensación de seguridad al tener un volumen puro como el cuadrado y rectangulares. Adecuación de alturas para proporcionar mejores vistas y sincronizarse con el ambiente y clima.	La forma no ayuda para que tenga espacios universales como rampas.
05	AMBIENTA	Adecuación del diseño al medio natural, sin dañar los recursos existentes. Aplicación de funcionamiento de certificación LEED. Aprovechamiento de luz y vientos naturales.	Falta de áreas para reforestación y uso masivo de área impermeable.

Figura 53: Cuadro síntesis.
Fuente: elaboración propia, (abril 2023).

C CONTEXTO DEL LUGAR

03



Arquitectura es cuestión de armonías, una pura creación del espíritu. Empleando piedra, madera, hormigón, se construyen casas, palacios; eso es construcción: el ingeniero trabajando; pero en un instante, tocas mi corazón, me haces bien, me siento feliz y digo: esto es hermoso, esto es arquitectura, el arte entra en mí.

Le Corbusier

3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

ORGANIZACIÓN SOCIAL

En el municipio de Flores, el gobierno está sujeto a un esquema de organización funcional, en el que se puede apreciar que todo el trabajo que se realiza en el edificio lo realiza un órgano de dirección lineal. Como cada área permite realizar actividades de acuerdo con las necesidades emergentes de las comunidades del municipio, no existe una relación entre cada uno de los diferentes departamentos que la crean, solo interactúan con el alcalde, líderes comunitarios, secretarios municipales y oficinas de secretaria, cada una según las necesidades que surgieron en un momento determinado.

La estructura se integra en el nivel superior por el Concejo Municipal y el alcalde Municipal, el segundo nivel por los jefes de área o de oficina y el tercer nivel el personal operativo. El de tipo funcional permite cumplir e integrar las distintas actividades asignadas a las unidades que las conforman.



Figura 54: Diagrama organizacional DFES Municipalidad de Flores, Petén
Fuente: elaboración propia.

La dirección de fortalecimiento económico y social está apoyada por otras direcciones como la de planificación y administración financiera, también es apoyada por la unidad de comunicación social. Esto ayuda a que la dirección tenga un mejor manejo y sea más eficaz para la comunidad de todo el municipio.

ORGANIZACIÓN LOCAL E INSTITUCIONAL

Debido a que el municipio de Flores (principalmente en la cabecera municipal), se localiza de forma intermedia en el departamento de Petén, se contribuye a la convergencia de servicios multidisciplinarios para trabajar estratégicamente. Algunas de las organizaciones ubicadas en dicho territorio se enumeran a continuación.

Otras instituciones que tienen alcance en dicho territorio son: CONAP, CONRED, Dirección General de Caminos, INAB, INFOM, entre otros. La presencia institucional actual favorece positivamente el proceso de desarrollo, ya que inciden en la territorialización y apropiación de políticas públicas. No obstante, es fundamental que el gobierno municipal impulse mecanismos que atraigan la presencia de más instituciones como el Ministerio de Economía, pues como se ha indicado en el apartado de la dimensión económica, es fundamental para el impulso y crecimiento productivo.³³

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

La organización comunitaria del municipio de Flores se lleva a cabo por medio de los COCODE, de los cuales el 61% pertenecen al área rural y 39% en la cabecera municipal (Ciudad Flores). También, el presidente de cada COCODE funge como alcalde auxiliar e integra y representa a su comunidad ante el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE); se observa baja participación de la mujer en dichos procesos ciudadanos.³⁴

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Se identificaron las siguientes instituciones gubernamentales de apoyo: Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Fondo de Tierras -FONTIERRA-, Instituto de Antropología e Historia -IDAEH-, Instituto de Fomento Municipal - INFOM- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, Instituto Nacional de Cooperativas - INACOP-, Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Son organizaciones de tipo social, sin fines de lucro, cuyo principal objetivo es promover el desarrollo. Entre las organizaciones no gubernamentales que se pudieron identificar en el Municipio están: Centro para el Desarrollo Sostenido de los Ecosistemas Mayas - Proyecto Centro Maya-, Proyecto Petenero para un Bosque Sostenible -PROPETÉN-, Asociación de Rescate y Conservación de Vida Salvaje -ARCAS-, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE-, Compañeros de las Américas, Vicariato Apostólico de Petén, Fundación Tecnológica -FUNTEC-, Cooperación Americana de Remesas al Exterior -CARE-, Coordinación de ONG y Cooperativas -CONGECOOP-, Artesanos de Petén -ARPETÉN-, Proyecto de Investigación de Vertebrados, Fondo Peregrino, Misión Técnica Agrícola China, *The Nature Conservancy* -T.N.C.-³⁵

³³ Deguateinfo, «Organización política administrativa del municipio de Flores, Petén», <https://www.deguate.com/departamentos/peten/organizacion-politica-administrativa-del-municipio-de-flores-peten/> (consulta 15 feb. 2022)

³⁴ Deguateinfo, «Organización política administrativa del municipio de Flores, Petén», <https://www.deguate.com/departamentos/peten/organizacion-politica-administrativa-del-municipio-de-flores-peten/> (consulta 15 feb. 2022)

³⁵ Rudy Lionel Chuy Otzín, «diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión» (tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, nov. 2007) http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0662_v4.pdf

3.1.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

La población total se determina mediante la recopilación, clasificación y publicación de datos demográficos, económicos y sociales de todas las personas en un tiempo y territorio determinado, llamado censo.

En el censo Nacional de la Población realizado por INE, La población del municipio de Flores, Petén en 2018 eran 38,186 habitantes y 11,984 hogares. La tasa de crecimiento anual del municipio se estima en un 4%.³⁶

Población por sexo	Censo 2009	Censo 2012	Censo 2018	%
Hombres	17,347	18,070	18,823	49.29%
Mujeres	17,845	18,589	19,363	50.71%
Total	35,192	36,659	38,186	100%
Población por edad	Censo 2009	Censo 2012	Censo 2018	%
0 a 14	10,488	10,926	11,381	29.80%
15 a 64	22,872	23,824	24,816	64.99%
65 y más años	1,832	1,909	1,989	5.21%
Total	35,192	36,659	38,186	100%
Población por etnias	Censo 2009	Censo 2012	Censo 2018	%
Maya	2,569	2,569	2,569	6.73%
Garífuna	40	45	45	0.12%
Xinka	2	2	2	0.01%
Afrodescendiente	22	22	22	0.06%
Ladino	32,696	34,058	35,477	92.91%
extranjero	50	61	71	0.19%
Total	35,379	36,757	38,186	100%

Figura 55: cantidad de población por sexo, edad y etnia.
Fuente: elaboración propia con base de datos de INE / (febrero 2022)

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En el ámbito municipal la población se encuentra distribuida de la siguiente manera: 3,054.88 (8%) habitantes en el área urbana y 35,131.12 (92%) habitantes en el área rural.

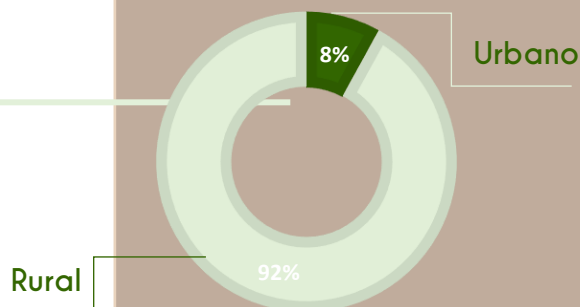


Figura 56: distribución de la población
Fuente: elaboración propia (febrero 2022)

CONDICIONES ÉTNICAS

La agrupación étnica que se presenta en el municipio de Flores es de 92.91% ladinos y 7.09% de diferentes grupos étnicos por lo que la población es eminentemente ladina. Esta información permite estudiar los patrones culturales de estos y sus intereses educativos.

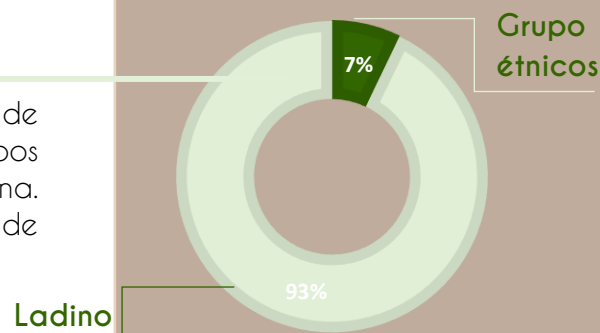


Figura 57: distribución de la población por etnia
Fuente: elaboración propia (febrero 2022)

³⁶ Instituto Nacional de Estadística, «Estimaciones de la población total por municipio», INE, [http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf) (Consultado 15 oct. 2022)

3.1.3 ASPECTOS CULTURALES

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO

El 13 de agosto de 1820 fue instalado el Ayuntamiento Constitucional del Petén y se construye el primer edificio municipal techado de guano; mientras que se reconstruye nuevamente, en 1919, de madera y techado de zinc con constructores beliceños. Este edificio estuvo en el ahora parque Central “Monseñor Próspero Penados del Barrio”, y en la actualidad las oficinas del Juzgado Municipal.

Luego de la firma de la Independencia de España, el 20 de octubre de 1821 se nombre a la municipalidad y alcalde Constitucional. Para octubre de 1825, cuando se emite la constitución del Estado de Guatemala, Flores era uno de los dos circuitos en que se dividía la región del Petén (región 6°). El circuito de Flores estaba conformado por San Andrés, San José, San Benito y Flores. A pesar de los diferentes acontecimientos político-administrativos ocurridos en los años posteriores de la independencia de 1821, el hoy municipio de Flores mantuvo su demarcación administrativa teniendo algunos cambios político-administrativos por la supresión o creación de otros municipios.



Figura 58, 59: antigua isla de Flores
Fuente: Elaboración Prensa Libre (febrero 2022)

HISTORIA DE LA ALDEA SAN MIGUEL, FLORES, PETÉN

El 13 de marzo de 1697, Martín de Urzúa, gobernador de Yucatán, ordena el ataque a la ciudad Itzá de Tayasal —hoy, aldea de San Miguel, Flores, Petén—. El cacique Canek había ofrecido rendirse en paz, pero al parecer otros líderes se rehusaron a someterse a los españoles.

Eran 150 soldados, que navegaron el lago en canoas, con sus arcabuces, para asustar a los indígenas. Canek huyó durante el ataque, pero sería capturado y devuelto a Tayasal.³⁷

«Lo primero que hicieron los conquistadores fue destruir los templos, con cuyas piedras erigieron una pequeña iglesia. Canek, Kin Canek y otros caciques itzaes reconocieron públicamente la soberanía de Carlos II, Rey de España, representado por Urzúa. Después fueron bautizados. Los españoles dieron al pueblo el nombre de Nuestra Señora de los Remedios.»³⁸

En 1699 hubo epidemias y la mayor parte de los españoles regresaron a Guatemala. Los itzaes fueron reasentados en pueblos alrededor del lago, pero en 1704 se

³⁷ Hemeroteca PL, «1697: la conquista de Tayasal, último reducto maya», <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/laconquistadetayasalultimoreducto-maya>, (consulta 15 feb. 2022)

³⁸ Asociación Tikal, 042 Tayasal, ciudad con una historia larga de contar. Un nuevo plano del centro de la ciudad. (consulta, febrero 2022)

sublevaron y huyeron a la selva. En 1831 se le asignó el nombre de Ciudad Flores, en honor al ex vicejefe de Estado don Cirilo Flores.³⁹

COSTUMBRES Y TRADICIONES

En el caso del municipio de Flores las costumbres y tradiciones se han constituido a partir de los distintos procesos históricos, sociales, económicos, políticos y religiosos. La cultura de un pueblo se expresa en la vida cotidiana y en los acontecimientos que marcan la temporalidad de un contexto.

Principales celebraciones		
Motivo	Fecha	Lugar
Cristo de Esquipulas	6 de enero	Casco urbano
La reina Sac-Nicté	6 de enero	Isla de flores
Fiesta patronal	15 de enero	Casco urbano
La chatona	7 de enero	Casco urbano
Baile del venado	Fiestas	Casco urbano
Baile del caballito	Fiestas	Casco urbano
El caballo negro	Fiesta	Casco urbano
Flor de mayo	Mayo	Casco urbano

Figura 60: Principales celebraciones del municipio de Flores.
Fuente: elaboración propia/ (febrero 2022)

La fiesta patronal de la Isla de Flores da inicio el 6 de enero con la elección de la reina Sac-Nicté. La actividad de más tradición y más representativa de esta fiesta patronal es el baile de la chatona y el caballito, el cual consiste en la danza de una muñeca de más de dos metros acompañada de un caballito.

Esta es una de las tradiciones más emblemáticas de Petén y fue declarada Patrimonio Cultural Intangible por el Ministerio de Cultura y Deportes de la República de Guatemala.

Las actividades religiosas de esta festividad inician con una alborada en honor al santo patrono a las 4:00 de la mañana.

Reina Sac-Nicté



Fiesta patronal



La chatona



Figura 61-62-63: Principales celebraciones del municipio de Flores.
Fuente: elaboración propia/ (febrero 2022)

³⁹ Hemeroteca PL, «1697: la conquista de Tayasal, último reducto maya», <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/laconquistadetayasalultimoreducto-maya>, (consulta 15 feb. 2022)

Se realiza también el descenso del Cristo Negro desde el altar mayor para colocarlo en el centro de la iglesia y ser venerado por los fieles devotos, quienes acuden con un algodón en sus manos para besar los pies de la imagen como acto de veneración y respeto.

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE LOS HABITANTES DE GUATEMALA

La mayor altura corporal promedio para los hombres es de 1.84 m en Países Bajos, las mujeres más pequeñas con sólo 1.51 m se pueden encontrar en Guatemala. Todos los datos se refieren a hombres y mujeres entre 18 y 25 años.

Hombres			Mujeres		
Altura media	peso	BMI	Altura media	Peso	BMI
1.64 M	69.1 KG	25.7	1.51 M	61.9 KG	27.3

Figura 64: medidas antropométricas
Fuente: elaboración, con base de datos del mapamundi propia (febrero 2022)

Las principales razones de las diferencias regionales en tamaño corporal son la herencia y los estándares nutricionales. Un alimento rico en proteínas es importante, y esto se nota a través de generaciones. Aunque las proteínas se consideran un componente esencial, el debilitamiento del cuerpo debido a enfermedades y alergias también tiene un efecto inhibidor sobre el crecimiento.

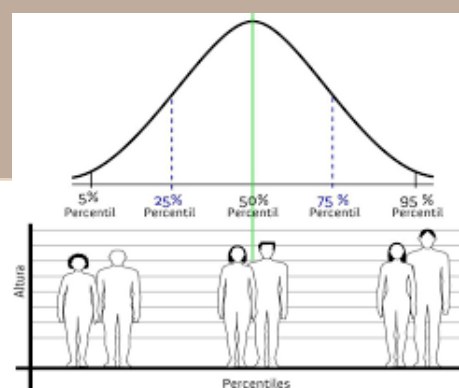


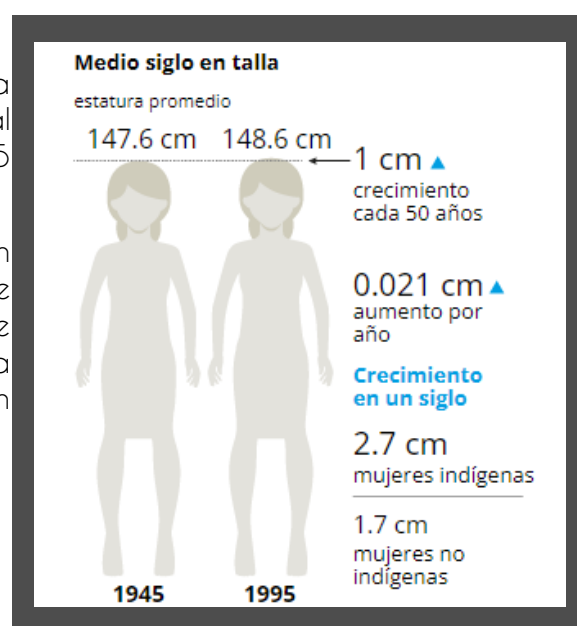
Figura 65: medidas antropométricas
Fuente: Elaboración manual de capacitación en antropometría (febrero 2,022)

REZAGO EN ESTATURA

La talla de las mujeres guatemaltecas se ha estancado en 50 años, lo cual se refleja al analizar la altura de las nacidas entre 1945 y 1995, y su entorno.

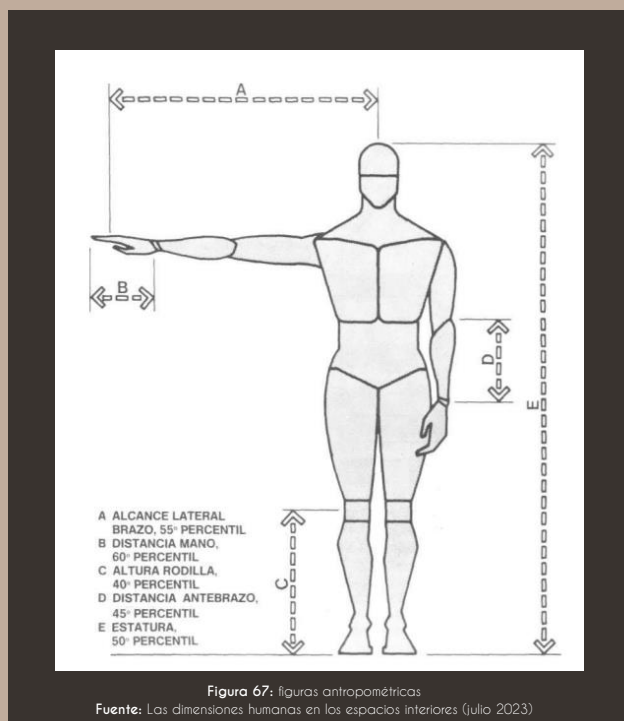
“La baja estatura de una mujer es un indicador acumulado de factores que se relacionan a que una persona crezca, que comienza preconcepción y termina en la adolescencia”. Astrid Arriaza, experta en demografía y consultora del Incap.

Figura 66: medidas antropométricas de mujeres de Guatemala
Fuente: elaboración Prensa Libre, (febrero 2019)



Dentro de las variaciones en dimensiones se puede mencionar ciertos factores influyentes, como la edad, sexo, etnia, alimentación y factores socioeconómicos, estos son los aspectos que deben considerarse en arquitectura:

- **Estatura:** esta medida se emplea como referente de alturas mínimas por arriba de la cabeza del sujeto.
- **Alcance vertical:** esta medida determina el alcance desde el extremo de los dedos hasta el suelo definiendo aspectos de diseño interior.
- **Altura de ojos:** esta altura determina el horizonte óptico de las personas en posición de pie.
- **Altura de hombros:** esta medida se emplea como referente de altura de elementos interiores como mesas y escritorios de trabajo de pie.
- **Altura de rodillas:** esta distancia facilita la estimación de la altura de elementos como asientos, camas entre otros.
- **Profundidad de abdomen:** esta medida determina el espacio anteroposterior que requiere las personas en espacios confinados, como ascensores o un puesto de trabajo.
- **Alcance máximo de agarre:** en el diseño de puesto de trabajo es empleada para establecer la distancia de los elementos.⁴⁰



Para el diseño de espacios se debe tomar como referencia la siguiente tabla de medidas estándar.

Edad (años)	Peso (lb)		Estatura (cm)		Altura posición erguida (cm)		Anchura entre codos (cm)		Anchura cadera (cm)		Altura rodillas (cm)		Largo glúteo-rodilla (cm)	
Edad	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
19-24	126	157	162	174.2	85.6	91.2	35.1	39.1	35.1	34.3	50	54.6	56.4	53.2
25-34	130	168	161.8	175.3	85.9	91.7	36.1	41.4	35.6	35.6	50	54.9	56.9	59.9
35-44	137	171	161	174.2	85	91.4	37.8	42.4	36.8	35.1	49.8	54.6	57.2	59.4
45-54	143	171	159.50	173.5	85.1	90.7	39.4	42.7	37	36.1	49.5	54.5	56.9	59.4
55-64	146	165	158	171	83.8	89.7	41.4	42.4	37.3	35.6	49.5	53.6	56.9	58.7
65-74	145	161	156.5	169.7	81.8	88.4	41.7	42.7	37.1	35.3	53.6	49.5	56.6	58.1
75-80	137	146	157	168.1	81.5	87.1	39.9	41.7	35.6	34.5	53.3	48.7	56.4	57.4
Promedio	137.7	162.7	159.4	172.3	84.1	90.0	38.8	41.8	36.4	35.2	50.8	52.9	56.8	58.0

Figura 68: estándares de medidas antropométricas
Fuente: elaborado por Henry González (julio 2023)

⁴⁰ Julius Panero y Martin Zelnik, Las dimensiones humanas en los espacios interiores, (Guadalajara: Ediciones Solís, México, 1984).

3.1.4 ASPECTOS LEGALES

LEYES INTERNACIONALES

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU)

Por medio de la Declaración Mundial de los Derechos Humanos, la Organización de las Naciones Unidas, cita el artículo No. 27, en el que se lee que todos tenemos derecho a una vida cultural.

ARTÍCULO NO. 27

Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad a gozar de las partes y participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten, toda persona tiene derecho de los intereses morales y materiales que le correspondan, producciones científicas, literarias o artísticas.

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS AMERICANOS (OEA)

Tal como lo relata la Novena Conferencia Internacional Americana de la Organización de Estados Americanos, se puede constatar en el siguiente artículo el derecho a la cultura de los ciudadanos.

ARTÍCULO XIII

Derechos a los beneficios de la cultura. Toda persona tiene el derecho de participar y disfrutar de los beneficios que resulten de los progresos intelectuales y especialmente de los descubrimientos científicos.

LEYES NACIONALES

La actuación legal en el contexto del presente proyecto se enmarca en la Constitución Política de la República, Ministerio de Cultura, Código Municipal, Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala. A continuación, se enuncian los puntos más relevantes de cada uno de ellos.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

a) Artículo 57: Derecho a la cultura. Toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad, así como a beneficiarse del progreso científico y tecnológico de la Nación.

b) Artículo 58: Identidad cultural. Se le reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural de acuerdo con sus valores, su lengua y sus costumbres.

c) Artículo 59: Protección e investigación de la cultura. Es obligación primordial del Estado proteger, fomentar y divulgar la cultura nacional, emitir leyes y disposiciones que tiendan a su enriquecimiento, restauración, preservación y recuperación: promover y reglamentar su investigación científica, así como la creación y aplicación de tecnología apropiada.

d) Artículo 60: Patrimonio cultural. Forman parte del patrimonio cultural histórico y artístico del país y están bajo la protección del Estado. Se prohíbe su enajenación, exportación o alteración salvo los casos que determine la ley.

e) Artículo 62: Protección al arte, folklore y artesanías tradicionales. La expresión artística nacional, el arte popular, el folklore y las artesanías e industrias autóctonas, deben ser objeto de protección del Estado, con el fin de preservar su autenticidad. El Estado proporcionará la apertura de los mercados nacionales e internacionales para la libre comercialización de la obra del artista, artesanos, promoviendo su producción y adecuada tecnificación.⁴¹

LEY DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN (DECRETO 26-97)

En el artículo 2, se reconoce como patrimonio cultural todo bien mueble e inmueble, público o privado, relativo a la historia, antropología, arte y cultura en general. En su artículo 3 incluye como patrimonio intangible todo lo que coadyuve a fortalecer la identidad nacional, como la arquitectura vernácula, el arte sacro de carácter único, significativo, realizado en materiales nobles y permanentes cuya creación sea relevante desde un orden histórico y artístico; incluye lo conformado por instituciones, tradiciones, costumbres como la tradición oral música, medicina, culinaria, artesanal, religiosa, teatro, danza, y que tengan más de 50 años de antigüedad.

ORGANIZACIÓN DE LA CASA DE LA CULTURA

Las casas de la cultura por ser instituciones deben tener una base legal, por esa razón su fundamentación en una comunidad corresponde al gobierno local o la Municipalidad. Además de estar afiliadas a la Asociación Guatemalteca de Casas de la Cultura. Según el Ministerio de Cultura y Deportes toda casa de la cultura debe poseer un sistema de organización que le ayude a cumplir adecuadamente sus funciones. Para ello requiere: directiva formal (normalmente conformada por el director, secretario, tesorero, y dos vocales). Asociación de apoyo y la junta directiva, se debe contar con secretarías según los programas con los que cuente la casa de la cultura. Las casas de la cultura son Instituciones con cierta autonomía. Deben estar al servicio de la política cultural nacional establecida por el Ministerio de Cultura y Deportes de Guatemala.

MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES GUATEMALA

Es el encargado de atender lo relativo al régimen jurídico aplicable a la conservación y desarrollo de la cultura guatemalteca, y el cuidado de la autenticidad de sus diversas manifestaciones; la protección de los monumentos nacionales y de los edificios, instituciones y áreas de interés histórico o cultural y el impulso de la recreación y del deporte no federado ni escolar.⁴²

El Ministerio de Cultura y Deportes es el encargado de la administración de distintas dependencias tales como:

- Instituto de Antropología e Historia
- Dirección General de la Cultura y Bellas Artes

⁴¹ Constitución Política de la República de Guatemala, (Reformada Por Acuerdo Legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993)

⁴² Ministerio de Cultura y Deportes, Ley para la Protección del Patrimonio Cultural, http://www.mcd.gob.gt/sites/default/files/Ley_Para_La_Proteccion_Del_Patrimonio_Cultural_Y_Natural.Pdf (consultada 15 feb. 2022)

- Centro Cultural -Biblioteca Nacional y Archivo General de Centro América
- Seminario de Integración Social
- Casas de la Cultura.

Al Ministerio de Cultura y Deportes le corresponde atender lo relativo al régimen jurídico aplicable a la conservación y desarrollo de la cultura guatemalteca y el cuidado de la autenticidad de sus diversas manifestaciones. También le compete la protección y administración de monumentos nacionales, edificios, instituciones y áreas de interés histórico o cultural; el fomento y promoción de la recreación y del deporte no federado ni escolar, así como dar cumplimiento a lo establecido en las Políticas Culturales y Deportivas Nacionales.⁴³

REGLAMENTO ORGÁNICO INTERNO DEL MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

ARTÍCULO 11. DIRECCIÓN GENERAL DE LAS ARTES.: la Dirección General de las Artes es el órgano responsable de generar propuestas y acciones institucionales que se orienten a la implementación con equidad étnica y de género de las políticas culturales y deportivas nacionales, por medio de la investigación, formación, fomento y difusión de todas las expresiones artísticas, tradicionales y contemporáneas, así como la obra de los creadores guatemaltecos y guatemaltecas, dentro de los marcos de reconocimiento y respeto a la multiculturalidad y a la práctica intercultural; fomentando la tolerancia y convivencia pacífica para el desarrollo humano sostenible. A la Dirección General de las Artes le corresponde también la formación y desarrollo de la vocación artística de los guatemaltecos y guatemaltecas y ejercer el control y regulación de los espectáculos públicos que se presentan en el territorio nacional.⁴⁴

INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO INGUAT

Según la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo – INGUAT –, es el ente rector y facilitador que fomenta el desarrollo turístico de Guatemala, es el encargado de todas las medidas destinadas a cooperación, elaboración y habilitación de sitios idóneos para el desarrollo de distintas manifestaciones culturales en el país.

NRD2 - CONRED

El objetivo de esta ley es crear la coordinadora nacional para la reducción de desastres naturales o provocados, con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres.

SALIDA DE EMERGENCIA

En auditorios, sala de espera, aulas, gimnasios, vestidores y otras áreas se deben colocar mínimo 2 salidas de emergencia por cada 50 ocupantes, con un ancho de 90-110cm. La cantidad de salidas de emergencias requeridas deberá mantenerse en todos los niveles hasta que se llegue a la salida del edificio. Cuando se requiera de más de

⁴³ Ministerio de Cultura y Deportes, Ley para la Protección del Patrimonio Cultural, http://www.Mcd.Gob.Gt/Sites/Default/Files/Ley_Para_La_Proteccion_Del_Patrimonio_Cultural_Y_Natural.Pdf (consultada 15 feb. 2022)

⁴⁴ REGLAMENTO ORGÁNICO INTERNO DEL MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES, (Acuerdo Gubernativo número 354-2001 de fecha 21 de agosto de 2001, fue emitido el Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Cultura y Deportes.)

dos salidas de emergencia, al menos 2 de ellas deberán estar separadas por una distancia no menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio.

CIRCULACIÓN VERTICAL – GRADAS

Las gradas tendrán una huella mínima de 28cm y una contrahuella de 10-18cm y contarán con una superficie antideslizante. Las gradas deberán tener descansos superiores e inferiores. La distancia vertical máxima entre descansos será de 370cm.

CIRCULACIÓN VERTICAL – RAMPAS

La rampa tendrá una pendiente menor de 8.33% las rampas deberán tener descansos superior e inferior, el descanso superior deberá tener una longitud mínima de 183cm y el descanso inferior una longitud mínima de 150cm.

ASIENTOS FIJOS

El espacio entre fila es la distancia horizontal libre entre el respaldo de la fila de enfrente y la proyección más cercana de la fila. Los asientos fijos tendrán una separación de 60cm mínima entre cada fila.

RUTAS DE EVACUACIÓN

Las rutas de evacuación deben estar iluminadas y el complejo contará con un generador de energía para casos de emergencias. Colocar señalización pertinente en todo el complejo.⁴⁵

CONADI

El documento ha sido elaborado como una herramienta de apoyo para orientar a los planificadores y ejecutores de proyectos en la búsqueda de soluciones que propicien la accesibilidad universal en todo proyecto por desarrollar, considerando criterios de funcionalidad, seguridad y confort para personas con discapacidad.

ANTROPOMETRÍA Y ERGONOMÍA

Estudia todo lo referido al trabajo que realiza una persona cuando interactúa con los objetos en un ambiente natural y/o artificial específico. La interacción entre los seres humanos, los objetos y los espacios que le rodean, tienen características particulares y específicas en el caso de las personas con discapacidad. El objetivo de la ergonomía es adaptar el medio físico a las capacidades y posibilidades del ser humano.

- **Pasillos:** pasillos de 1.50 – 2.00m de ancho con un material estable y antideslizante.
- **Rampas:** con un desarrollo mayor de 2.00m tendrá una pendiente de 8% max. Con un ancho min. De 0.90m y con un material de textura rugoso.
- **Puertas:** las puertas deben tener un ancho min. de 0.90m y se abrirá a 90°, la manilla estará situada a 0.95m de altura.

⁴⁵ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, «Norma de reducción de desastres número 2», quinta edición 2019. https://conred.gob.gt/normas/NRD2/Manual_NRD2.pdf (09 feb 2024)

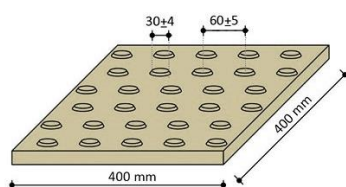
- **Señalización:** todo espacio diseñado o adaptado para ser usado por personas con discapacidad debe estar señalizado con el SIA, este símbolo se identifica internacionalmente.

RUTA ACCESIBLE

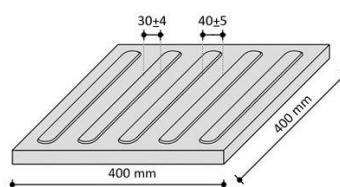
Se cuenta con una ruta accesible en base a la normativa CONADI (inciso 5.1), para uso de sillas de ruedas. Comienza desde ingreso peatonal principal al conjunto, ubicado sobre la 13ª avenida, hacia el ingreso del edificio y será utilizada para acceder a las áreas de uso común, únicamente en el nivel 1, que en este caso sería, sala de lectura, salón de usos múltiples y servicio sanitario; contará con un ancho de 2.50m. El uso para personas con discapacidad visual será de 1.50m de ancho y parte desde el ingreso peatonal principal hacia el ingreso del edificio; recorre en la planta baja hacia el módulo de gradas y elevadores.⁴⁶

- **Pavimento táctil:** se cuenta con pavimento táctil en base a normativa CONADI (inciso 5.1.1). Se utiliza pavimento táctil indicador direccional al centro de la ruta para personas con discapacidad visual de 0.30m de ancho a todo lo largo de ésta. También se implementa pavimento táctil indicador de advertencia de 0.30m de ancho frente a la recepción del edificio, frente a módulo de gradas, en descanso de gradas y frente a módulo de elevadores. El pavimento táctil será de baldosas de hormigón color terracota Pantone.

BALDOSA DE PREVENCIÓN



BALDOSA GUÍA



RUTA TÁCTIL EN EL ESPACIO PÚBLICO INTERIOR

- Se recomienda para edificaciones con áreas abiertas, recorridos largos, gran afluencia de personas o personas con discapacidad visual.
- Se debe considerar conectar hasta la estación de transporte público en la zona de abordaje.
- Las rutas en edificaciones deben ser una continuación de las utilizadas en el espacio público o espacio al exterior.

En las leyes y normativas anteriores pretenden mostrar los principios de equidad y respeto que se toman en cuenta, tales como: localización, rampas, anchos de pasillos, dimensionamiento de ambientes circulatorios y otros elementos influyentes en el diseño del proyecto.

⁴⁶ Consejo Nacional para la Atención de las Personas con discapacidad, «Manual de normas técnicas de accesibilidad universal», <https://conadi.gob.gt/web/wp-content/uploads/2021/03/Manual-de-Normas-Te%CC%81nicas-de-accesibilidad-universal-2021.pdf> (consulta, 09 feb. 2024)

3.2

CONTEXTO ECONÓMICO

3.2.1 EMPLEO Y MIGRACIÓN

Actualmente, la mayor cantidad de personas se ocupan en: sector agrícola, comercio, turismo (restaurantes y hoteles), administración pública, e industria y manufactura de madera (canteras de balastro, agua purificada, exportación de cortes de madera) han crecido fuertemente, lo cual genera, en gran medida, especialización y empleo.

El sector comercial (insumos de consumo masivo) ha crecido fuertemente, debido a las actividades turísticas y demanda local de los habitantes del municipio; de esta cuenta, actualmente se ubican dos mercados, un centro comercial y un supermercado. También, la actividad de canteras y crecimiento de las ONG, son una fuente de empleo y ocupación para la población, ya que para la primera se registran en el territorio al menos 5 y 27.⁴⁷

3.2.2 DESARROLLO PRODUCTIVO

Las actividades productivas del municipio de Flores tienen su mayor impacto en cuanto a ocupación y empleo en actividades como: agricultura, comercio (por mayor y menor) y turismo, administración pública y defensa, entre otros. En tal sentido, según el diagnóstico socioeconómico, potencialidad productiva y propuestas de inversión del municipio de Flores (Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala) de 2005, en el cual se efectuó una investigación de campo,



Figura 69-70: desarrollo productivo
Fuente: Elaborado propia (septiembre 2022)

⁴⁷ Deguate hemeroteca, «Economía del municipio de Flores, Petén» <https://www.deguate.com/departamentos/peten/economia-del-municipio-de-flores-peten/> (consulta 15 feb. 2022)

siguiendo una muestra aleatoria previamente establecida; se identificó inicialmente cinco sectores de producción en dicho municipio: turismo, agrícola, pecuaria, artesanal (panaderías, sastrerías y carpintería) y servicios privados (micro, pequeñas y medianas empresas), el último con mayor participación en empleo, no obstante, la valorización de producción en moneda nacional lo ocupa el turismo.

«Las actividades comerciales y de servicios privados generan al menos 5,038 empleos, los cuales según el Cuadro 16, están distribuidos en al menos 1,020 establecimientos que ofrecen productos y servicios de diversa índole (alimentación, hotelería, medicina, insumos de consumo masivo, servicios bancarios, entre otros) a pobladores (del municipio y departamento), turistas nacionales y extranjeros.»⁴⁸

La actividad hotelera se concentra principalmente en Ciudad Flores (Santa Elena de la Cruz e Isla de Flores), aldea San Miguel y aldea El Remate, ya que, se encuentran cercanos a los destinos turísticos naturales y patrimoniales más visitados (Tikal, Uaxactún, Yaxhá-Nakum Naranjo, Isla de Flores y Cuevas de Actún Can), los cuales están rodeados regularmente por áreas y zonas protegidas, así como cuerpos de agua (Lago Petén Itzá y demás lagunas).



Figura 7.1: Escenaria productivo
Fuente: Elaboración propia (septiembre 2022)

3.2.3 MERCADO Y CONDICIONES DEL ENTORNO

El municipio de Flores es un territorio que geográfica y estratégicamente favorece la convergencia, intercambio comercial (productos y servicios), turismo y transporte, no solo de forma intermunicipal, interdepartamental, sino representa una oportunidad con mercados internacionales (México y Belice). La desconcentración urbana y territorial es una condición necesaria para el crecimiento económico rural, no obstante, se debe tener en cuenta los principales potenciales (turismo comunitario, manejo forestal, agricultura sostenible, entre otros) y probables efectos adversos sobre los recursos físicos, naturales y patrimoniales.

⁴⁸ Deguate hemeroteca, «Economía del municipio de Flores, Petén» <https://www.deguate.com/departamentos/peten/economia-del-municipio-de-flores-peten/> (consulta 15 feb. 2022)

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 ANÁLISIS MACRO

UBICACIÓN

REPÚBLICA DE GUATEMALA

La república de Guatemala cuenta con una extensión territorial de 108,899 kilómetros cuadrados (km²). Limita al norte y al oeste con México; al este, con Belice, el océano Atlántico y la república de Honduras; al sureste, con El Salvador; al sur, con el océano Pacífico. Está dividida en 8 regiones, 22 departamentos, 334 municipios.

REGIONES		POBLACIÓN
REGIÓN I METROPOLITANA		
1-Guatemala		4.398.222
REGIÓN II NORTE		
2-Baja Verapaz	3-Alta Verapaz	3,573,179
REGIÓN III NORORIENTE		
4-Izabal	5-Zacapa	2.686.692
6-El Progreso	6-Chiquimula	
REGIÓN IV SURORIENTE		
8-Jalapa	9-Jutiapa	1.991.006
10-Santa Rosa		
REGIÓN V CENTRAL		
11-Sacatepéquez	12-Escuintla	1.790.153
13-Chimaltenango		
REGIÓN VI SUROCCIDENTE		
14-Solá	15-Quetzaltenango	1.410.262
16-Retalhuleu	17-Suchitepéquez	
18-San Marcos	19-Totonicapán	
REGIÓN VII NOROCCIDENTE		
20-Quiché	21-Huehuetenango	1.347.255
REGIÓN VII		
22-Petén		858,256

Figura 72: esquema de población de Guatemala
Fuente: elaboración Prensa Libre, (febrero 2022)

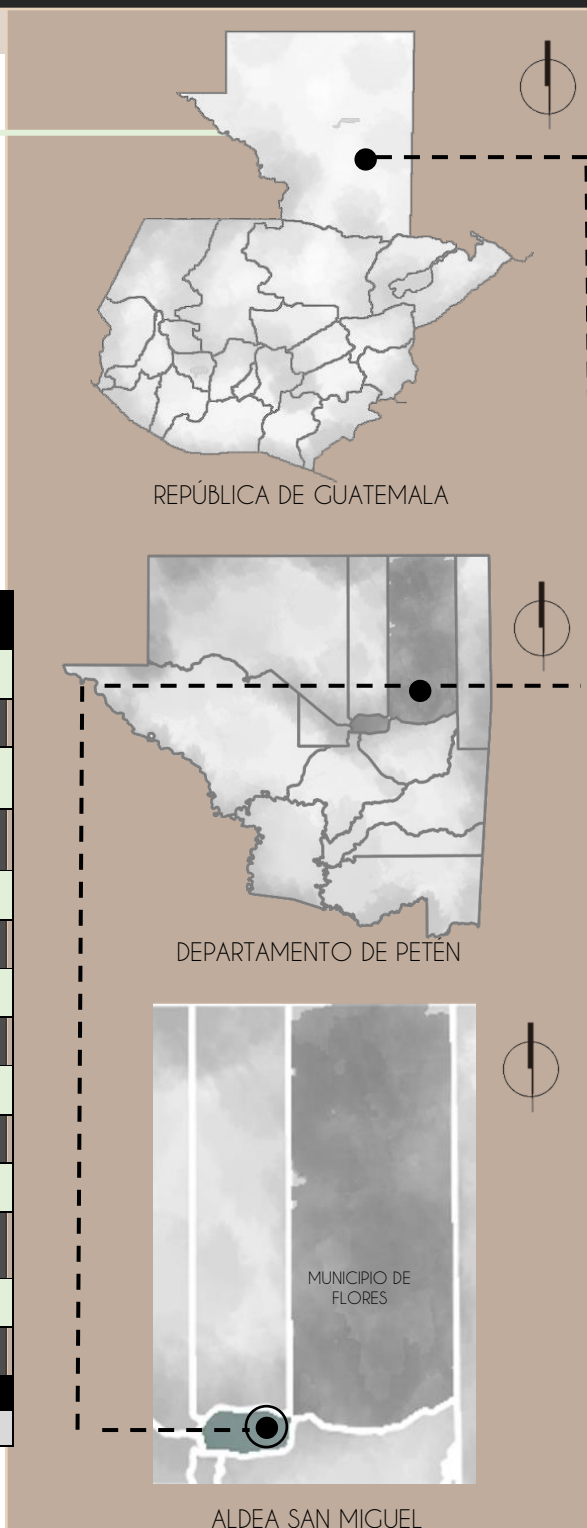


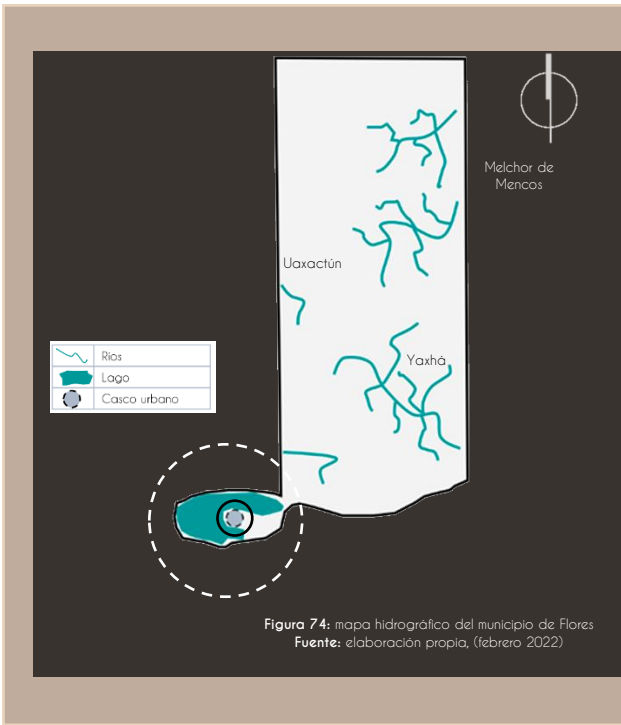
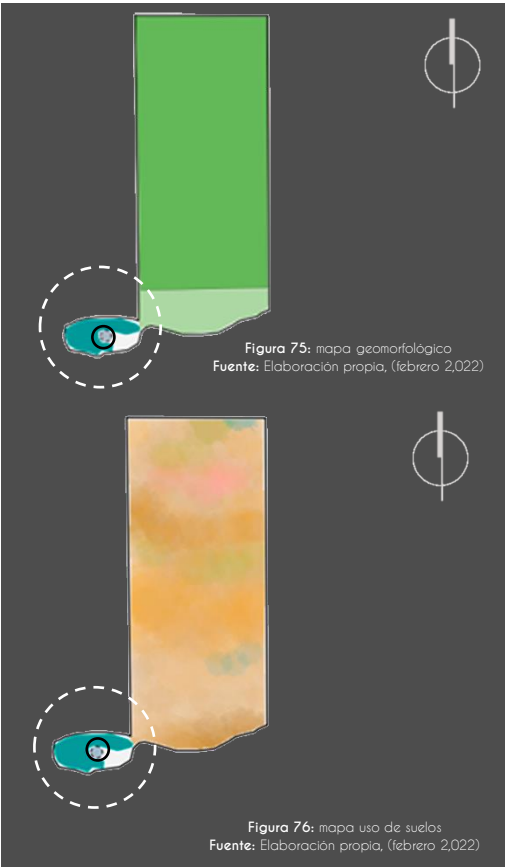
Figura 73: mapas de ubicación de Guatemala
Fuente: elaboración Prensa Libre, (febrero 2022)

ASPECTOS FÍSICOS NATURALES

HIDROGRAFÍA

El municipio cuenta con diversidad de lagos lagunas, y otra clasificación de mantos de agua que se describen a continuación: Dentro de los recursos hidrológicos, más importantes del municipio de Flores se puede mencionar, el río Tikal y el lago Petén Itzá, posee morfología asimétrica con prolongación principal en dirección este-oeste cubriendo una extensión de 111.53 Kms2. La elevación promedio de superficie del agua es de 110 m. y alcanza hasta 160 m. de profundidad en una deflexión de la parte norte, que está relacionada con intersección de sistemas de falla este-oeste y noreste.

GEOMORFOLOGÍA



El relieve del departamento es levemente variado, y se divide en tres zonas:

Región Media: corresponde a las primeras alturas, incluyendo las pequeñas colinas de los valles de los ríos San Pedro, Azul y San Juan.

Región Alta: corresponde a las montañas mayas en la parte oriental del departamento, el área de mayor elevación.

USO DE SUELO

AGRICULTURA SIN LIMITACIONES (A): Áreas con aptitud para cultivos agrícolas sin mayores limitaciones de pendiente, profundidad, pedregosidad o drenaje. Permiten cultivos agrícolas en monocultivo o asociados en forma intensiva o extensiva, y no pocas prácticas intensivas de conservación. Pueden ser objeto de mecanización.	15%
AGRICULTURA CON MEJORAS (Am): Áreas que presentan limitaciones de uso moderadas con respecto a la pendiente, profundidad, pedregosidad y/o drenaje. Para su cultivo se requieren prácticas de manejo y conservación de suelos, así como medidas agronómicas relativamente intensas y acordes al tipo de cultivo.	24%
AGROFORESTERÍA CON CULTIVOS ANUALES (Aa): Áreas con limitaciones de pendiente y/o profundidad efectiva del suelo, donde se permite la siembra de cultivos agrícolas asociados con árboles y/o con obras de conservación de suelos y prácticas o técnicas agronómicas de cultivo.	14%
SISTEMAS SILVOPASTORILES (Ss): Áreas con limitaciones de pendiente y/o profundidad, drenaje interno que tienen limitaciones permanentes o transitorias de pedregosidad y/o drenaje. Permiten el desarrollo de pastos naturales o cultivados y/o asociados con especies arbóreas.	7%
AGROFORESTERÍA CON CULTIVOS PERMANENTES (Ap): Áreas con limitaciones de pendiente y profundidad, aptas para el establecimiento de sistemas de cultivos permanentes asociados con árboles (aislados, en bloques o plantaciones, ya sean especies frutales y otras con fines de producción de madera y otros productos forestales).	4%

Figura 77: clasificación de usos de suelo
Fuente: elaboración Segeplan, (febrero 2022)

TEMPERATURA

La temporada calurosa dura 2.1 meses, del 29 de marzo al 1 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 33 °C. El día más caluroso del año es el 4 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 35 °C y una temperatura mínima promedio de 22 °C.

La temporada fresca dura 2.7 meses, del 15 de noviembre al 6 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El día más frío del año es el 15 de enero, con una temperatura mínima promedio de 18 °C y máxima promedio de 28 °C.

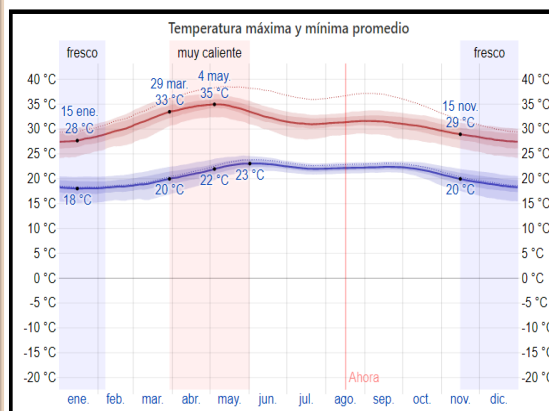


Figura 78: Temperatura Máxima Y Mínima Promedio
Fuente: Weather Spark, Temperatura Flores, Petén, (febrero 2,022)

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La temporada más mojada dura 5.5 meses, de 24 de mayo a 9 de noviembre, con una probabilidad de más del 30 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Flores es septiembre, con un promedio de 14.8 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 6.5 meses, del 9 de noviembre al 24 de mayo. El mes con menos días mojados en Flores es marzo, con un promedio de 3.2 días, con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

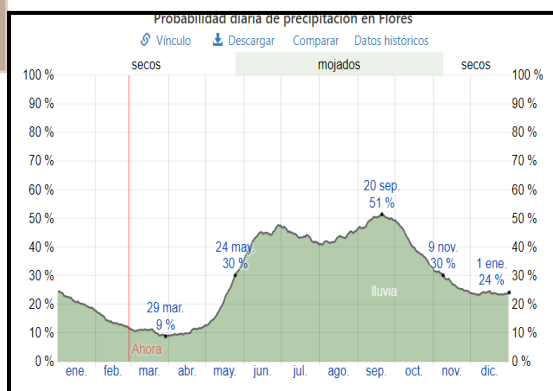


Figura 79: precipitación pluvial
Fuente: Weather Spark, Temperatura Flores, Petén, (febrero 2,022)

RÉGIMEN DE VIENTOS

La dirección predominante promedio por hora del viento en Flores varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del norte durante 2.1 semanas, del 25 de octubre al 9 de noviembre, con un porcentaje máximo del 46 % en 3 de noviembre. El viento con más frecuencia viene del este, durante 12 meses, del 9 de noviembre al 25 de octubre, con un porcentaje máximo del 59 % en 1 de enero.

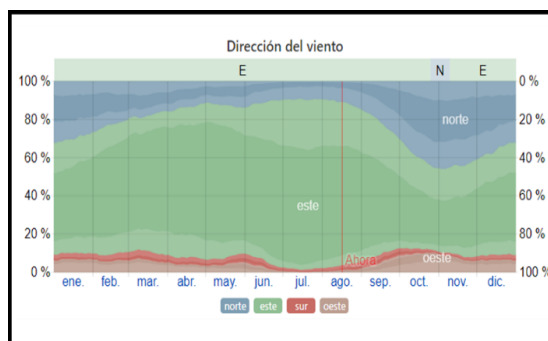


Figura 80: régimen de vientos predominantes
Fuente: Weather Spark, Temperatura Flores, Petén, (febrero 2,022)

FAUNA

El sistema de humedales, pantanos y lagunas de la región combinados con vegetación existente determinan hábitat variados para diversidad de avifauna, la cual funciona como refugio, lugar de reproducción y anidamiento, para las especies residentes y migratorias.

La fauna de mamíferos de la región es abundante y diversa, dada la presencia de humedales y lagunas dentro de un bosque medianamente diverso. Se han confirmado más de 40 especies de mamíferos y se estima un total de aproximadamente 150 especies.

Es importante la presencia de poblaciones de monos aulladores (*Alouatta pigra*) y monos araña (*Ateles geoffroyi*), felinos como jaguar (*Panthera onca*), puma (*Felis concolor*) y tapir (*Tapirus bairdii*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), tepezcuintle (*Agouti paca*), coche de monte (*Tayassu tajacu*) y venado huitztil (*Mazama americana*).

FLORA

Las condiciones forestales y climáticas del municipio son la causa principal para que exista diversidad de plantas las cuales tienen funciones curativas, alimenticias y ornamentación. En años anteriores era incontable la presencia de plantas que existían en el municipio, que con el transcurso de los años ha disminuido por diversas causas, naturales, socio naturales y antrópicas.

Para prevenir la extinción de estas especies, las autoridades y otras instituciones del ramo hacen esfuerzos por evitar la depredación de flora; persisten maderas como chicozapote, cedro, caoba y otras. Entre las plantas útiles se puede hablar del xate, ixbut, zarzaparrilla, salvia, hiquerillo, bejuco de agua, pimienta y otras, también existen medicinales como mangle rojo, chucum, itzalan, pinche, nance agrio; y textiles como enequen, pita, jolol, jolosin y otras.

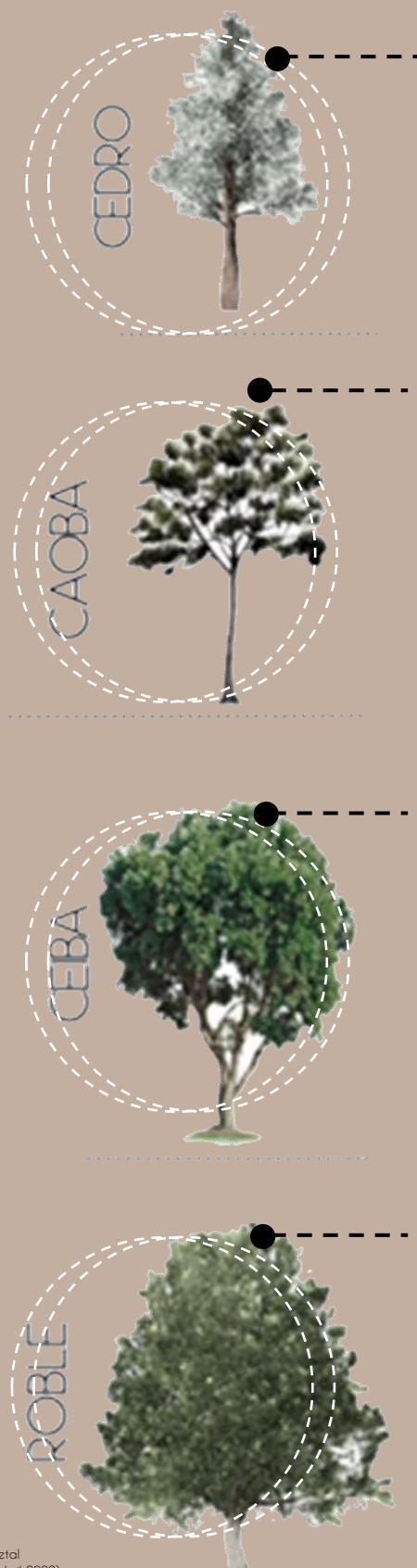


Figura 81: paleta vegetal
Fuente: elaboración propia (abril 2022)

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

AGUA POTABLE

En Isla de Flores, Santa Elena, El Remate y Paxcamán, existe suministro de agua entubada. En las aldeas Macanché, El Naranjo, El Zapote, Las Viñas, caseríos Ixlú, El Capulinar, Monte Rico, Ramonal II y La Esperanza, existe servicio de agua entubada por bombeo. FLORES

Carecen de servicio las aldeas El Caoba, Uaxactún y los caseríos Zocotzal, Los Tulipanes, La Máquina, Arrozal, Tres Naciones y Corozal, sin embargo, cuentan con el apoyo de autoridades municipales quienes envían una cisterna que abastece una vez por semana y en otras ocasiones este vital líquido es proporcionado por el Parque Tikal.

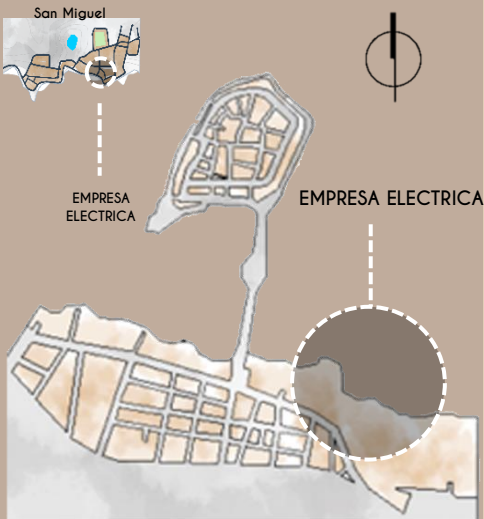
ENERGÍA ELÉCTRICA

Desde 1930 la Municipalidad de Flores prestó el servicio de energía eléctrica al área central de 18:00 a 22:00 horas, posteriormente, en 1979 el Instituto Nacional de Electrificación (INDE) lo inaugura y lo presta durante las 24 horas del día. Al año 2005 la empresa Distribuidora Eléctrica de Oriente, Sociedad Anónima (DEORSA) es encargada de brindar el servicio de energía eléctrica a los siguientes centros poblados: Isla de Flores, Santa Elena, San Miguel, El Remate, Paxcamán, El Zapote, Las Viñas, Alta Mira, Ixlú, Socotzal, La Esperanza, Los Tulipanes y La Máquina.

DRENAJES SANITARIOS Y AGUA POTABLE



Figura 82: cobertura de agua potable
Fuente: Elaboración propia, (febrero 2022)



Hasta antes de 1951, ningún municipio de Petén contaba con servicio de agua entubada. Las comunidades ubicadas en las orillas del lago Petén Itzá se surtían del líquido elemental de dicho depósito; los habitantes de otros lugares lo hacían de ríos, arroyos, pozos, ojos de agua y las llamadas "aguadas".

Ciudad Flores, San Miguel y San José se abastecían del Petén Itzá (100 Kms) que a veces asustaba a los vecinos con sus crecientes, pero de allí no pasaba.

EXTRACCIÓN DE BASURA

Figura 84: cobertura de drenajes
Fuente: elaboración propia, (febrero 2022)

La municipalidad no brinda el servicio domiciliar de recolección de basura y aunque no ha ejecutado proyectos de esa índole, sí se encarga de la basura de

la extracción en las escuelas, mercados, vías públicas, parques y cementerio, en las ciudades de Santa Elena y la Isla de Flores, que son los centros urbanos del municipio.

En el área rural al no existir servicio de extracción de basura, la población, opta por quemarla, enterrarla, incluso tirarla a orillas del lago Petén Itzá y lagunas aledañas a los centros poblados; los terrenos baldíos son utilizados como basureros. Esta práctica, genera focos de contaminación y provoca problemas de salud entre los habitantes.

TRANSPORTE

Terrestre: transporte extraurbano, el cual es privado, comunica al municipio con la ciudad de Guatemala, Poptún, San Luis, Melchor de Mencos, Naranjo frontera, Bethel, Sayaxché, Las Cruces, Palestina Sacpuy San Andrés y dentro del municipio a Tikal, Uaxactún, otros. Entre las líneas terrestres que prestan el servicio en y para el municipio se encuentran: Línea Dorada, Fuente Del Norte, Pinita, Del Rocío, Rosita, Maña Elena, Rápidos del Sur.

Especial, taxis y microbuses: es local y funciona con empresas privadas. En total hay 120 taxis. Los microbuses son usados por turistas, comerciantes agentes de viajes. Se encuentran 6 empresas de aproximadamente 40 vehículos. Unas 20 empresas de hoteles, agencias de viajes y particulares ofrecen tours a lugares turísticos.

Lacustre: se utiliza en el lago Petén, a través de lanchas de transporte público con capacidad entre 15 y 25 personas, que transportan a San Miguel, San Andrés, Petencito, San José, el Mirador del Rey Canek, Remate, y otros, las cuales, constituyen un transporte público. Las lanchas son privadas. Este tipo de transporte se ubica en la playa sur y poniente de la isla de Flores y al terminar el Puente Relleno en Santa Elena.

Aéreo: el Aeropuerto Internacional "Anacleto Mala Castellanos", tiene su sede en Santa Elena, Flores Petén. Tiene capacidad para recibir aviones de todo tipo. Existen además varias pistas de aterrizaje, donde operan aviones pequeños con distinto fines, tales como turísticos, comerciales transporte de productos, militares, y otros, las cuales son de empresas privadas.



Figura 85: cobertura de transporte.
Fuente: elaboración propia, (febrero 2022)

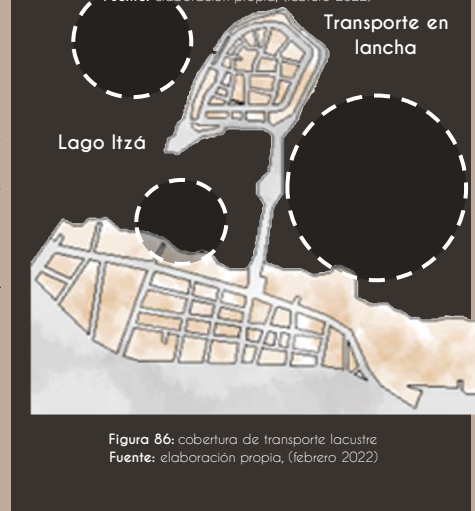
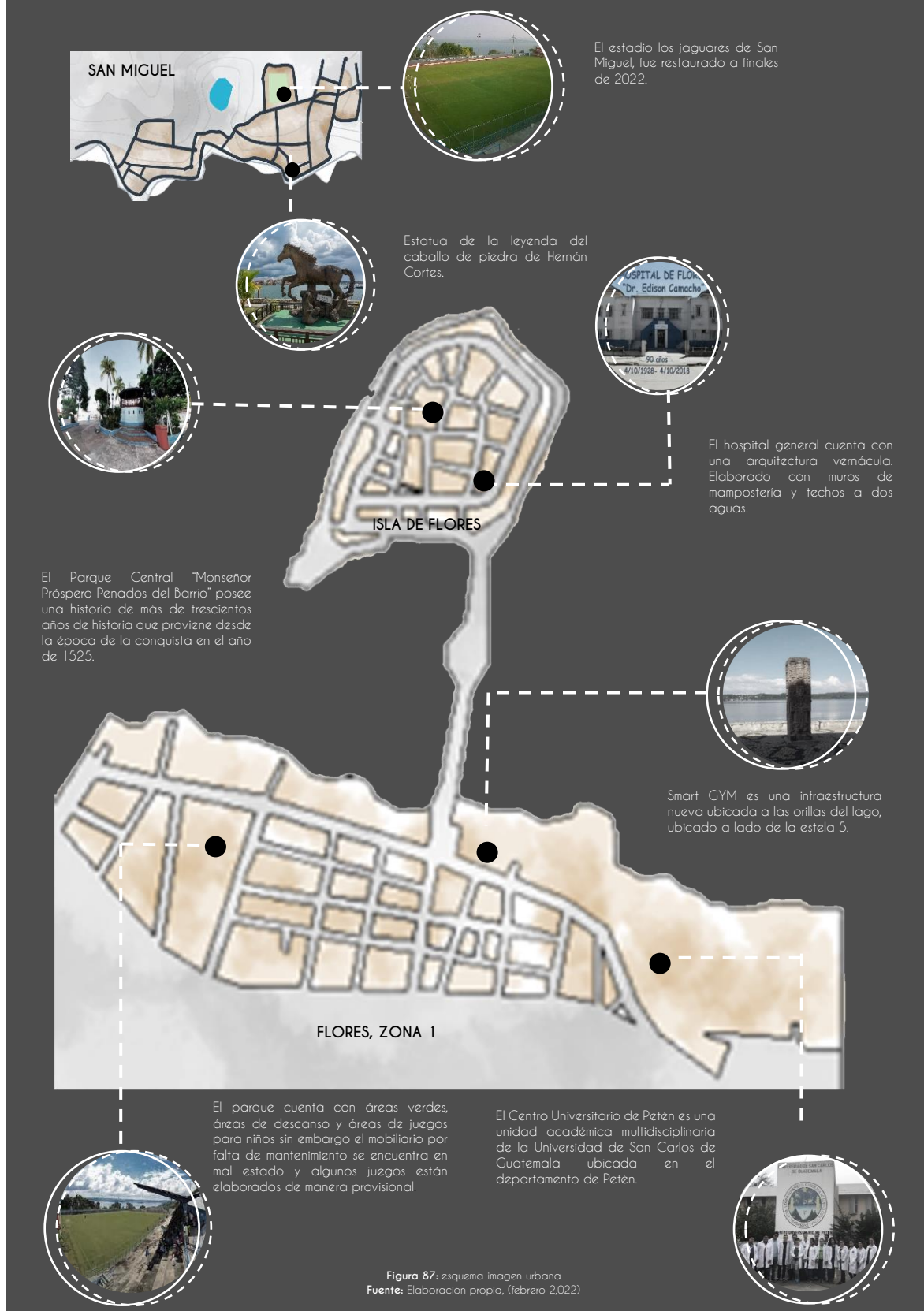


Figura 86: cobertura de transporte lacustre.
Fuente: elaboración propia, (febrero 2022)

IMAGEN URBANA



3.3.2 SELECCIÓN DEL TERRENO

El terreno fue seleccionado por la municipalidad de Flores, Petén. Ellos contaban con un terreno aproximado de 12,150.00m² el cual no habían podido usar ya que se estaban llevando estudios arqueológicos por la universidad de Washington, y también por centros españoles y guatemaltecos. Estos estudios se siguen realizando en toda la aldea más en el área del mirador rey Canek cerca del terreno, los estudios han permitido que la topografía del terreno cambie, logrando tener un terreno totalmente plano y dejando su vegetación más importante.

No se planteó otra propuesta de terreno ya que el actual contaba con aspectos que ayudaban a ser más eficaz el anteproyecto lo cual ayuda a que el anteproyecto sea ser un conjunto integrado a la comunidad.



CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- Su **ubicación** (16°56'03''N y 89°53'19'') está en una zona céntrica que tiene cercanía con equipamiento urbano de la aldea de San Miguel, Flores, Petén.
- **Accesibilidad** de transporte lacustre y terrestre. Tiene a 3 cuadras el muelle de trasbordo de lanchas y a 2 cuadras la parada de los tuc tuc.
- Cuenta con **servicios básicos** de agua, drenaje y energía eléctrica proporcionado por la municipalidad.
- Sus **dimensiones** son las adecuadas para emplazar un centro cultural con todo su equipamiento básico y administrativo.
- Su suelo es propicio para la reforestación y la eliminación de áreas impermeables.
- El paisaje hacia el lago Petén Itzá.

INFLUENCIA DE PROYECTO

Se ubica en el centro de la aldea San Miguel, en el límite con tres naciones y la isla de Flores, permite delimitar un rango de influencia del proyecto que abarca aproximadamente 8,051,126.72m² extendiéndose hasta el municipio de San Andrés del oeste, a Flores y San Benito por el sur y al remate por el este. Tiene cercanías con instituciones educativas y edificios municipales de Flores, Petén, además de ser accesible desde 4 zonas cercanas.

Sin embargo, debe mencionarse que, al ser una infraestructura de la municipalidad, se planea que sirva a todo el municipio de Flores, Petén. Por lo que se coloca en un punto y accesible para el municipio.

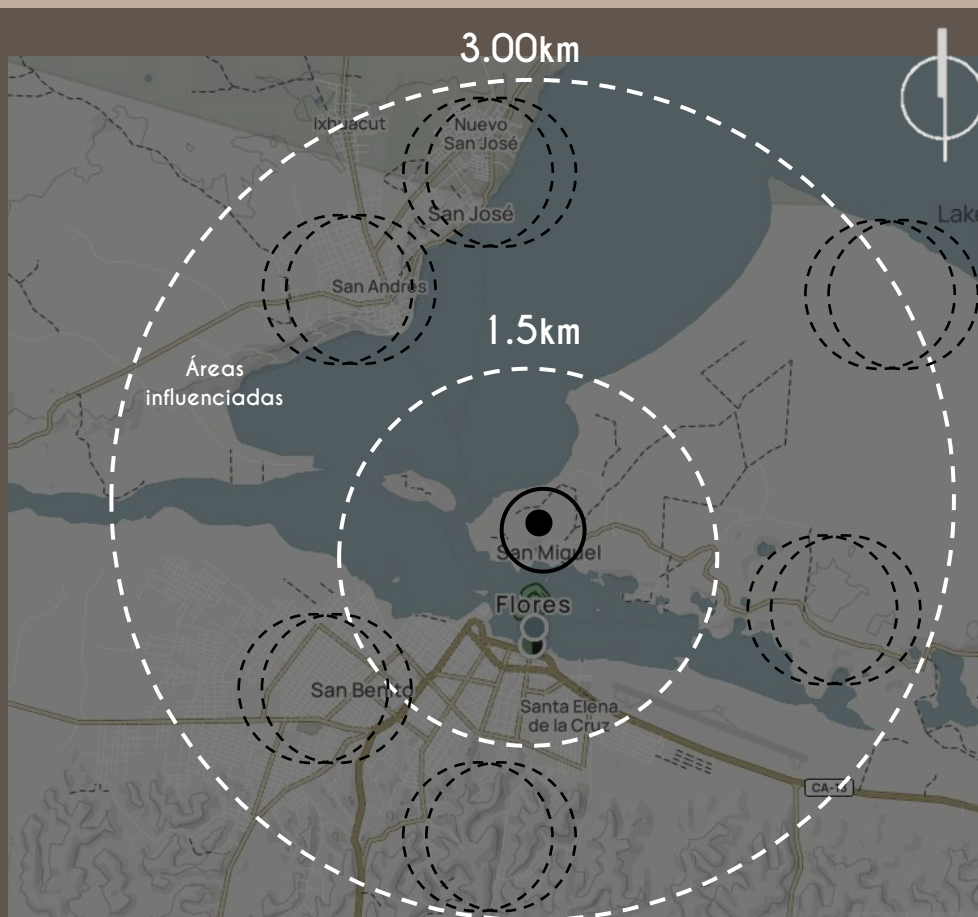


Figura 89: influencia del proyecto.
Fuente: elaboración propia, (agosto, 2023)

3.3.3 ANÁLISIS MICRO

UBICACIÓN

El terreno que la Municipalidad ha otorgado para realizar la propuesta del anteproyecto se encuentra ubicado en la 4ª. Av. y 2ª. calle zona 4 de la aldea San Miguel, Flores, Petén. Entre las latitudes 16°56'710" Norte, longitudes 89°53'34"Oeste. En sus colindancias se encuentra el mirador Canek, áreas residenciales y la península de Tayasal de San Miguel.

1. Aldea de San Miguel
2. Aldea de El Remate
3. Aldea Tres Naciones
4. Aldea de Uaxactún

El terreno originalmente contaba con una pendiente del 1%, pero en la actualidad se encuentra totalmente aplanado por todos los estudios arqueológicos que se han realizado en toda la aldea y más en el terreno ya que está muy cerca del mirador rey Canek.

El terreno cuenta con el área de 12,150.00m² el cual se tiene permitido usar en su totalidad. El terreno es compatible con su entorno debido a que sus colindancias forman un conjunto de cultura para enriquecer el proyecto.

El proceso de investigación y realización del anteproyecto del Centro Cultural se enfocará de acuerdo con las necesidades de la aldea San Miguel, la propuesta se establece con una proyección de funcionamiento máximo de 45 años desde su ejecución. Tomando en cuenta el crecimiento de la aldea.

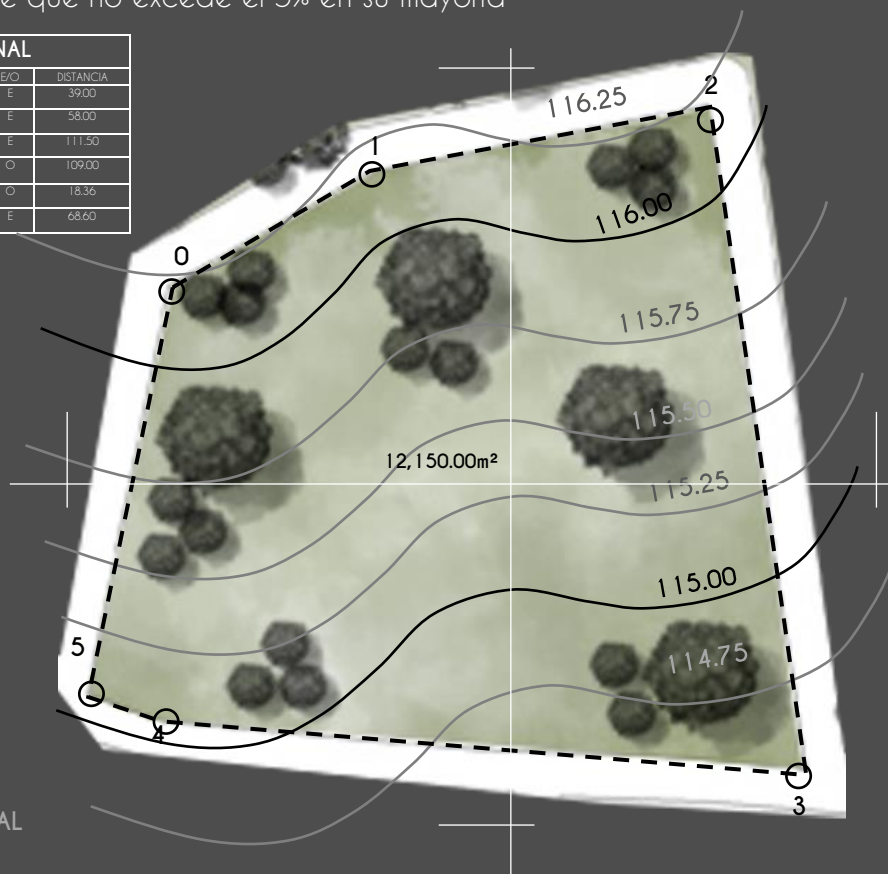
Figura 90: localización de terreno.
Fuente: elaboración propia, (febrero 2022)



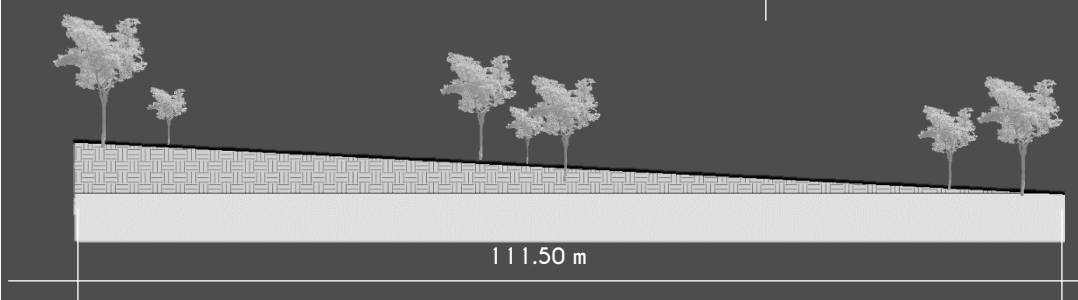
TOPOGRAFÍA

Los datos topográficos fueron proporcionados por la dirección de catastro de la Municipalidad de Flores, Petén y las curvas fueron proporcionado por la dirección de planificación de la Municipalidad de Flores, Petén. Se puede determinar gracias al levantamiento topográfico y el mapa de pendientes agrupadas USDA, que el terreno tiene una pendiente que no excede el 5% en su mayoría

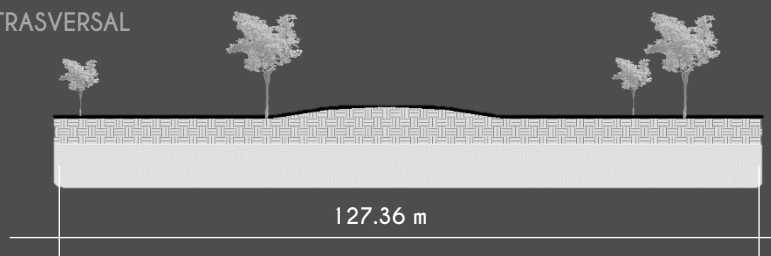
DERROTERO FINAL					
E	PO	IVS	RUMBO	E/O	DISTANCIA
0	1	N	62° 11' 12"	E	39.00
1	2	N	78° 00' 36"	E	58.00
2	3	S	8° 38' 24"	E	111.50
3	4	N	98° 28' 12"	O	109.00
4	5	N	102° 58' 48"	O	18.36
5	0	N	11° 01' 12"	E	68.60



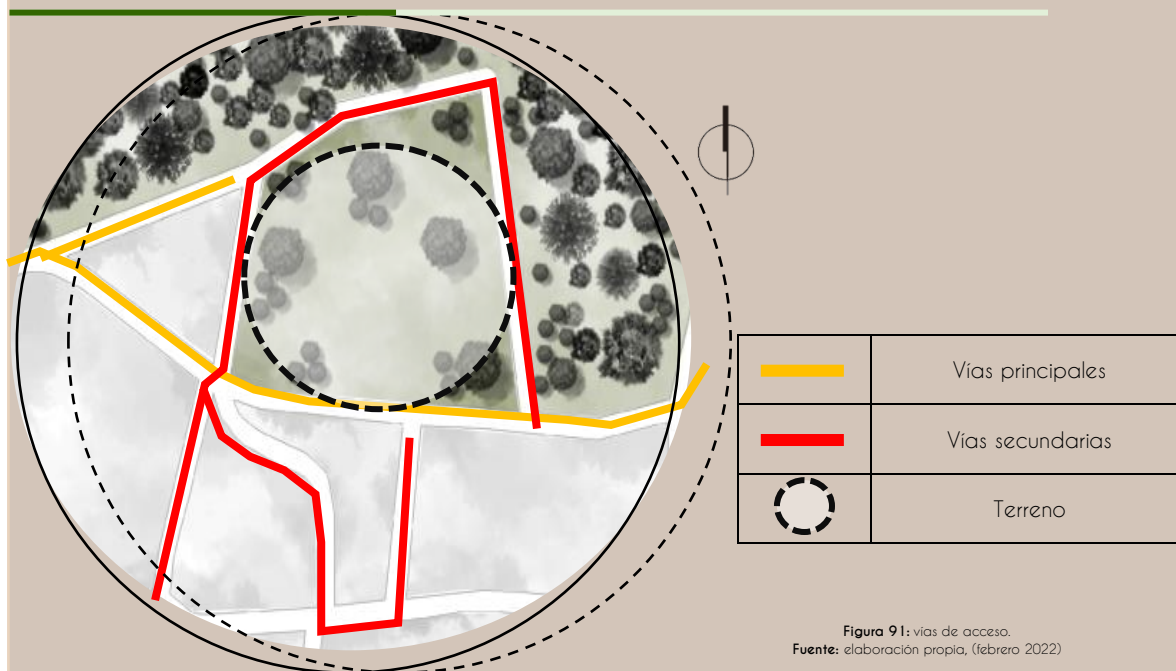
PERFIL LONGITUDINAL



PERFIL TRASVERSAL



VÍAS DE ACCESO



SERVICIOS BÁSICOS

El terreno cuenta con los servicios de agua y luz. La instalación del servicio del agua se encuentra ubicada en la calle principal, la cual tiene acceso directo al terreno, la línea de conducción de energía eléctrica pasa por la calle que conduce al centro del casco urbano.



TIPO DE SUELO

El terreno tiene tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña, principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos, de topografía profundidad y rocosidad; topografía ondulada fuerte o quebrada y pendiente fuerte.

COLINDANCIAS

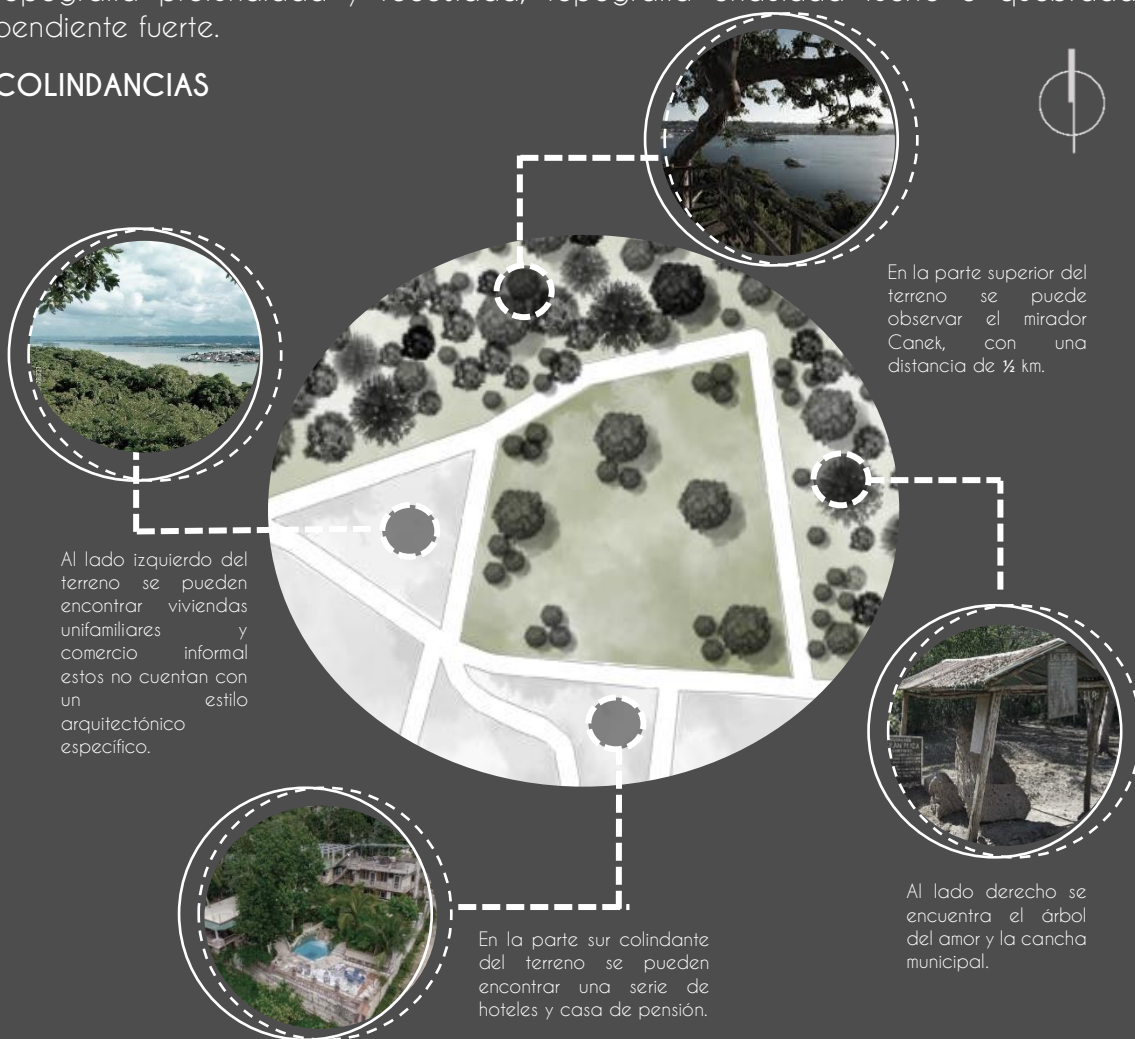
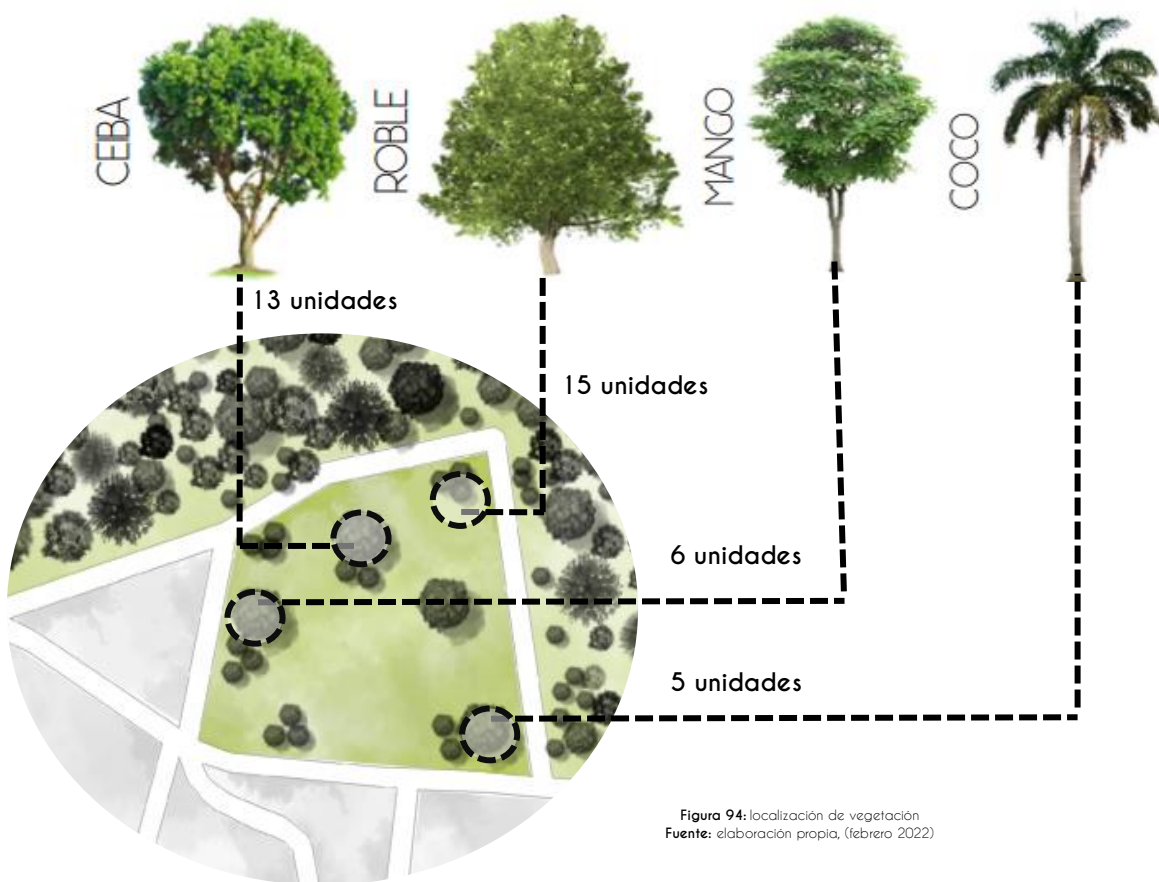


Figura 93: localización de colindancias
Fuente: Elaboración propia, (febrero 2,022)

FACTORES AMBIENTALES

- **TEMPERATURA:** La temperatura máxima promedio es 33 °C y una temperatura mínima promedio de 22 °C.
- **PRECIPITACIÓN PLUVIAL:** La precipitación pluvial es de 595 M.M con 182 días promedio de lluvia al año.
- **HUMEDAD RELATIVA:** Humedad relativa máxima de 78% y mínima de 20%.
- **VIENTOS:** Los vientos predominantes de NE 70%, SO.30%, aire caliente en horas de la mañana fresco al caer el sol, velocidad de 19 a 23 Km /hora.
- **VEGETACIÓN:** Dentro del terreno se encuentran distintos tipos de árboles los cuales se presentan en el siguiente esquema:



SOLEAMIENTO

Los solsticios ocurren cuando el ecuador se halla más alejado del Sol, es decir, que cualquiera de los dos polos se halla más cerca del sol. En el hemisferio norte el Solsticio de invierno es el 21-22 de diciembre.

Los equinoccios, a su vez, suceden en la época en que los dos polos se encuentran a igual distancia del sol, y la cantidad de luz solar es igual en ambos hemisferios. El equinoccio de otoño ocurre el 22-23 de septiembre.

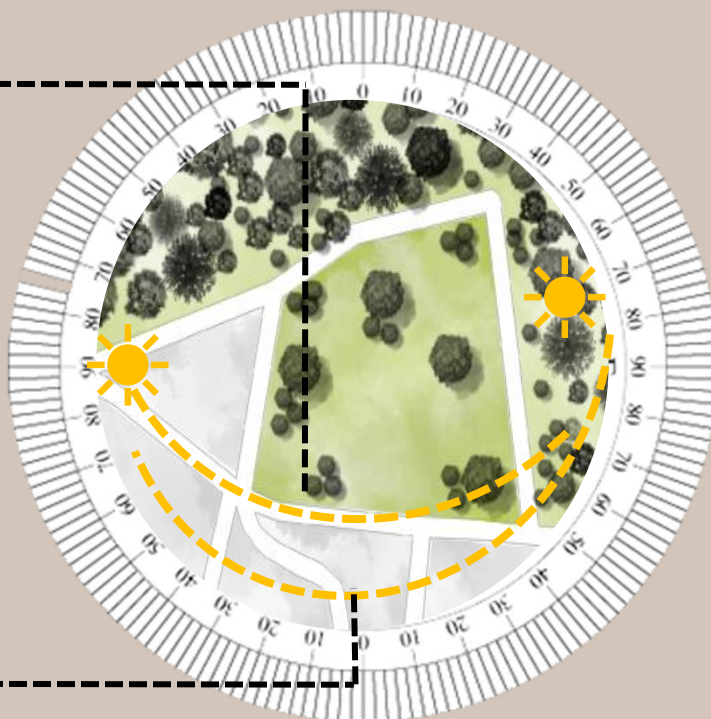


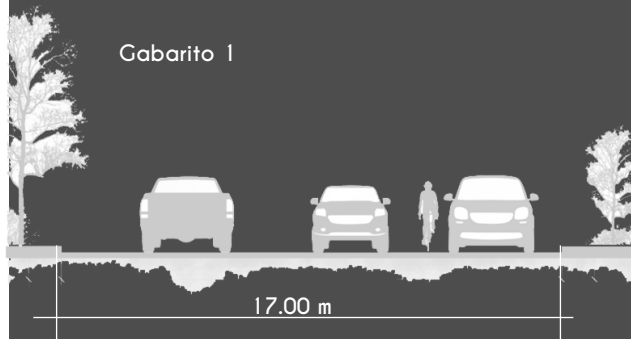
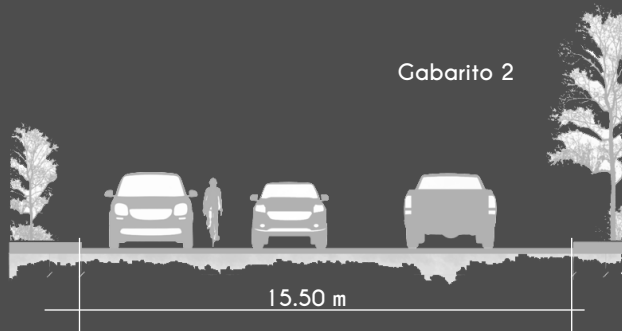
Figure 95: recorrido del sol
Fuente: elaboración propia, (febrero 2022)

SÍNTESIS DE FACTORES AMBIENTALES



Figura 96: análisis ambiental
Fuente: Elaboración propia, (febrero 2,022)

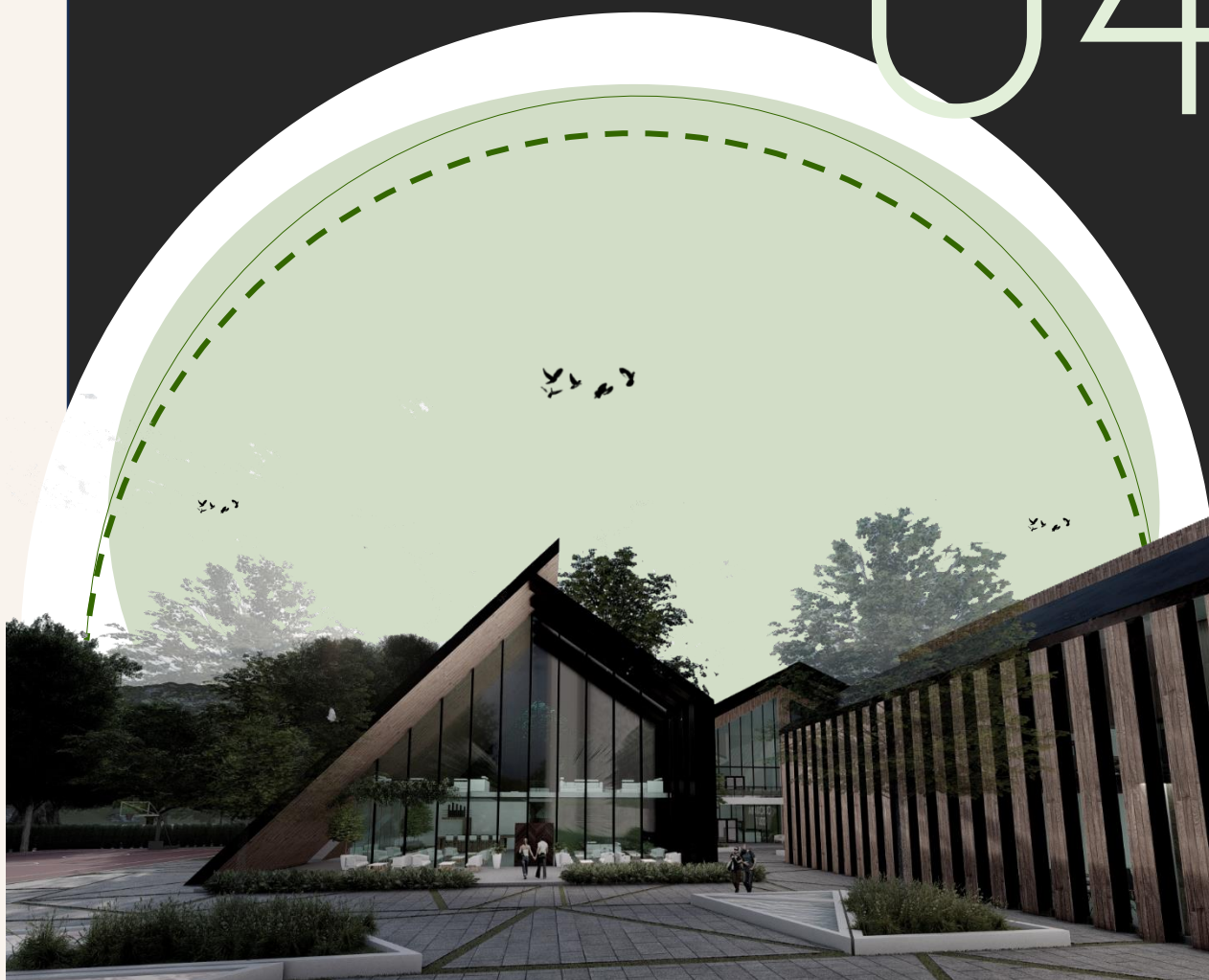
La calle oeste cuenta con una distancia de 15.50m mas 1.00m de banqueta, la mayoría de calles en la aldea son de doble vía por lo que es un punto en tomar en cuenta. Las calles tienen la distancia para poder colocar una ciclovia en el nuevo diseño.



Esta calle tiene una distancia de 17.00 m de distancia sin contar las banquetas, la calle solo esta asfaltada y no tiene ningún diseño urbano. En la actualidad el peatón no es la prioridad lo cual es algo que se debe de tomar en cuenta cuando se realice el nuevo diseño.

IDEA

04



Arquitectura es cuestión de armonías, una pura creación del espíritu. Empleando piedra, madera, hormigón, se construyen casas, palacios; eso es construcción: el ingeniero trabajando; pero en un instante, tocas mi corazón, me haces bien, me siento feliz y digo: esto es hermoso, esto es arquitectura, el arte entra en mí.

Le Corbusier

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.1.1 AGENTES Y USUARIOS

Los agentes y usuarios para un proyecto arquitectónico se determinan mediante la elaboración de un análisis de las actividades que se realizarán dentro del proyecto, en este caso un espacio cultural, se clasifican las áreas dependiendo del uso y de la ocupación.

USUARIOS

Usuarios estudiantes: es la persona dedicada aprender siempre cosas nuevas sobre distintas materias o ramas de la ciencia y arte, o cualquier otra área que se pueda poner en estudio. El usuario se dedica a la comprensión profunda de diferentes temas que pueden servirle en el futuro, comenzando con temas básicos, hasta algunos más avanzados.

Usuarios visitantes: son todas las personas que se dirigen al edificio con el fin de asistir a un determinado evento, exposición, inducción o solicitud de información, dentro de las actividades sociales, culturales y municipales.

Usuarios distribuidores: son todas las personas que se dirigen al edificio a abastecerlo de material y equipo didáctico, complementario y servicio, se posicionan en las plazas de carga y descarga y su permanencia en las áreas del inmueble es por pequeños lapsos en diferentes días.



AGENTES

Personal administrativo: son todas las personas encargadas del funcionamiento, gestión, planificación y coordinación administrativa del centro educativo encargadas de la exitosa misión de la institución.

Personal docente: es todo aquel funcionario o empleado con funciones de enseñanza o apoyo a la enseñanza de dirección y supervisión de la educación.

Personal de servicio: son todas las personas encargadas del buen funcionamiento del edificio tanto en las áreas de aseo, mantenimiento y seguridad.



4.1.2 NÚMERO DE USUARIOS

El predimensionamiento del proyecto se basa en la proyección que tendrá el Centro Cultural en cuanto a la población actual y la población que se obtiene a 75 años en el municipio, esto con datos de proyección para 2022 obtenidos por medio del análisis de la cantidad de población beneficiada por sexo y rango de edad en el área rural y urbana del municipio mediante la información obtenida del Sistema de Información Gerencial de Salud (SIGSA). Con el fin de obtener una cantidad determinada de población y así mismo plantear un programa arquitectónico que cumpla con las necesidades y demandas de población que tiene el municipio.

POBLACIÓN FEMENINA 7-60 AÑOS	POBLACIÓN MASCULINA 7-60 AÑOS	TOTAL
21,778	22,928	44,706

CÁLCULO DE POBLACIÓN FUTURA

$$PF: PO (1+(R/100)) N$$

- PF: POBLACIÓN FUTURA
- PO: POBLACIÓN INICIAL
- R=TASA DE CRECIMIENTO 3.0%
- N: AÑOS DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

$$PF = 44,706(1 + ((3/100) * 35)) =$$

PF=91.647.3 habitantes, sin embargo, el proyecto beneficiario a un 25% de la población futura. Lo que implica que $(145,294 * 25\%) = 22,911.82$ personas. Esta cantidad de personas sería la beneficiada con el proyecto, en una temporalidad de 35 años de vida útil del proyecto.

CÁLCULO DE USUARIOS

Tomando a los 22,911.82 habitantes como el 100% de la población potencial, para el proyecto se considera que el 68% son usuarios indirectos que darán uso al proyecto de manera irregular y de ellos, un 5% son usuarios directos reales que utilizarán el Centro Cultural con mayor frecuencia.

USUARIOS DIRECTOS DEL CENTRO CULTURAL		
POBLACIÓN FUTURA (TOTAL)	$PF=44,706(1+((3/100) *20) =*25\%$	22,911.82
USUARIOS INDIRECTOS	68%	15,580
USUARIOS DIRECTOS	5%	779

Realizado el cálculo da como resultado que el total de usuarios indirectos dentro del proyecto será de 15,580, éstos corresponden a todas aquellas personas que darán uso a las instalaciones de manera irregular o por un tiempo en específico; como usuarios directos se obtuvo un total de 779 que corresponden a todos los que harán uso de las instalaciones con una frecuencia constante. Dentro de éstos se pueden encontrar:



4.1.3 GRUPOS FUNCIONALES

Desarrollar una funcionalidad adecuada y lograr objetivos culturales, educación y deportes/recreación, debe consistir en una serie de parámetros específicos adecuados para el personal y el pueblo. Deben estar agrupados satisfactoria en tres áreas: privada, social y de servicio. Esto permite ordenar de manera adecuada los ambientes que componen el proyecto y brindar así un mejor servicio al usuario.

ZONAS PÚBLICAS

Estas áreas son donde se llevan a cabo actividades que son accesibles al público en general, están compuestas principalmente por los ingresos, donde se ubican el control del acceso al centro: vestíbulos, recepción. Por la diversidad de las funciones que esta área debe cumplir, puede dividirse a su vez en:

1. Zona de estar: estas son puntos de reunión o circulación dentro del proyecto se componen por plazas, atrios, patios interiores, caminamientos y otros. Pueden estar ubicadas dentro del edificio o en el exterior.
2. Zona de servicio: están comprendidas por las áreas que ofrecen un servicio a los usuarios dentro del edificio como la cafetería, bodega de limpieza, bodega de mantenimiento.
3. Zona cultural: está conformada por todos los ámbitos donde se tiene un fin de enseñanza histórica y cultural, como son salas de exposición consulta digital y un área de soporte.
4. Zonas educativas: se conforman por todos los ambientes donde se tiene un fin de enseñanza y aprendizaje como son las aulas teóricas, salón de audio visual, sala de proyecciones.

ZONAS PRIVADAS

Están dedicadas principalmente a la gestión administrativa, incluye la oficina administrativa del director, así como del personal administrativo. El número y cualidad de dichos espacios dependerá de la naturaleza y de la importancia de sus actividades.

ZONAS DE SERVICIO

Estas áreas están dedicadas al buen funcionamiento del edificio en áreas de aseo, mantenimiento y seguridad. Se componen de los siguientes ambientes: garita de acceso, bodegas, cuarto de máquinas, área de empleados, bodega de limpieza, área de control.

4.1.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El siguiente programa arquitectónico se ha definido con base al proceso de investigación previo. Se han establecido los espacios adecuados para actividades que se llevarán a cabo en el Centro Cultural, Educativo y Ocupacional, las cuales se realizarán por los agentes y usuarios.

PRIVADA									
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS	M² NORMA	M² CASO ANÁLOGO	ÁREA M² TOTALES	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (% * M²)	VENTILACIÓN (ILUM. * M²)
ADMINISTRACIÓN	Recepción	1	2	140	110	125.00	NE, NO, E, SE	25	12.50
	Sala de espera	1	1 a 10	20	25	20.00	NE, NO, E, SE	4	2
	Oficina de gerente	1	1	10	15	12.00	NE, E, SE, NO	10	5
	Secretaría	1	1	10	10	10.00	NE, NO, E, SE	2	1
	Contabilidad	1	2	12	15	15.00	NE, NO, E, SE	3	1.50
	Oficina de cultura y recreación	1	3	15	12	13.00	NE, NO, E, SE	2.6	1.30
	Sala de reuniones	1	10	25	30	30.00	NE, NO, E, SE	6	3
	Recepción área de maestros	1	1	20	15	15.00	NE, NO, E, SE	3	1.5
	Oficina de director educativo	1	1	18	15	10.00	NE, NO, E, SE	2	1
	Área de estar de maestros	1	10	20	30	25.00	NE, NO, E, SE	5	2.5
	Área de servicio	1	5	16	15	15.00	NE, NO, E, SE	3	1.5
	Bodega	1	1	12	8	10.00	NE, NO, E, SE	2	1
SUB - TOTAL									300.00
CIRCULACIÓN 30%									90.00
TOTAL									390.00

Nota: los porcentajes de iluminación que se utilizan son 20% en áreas de permanencia prolongada y 10% en áreas de permanencia transitoria. La ventilación se aplica en 40% en áreas de permanencia prolongada y 50% en permanencia transitoria.

SOCIAL									
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS	M² NORMA	M² CASO ANÁLOGO	ÁREA M²	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (% * M²)	VENTILACIÓN (ILUM. * M²)
INFORMACIÓN	Plaza de ingreso	1	200	----	296	300.00	-----	-----	-----
	Recepción	1	1	140.00	110.00	125.00	NE, NO, E, SE	25	12.50
EDUCATIVO	Aulas teóricas	3	15	120	96	100.00	NE, NO, E, SE	20	10
	Salón de pintura	1	15	100	120	100.00	NE, NO, E, SE	20	10
	Salón de música	1	15	100	120	100.00	NE, NO, E, SE	20	10
	Salón de canto	1	15	100	120	100.00	NE, NO, E, SE	20	10
	Salón de danza	1	15	100	120	100.00	NE, NO, E, SE	20	10
	Taller de artesanía	1	10	100	150	100.00	-----	20	10
	S.S. hombres	1	5	28	40	36.00	E, S, N, NE	7.20	3.60
	S.S. mujeres	1	5	28	40	36.00	E, S, N, NE	7.20	3.60
CULTURAL	Biblioteca	1	50	250	175	213.00	NE, NO, E, SE	42.60	21.30
	Sala de exposición permanente	2	25	150	120	135.00	NE, E, SE, NO	27	13.50

Nota: los porcentajes de iluminación que se utilizan son 20% en áreas de permanencia prolongada y 10% en áreas de permanencia transitoria. La ventilación se aplica en 40% en áreas de permanencia prolongada y 50% en permanencia transitoria.

	Salas de exposición temporal	1	25	----	100	100.00	NE, E, SE, NO	20	10
	Sala de audiovisuales	1	20	100	75	85.00	NE , E, SE	17	8.5
	Taller de manualidades	1	15	85	75	85.00	NE, NO , E, SE	17	8.5
	Bodega de mantenimiento	1	3	12	8	32.00	NE, NO , E, SE	6.4	3.20
	S.S. mujeres	1	5	28	40	36.00	E, S, N, NE	7.20	3.60
	S.S. hombres	1	5	28	40	36.00	E, S, N, NE	7.20	3.60
AUDITORIO	Plaza de ingreso	1	100	----	120	100.00	-----	20	10
	Taquilla	1	2	15	15	9.00	NE, NO, E, SE	1.80	0.90
	Área de butacas	1	200	400	620	400.00	NE , NO, E, SE	80	40
	Escenario	1	40	100	120	100.00	-----	20	10
	S.S. mujeres	1	5	28	40	36.00	E, S, N, NE	7.20	3.60
	S.S. hombres	1	5	28	40	36.00	E, S, N, NE	7.20	3.60
	Vestidores damas	1	10	100	80	60.00	NE , NO, E, SE	12	6
	Vestidores caballeros	1	10	100	80	60.00	NE , NO, E, SE	12	6
	Bodega de utensilios	1	2	12	8	9.00	NE , NO, E, SE	1.80	0.90
CAFETERÍA	Área de mesas	1	100	200	180	180.00	NE, NO, E, SE	36	18
	Cocina	1	5	60	30	20.00	NE , NO, E, SE	4	2
	Cuarto frío	1	2	10	5	6.00	NE , NO, E, SE	1.20	0.60
	Bodega de limpieza	1	2	12	8	6.00	NE , NO, E, SE	1.20	0.60
	S.S. hombres	1	5	28	40	36.00	E, S, N, NE	7.20	3.60
	S.S. mujeres	1	5	28	40	36.00	E, S, N, NE	7.20	3.60
SUB - TOTAL									2,913.00
CIRCULACIÓN 35%									1,019.55
TOTAL									3,932.55

Nota: los porcentajes de iluminación que se utilizan son 20% en áreas de permanencia prolongada y 10% en áreas de permanencia transitoria. La ventilación se aplica en 40% en áreas de permanencia prolongada y 50% en permanencia transitoria.

SERVICIO									
ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS	M² NORMA	M² CASO ANÁLOGO	ÁREA M²	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (x • M²)	VENTILACIÓN (ILUM. • M²)
CONTROL	Vigilancia y control de seguridad	2	1	-----	15	12.00	NE, NO, E, SE	2.40	1.20
	Cuarto de maquinas	1	2	25	20	20.00	-----	4	2
	Control de acceso	1	1	10	12	10.00	NE, NO, E, SE	2	1
SERVICIOS GENERALES	Basureros	1	1	12	15	10.00	E, S, N, NE	2	1
	Bodega de servicios	1	2	10	20	12.00	NE, NO, E, SE	2.40	1.20
	Bodega de utensilios básicos	1	2	10	20	12.00	NE, NO, E, SE	2.40	1.20
	Bodega general	1	2	25	20	18.00	NE, NO, E, SE	3.60	1.80
SUB - TOTAL									94.00
CIRCULACIÓN 25%									23.50
TOTAL									117.50

Nota: los porcentajes de iluminación que se utilizan son 20% en áreas de permanencia prolongada y 10% en áreas de permanencia transitoria. La ventilación se aplica en 40% en áreas de permanencia prolongada y 50% en permanencia transitoria.

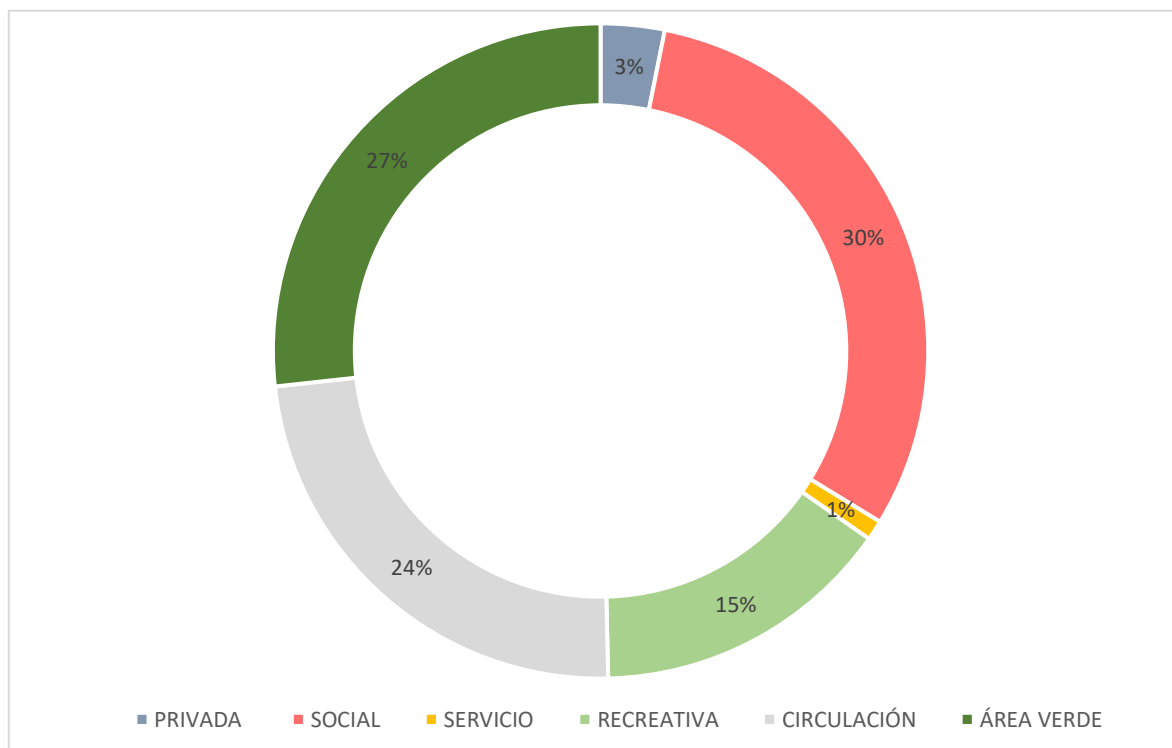
DEPORTIVOS Y RECREATIVA

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS	M² NORMA	M² CASO ANALOGO	ÁREA M²	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN (% * M²)	VENTILACIÓN (ILUM. * M²)
DEPORTIVA	Cancha polideportiva	I	50	720	640	720.00	-----	-----	-----
RECREATIVA	Área de juegos infantiles	I	30	250	175	200.00	-----	-----	-----
	Área de mesas	I	50	----	----	500.00	-----	-----	-----
SUB - TOTAL									1,420.00
CIRCULACIÓN 25%									355.00
TOTAL									1,775.00

FUENTE: elaboración propia, con base a datos obtenidos en la elaboración de arreglos espaciales, determinando áreas de uso, circulación y área de mobiliario, año 2022.

3.1.5 ÁREAS TOTALES

NOMBRE	Circulación m²	Área total m²
Privado	90.00	300.00
Social	1,019.55	2,913.00
Servicio	23.50	94.00
Deportivos y recreativa	355.00	1,420.00
Área verde y senderos	763.80	2546.00
Subtotal	2,251.85	7,273.00
Total	9,524.85	



4.2

PREMISAS DE DISEÑO

PREMISAS URBANAS

Las premisas urbanas brindan parámetros con respecto al impacto que tendrá la elaboración del proyecto dentro del área donde se construirá y el emplazamiento al entorno inmediato, ya que el proyecto debe tener relación con los espacios públicos y áreas existentes.

PREMISAS AMBIENTALES

Teniendo en cuenta las características ambientales del solar y los recursos con los que se cuentan, se busca optimizarlos y aprovecharlos en el diseño del anteproyecto, tomándolos en cuenta para dar confort al edificio y disminuir el impacto ambiental.

PREMISAS FUNCIONALES

La función de un edificio es tan importante como su estética, estos dos aspectos deben complementarse a tal grado que deben fluir sin complicaciones, por ello, en las premisas funcionales se establecen las bases para el funcionamiento del proyecto mediante el estudio de la zonificación del edificio, espacios de circulación, vinculación de espacios y optimización de los espacios dentro del proyecto.

PREMISAS MORFOLÓGICAS

Se determina la forma de los edificios tomando como referencia conceptos de la arquitectura moderna y orgánica descrita anteriormente en el marco conceptual de este documento.

PREMISAS TECNOLÓGICAS

Se utilizará la tecnología en el proyecto en diferentes áreas para realizar un diseño más eficiente y trascendental, el proyecto se apoyará en la tecnología en temas como seguridad y el tipo de estructura por utilizarse.

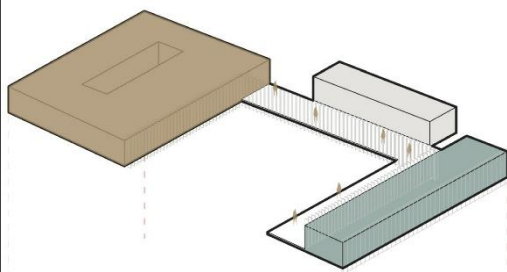
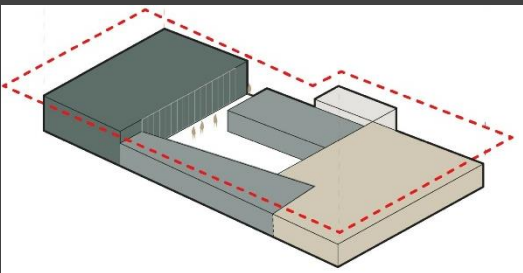
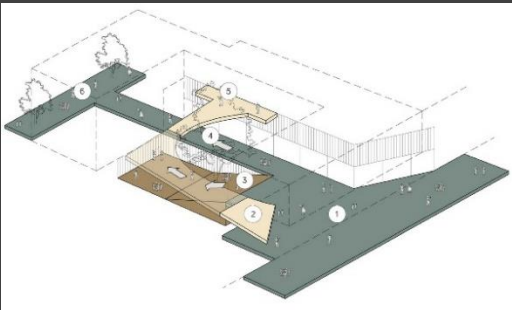
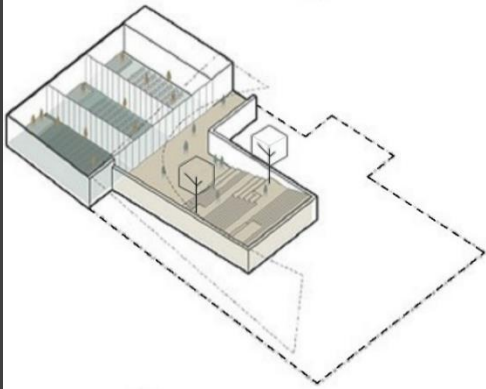
4.2.1 PREMISAS URBANAS

ASPECTO	PREMISA	GRÁFICA
EMPLAZAMIENTO DEL ENTORNO	Crear arquitectura no masiva para que se complemente con el entorno inmediato y no tenga un impacto visual, respetando alturas, materiales y volumetría general.	
	Emplear materiales característicos del lugar, para lograr una adecuada integración con el entorno.	
ESPACIOS PÚBLICOS RECREATIVOS	Iluminar y ambientar los alrededores para alentar a residentes y turistas a transitar en el área no solo en la mañana sino por la tarde y la noche.	
	Definir plazas, áreas verdes y banquetas que integren al proyecto con su entorno inmediato	
MOBILIARIO URBANO	Diseñar un mobiliario urbano funcional y práctico, que responda respecto de la forma del diseño a su entorno y las particularidades específicas del sitio.	
CIRCULACIÓN	Promover el uso de bicicletas mediante la creación de estaciones y área para rentarlas y movilizarse en el sitio.	
	Crear espacios lineales de circulación que conecten con el entorno urbano baja incidencia de gases vehiculares. Como caminos peatonales y ciclovías en el entorno del sitio.	

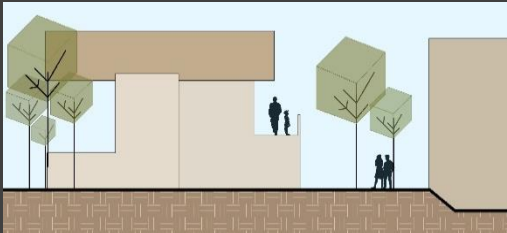
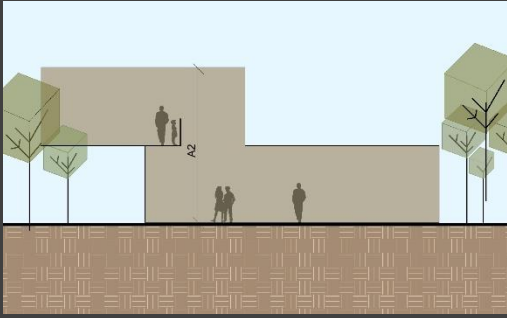
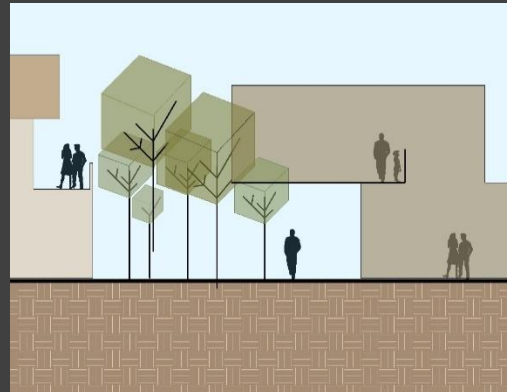
4.2.2 PREMISAS AMBIENTALES

ASPECTO	PREMISA	GRÁFICA
ORIENTACIÓN	Orientar el eje principal (norte-sur) de la edificación para aprovechar los vientos y reducir la exposición directa al sol, para responder de modo satisfactorio a los factores climáticos.	
VENTILACIÓN Y PROTECCIÓN DE VANOS	Establecer áreas abiertas y semiabiertas, permitiendo así la libre circulación del viento.	
	Procurar la ventilación constante, cruzada, aprovechando las corrientes naturales.	
VEGETACIÓN	Utilizar vegetación para evitar la reflexión de la luz y el calor producido por los rayos solares, a los muros y ventanas.	
	Utilizar vegetación regional (como teca, uña de vaca, caoba, cedro, Santa María y chicozapote) para evitar alterar el paisaje.	
	Conservar y crear microclimas (con jardines) con la vegetación existente.	

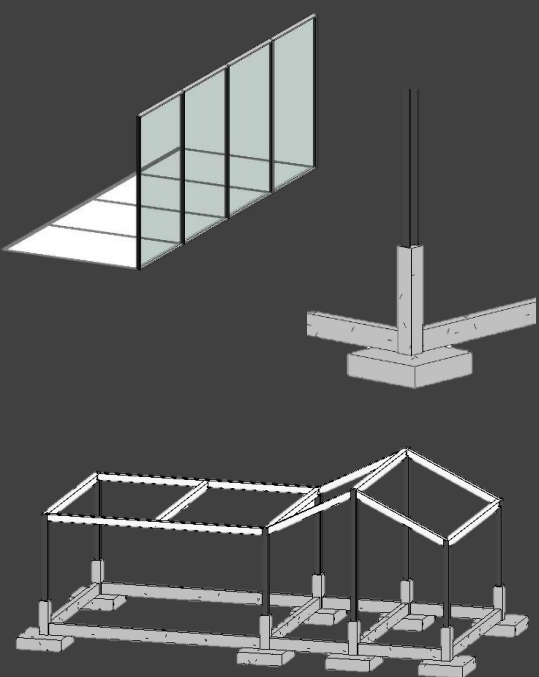
4.2.3 PREMISAS FUNCIONALES

ASPECTO	PREMISA	GRÁFICA
ZONIFICACIÓN	Dejar una relación directa entre plazas, áreas verdes y los edificios.	
	Zonificar los grupos funcionales y relacionarlos entre sí mediante el uso de caminamientos y plazas.	
CIRCULACIÓN	Buscar la supresión de recorridos complicados a favor de un trayecto sencillo pero que deje lugar a la sorpresa o a lo imprevisto para evitar la monotonía de los espacios.	 
	Plantear una arquitectura inclusiva sin barreras que brinde accesibilidad total para personas de capacidades especiales.	
	Establecer un recorrido claro dentro del complejo arquitectónico para que el usuario logre apreciar todo el contenido del proyecto.	
AMBIENTES	Implementar espacios que creen una fácil evacuación, con salidas de emergencia bien señalizadas que den a áreas amplias como plazas.	
	Crear espacios deportivos y de recreación con la seguridad necesaria para el mejor desarrollo de las actividades.	

4.2.4 PREMISAS MORFOLÓGICAS

ASPECTO	PREMISA	GRÁFICA
INTEGRACIÓN	Adaptar el volumen de la propuesta arquitectónica a las condiciones del terreno, vegetación existente y al contexto cultural del sitio mediante el uso de trazos verticales y horizontales o materiales del lugar.	
ESCALA	Crear espacios que interactúen con el usuario de diferentes formas mediante el uso de escala correcta en los espacios como dobles alturas, atrios, vestíbulos.	
	Crear espacios de doble altura para crear jerarquía en donde se presente un punto de reunión o aglomeración de personas.	
ARQUITECTURA	Diseñar mediante la aplicación de la contemporaneidad con conceptos arquitectónicos de estilo moderno y arquitectura orgánica.	
	Enmarcar los volúmenes con el uso de formas ortogonales y líneas rectas, utilizando una geometría euclidiana.	
	Utilizar interrelaciones de forma para modificar la volumetría del edificio.	

4.2.5 PREMISAS TECNOLÓGICAS

ASPECTO	PREMISA	GRAFICA
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	Utilizar en pisos materiales que no guarden calor solar, principalmente en las áreas exteriores para proporcionar mayor confort.	
	Utilizar en el diseño materiales fáciles de adquirir en el lugar para hacer eficiente el proyecto.	
	Colocar en interiores y exteriores, dependiendo de los requerimientos según el uso de cada área, pisos antideslizantes, rampas, topes, banquetas y bordillos.	
SISTEMA CONSTRUCTIVO	Implementar sistemas constructivos regionales sin limitar la creatividad para la concepción del objeto arquitectónico.	
	Elaboración de cerramientos con materiales regionales los cuales tienden a ser más livianos por el área geográfica en la que se desarrolla el proyecto.	
	Crear cubiertas elevadas que permitan la evacuación del aire caliente que se condensan en el lugar.	
	Utilizar un sistema combinado de marcos rígidos de concreto y perfiles metálicos para crear una estructura duradera y funcional.	

PREMISAS



FUNCIONALES:

- Dejar una relación directa entre plazas, áreas verdes y los edificios.
- Establecer un recorrido claro dentro del complejo arquitectónico para que el usuario logre apreciar todo el contenido del proyecto.
- Plantear una arquitectura inclusiva sin barreras que brinde accesibilidad total
- Crear espacios deportivos y de recreación con la seguridad necesaria para el mejor desarrollo de las actividades

MORFOLOGICAS:

- Adaptar el volumen de la propuesta arquitectónica a las condiciones del terreno
- Crear espacios que interactúen con el usuario de diferentes formas mediante el uso de escala correcta en los espacios como doubles alturas, atrios, vestíbulos.
- Diseñar mediante la aplicación de la contemporaneidad con conceptos arquitectónicos de estilo moderno.

AMBIENTALES:

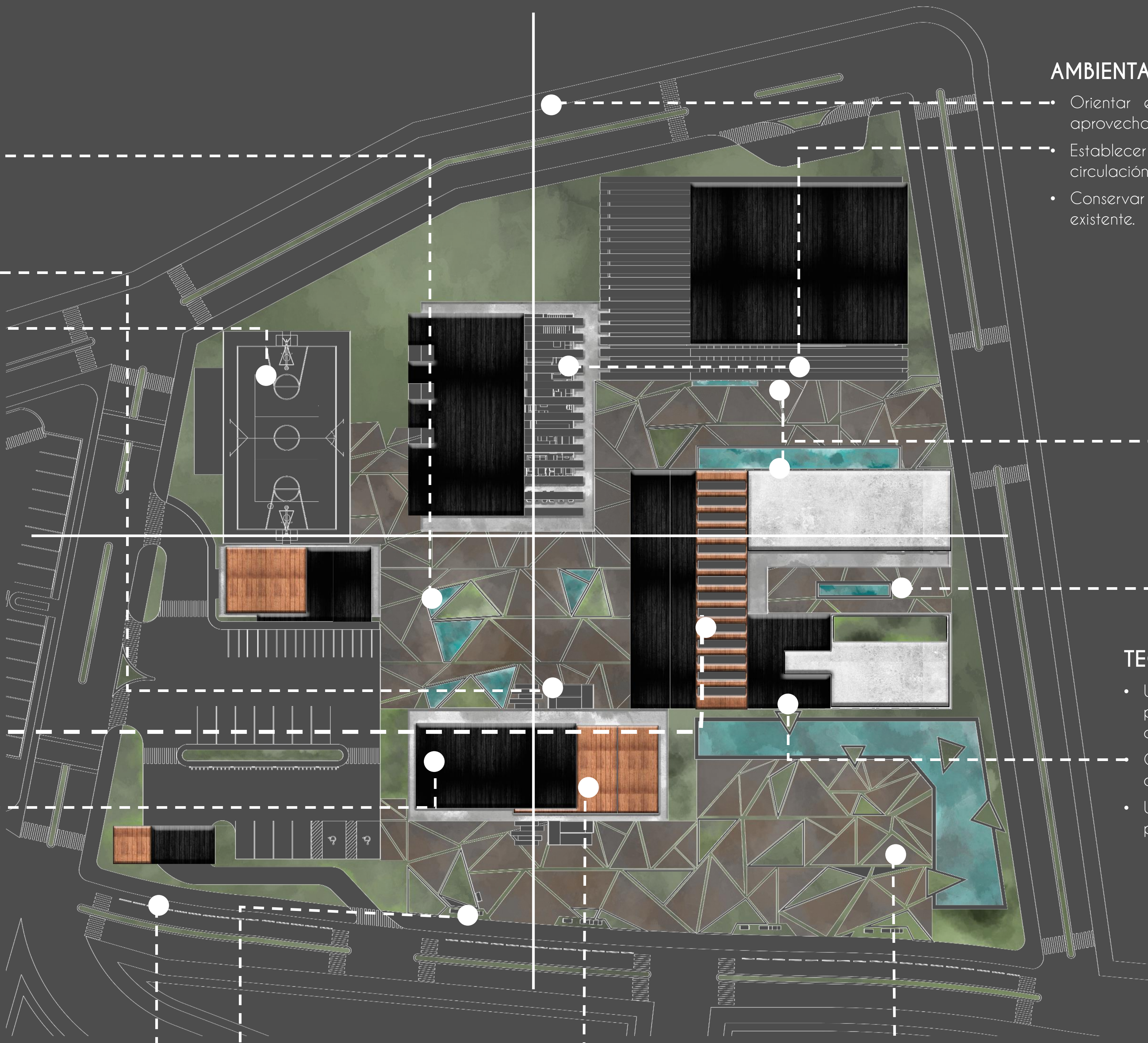
- Orientar el eje principal (norte-sur) de la edificación para aprovechar los vientos y reducir la exposición directa al sol.
- Establecer áreas abiertas y semiabiertas, permitiendo así la libre circulación del viento.
- Conservar y crear microclimas (con jardines) con la vegetación existente.

TECNOLOGICAS:

- Utilizar en pisos materiales que no guarden calor solar, principalmente en las áreas exteriores para proporcionar mayor confort. (Pisos laminados y adoquines)
- Crear cubiertas elevadas que permitan la evacuación del aire caliente que se condensan en el lugar.
- Utilizar un sistema combinado de marcos rígidos y perfiles metálicos para crear una estructura duradera y funcional.

URBANAS:

- Emplear materiales característicos del lugar, para lograr una adecuada integración con el entorno.
- Definir plazas, áreas verdes y banquetas que integren al proyecto con su entorno inmediato
- Diseñar un mobiliario urbano funcional y práctico, que responda respecto a la forma del diseño a su entorno
- Promover el uso de bicicletas mediante la creación de estaciones



4.3 FUNDAMENTACION CONCEPTUAL

4.3.1 DIAGRAMACIÓN GENERAL

Los diagramas son utilizados para describir el proceso de creación del volumen, se generan de forma abstracta para explicar el proyecto. La diagramación es una herramienta que provee un primer indicio de la vinculación de los ambientes y su posición dentro del proyecto. Prefiguran las condiciones e interconectan gráficamente los factores influyen simultáneamente en el diseño.

MATRIZ DE RELACIÓN

ZONAS	
PRIVADO	1. Administración
SOCIAL	2. Información
	3. Educativo
	4. Cultural
	5. Auditorio
	6. Cafetería
SERVICIO	7. Control
DEPORTIVO Y CREATIVO	8. Servicios
	9. Deportivo
	10. Creativo

4 - Relación necesaria
2 - Relación deseable
0 - Sin relación

La matriz organiza los espacios en un formato de manera que puedan relacionarse dichos ambientes entre sí, con una ponderación. Esta matriz no aplica a circulaciones.

DIAGRAMA DE PONDERANCIA

Aquí se representan los ambientes en forma de círculos, los cuales

todos deben ser del mismo tamaño.

Rango
10 - 19
20 - 23
24 - 28

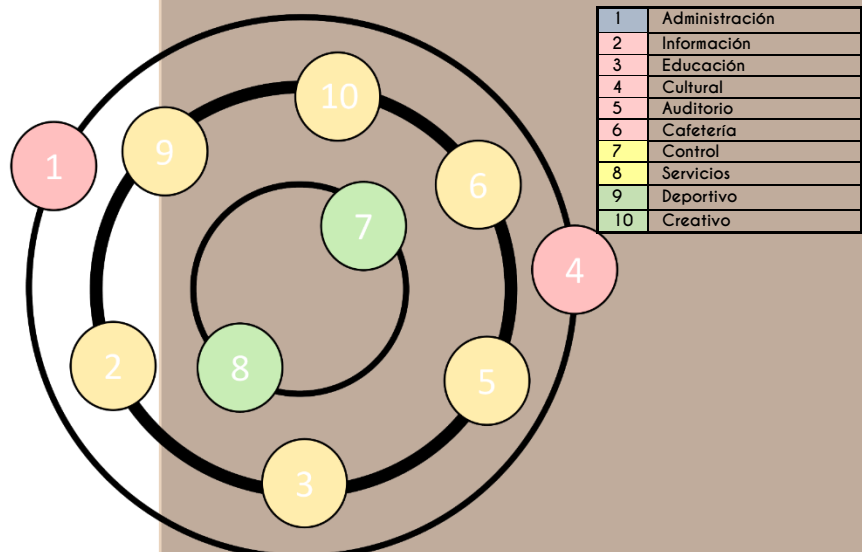


DIAGRAMA DE RELACIONES

Este diagrama sirve para establecer gráficamente las relaciones que fueron ubicadas en la matriz de relaciones.

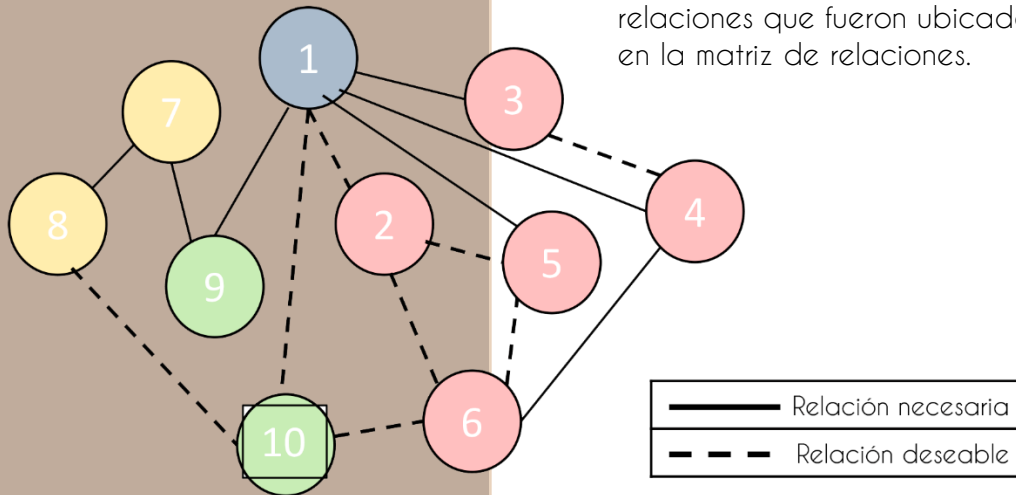
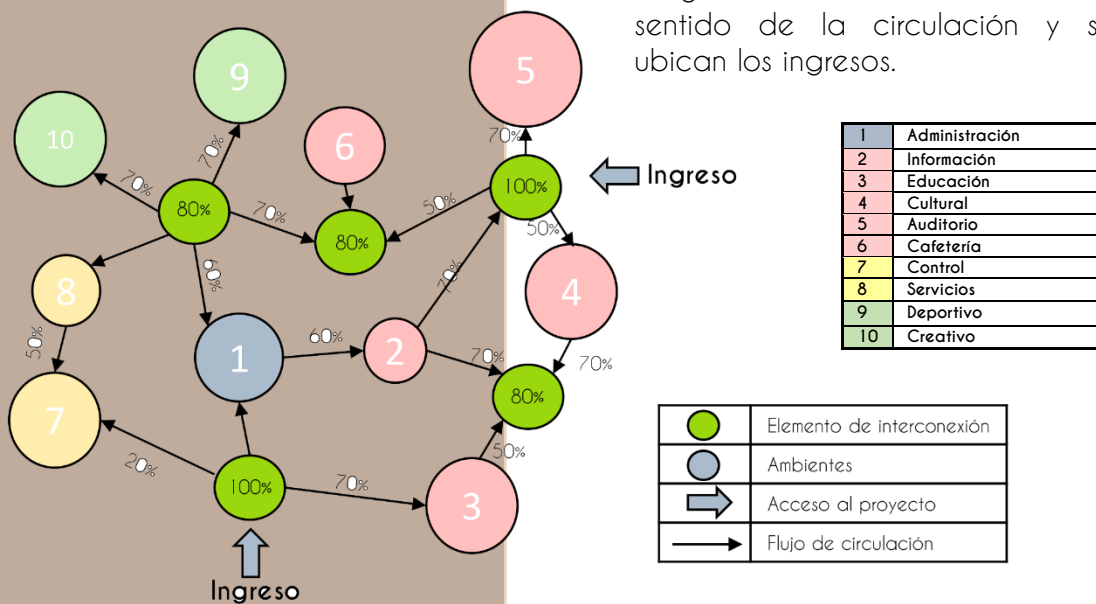
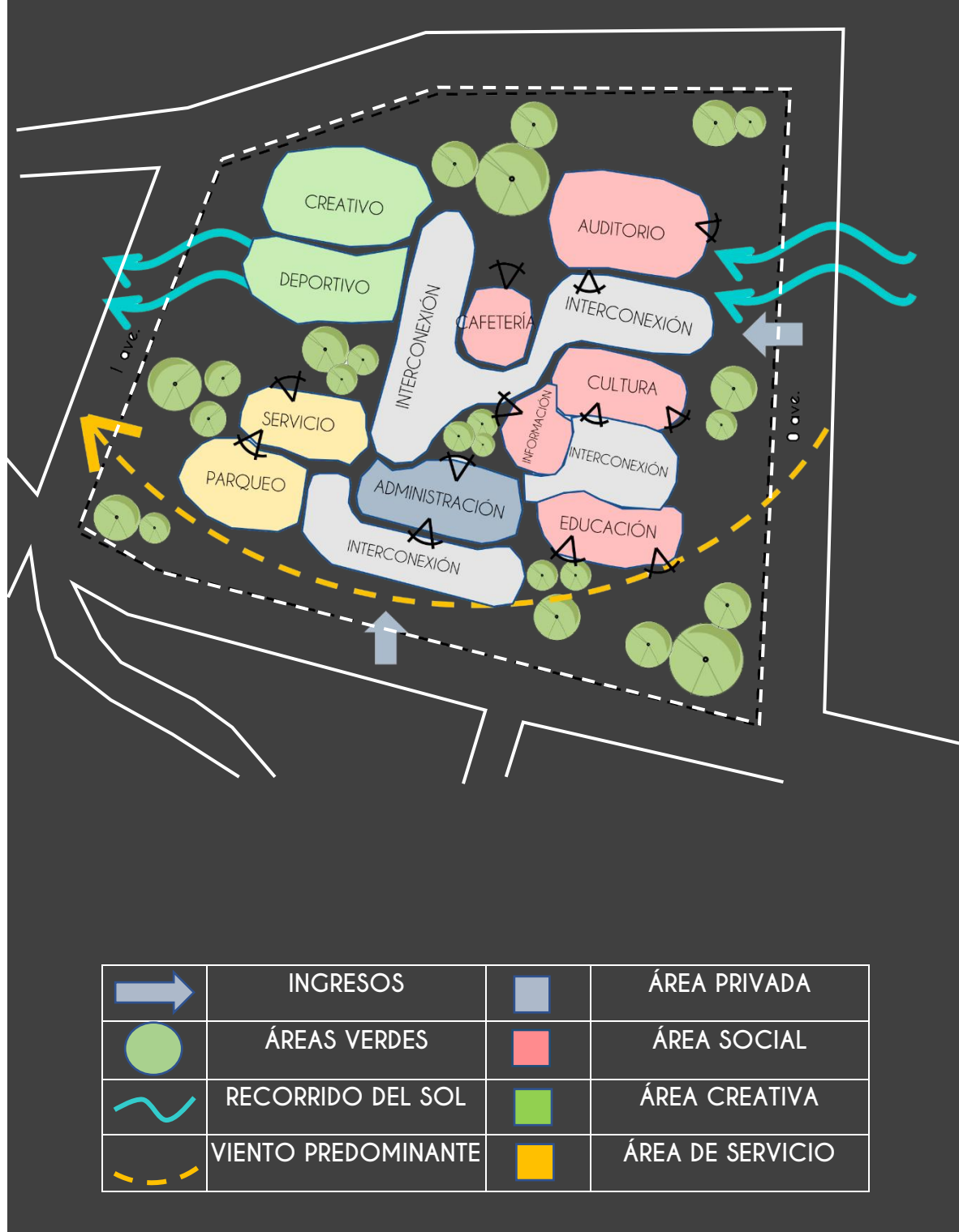


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

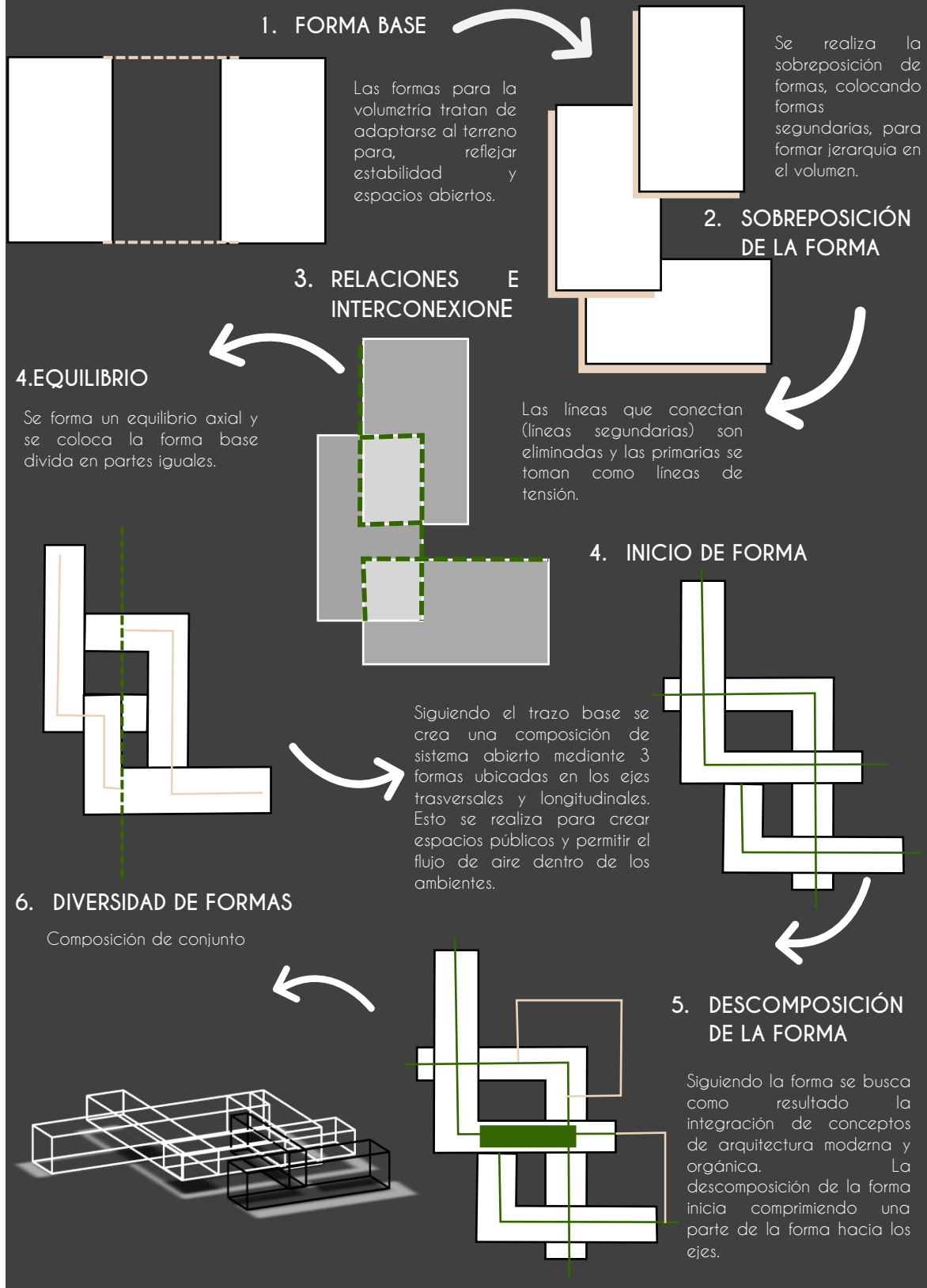
En este diagrama aparecen las circulaciones, estos espacios de circulación pueden ser de dos tipos: lineales y puntuales, en este diagrama también se indica el sentido de la circulación y se ubican los ingresos.



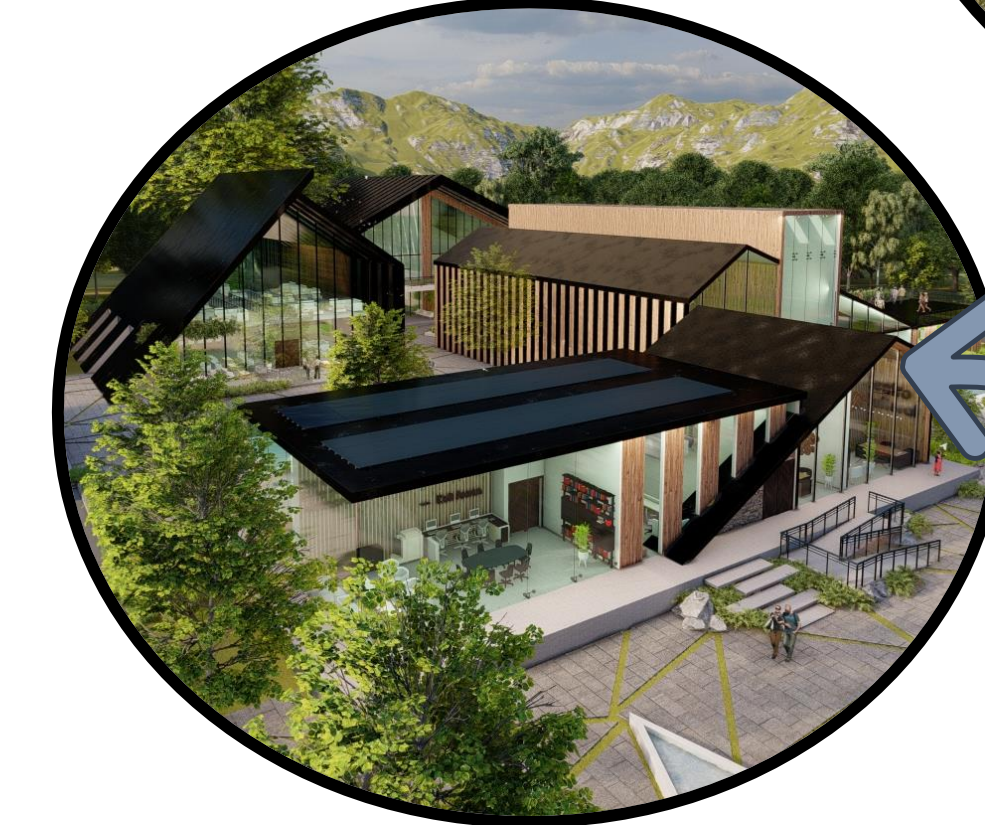
4.3.2 DIAGRAMA DE BURBUJAS



4.3.3 PROCESO DE LA IDEA FORMAL



Busca **integrar** la **edificación** al **entorno** para aprovechar los recursos naturales, como la luz, el agua, el viento o el suelo, en forma amigable.

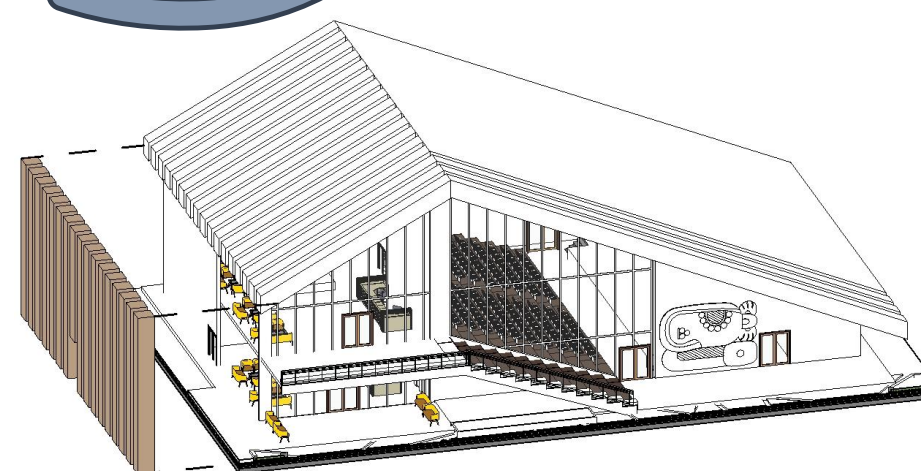


Arquitectura SOSTENIBLE

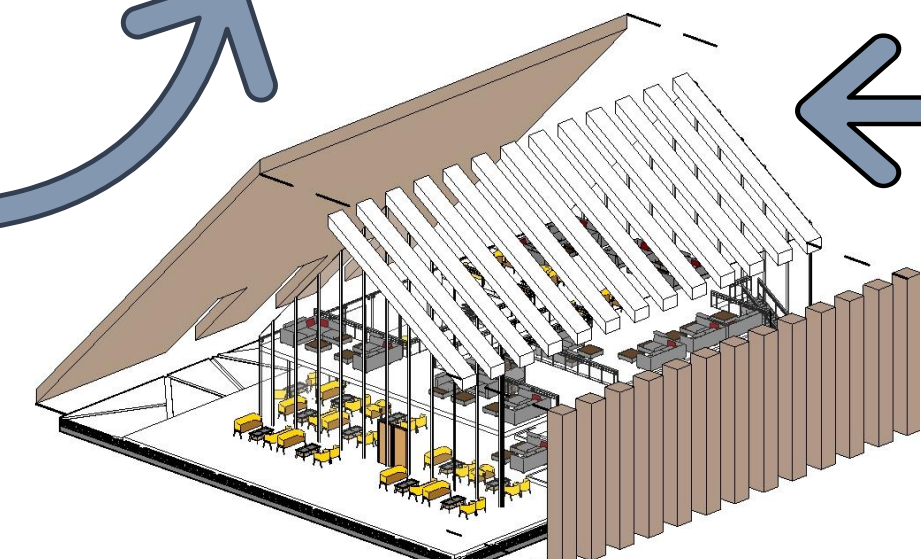
Montar:
En la descomposición de la forma se puede ir extrayendo, pequeños espacios para ir creando el principio de montar, formando un atrio central de la zona de cultura.



cargar:
A descomponer la forma se realiza la compresión, separación y unión de elementos indicados formando nuevas figura y principios del constructivismo como lo es la carga.



Líneas rectas:
Se utilizaron líneas rectas a 90° en todos los muros exceptuando la cafetería



Arquitectura moderna

Consiste en **utilizar materiales renovables en el proceso de construcción.**

Entre los materiales utilizados por la arquitectura sustentable se destacan, por ejemplo:

- Madera no industrial, obtenida de cultivos sustentables
- Tierra, tierra apisonada, arcilla y adobe
- Plástico, acero y vidrio reciclado

Busca **optimizar** al **máximo** el **uso de energías** durante todo el proceso y ciclo de vida de la edificación. Dos de los edificios usan paneles solares.

4.3.4 PROCESO VOLUMÉTRICO



Separación:
Se utilizaron principios del constructivismo para, este principio nos ayudo a darle movimiento a volúmenes solidos y separación de arreglos espaciales.

Funcionalismo:
La distribución del proyecto sigue a la función.

REGIONALISMO CRITICO

Nos concentramos en la importancia de integrar el proyecto arquitectónico con los elementos que caracteriza el lugar, tales como el clima, topografía, luz, sentido del tacto, historia, entre otros.

Los volúmenes fueron orientados en dirección sur para su mejor ingreso de luz y ventilación. Tomando en cuenta las mejores vistas hacia el lago Petén Itzá.



Utilizamos materiales de la región y nos adaptamos a la topografía existente sin mover elementos naturales existentes

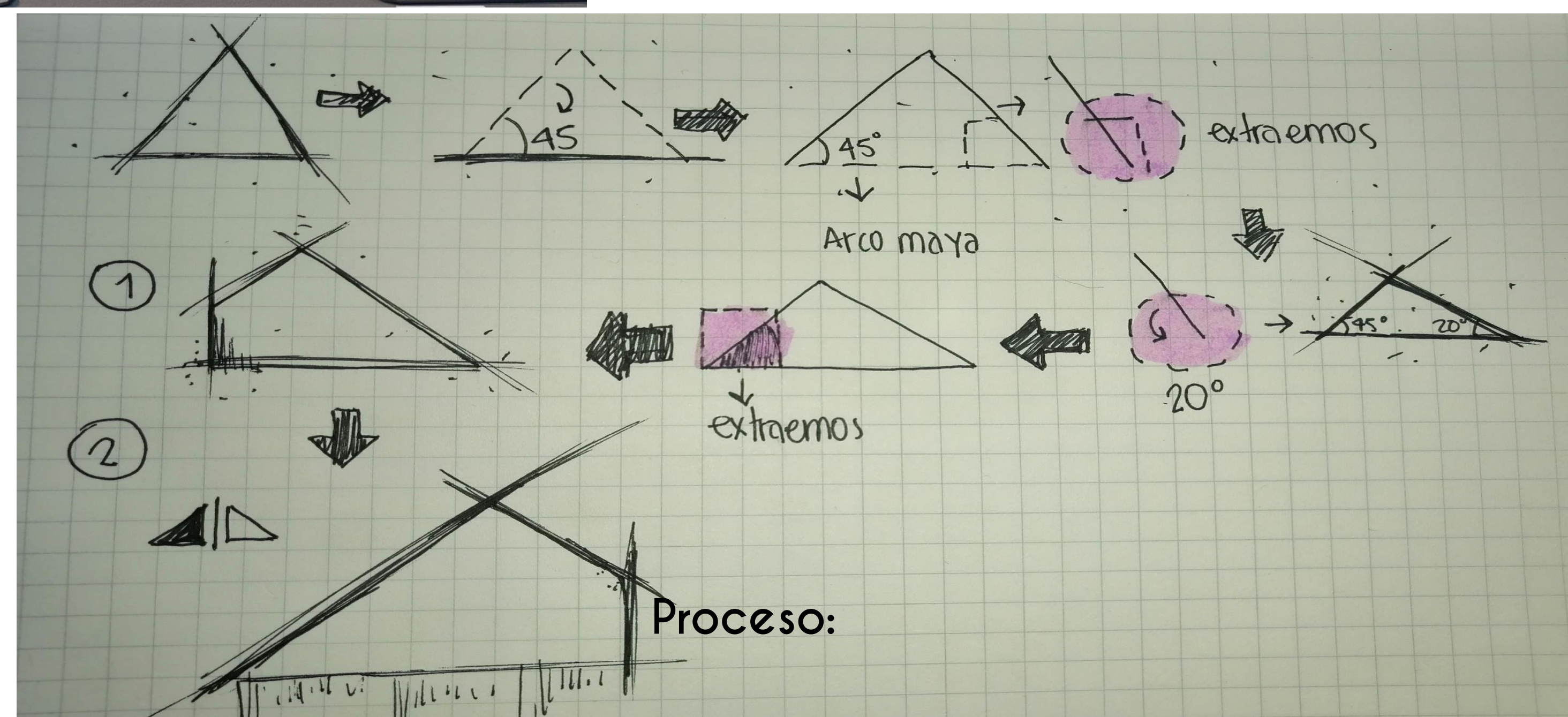
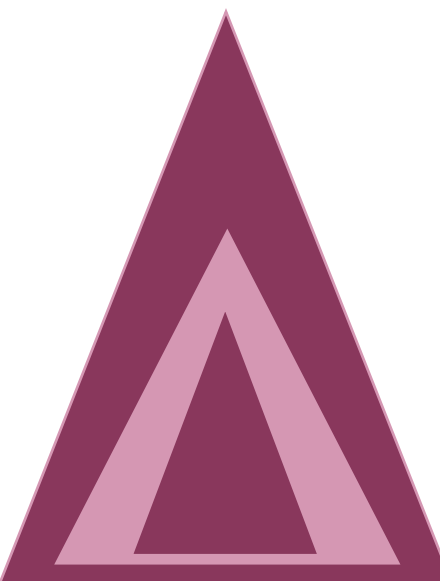
Se tomo en cuenta la historia de la aldea, para interpretación de algunos volúmenes.

Metáfora conceptual

Referente:
Los 5 templos de tayasal, que fueron destruidos para construir la iglesia católica.

Concepto:
Jerarquía

Área de pauta:
Cubiertas de volúmenes



PREMISAS DE DISEÑO

PREMISAS AMBIENTALES: Teniendo en cuenta las características ambientales del solar y los recursos con los que se cuentan, se busca optimizarlos y aprovecharlos en el diseño del anteproyecto, tomándolos en cuenta para dar confort al edificio y disminuir el impacto ambiental del mismo.

PREMISAS FUNCIONALES: La función de un edificio es tan importante como su estética, estos dos aspectos deben complementarse a tal grado que deben fluir sin complicaciones, es por esto por lo que en las premisas funcionales se establecen las bases para el funcionamiento del proyecto mediante el estudio de la zonificación del edificio, espacios de circulación, vinculación de espacios y optimización de los espacios dentro del proyecto.

PREMISAS MORFOLÓGICAS: Se determina la forma de los edificios tomando como referencia conceptos de la arquitectura moderna y orgánica descrita anteriormente en el marco conceptual de este documento.

PREMISAS TECNOLÓGICAS: Se utilizará la tecnología en el proyecto en diferentes áreas para realizar un diseño más eficiente trascendental, el proyecto se apoyará en la tecnología en temas como seguridad y el tipo de estructura a utilizarse.



USUARIOS



AGENTES

INFLUENCIAS CULTURAS EXTRANJERAS

FALTA DE ESPACIOS EDUCATIVOS

FALTA DE EQUIPAMIENTO URBANO

PROBLEMA

Realizado el cálculo da como resultado que el total de usuarios indirectos dentro del proyecto será un total de 15,580 usuarios estos corresponden a todas aquellas personas que darán uso a las instalaciones de manera irregular o por un tiempo en específico, como usuarios directo se obtuvo un total de 779 usuarios, estos corresponden a todos los usuarios que harán de las instalaciones con una frecuencia.

CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y OCUPACIONAL DE LA ALDEA SAN MIGUEL, FLORES, PETÉN.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el Anteproyecto Arquitectónico del Centro Cultural, Recreativo y Ocupacional para la aldea de San Miguel, Flores, Petén que fomente a futuro aptitudes artísticas, culturales y recreativas en la juventud.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Integrar la propuesta de diseño al entorno y a la tipología arquitectónica del lugar, tomando en cuenta la teoría de la forma.
- Diseñar espacios adecuados a partir del uso de principios de sostenibilidad para la ejecución de actividades que fomenten la formación y el desarrollo social y cultural de la población.
- Aplicar conceptos tanto de la arquitectura contemporánea e identificar elementos de arquitectura vernácula y sistemas constructivos del centro del departamento del Petén, para su interpretación e incorporación a la propuesta formal en edificaciones y espacios abiertos de la Biblioteca.

Proceso de diseño

Método cualitativo se elabora en 5 fases



MAYORES EXPONENTES



Le Corbusier



Alvar Aalto



Kenneth Frampton



Norman Foster

Teorías a utilizar

Arquitectura moderna

El concepto de la Arquitectura moderna se caracteriza por un diseño simple, líneas rectas y ninguna ornamentación, pero fue sobre, todo el uso de los nuevos materiales como el acero laminado y el hormigón armado el acero laminado, el vidrio plano en paneles, la construcción de altas y fuertes estructuras en grandes dimensiones



REGIONALISMO CRÍTICO

La arquitectura del regionalismo crítico es la que adapta la arquitectura al lugar, respetando los aspectos que el contexto cultural, social, climático y topográfico brinda, sin dejar de valorar lo moderno, toma elementos vernáculos del lugar para ser reinterpretados de una forma moderna.

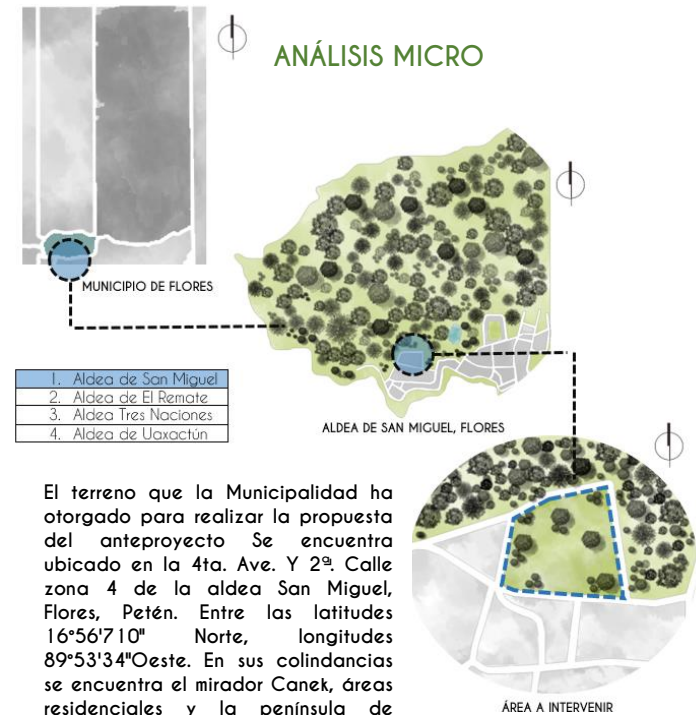


ARQUITECTURA SUSTENTABLE

La arquitectura sostenible busca una relación de armonía entre las nuevas tecnologías, la estética y el entorno natural. De esta manera, aplica las novedades del sector tecnológico y de la construcción en un proyecto que respete la naturaleza y el mismo paisaje urbano.



ANÁLISIS MICRO



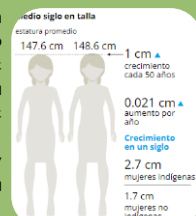
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

La mayor altura corporal promedio para los hombres es de 1.84 m en Países Bajos, las mujeres más pequeñas con sólo 1.51 m se pueden encontrar en Guatemala. Todos los datos se refieren a hombres y mujeres entre 18 y 25 años.

REZAGO EN ESTATURA

La talla de las mujeres guatemaltecas se ha estancado en 50 años, lo cual se refleja al analizar la altura de las nacidas entre 1945 y 1995, y su entorno.

La baja estatura de una mujer es un indicador acumulado de factores que se relacionan a que una persona crezca, que comienza preconcepción y termina en la adolescencia".



ANÁLISIS MACRO

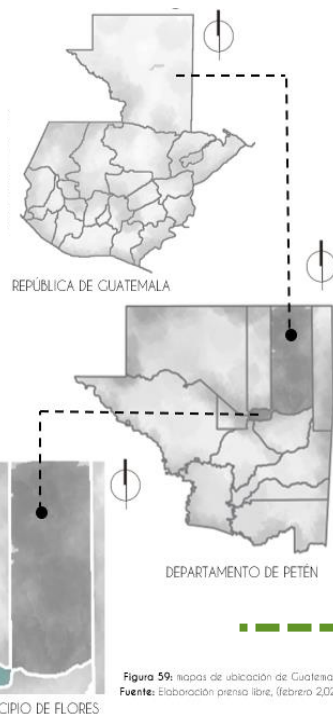
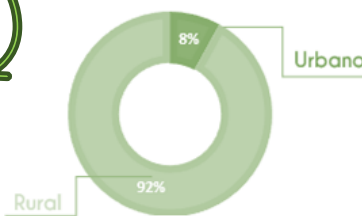
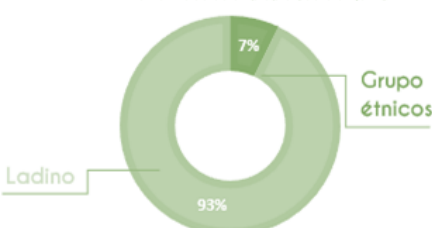


Figura 59: Mapas de ubicación de Guatemala. Fuente: Elaboración propia libre, (febrero 2022)

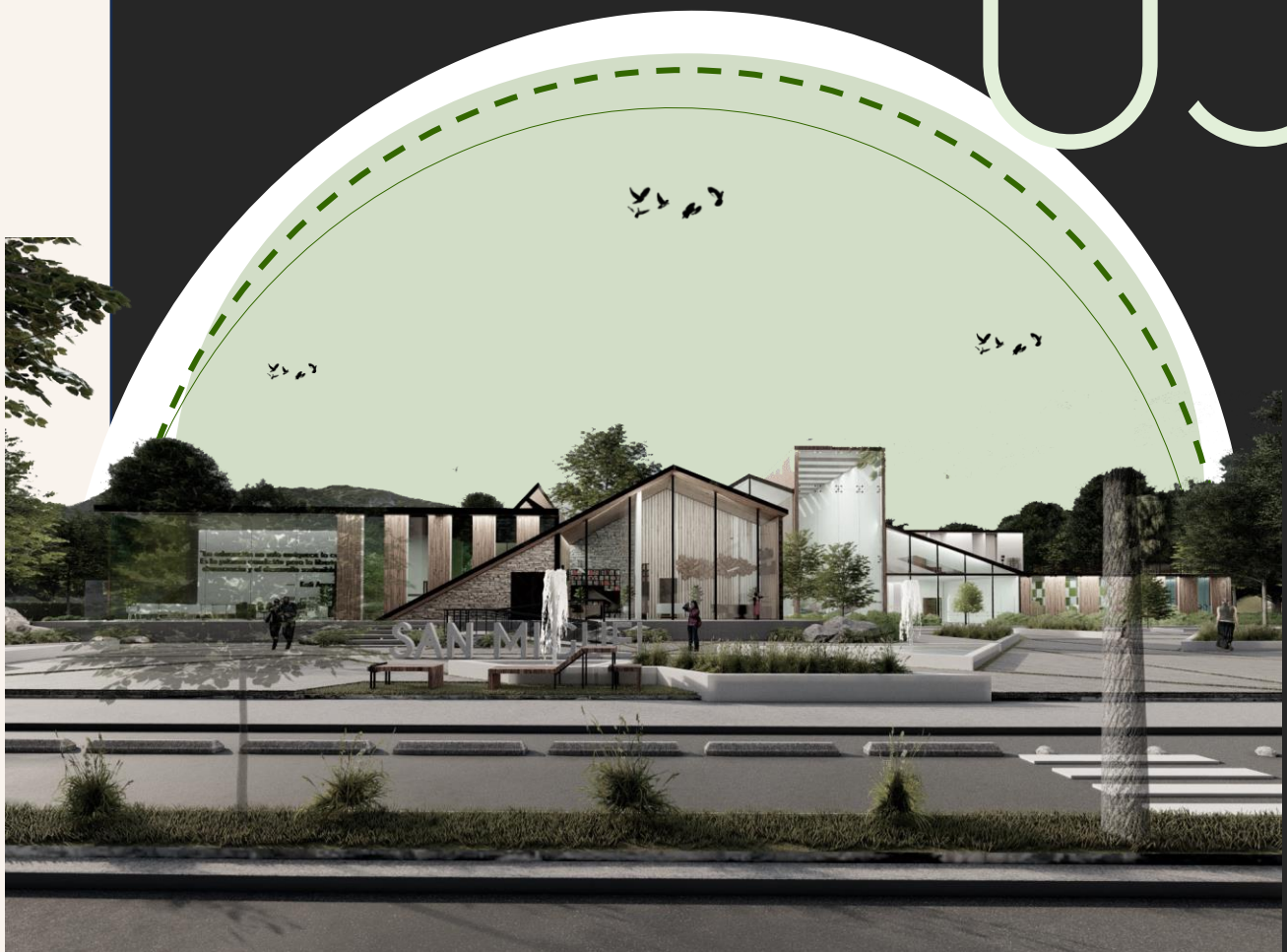
DISTRIBUCIÓNCONDICIONES ÉTNICAS: La agrupación étnica que se presenta en el municipio de Flores es de 92.91% ladinos y 7.09% de diferentes grupos étnicos por lo que la población es eminentemente ladina. Esta información permite estudiar los patrones culturales de estos y sus intereses educativos.



DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN: En el ámbito municipal la población se encuentra distribuida de la siguiente manera: 3,054.88 (8%) habitantes en el área urbana y 35,131.12 (92%) habitantes en el área rural.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

05



Arquitectura es cuestión de armonías, una pura creación del espíritu. Empleando piedra, madera, hormigón, se construyen casas, palacios; eso es construcción: el ingeniero trabajando; pero en un instante, tocas mi corazón, me haces bien, me siento feliz y digo: esto es hermoso, esto es arquitectura, el arte entra en mí.

Le Corbusier



Ubicación:

2da. Calle y 4ta. Ave. Aldea San Miguel,
Flores, Petén

Coordenadas:

16°56'03"N y 89°53'19"O

Categoría:

Municipal, cultural

Área:

12,137.05 m²

Área urbana intervenida:

3,2189.81 m²

5.1 CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y OCUPACIONAL

El centro cultural, educativo y ocupacional es el espacio diseñado para satisfacer las necesidades culturales, educativos y actividades tradicionales que la aldea de San Miguel requiere, ubicado en la 4ta ave. Y 2da calle de la aldea de San Miguel, Flores, Petén, un área aledaña a la Isla de Flores, Peten, donde el proyecto busca integrarse de manera adecuada a su arquitectura vernácula y la historia que se encuentra en el lugar.

Se proyectan volúmenes puros, materiales expuestos, fachadas libres e integración plástica maya, el centro cultural integra elementos naturales y sostenibles que le dan vida al proyecto.

Con una capacidad de 5580 personas comprendidas entre personas técnicas y administrativo de la dirección de cultura y deporte de la municipalidad de Flores, Petén. El proyecto cuenta con áreas administrativas, educativas, auditorio, cafetería, deportiva y servicio.



Ciclovía y plaza de ingreso.

5.2 ASPECTOS URBANOS

Se realizó una intervención urbana en el terreno (manzana) donde se ubica el proyecto, donde se encuentra la 2da calle y 4ta Avenida de la aldea San Miguel, Flores, Peten. Se busca la integración del proyecto con el entorno urbano a través de una plaza principal que permite el tránsito más fluido de peatones dentro del área, creando banquetas principales y priorizando la seguridad de los transeúntes del centro cultural, educativo y ocupacional.



Ciclovía e ingreso principal al complejo.

Se diseñó y colocó mobiliario urbano que integre al proyecto y sus alrededores, la utilización de bancas, luminarias, bolardos, basureros, jardineras y señalética general del entorno adecuado para los peatones del área, permitiendo la interacción con la plaza principal y el edificio de uso público.



Diseño urbano y fachada sur.



Fachada principal del área administrativa.



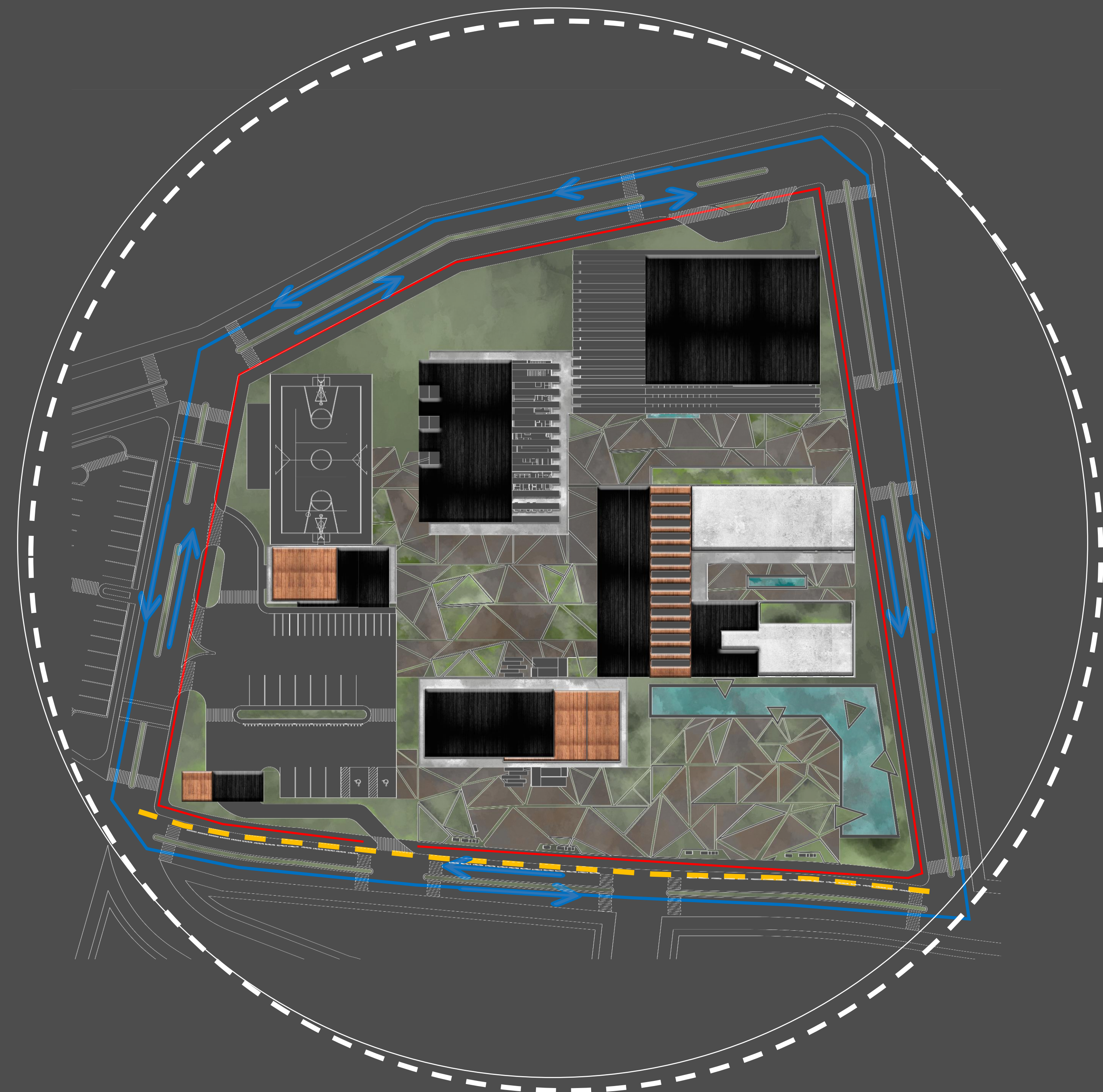
Vista aérea de la plaza principal.



Vista aérea de intervención urbana.



2da. Calle intervenida.



Circulación
vehicular

Circulación
peatonal

Ciclovía

GRILLA A 90°

ESC. 1:500

1. Administración

2. Educación

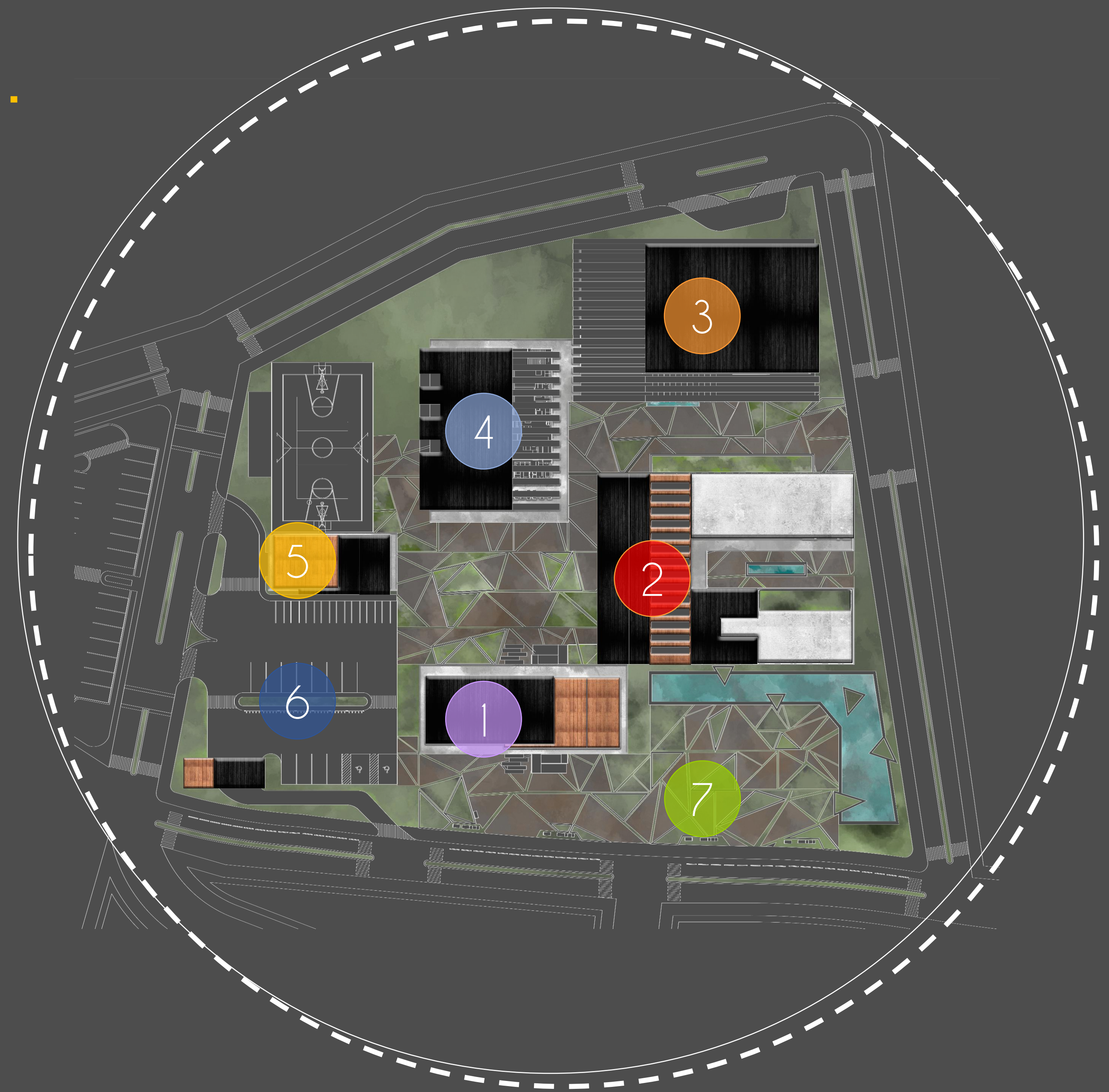
3. Auditorio

4. Cafetería

5. Servicio

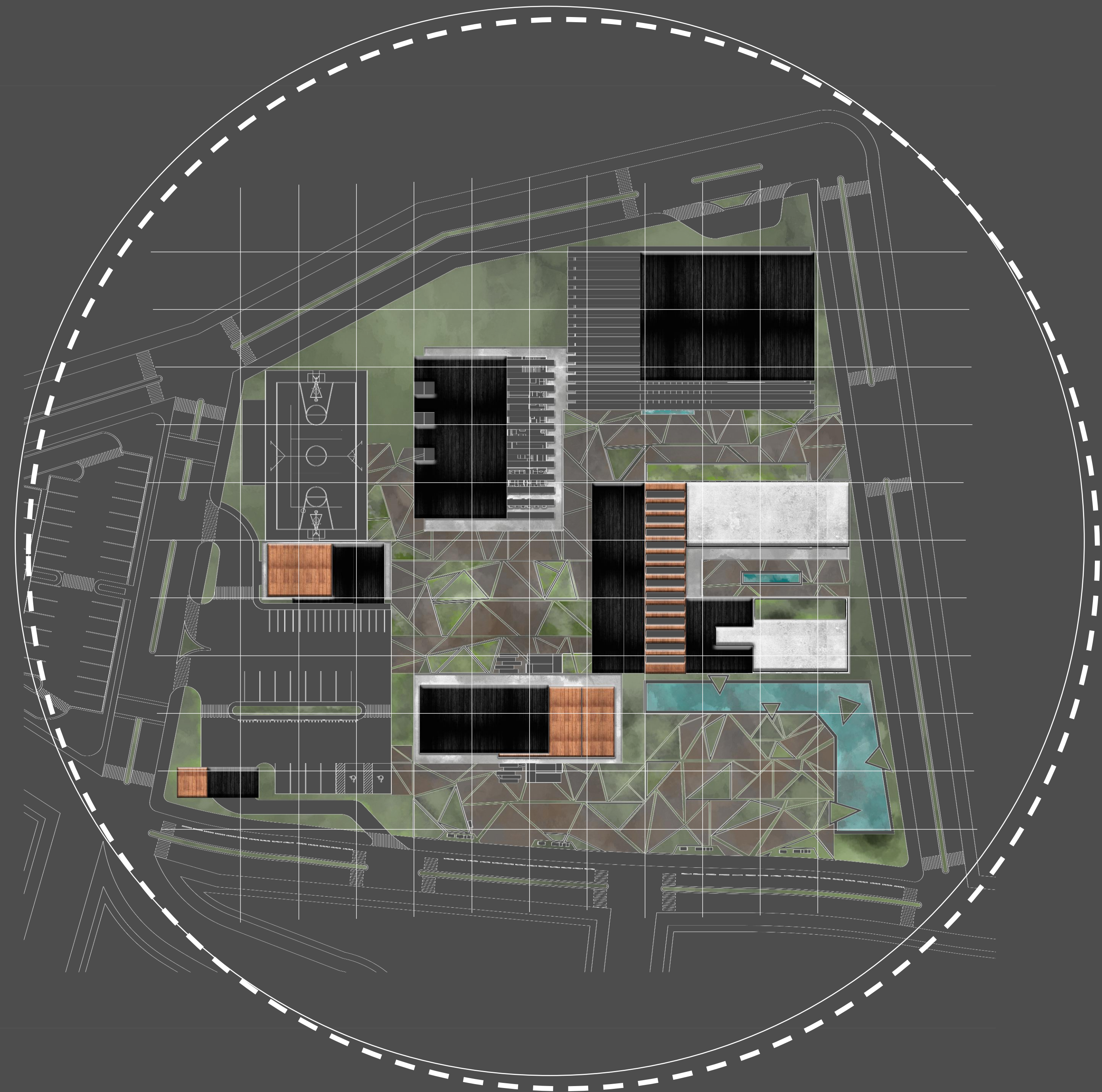
6. Parqueo

7. Plazas y
caminamientos



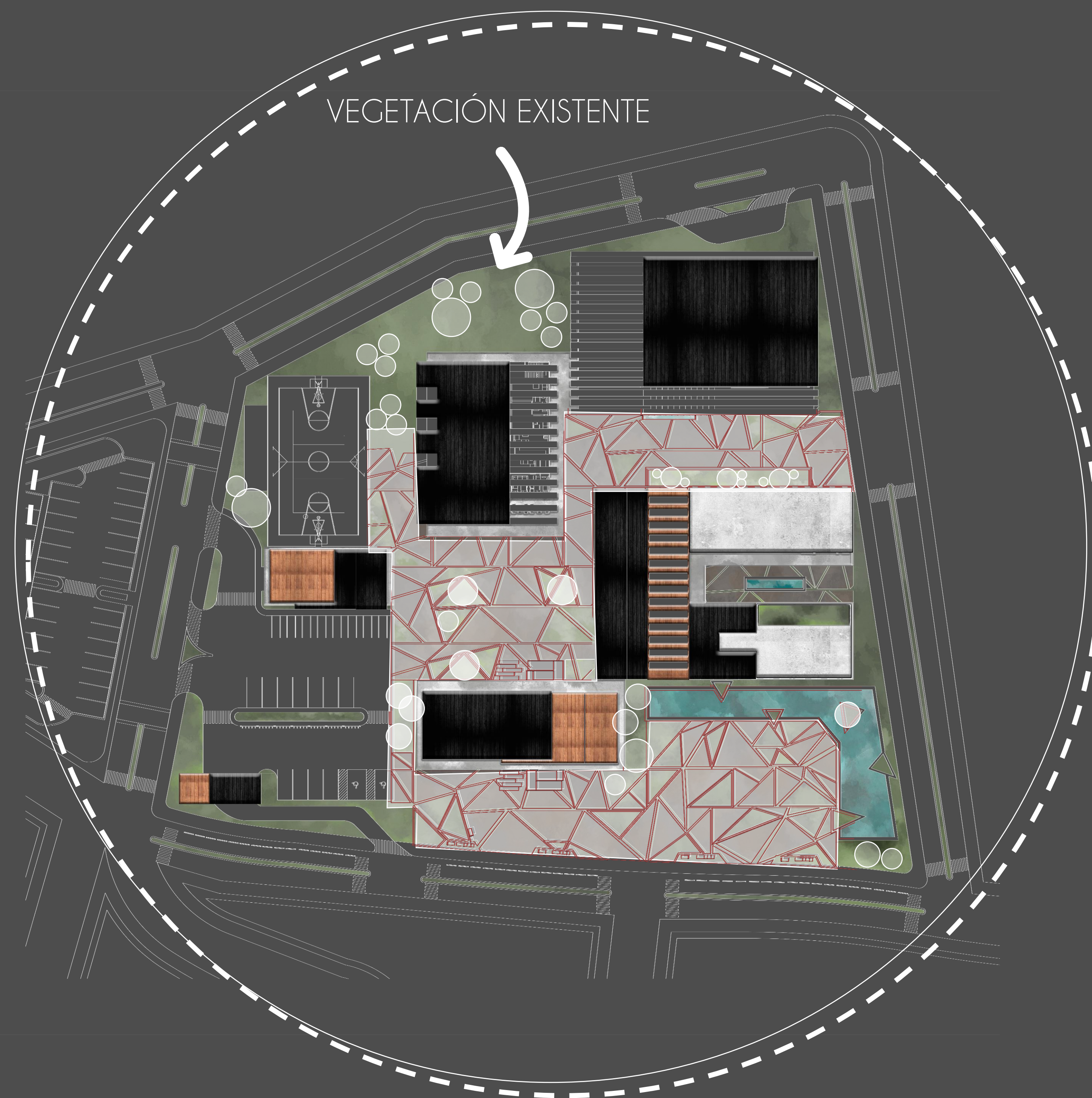
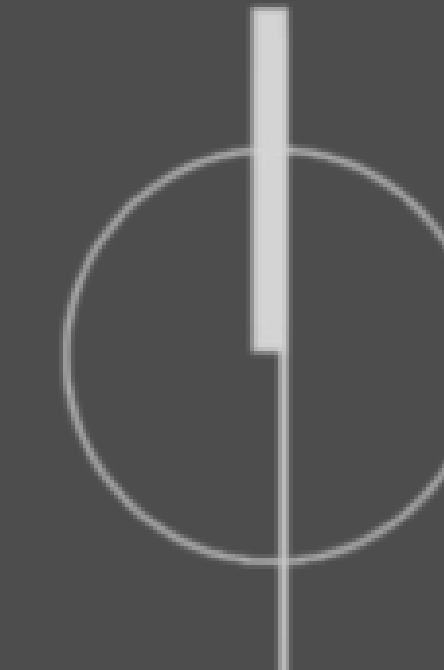
ZONIFICACIÓN

ESC. 1:500



CIRCULACIÓN

ESC. 1:500



GRILLA PROYECTUAL

ESC. 1:500



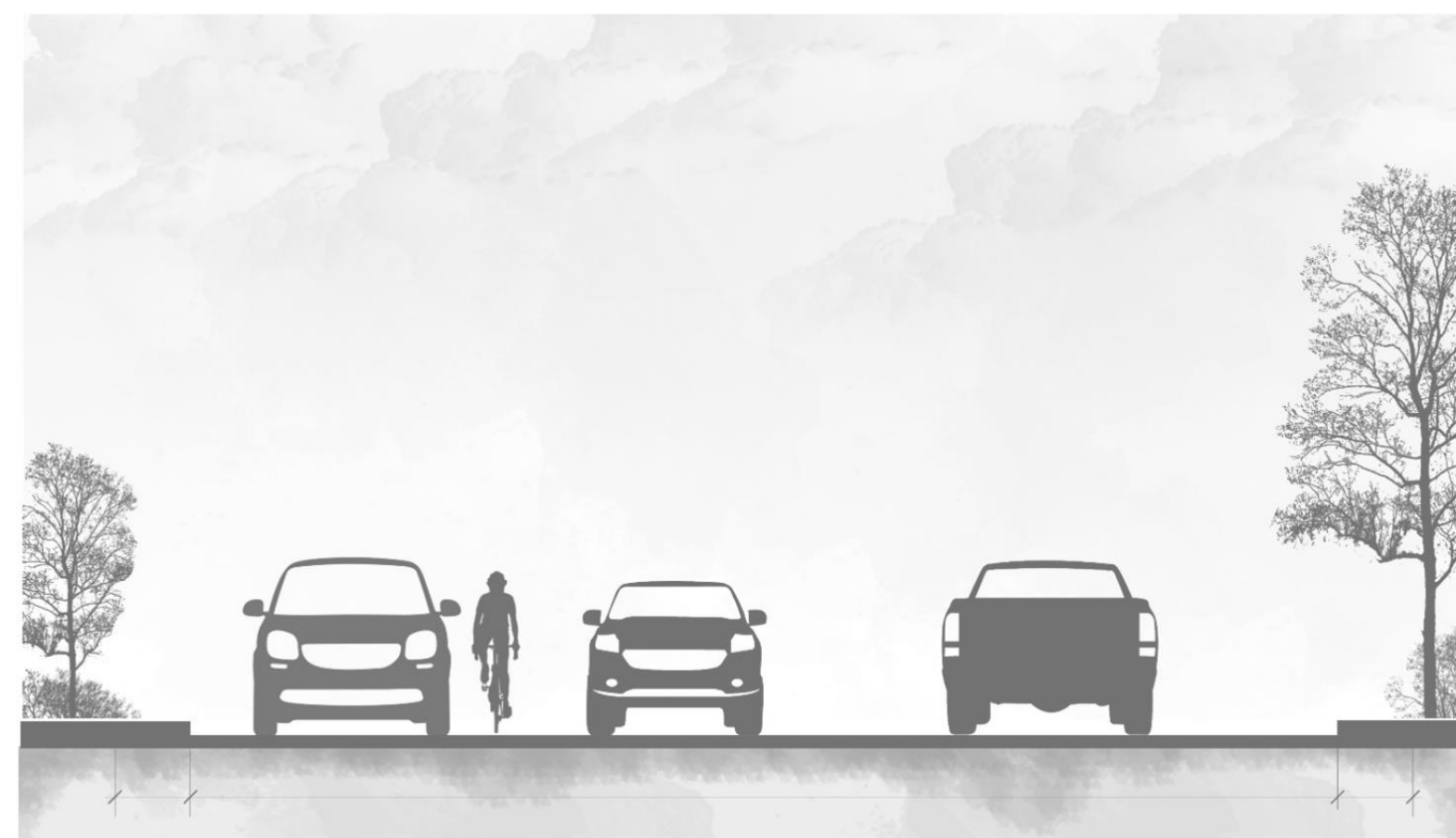
PLANTA DE CONJUNTO

ESC. 1:250

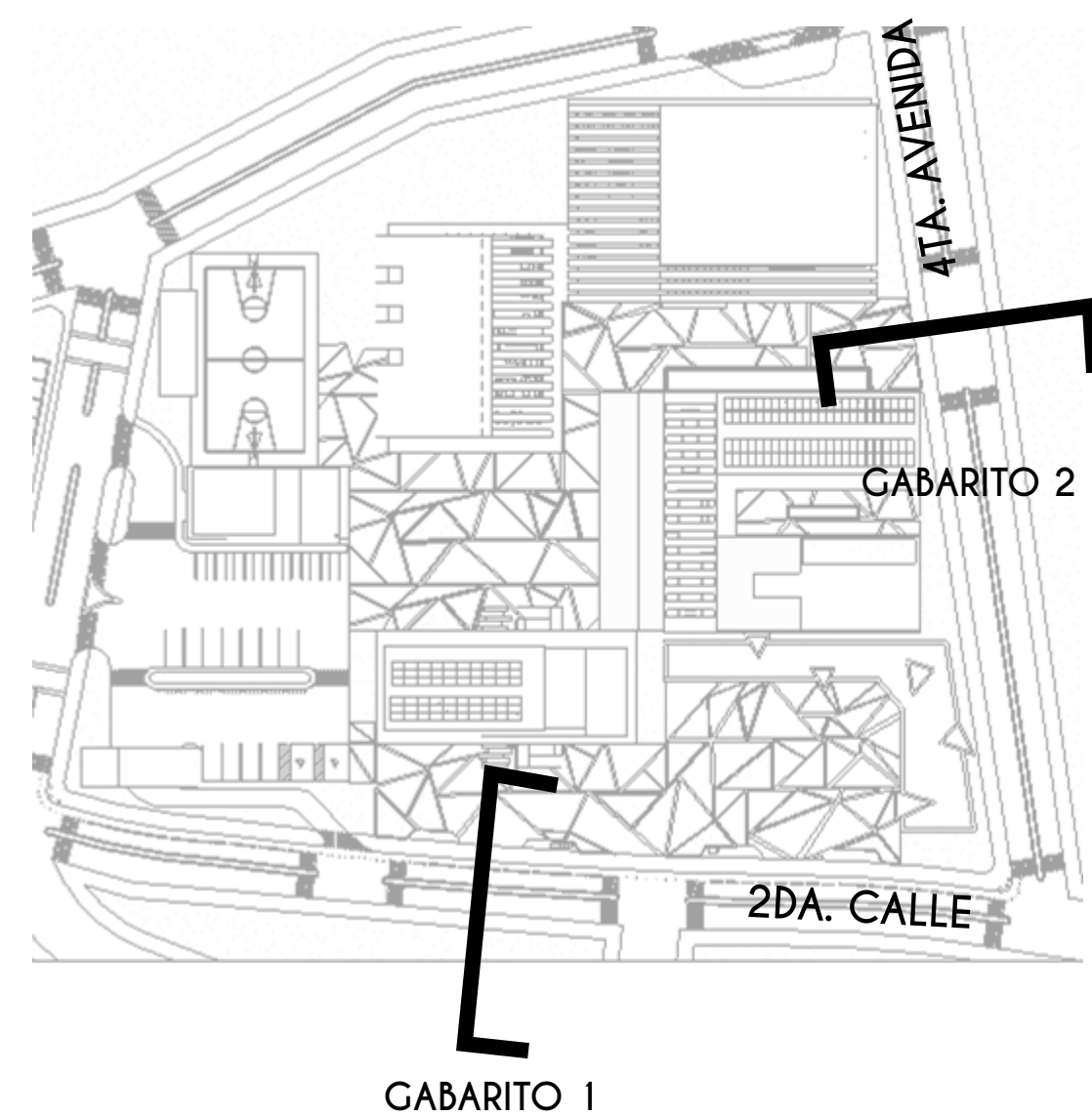
- 1. ADMINISTRACIÓN
- 2. ÁREA EDUCATIVA
- 3. AUDITORIO

- 4. CAFETERIA
- 5. SERVICIO
- 6. GARITA

- 7. PARQUEO



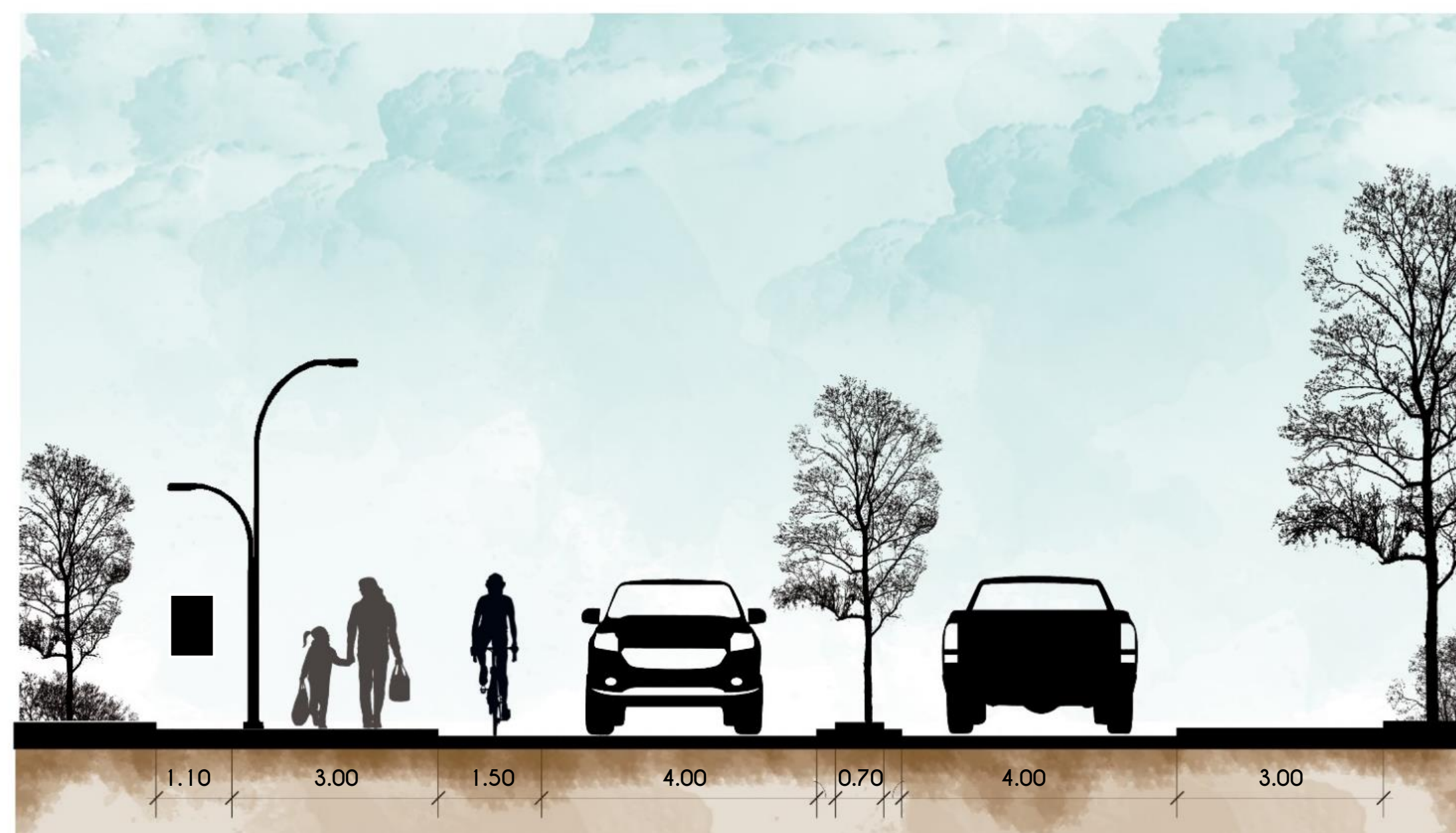
GABARITO ACTUAL 1



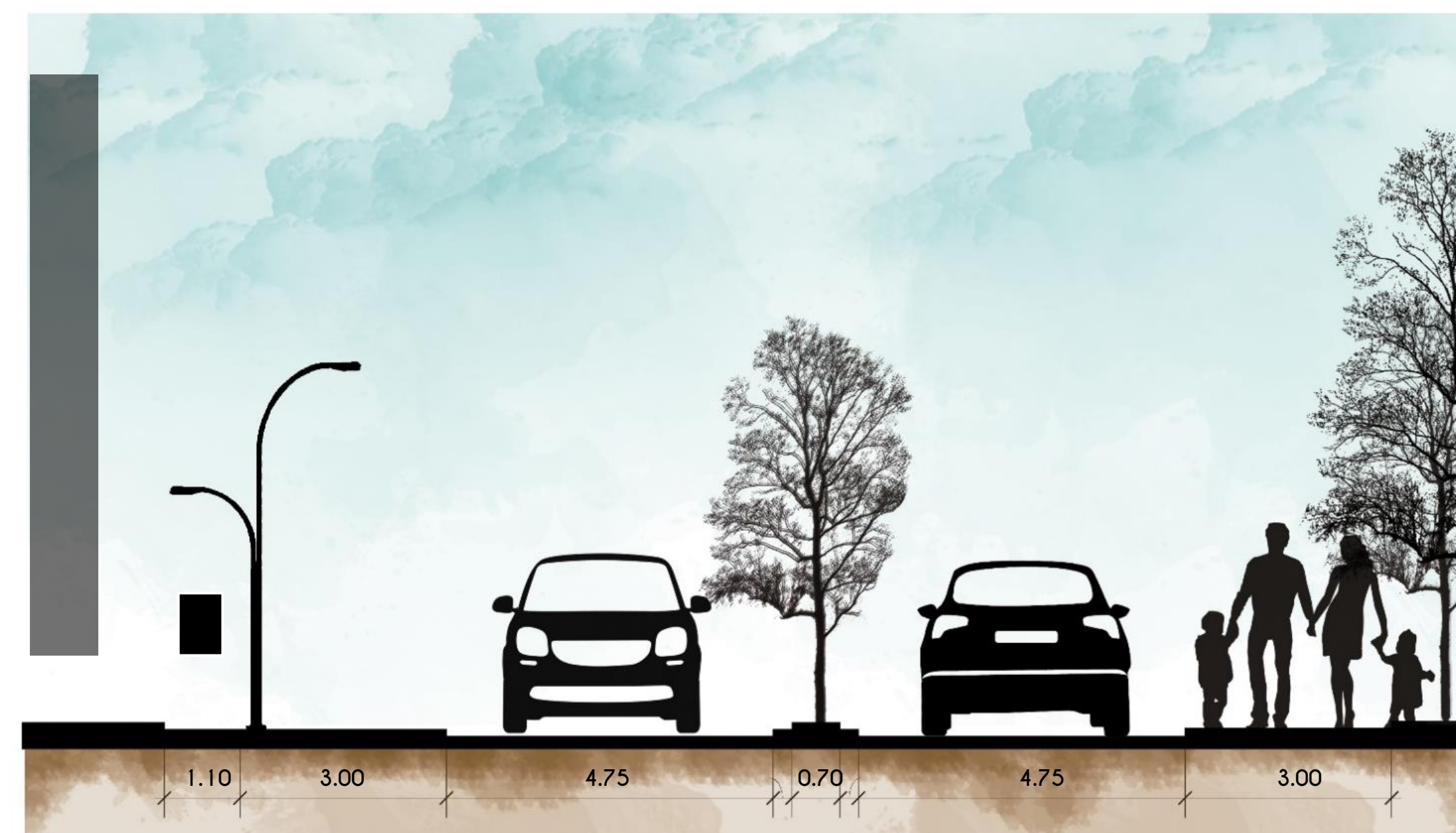
GABARITO 1



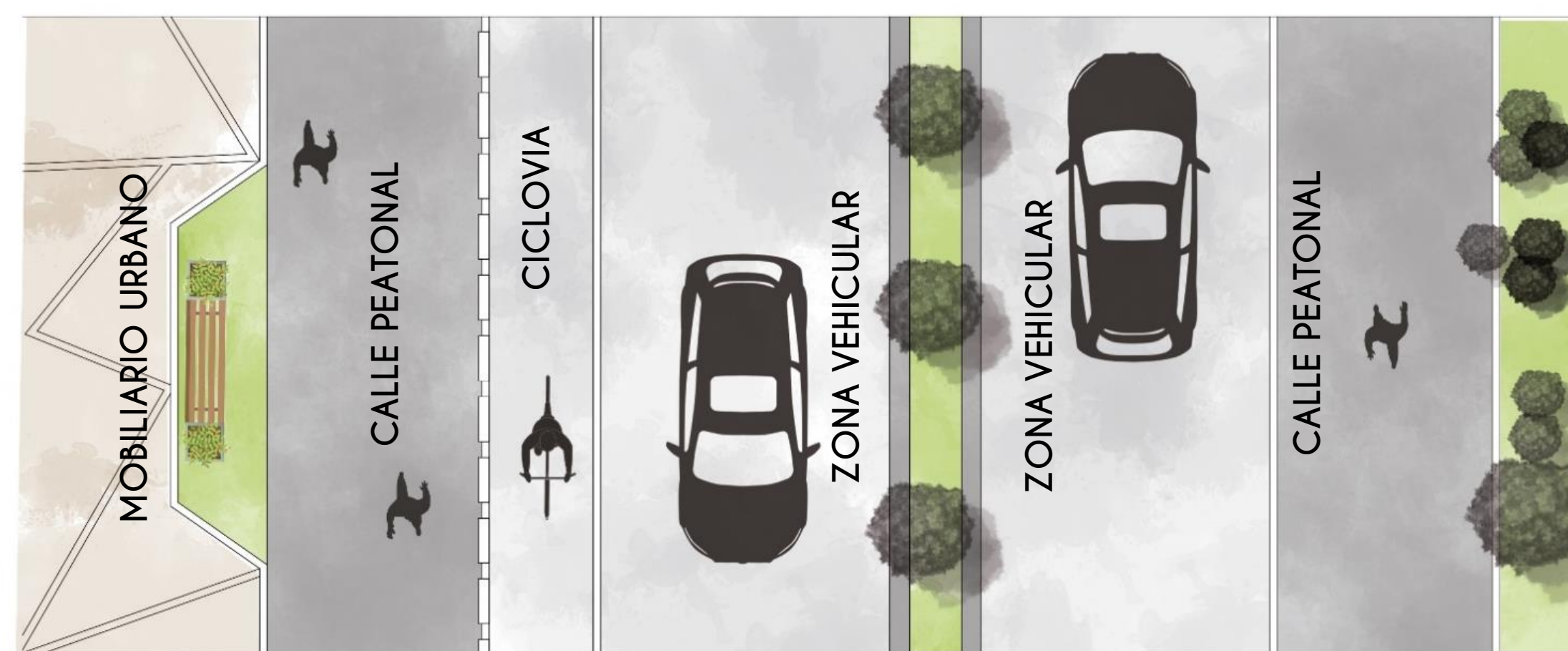
GABARITO ACTUAL 2



PROPUESTA

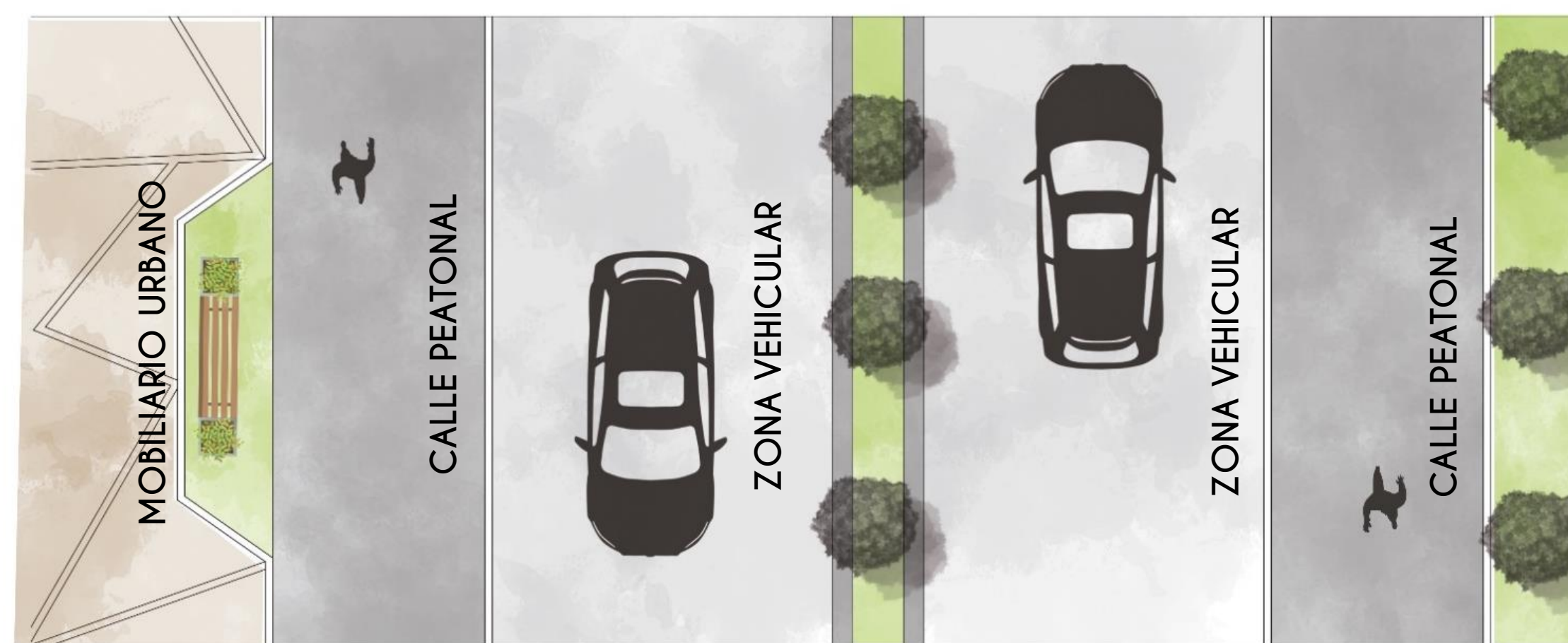


PROPUESTA



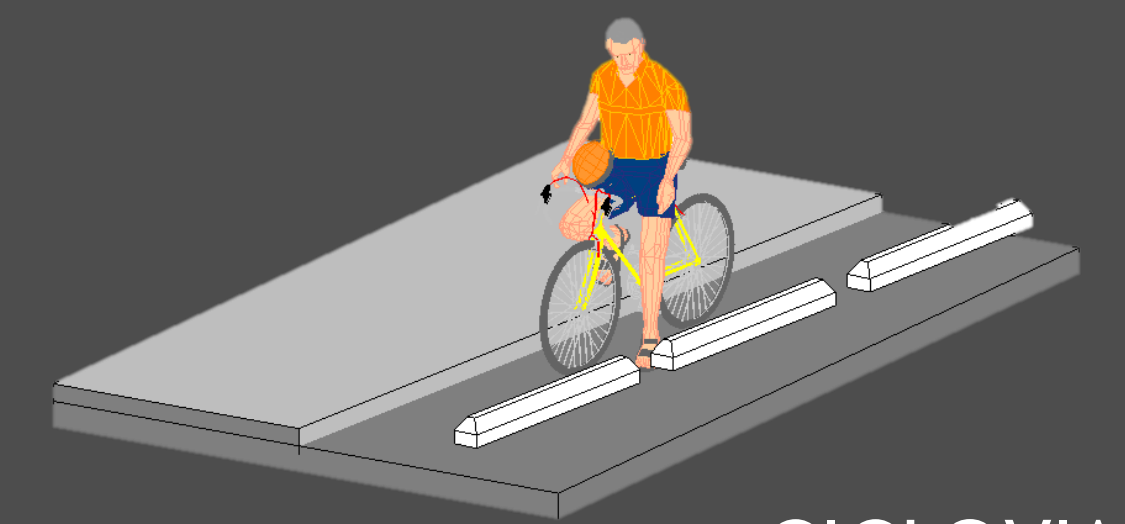
GABARITO 1

ESC. 1:100

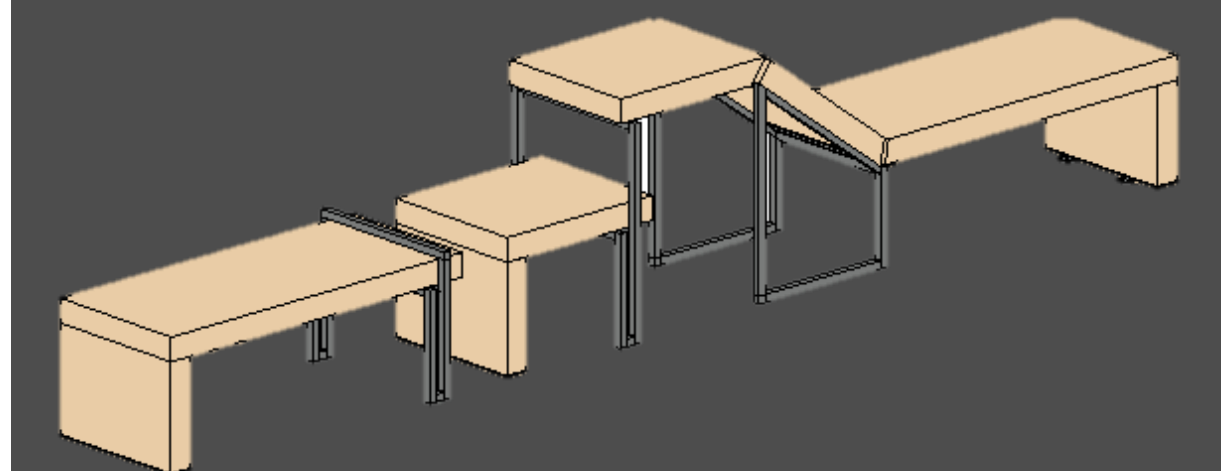


GABARITO 2

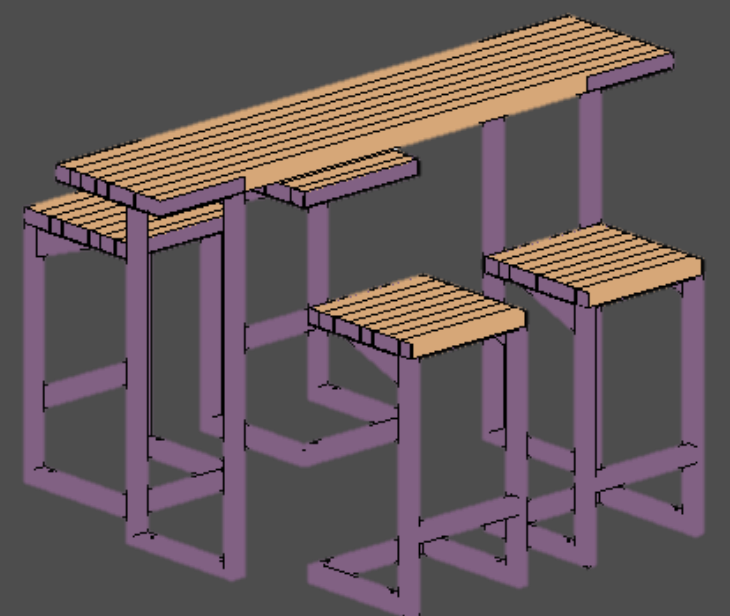
ESC. 1:100



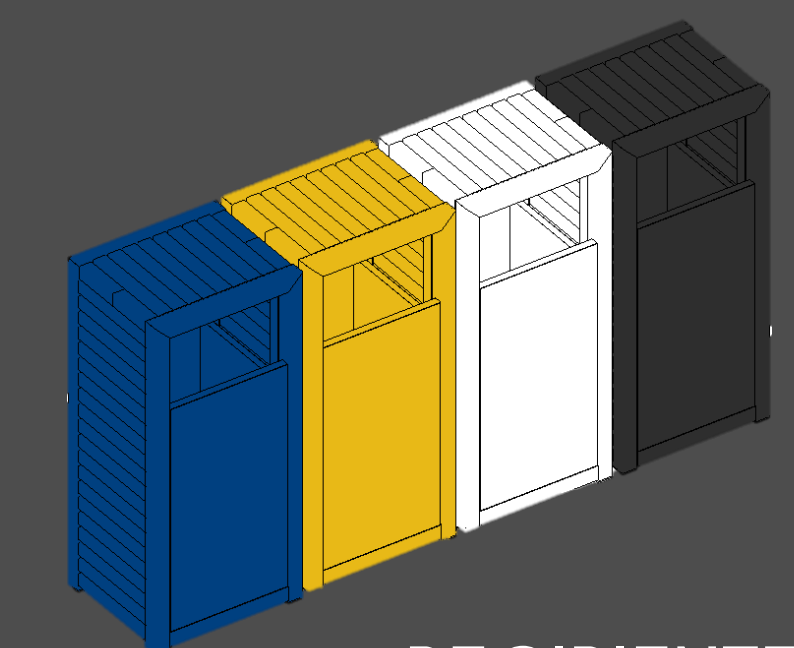
CICLOVIA



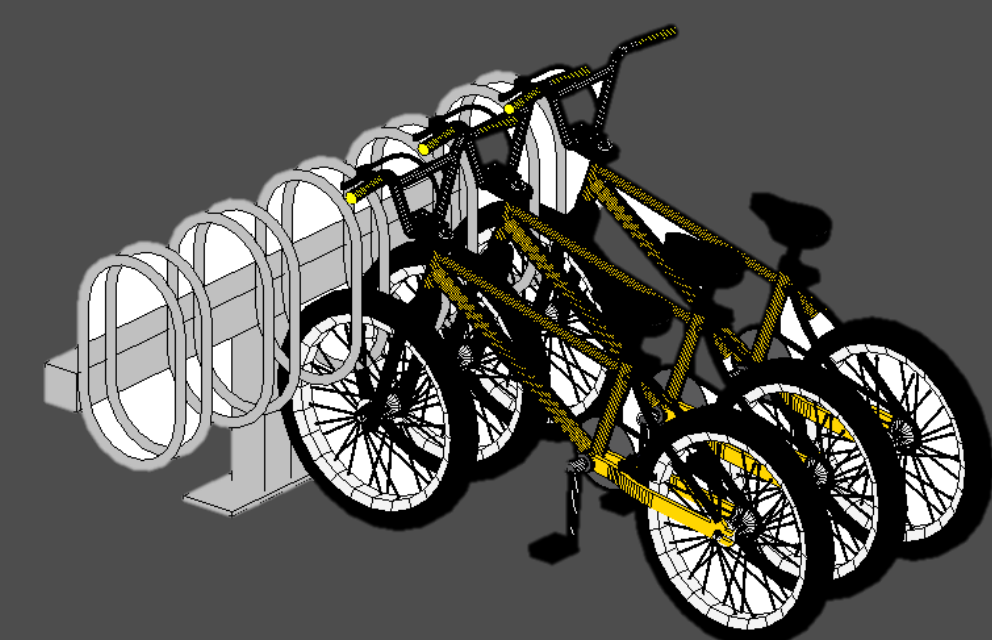
BANCAS



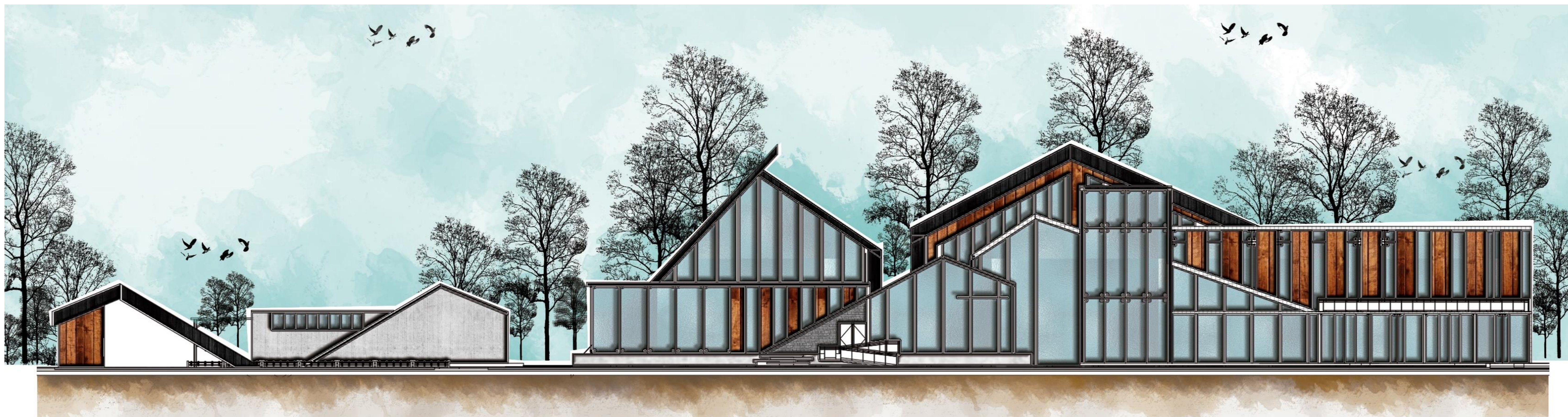
MESAS



RECIPIENTES DE RESIDUOS SOLIDOS PARA RECICLAJE



ESTACIONAMIENTO DE BICICLETAS



ELEVACIÓN NORTE

ESC. 1:200



ELEVACIÓN SUR-ESTE

ESC. 1:200



CARITA DE PARQUEO



INGRESO DE PARQUEO



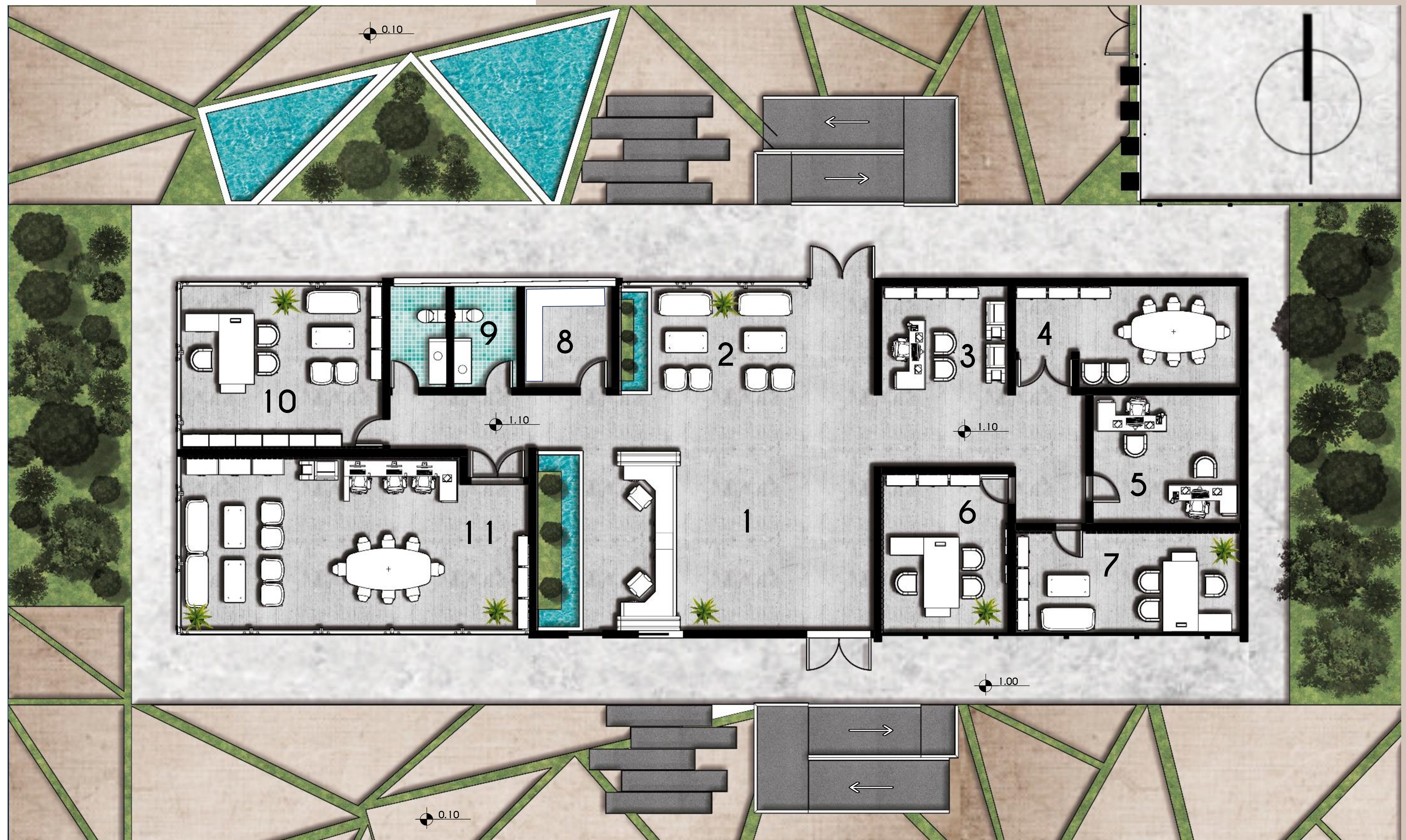
PARQUEO VARIADO

PARQUEO EXTERIOR

ESC. 1:150

PROPUESTA DE PARQUEO

Se propone un parqueo extra en el terreno del lado oeste, para cumplir con la cantidad que nos solicita el DDE, la cantidad solicita se reduce un 20% ya que se cumple con algunos incentivos como lo son aumento de áreas peatonales, incluir una ciclovia y aumentar el área permeable.



ÁREA ADMINISTRATIVA

ESC. 1:75

- | | | |
|-------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. RECEPCIÓN | 5. CONTABILIDAD | 9. SERVICIOS SANITARIOS |
| 2. SALA DE ESPERA | 6. GERENTE | 10. DIRECTOS EDUCATIVO |
| 3. SECRETARIA | 7. GERENTE DE CULTURAL | 11. SALA DE MAESTROS |
| 4. SALA DE ESPERA | 8. BODEGA | |



RECEPCION



SALON DE MUSICA



SALON DE CANTO

ÁREA EDUCATIVA N1

ESC. 1:100

1. RECEPCIÓN

2. AULA 1

3. AULA 2

4. AULA 3

5. ATRIO

6. SALON DE DANZA

7. SALON DE MUSICA

8. SALON DE CANTO

9. SALON DE PINTURA

10 SALON DE ARTESANIA

11. SANITARIO HOMBRES

12. SANITARIO MUJERES



ÁREA EDUCATIVA N2

ESC. 1:100

1. ATRIO N-2
2. BIBLIOTECA
3. ÁREA DE EXPOSICION PERMANENTE

4. ÁREA DE EXPOSICION TEMPORAL
5. EXPOSICION ECTERIOR Y TERRAZA VERDE
6. SANITARIO HOMBRES
7. SANITARIO MUJERES



TERRAZA VERDE



SALONES DE CLASE



EDIFICIO EDUCATIVO



ÁREA DE AUDITORIO N1

ESC. 1:75

1. RECEPCIÓN

2. SALA DE ESPERA

3. SANITARIO HOMBRE

4. SANITARIO MUJER

5. ÁREA DE BUTACAS

6. ESCENATIO

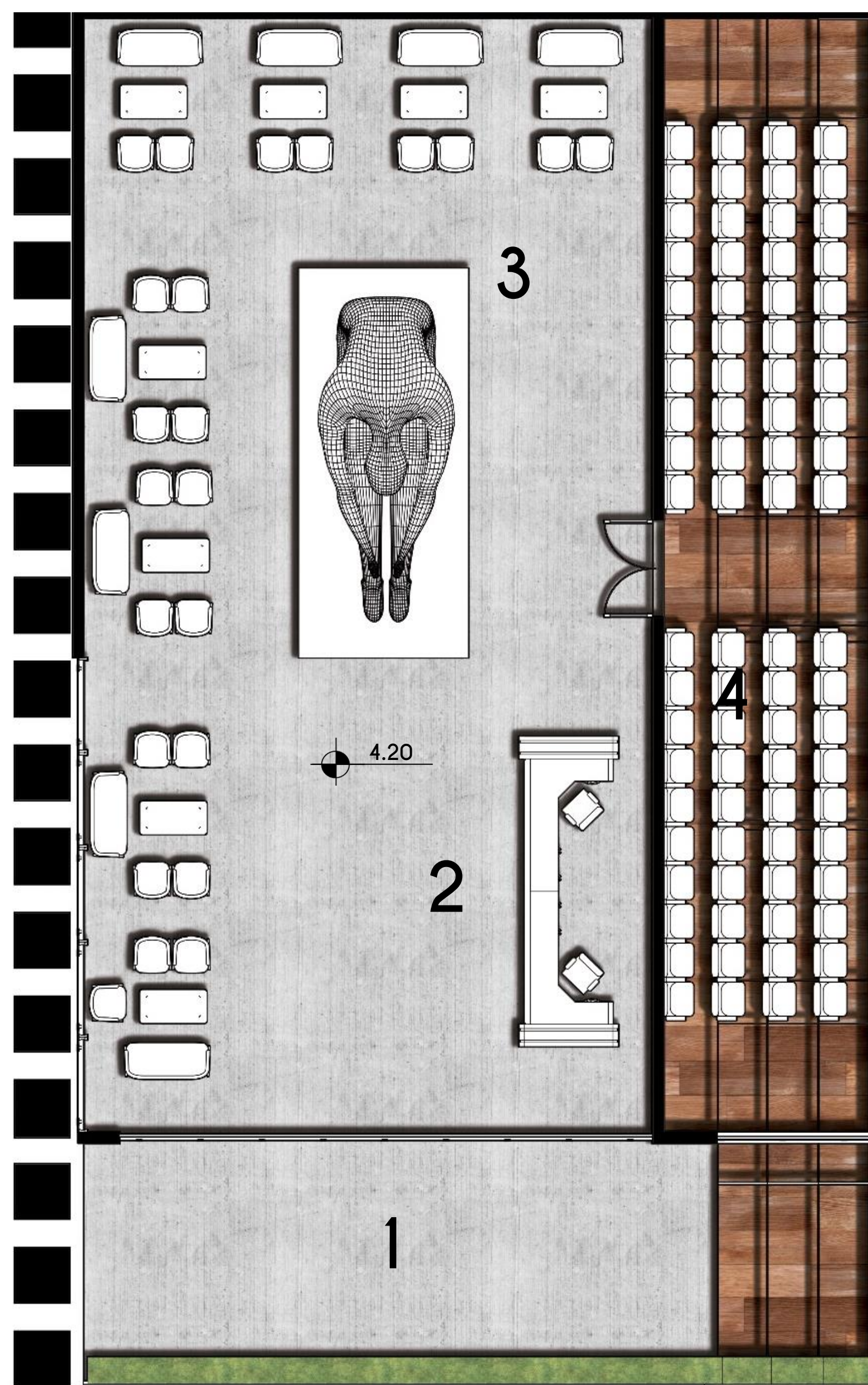
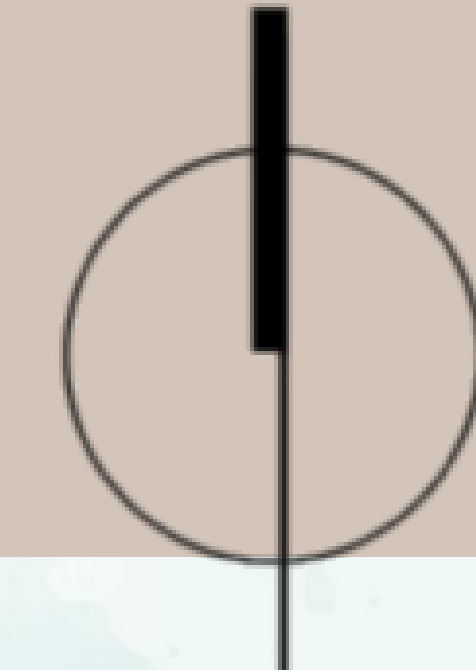
7. ÁREA EXTERIOR

8. SERVICIOS SANITARIOS

9. VESTIDORES MUJERES

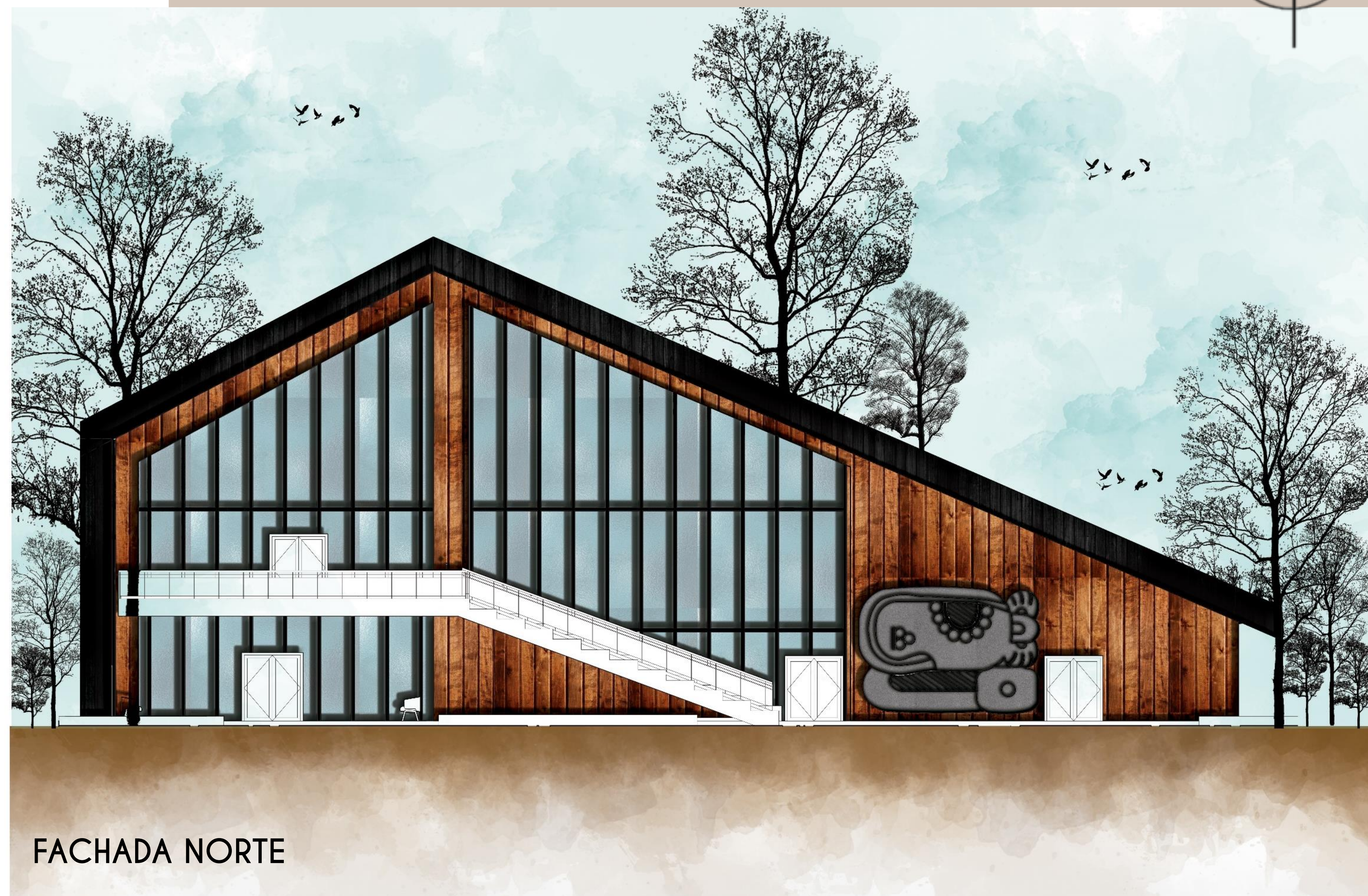
10. VESTIDORES HOMBRES

11. BODEGA



ÁREA DE AUDITORIO N2

ESC. 1:75



FACHADA NORTE

FACHADA FRONTAL DEL AUDITORIO

1. SALITA EXTERIOR
2. RECEPCIÓN
3. SALA DE ESPERA
4. ÁREA DE EXPOSICION

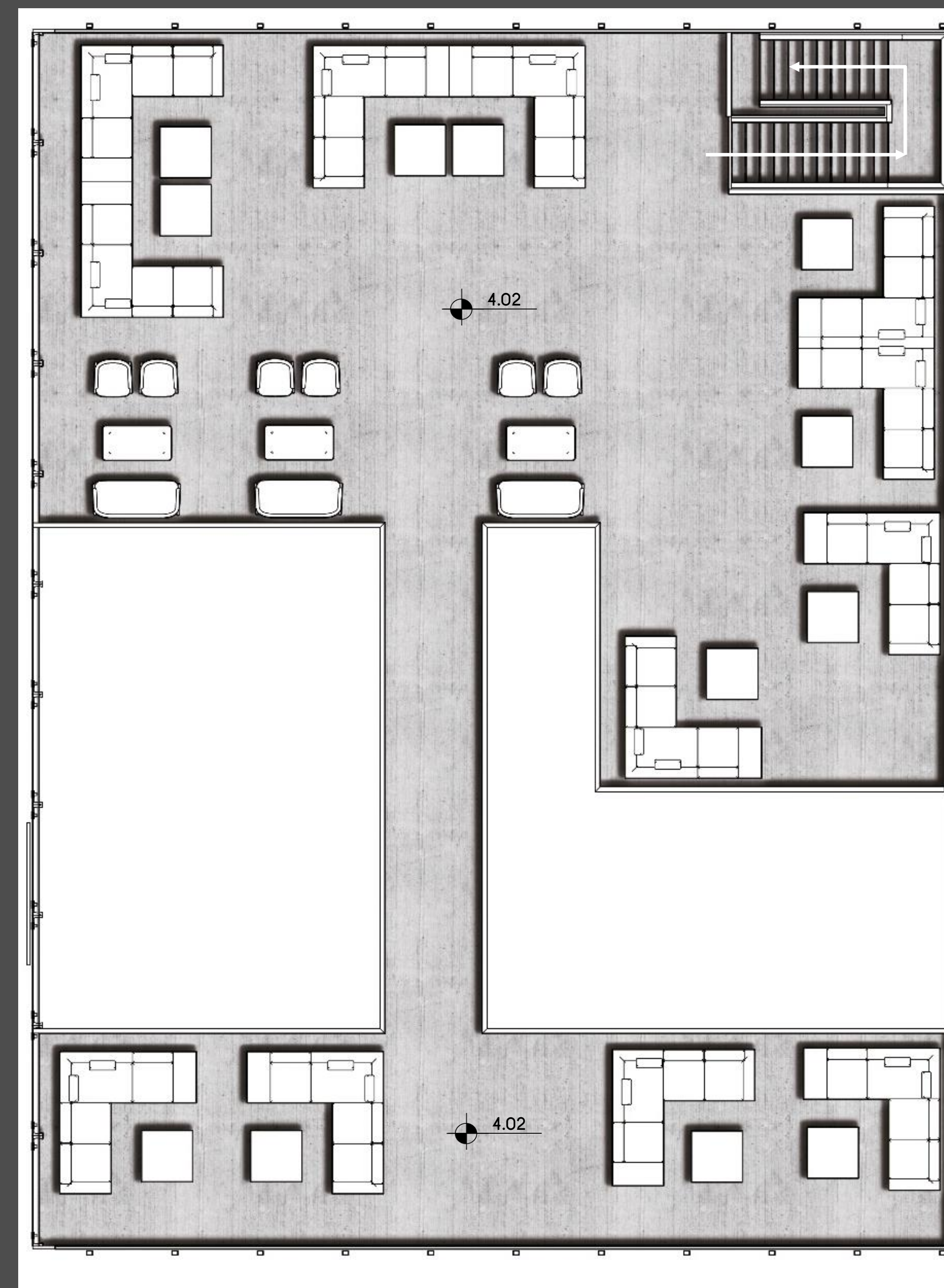
La fachada cuenta con un relieve de la única escultura maya Itzá encontrada en la península de Tayasal.



ÁREA DE CAFETERIA N1

ESC. 1:75

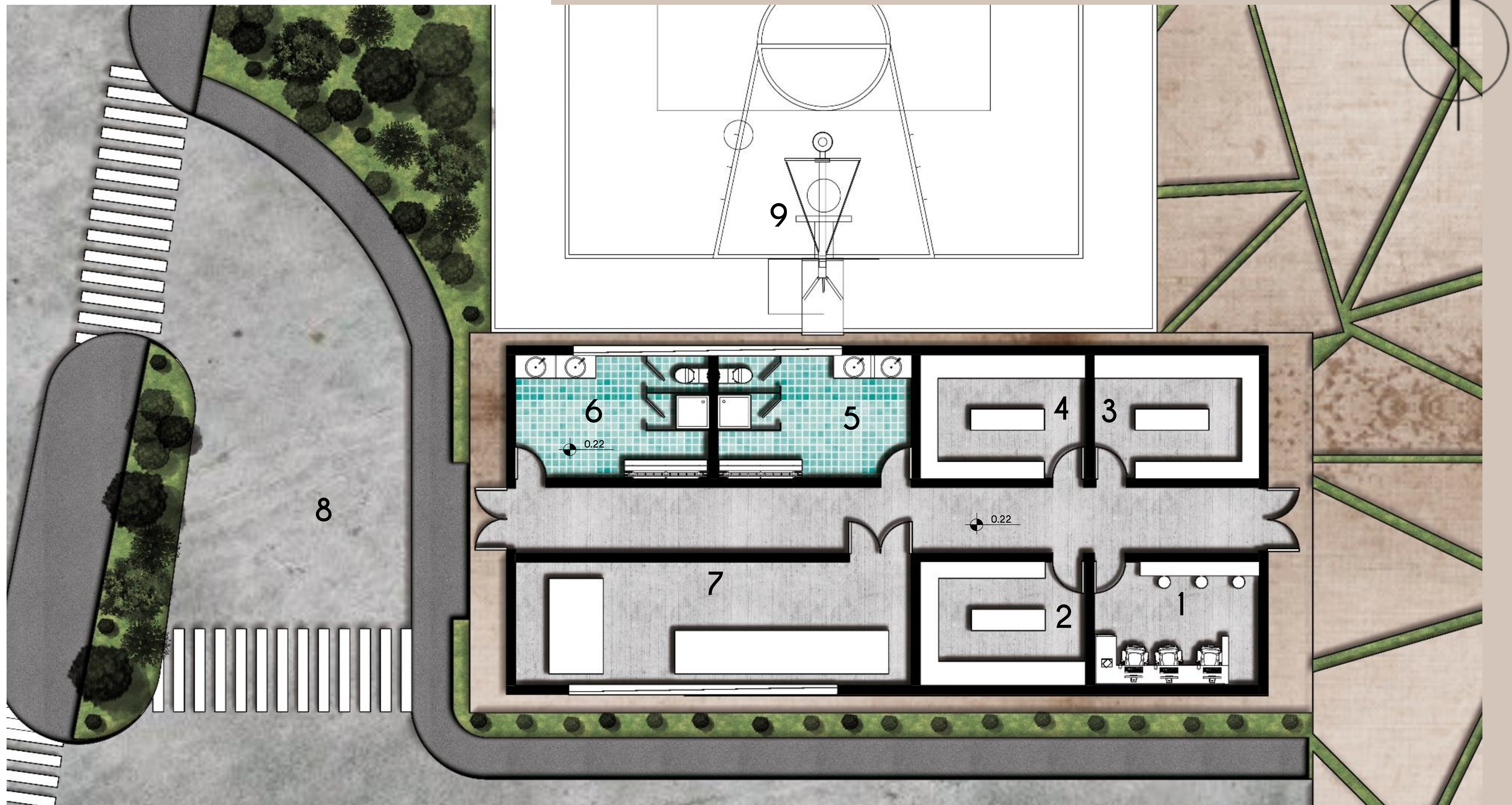
1. MESAS EXTERIORES
2. MESAS INTERIORES
3. BAR



ÁREA DE CAFETERIA N2

ESC. 1:75

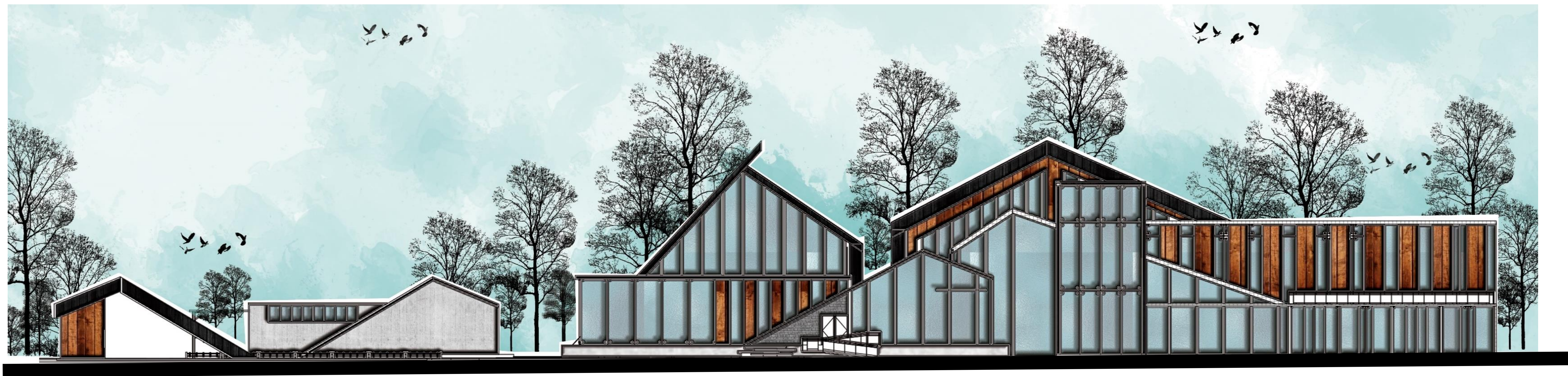
4. COCINA
5. BODEGA
6. GRADAS
7. SANITARIOS HOMBRES
8. SANITARIOS MUJERES
9. MESAS EXTERIOR



ÁREA DE SERVICIO

ESC. 1:75

- | | | |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 1. VIGILANCIA | 4. BODEGA DE SERVICIOS | 7. CUARTO DE MAQUINAS |
| 2. BODEGA DE UTENSILIOS BASICOS | 5. SANITARIOS HOMBRES | 8. ÁREA DE CARGA Y DESCARGA |
| 3. BODEGA GENERAL | 6. SANIATRIOS MUJERES | 9. CANCHA POLIDEPORTIVA |



FACHADA SUR

ESC. 1:200



ELEVACIÓN NORTE

ESC. 1:200



FACHADA ESTE

ESC. 1:200



ELEVACIÓN OESTE

ESC. 1:200

5.4 VISTAS EXTERIORES



Vista desde la 2da. Calle. (ingreso al centro).



Vista desde la 2da. Calle. (mobiliario urbano y ciclovía).



Vista aérea 1



Vista aérea 2



Vista aérea 3



Área administrativa



Área educativa segundo nivel



Área educativa



Auditorio



Cafetería

5.5 VISTAS INTERIOR



Área de espera, administración.



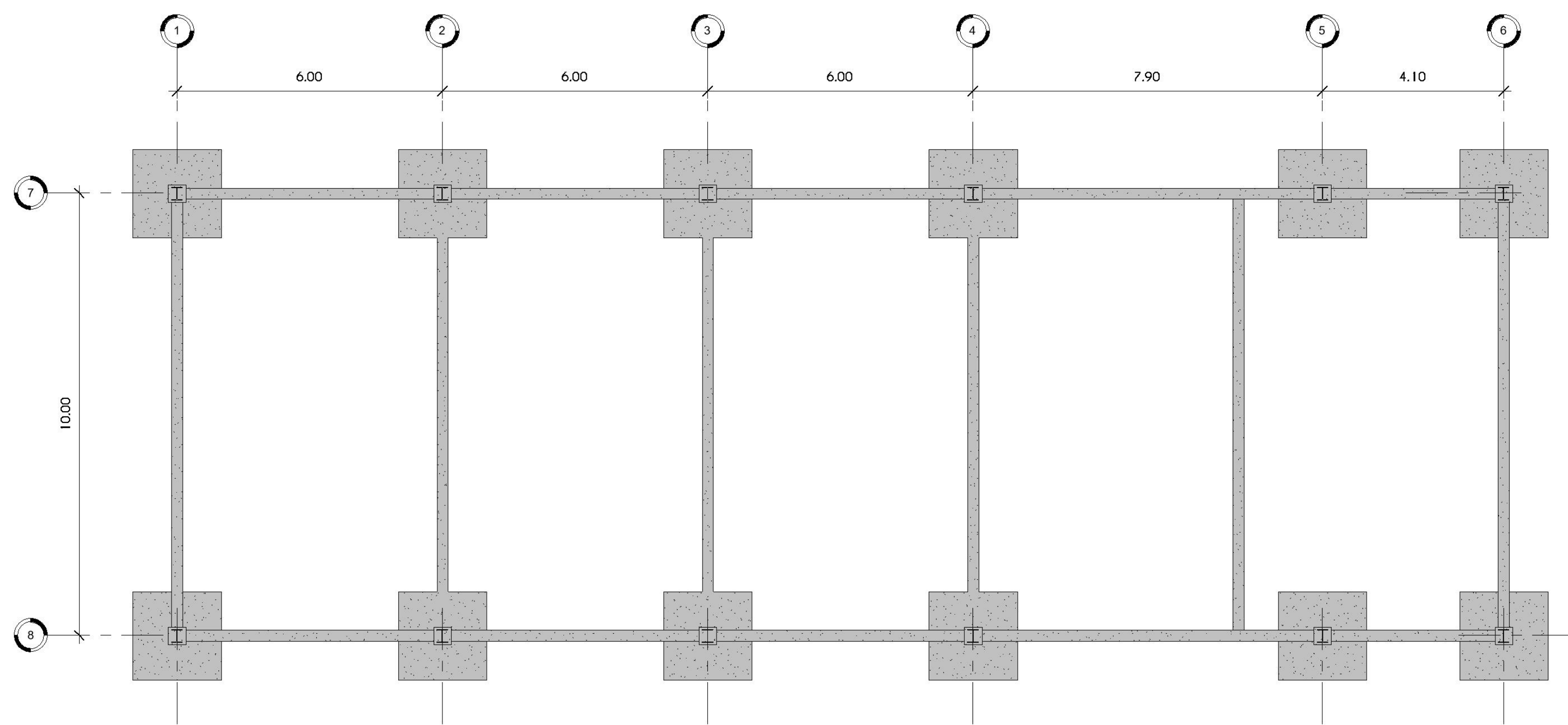
Área de talleres artísticos.



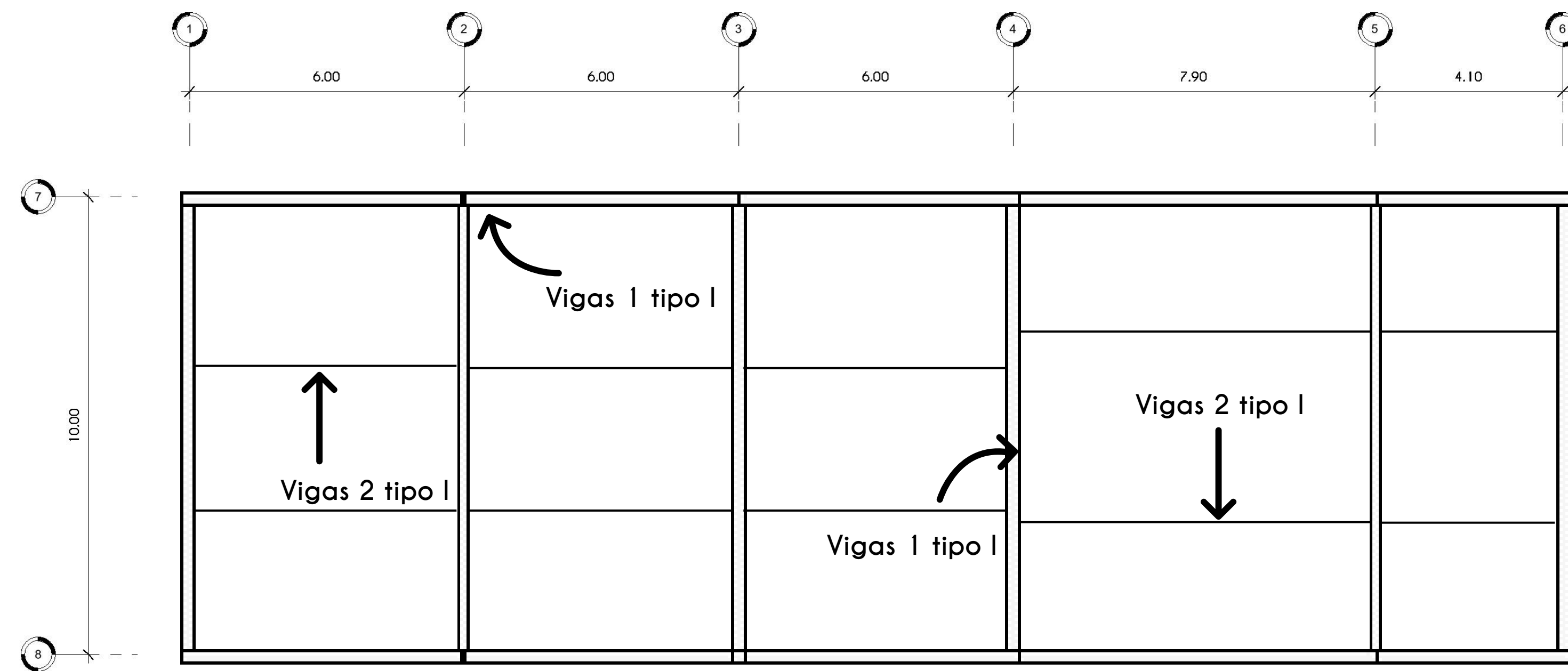
Ingreso de auditorio.



Área de mesas de cafetería.



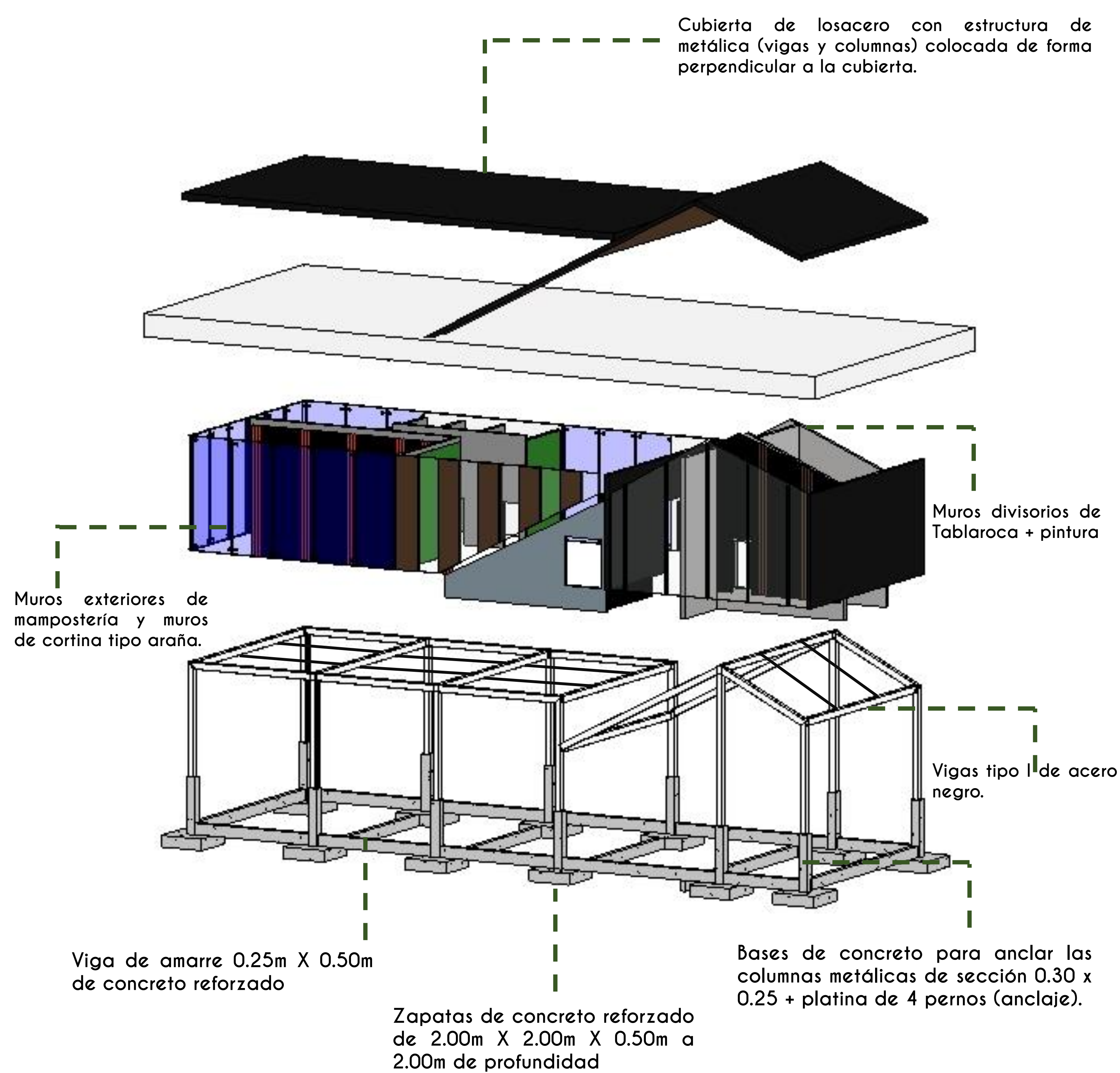
ESQUEMA DE CIMENTACIÓN



ESQUEMA DE LOSA

ÁREA ADMINISTRATIVA

ESC. 1:350



MARCOS RIGIDOS DE ACERO

Predimensionamiento

Zapata:
TC: 1.2 E
BC: 4TC
HC: ((BC-E)/1.39)+TC

TC: $1.24 \times 0.40 = 0.49\text{m}$
BC: $4 \times 0.49 = 1.96\text{m}$
HC: $((1.96 - 0.40) / 1.39) + 0.49 = 1.69$

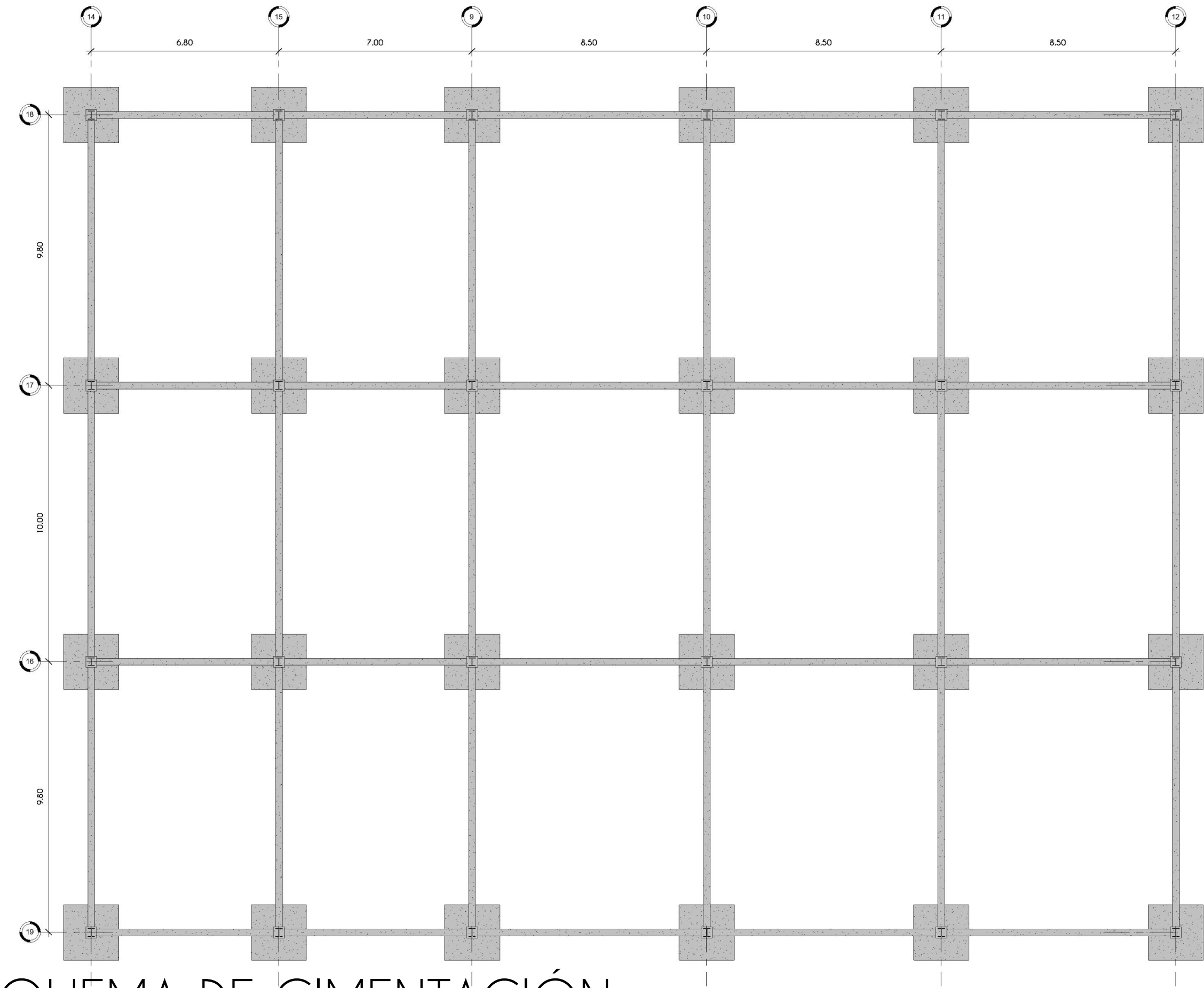
Sección: 2.0X2.0m
D (peralte): 50cm
R (recubrimiento): 10cm

ZAPATA= 2.00m X 2.00m X 0.50 m
COTA DE CIMENTACION= 2.00m

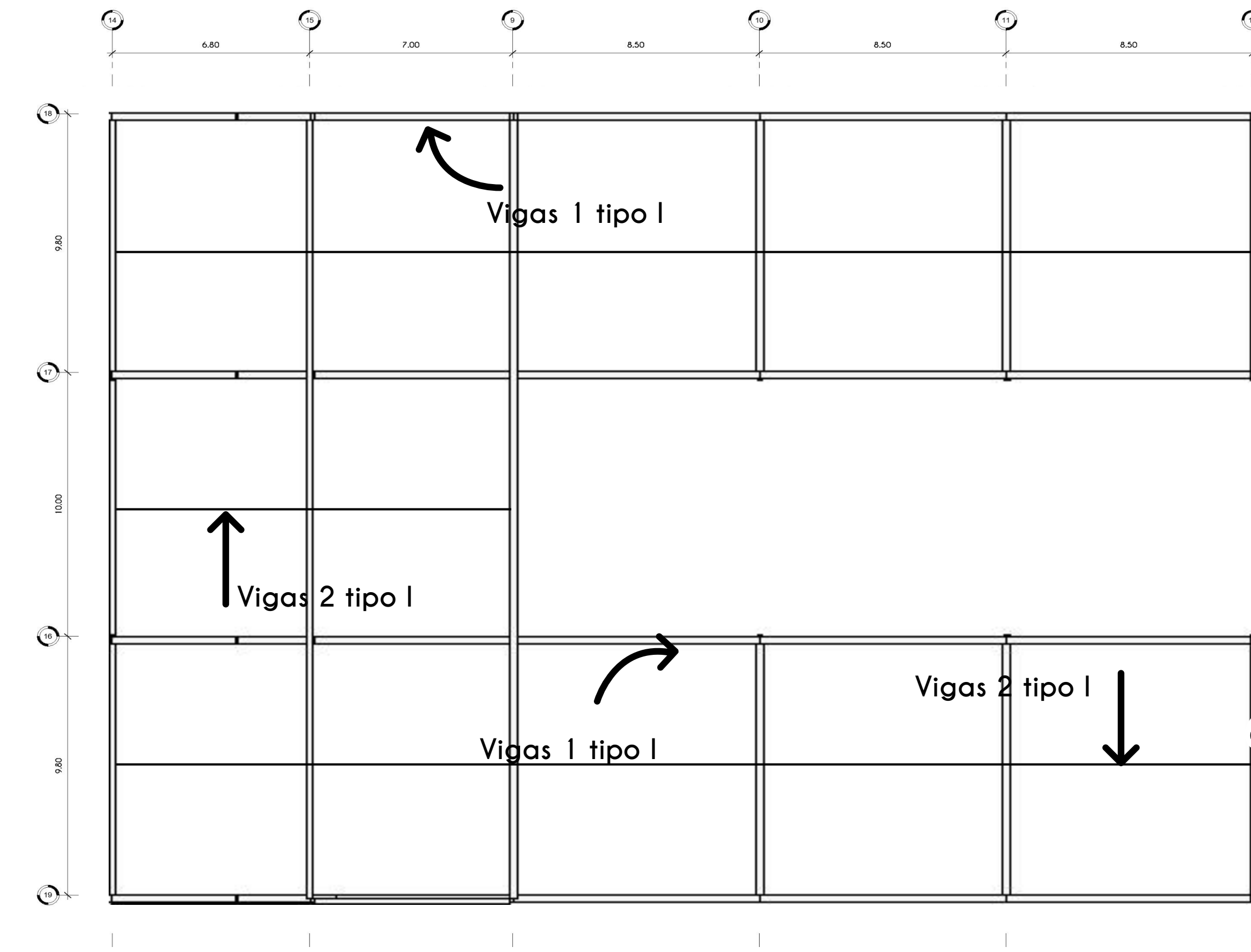
Viga:
P: LUZ/12
P: $6.00\text{m} / 12 = 0.50\text{m}$

B: P/2
B: $0.50\text{m} / 2 = 0.25\text{m}$

Base de anclaje:
C: LUZ/14
C: $6.00\text{m} / 14 = 0.40\text{m}$



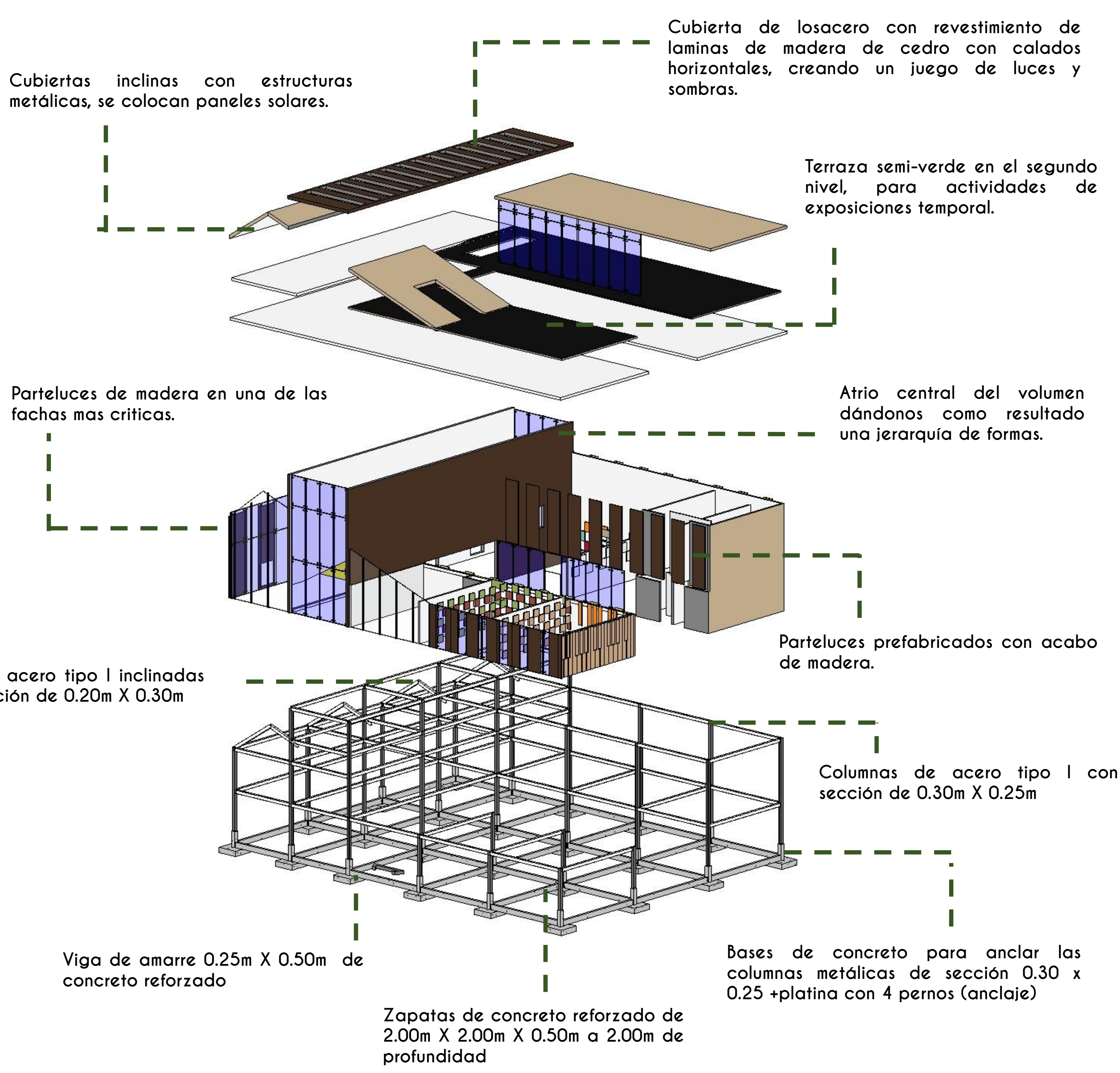
ESQUEMA DE CIMENTACIÓN



ESQUEMA DE LOSA

ÁREA ADUCATIVA

ESC. 1:350



MARCOS RIGIDOS DE ACERO

Predimensionamiento

Zapata:
TC: 1.2 E
BC: 4TC
HC: ((BC-E)/1.39)+TC

TC: 1.24*0.40=0.49m
BC: 4*0.49= 1.96m
HC: ((1.96-0.40)/1.39)+0.49= 1.69

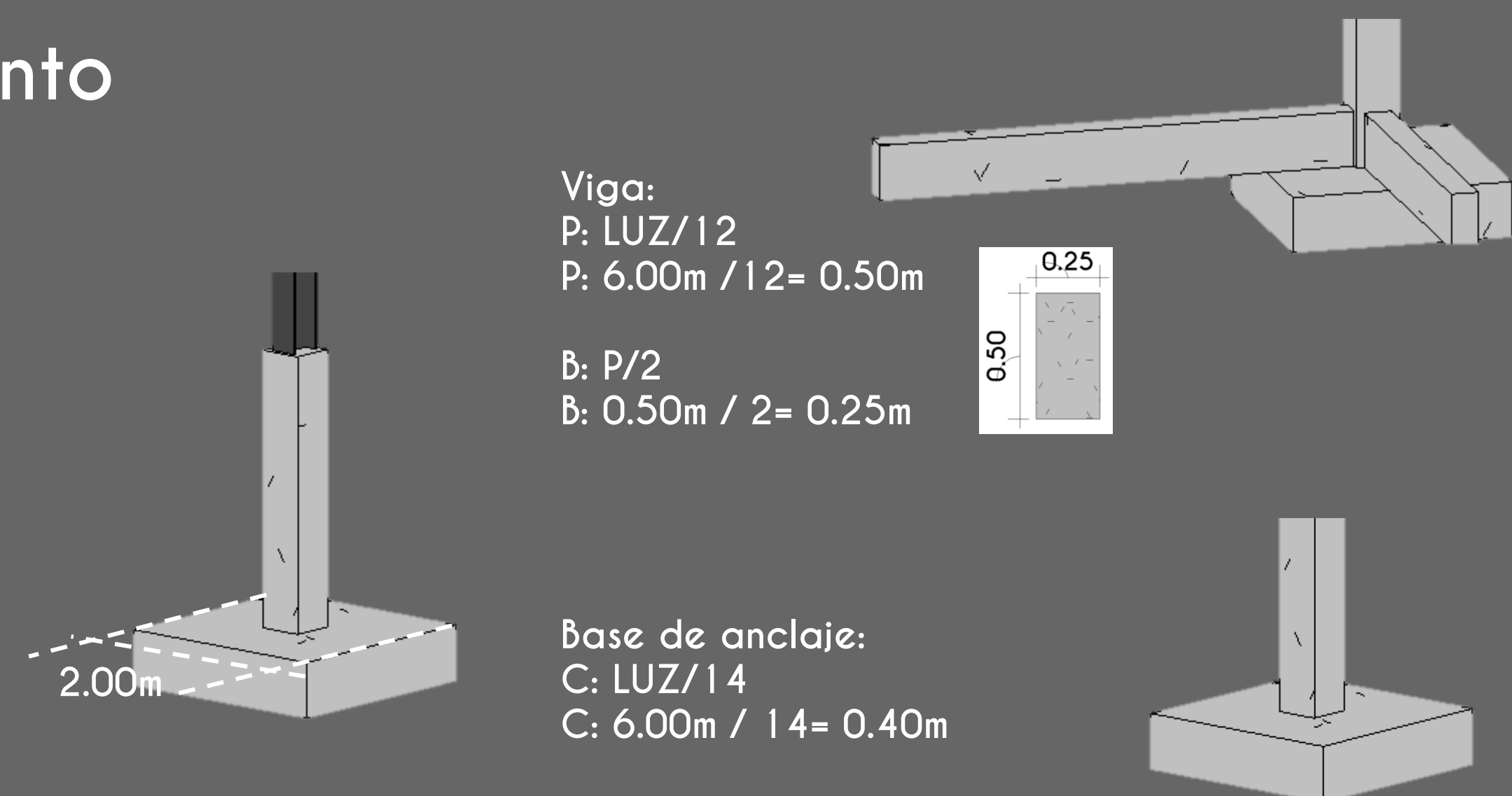
Sección: 2.0X2.0m
D (peralte): 50cm
R (recubrimiento): 10cm

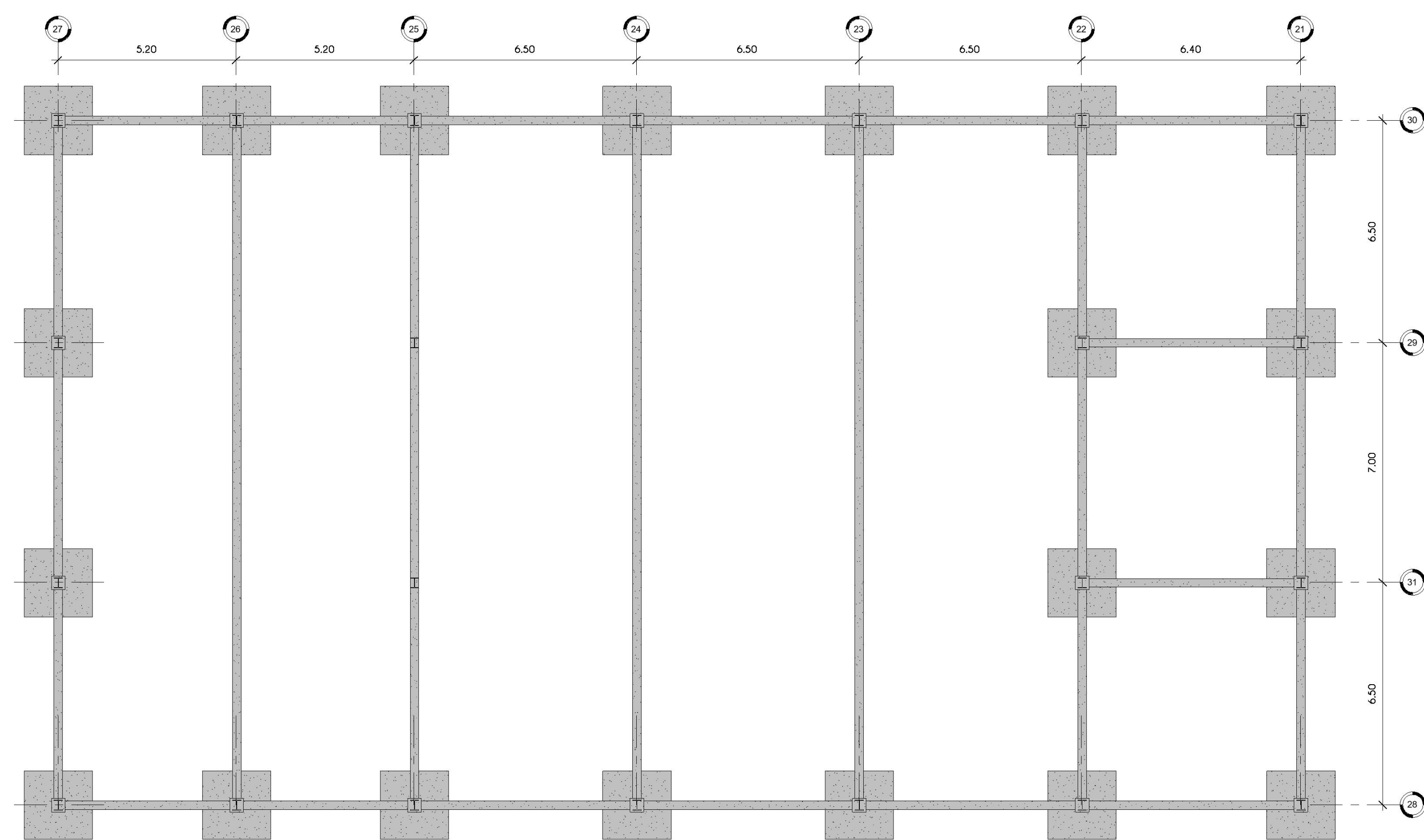
ZAPATA= 2.00m X 2.00m X 0.50 m
COTA DE CIMENTACION= 2.00m

Viga:
P: LUZ/12
P: 6.00m / 12= 0.50m

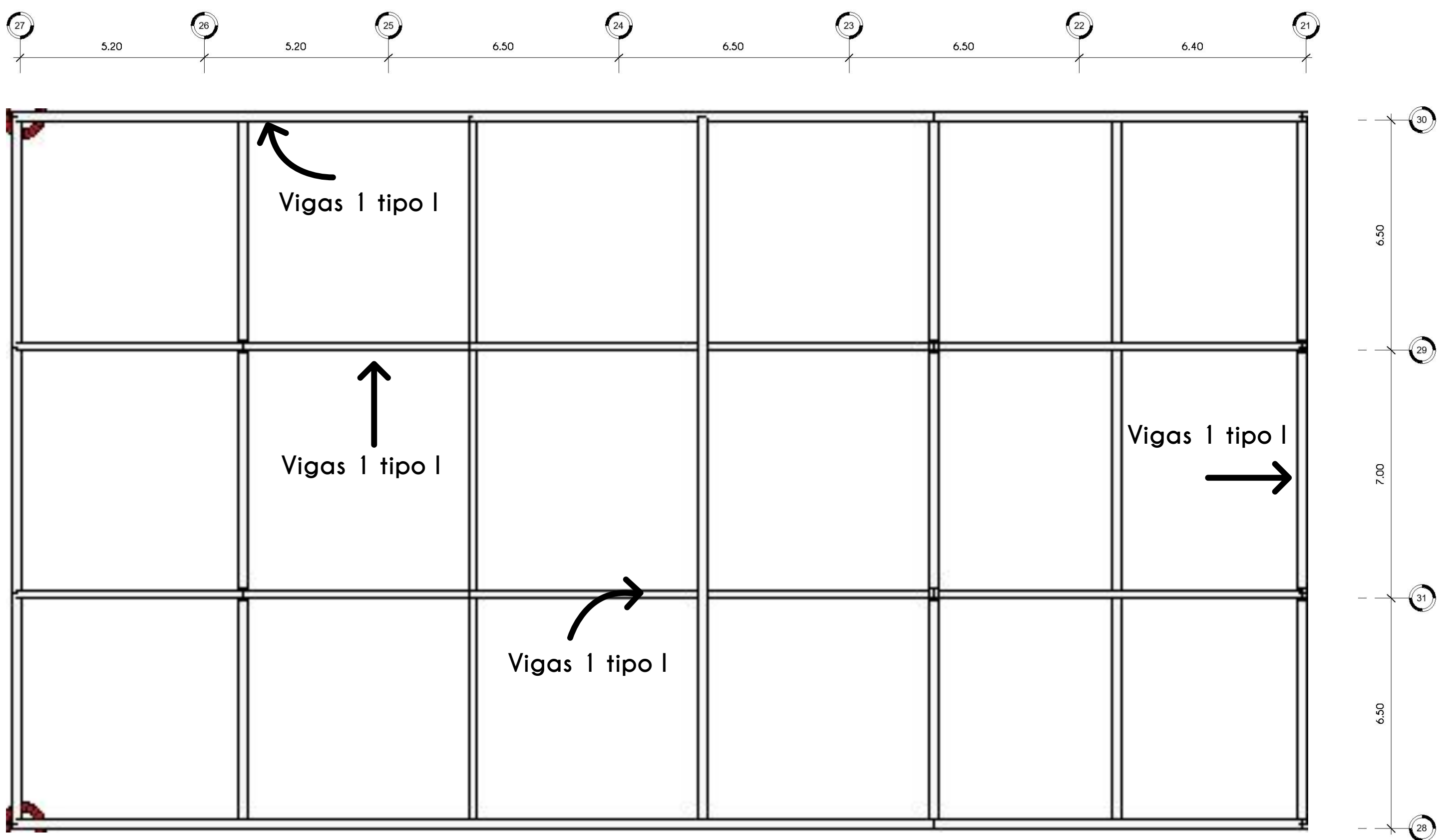
B: P/2
B: 0.50m / 2= 0.25m

Base de anclaje:
C: LUZ/14
C: 6.00m / 14= 0.40m





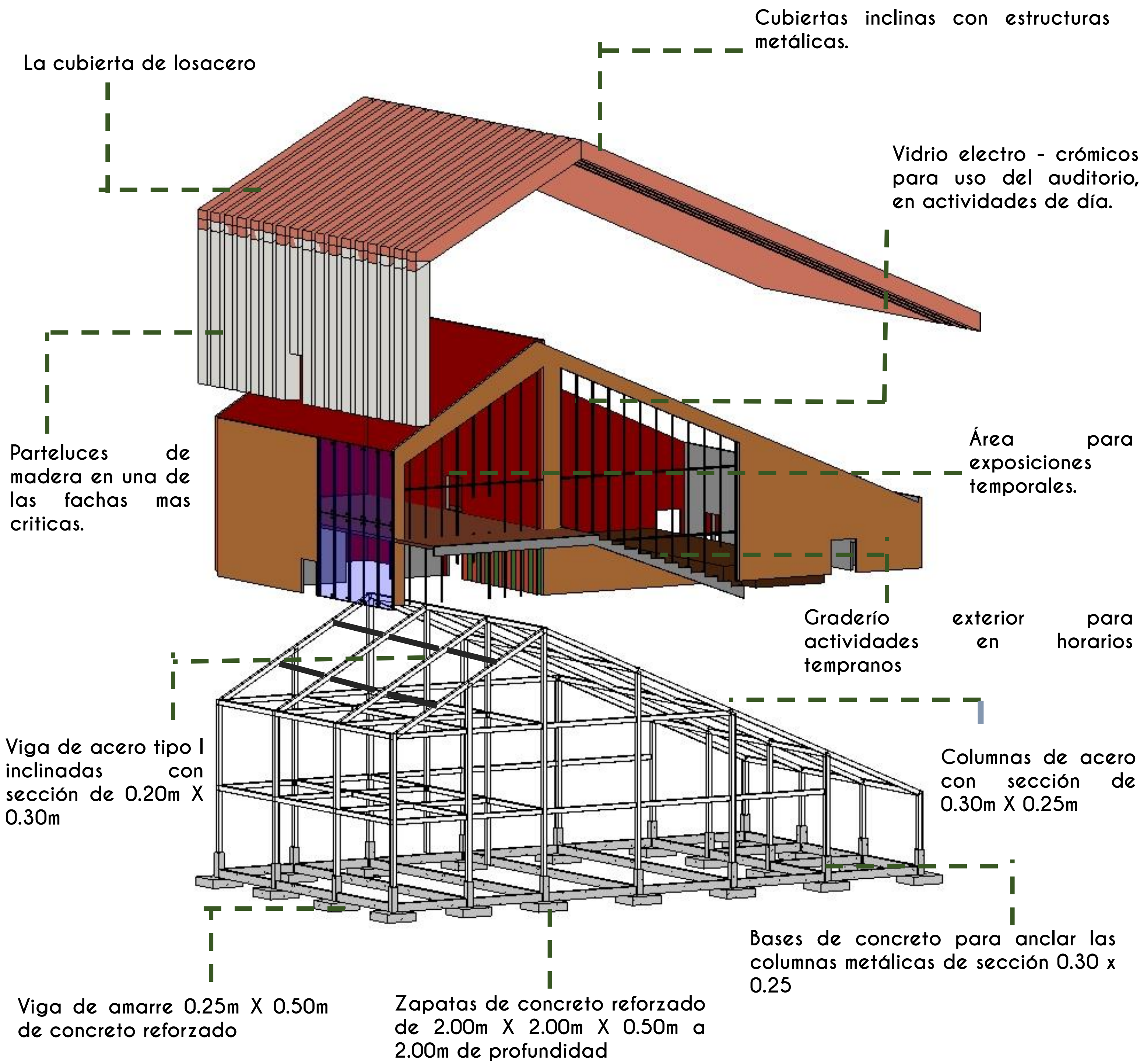
ESQUEMA CIMENTACIÓN



ESQUEMA DE LOSA

ÁREA AUDITORIO

ESC. 1:350



MARCOS RIGIDOS DE ACERO

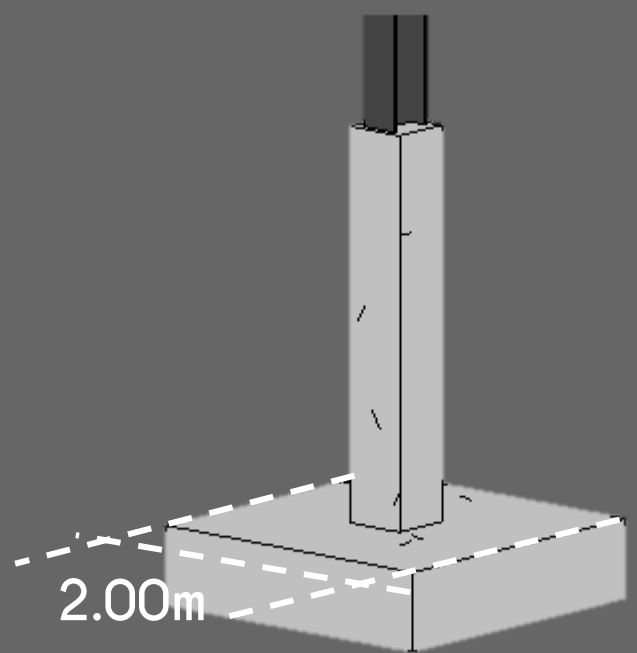
Predimensionamiento

Zapata:
TC: 1.2 E
BC: 4TC
HC: ((BC-E)/1.39)+TC

TC: 1.24*0.40=0.49m
BC: 4*0.49= 1.96m
HC: ((1.96-0.40)/1.39)+0.49= 1.69

Sección: 2.0X2.0m
D (peralte): 50cm
R (recubrimiento): 10cm

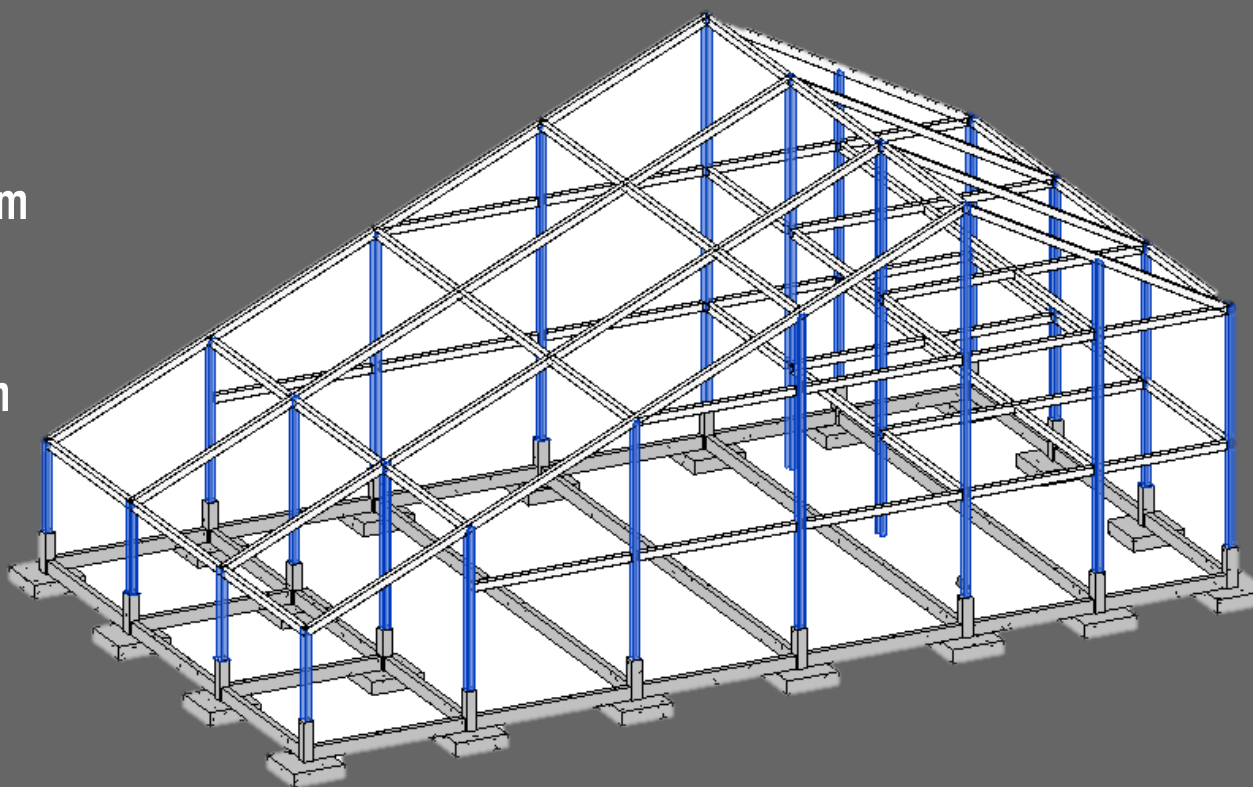
ZAPATA= 2.00m X 2.00m X 0.50 m
COTA DE CIMENTACION= 2.00m

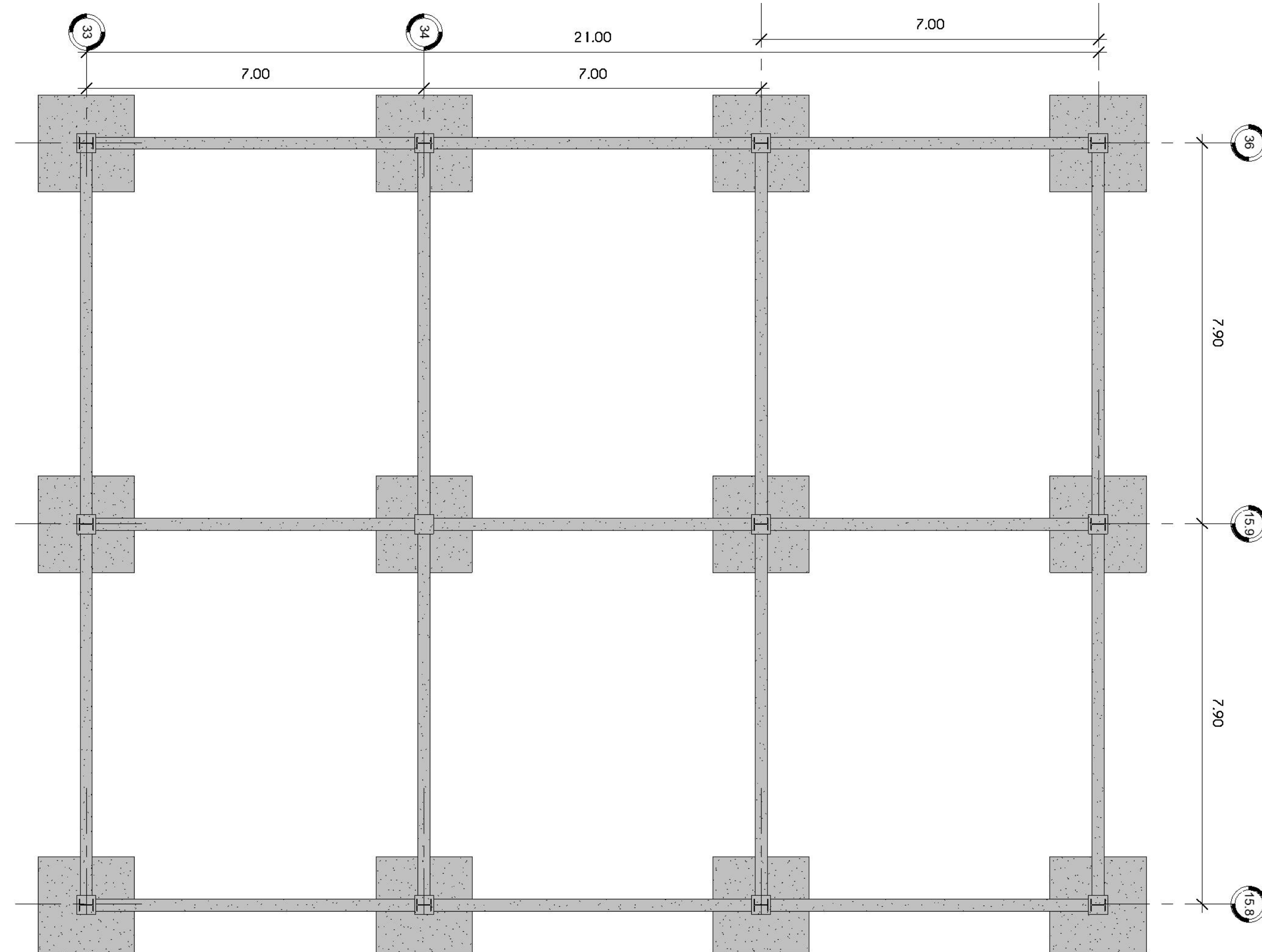


Viga:
P: LUZ/12
P: 6.00m /12= 0.50m

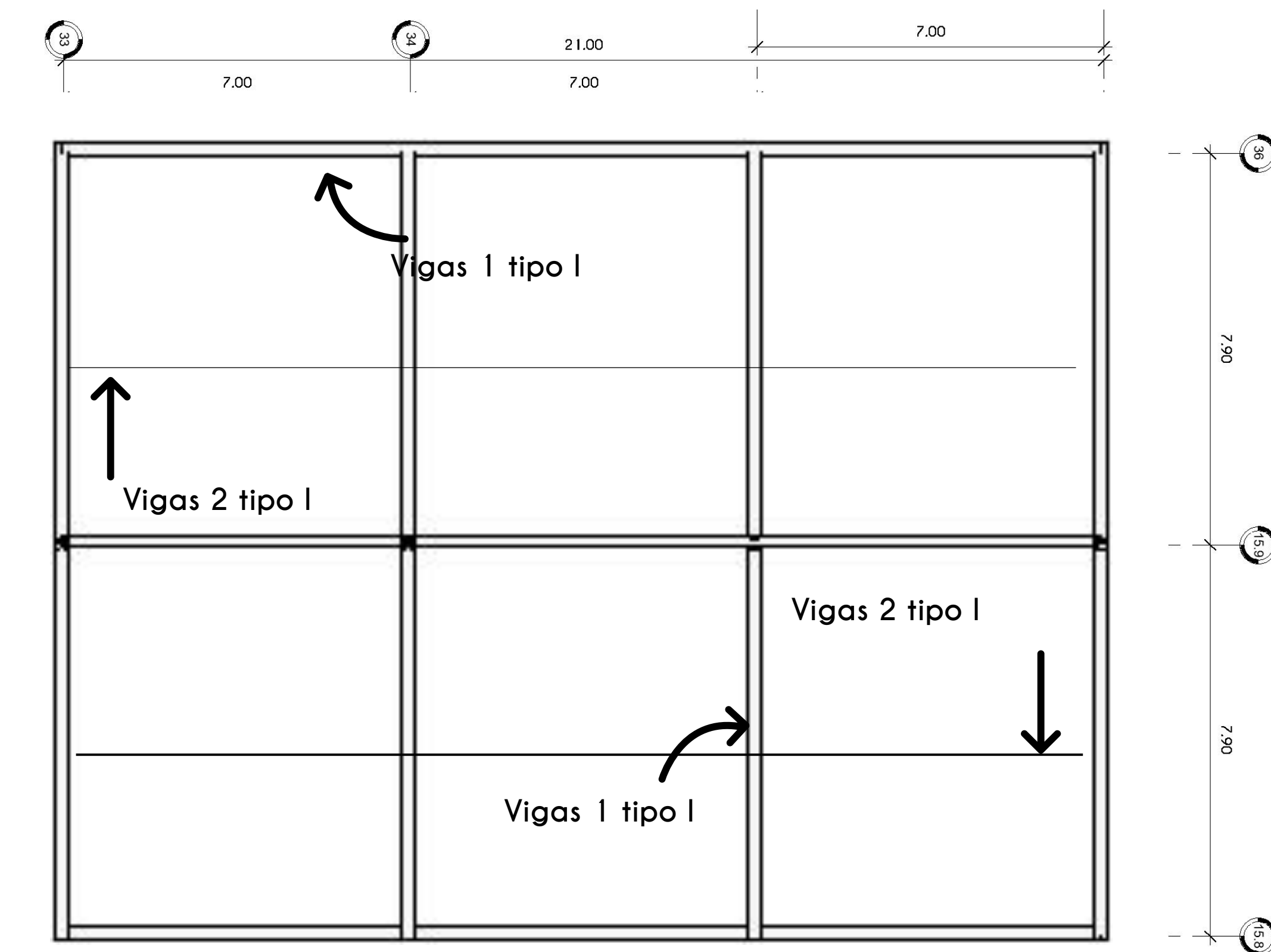
B: P/2
B: 0.50m / 2= 0.25m

Base de anclaje:
C: LUZ/14
C: 6.00m / 14= 0.40m





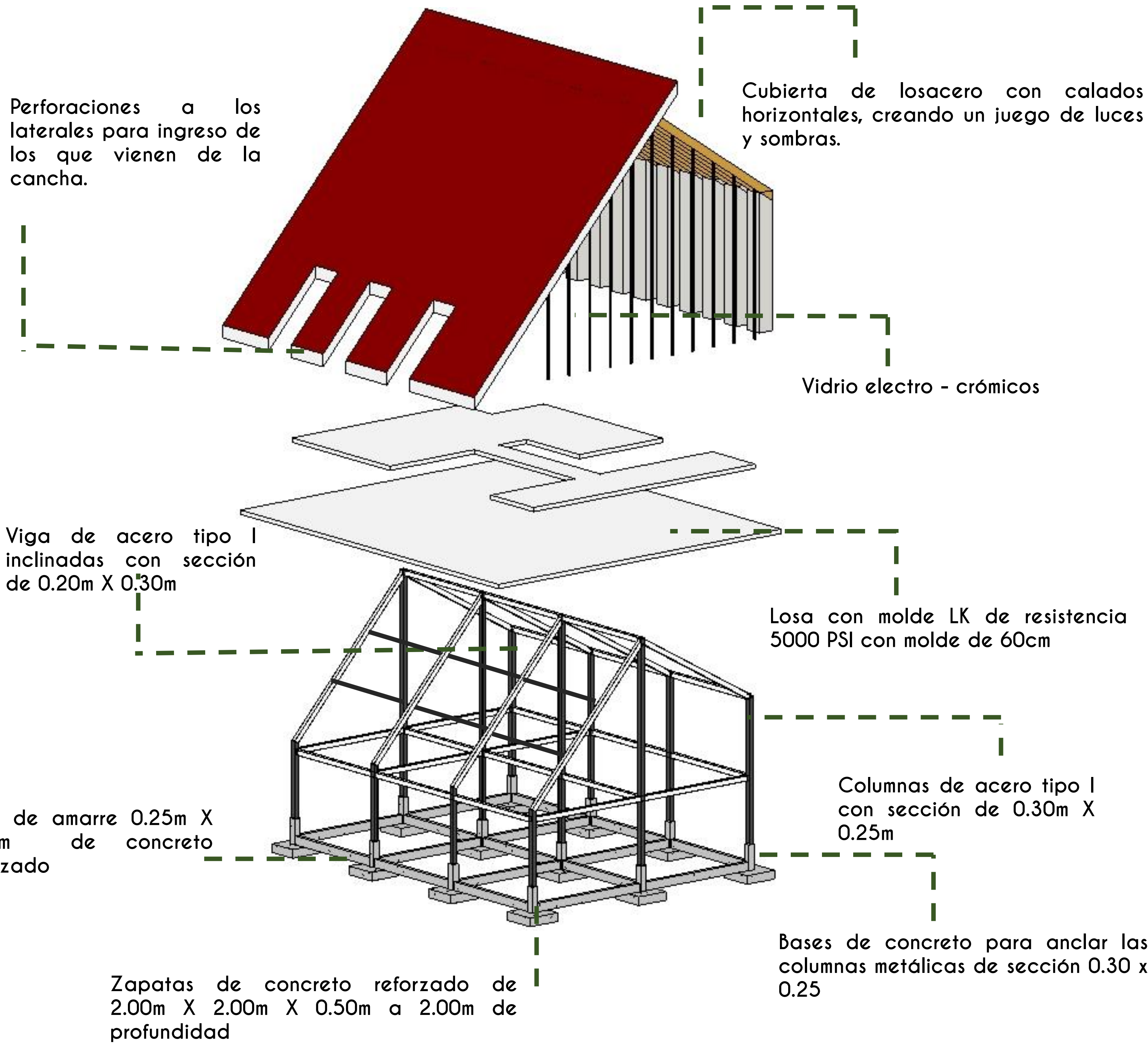
ESQUEMA DE CIMENTACIÓN



ESQUEMA DE LOSA

ÁREA CAFETERIA

ESC. 1:350



MARCOS RIGIDOS DE ACERO

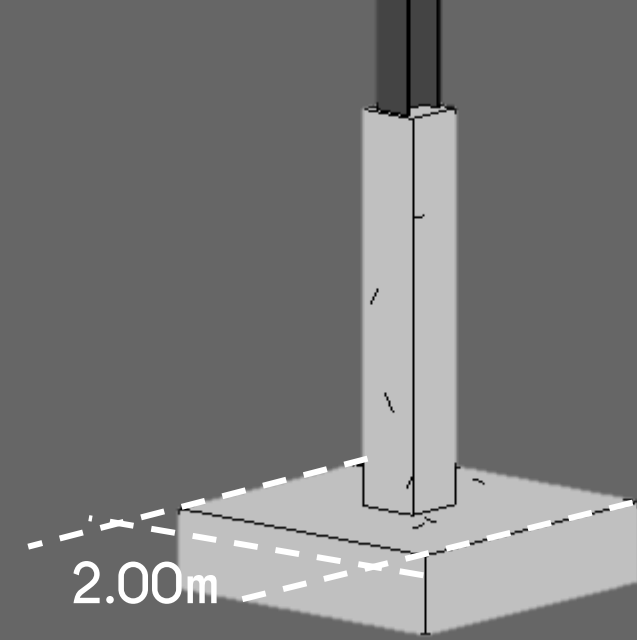
Predimensionamiento

Zapata:
 TC: 1.2 E
 BC: 4TC
 HC: ((BC-E)/1.39)+TC

 TC: 1.24*0.40=0.49m
 BC: 4*0.49= 1.96m
 HC: ((1.96-0.40)/1.39)+0.49= 1.69

 Sección: 2.0X2.0m
 D (peralte): 50cm
 R (recubrimiento): 10cm

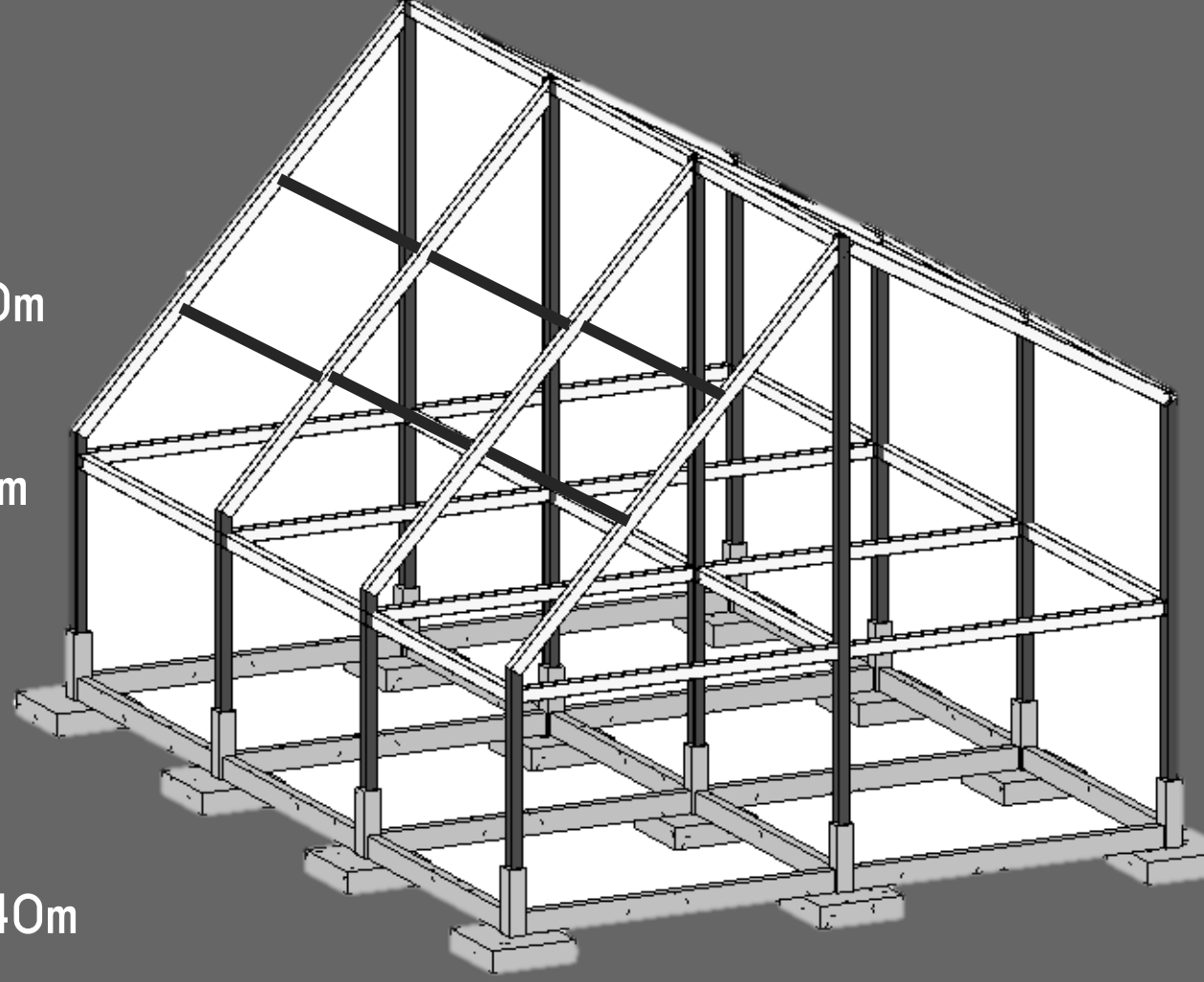
 ZAPATA= 2.00m X 2.00m X 0.50 m
 COTA DE CIMENTACION= 2.00m

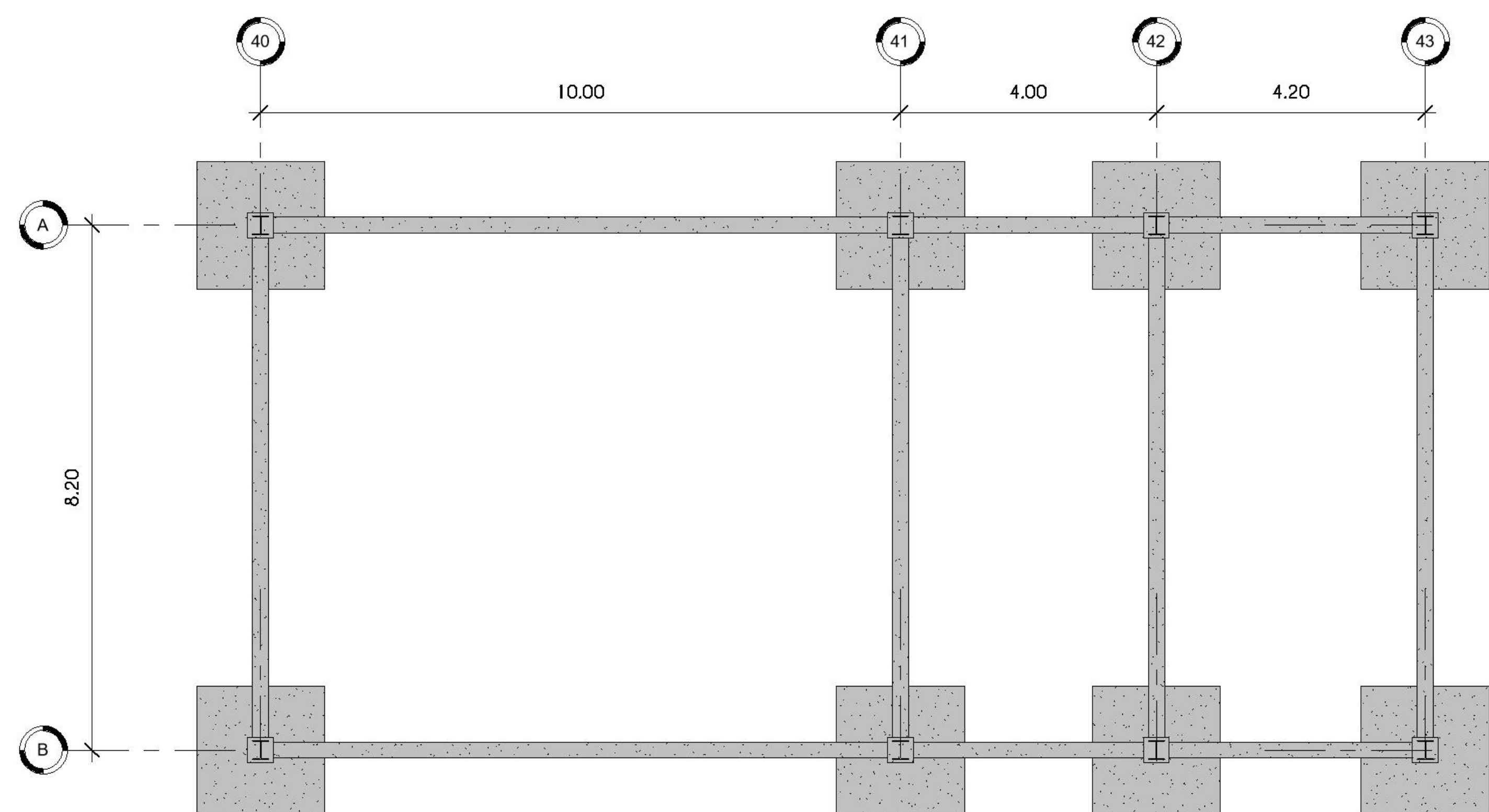


Viga:
 P: LUZ/12
 P: 6.00m /12= 0.50m

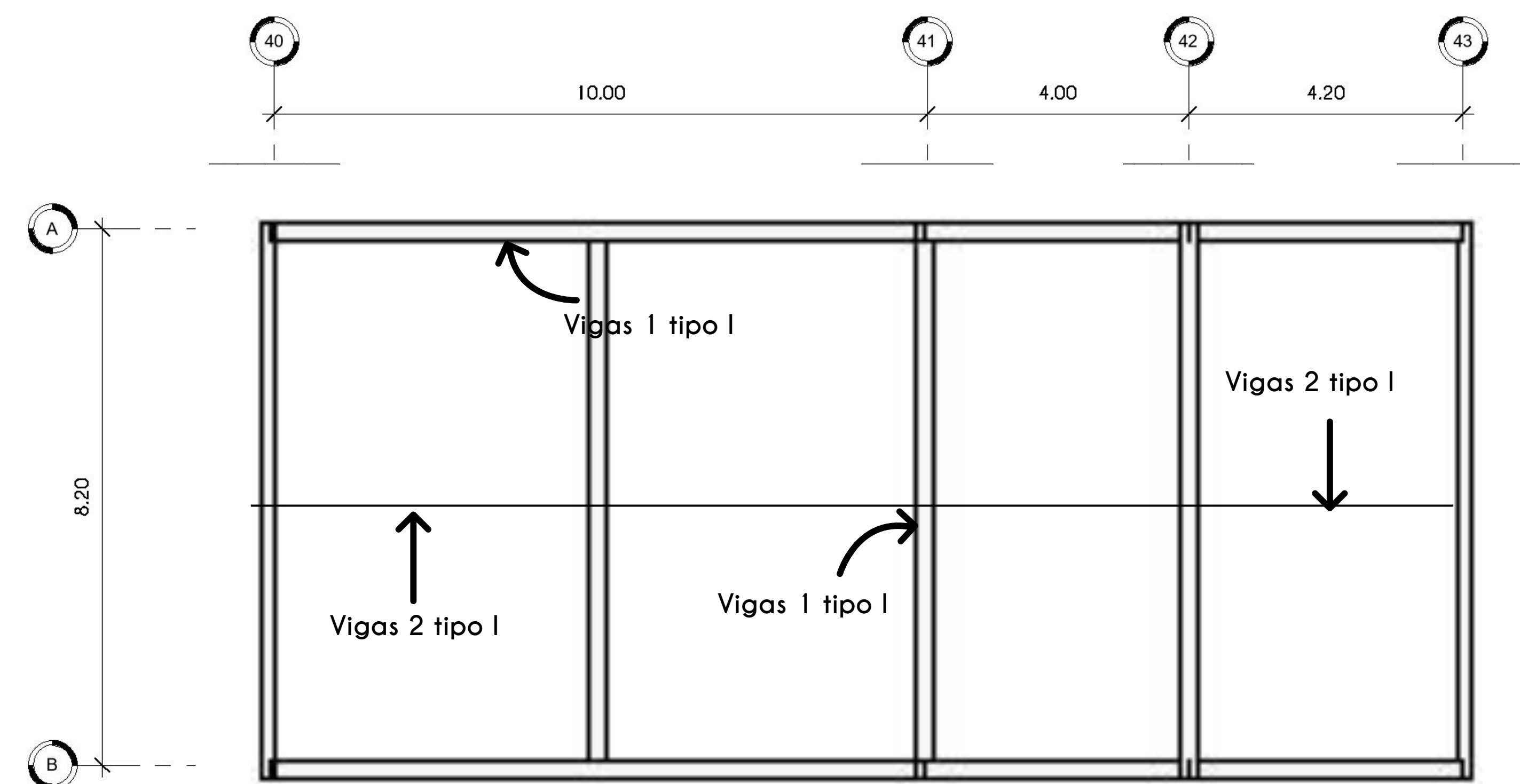
 B: P/2
 B: 0.50m / 2= 0.25m

 Base de anclaje:
 C: LUZ/14
 C: 6.00m / 14= 0.40m





ESQUEMA CIMENTACIÓN



ESQUEMA DE LOSA

ÁREA DE SERVICIO

ESC. 1:350

Cubierta de losacero con acabado de madera de cedro con estructura metálicas.

Cubiertas inclinadas con estructuras metálicas, se colocan paneles solares.

Viga de acero tipo I inclinadas con sección de 0.20m X 0.30m

Muro de piedra

Columnas de acero con sección de 0.30m X 0.25m

Viga de amarre 0.25m X 0.50m de concreto reforzado

Zapatas de concreto reforzado de 2.00m X 2.00m X 0.50m a 2.00m de profundidad

Bases de concreto para anclar las columnas metálicas de sección 0.30 x 0.25

MARCOS RIGIDOS DE ACERO

Predimensionamiento

Zapata:
TC: 1.2 E
BC: 4TC
HC: ((BC-E)/1.39)+TC

TC: $1.24 \cdot 0.40 = 0.49\text{m}$
BC: $4 \cdot 0.49 = 1.96\text{m}$
HC: $((1.96 - 0.40) / 1.39) + 0.49 = 1.69$

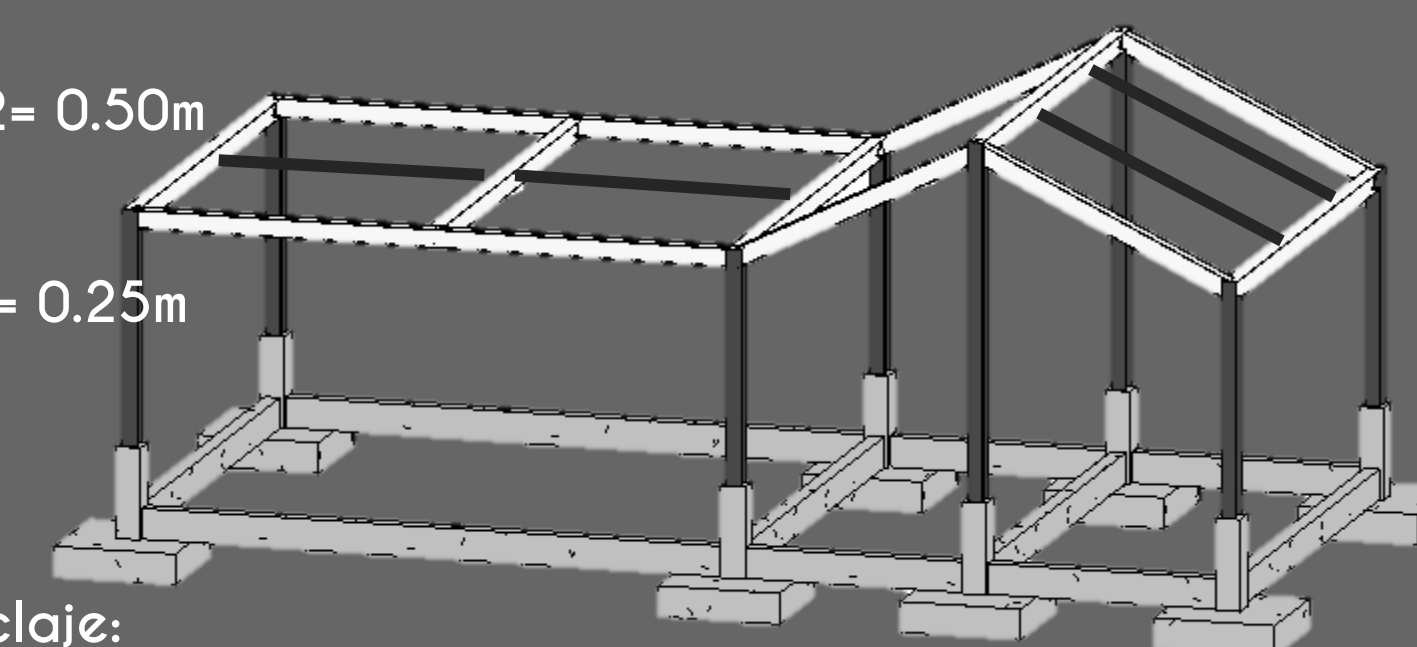
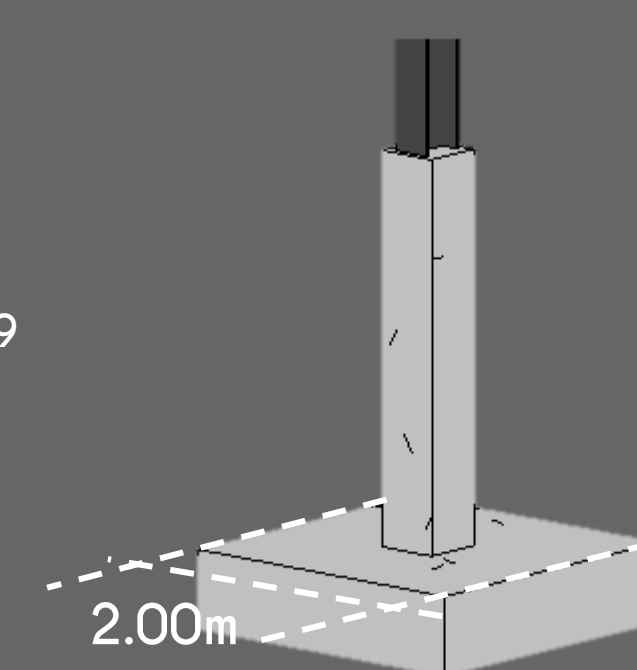
Sección: 2.0X2.0m
D (peralte): 50cm
R (recubrimiento): 10cm

ZAPATA= 2.00m X 2.00m X 0.50 m
COTA DE CIMENTACION= 2.00m

Viga:
P: LUZ/12
P: $6.00\text{m} / 12 = 0.50\text{m}$

B: P/2
B: $0.50\text{m} / 2 = 0.25\text{m}$

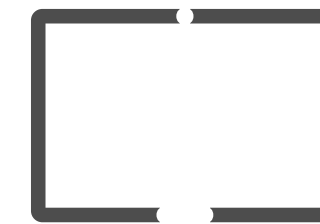
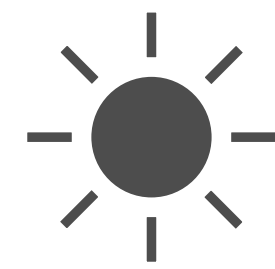
Base de anclaje:
C: LUZ/14
C: $6.00\text{m} / 14 = 0.40\text{m}$



Captación de agua pluvial a través de las cubiertas y plazas.



Panales fotovoltaicos para promover, reducir el consumo energético.



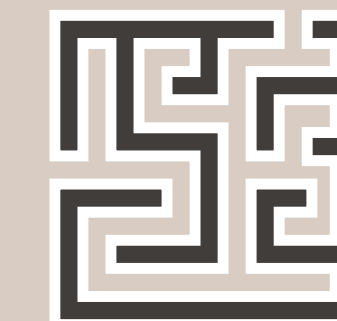
Terraza semi-verde para contribuir con el ambiente urbano mediante el sostenimiento ecológico



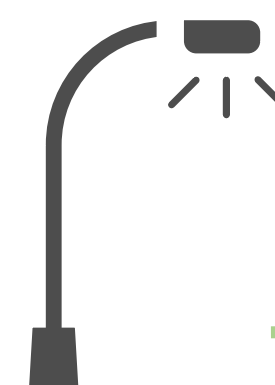
El proyecto cumple con los requerimientos de confort ambiental, eficiencia energética, aprovechamiento de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de áreas verdes, al implementar sistemas pasivos y tecnologías que buscan el aprovechamiento adecuado de los recursos. Presentando solución a los problemas de soleamientos e iluminación que el proyecto requiere.



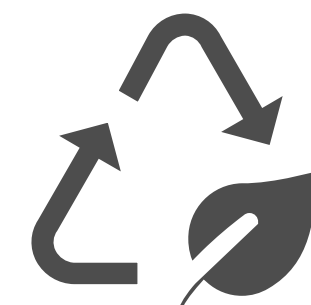
Luminarias y aparatos con iluminación LEED para mayor eficiencia energética.



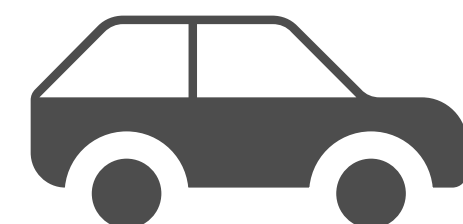
Uso de adoquín ecológico para plazas y caminos en todo el proyecto.



Uso de luminaria exterior LED con sistema de carga por paneles solares.

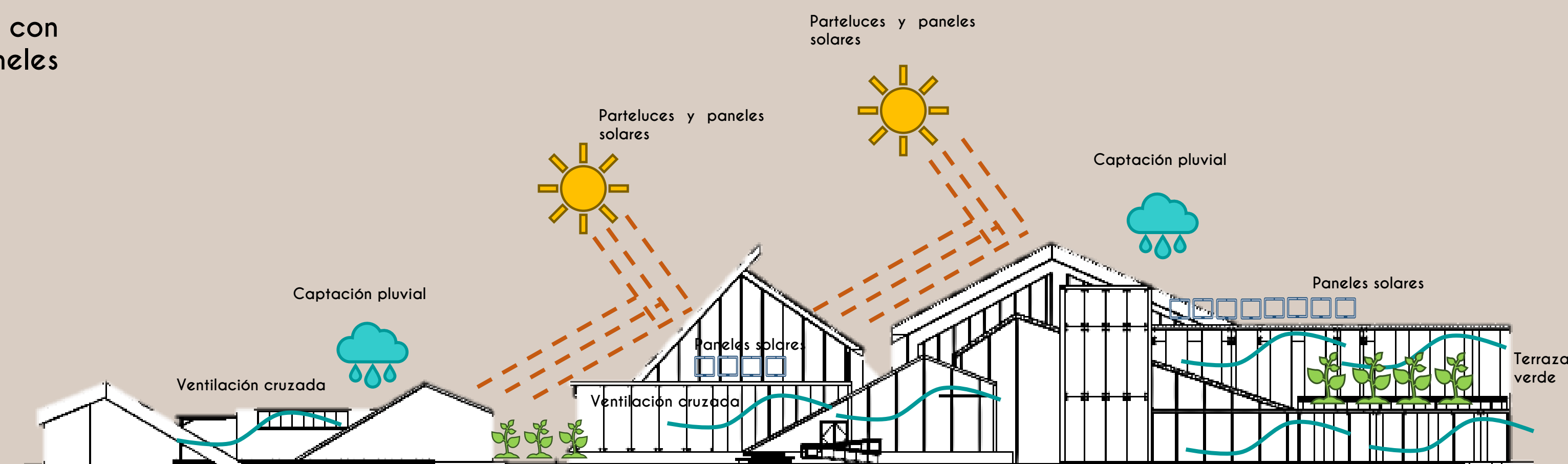


Sistema de reciclaje y clasificación de residuos con uso de compostera.

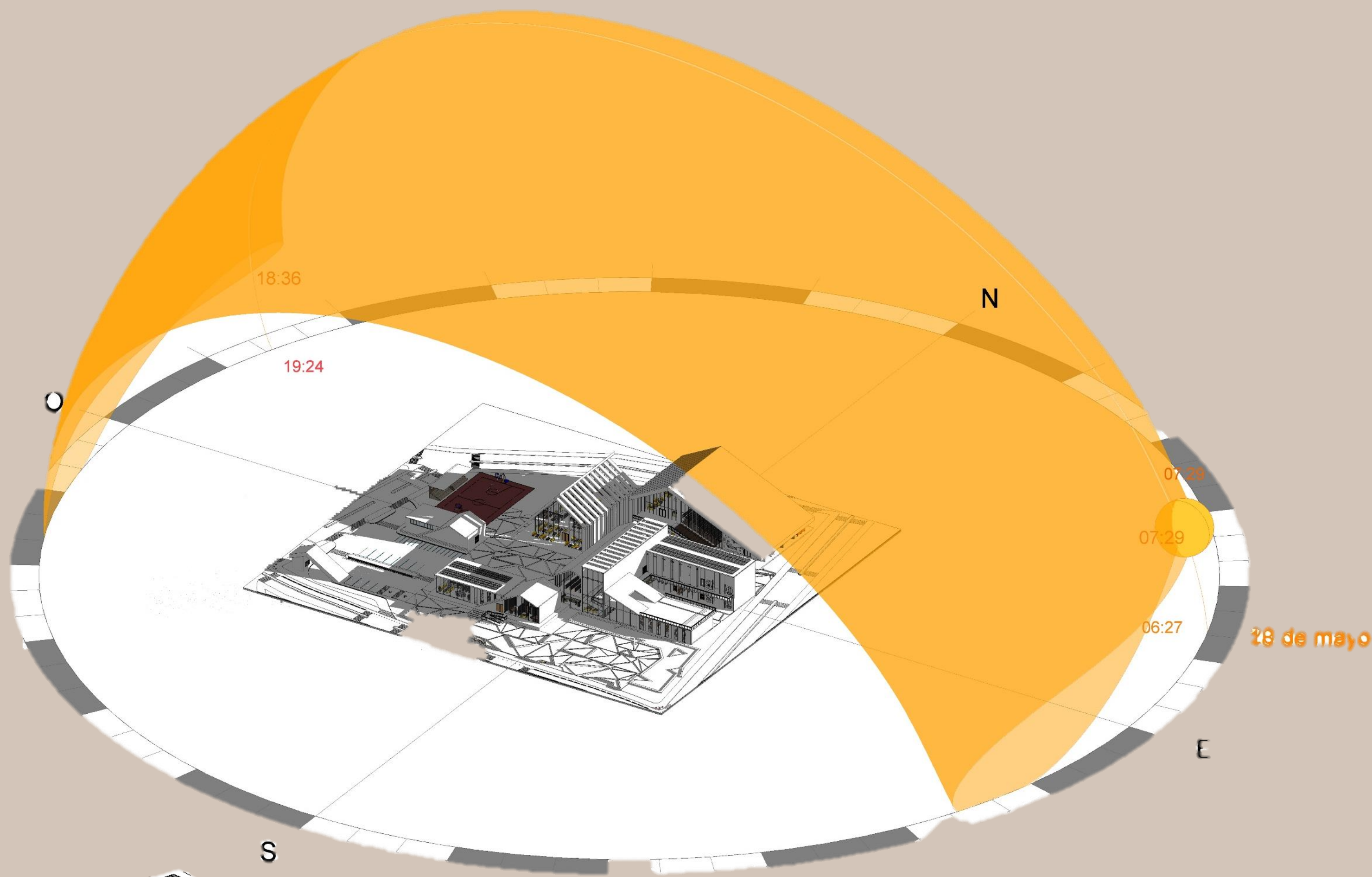


Parqueo con pavimento ecológico. Se trata de un pavimento 100% permeable de concreto. Es producto de la mezcla de concreto tradicional sin arena y el aditivo VERDECETO, con lo que se obtiene una mezcla muy seca, fácil de colar que a fraguar deja una carpeta de aspecto granular, muy porosa y con una permeabilidad del 100% a los líquidos.

ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD

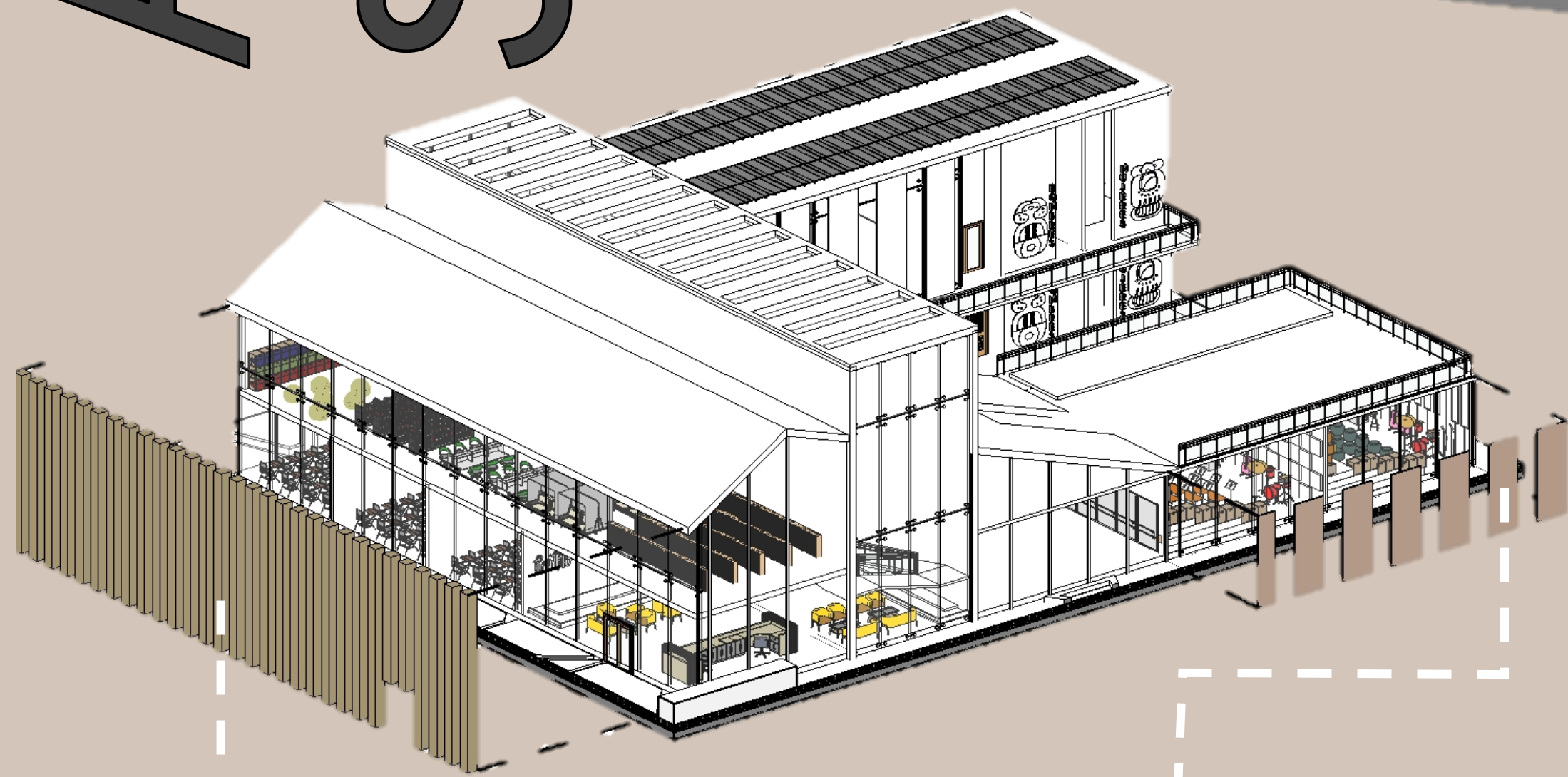


ANÁLISIS SOLAR

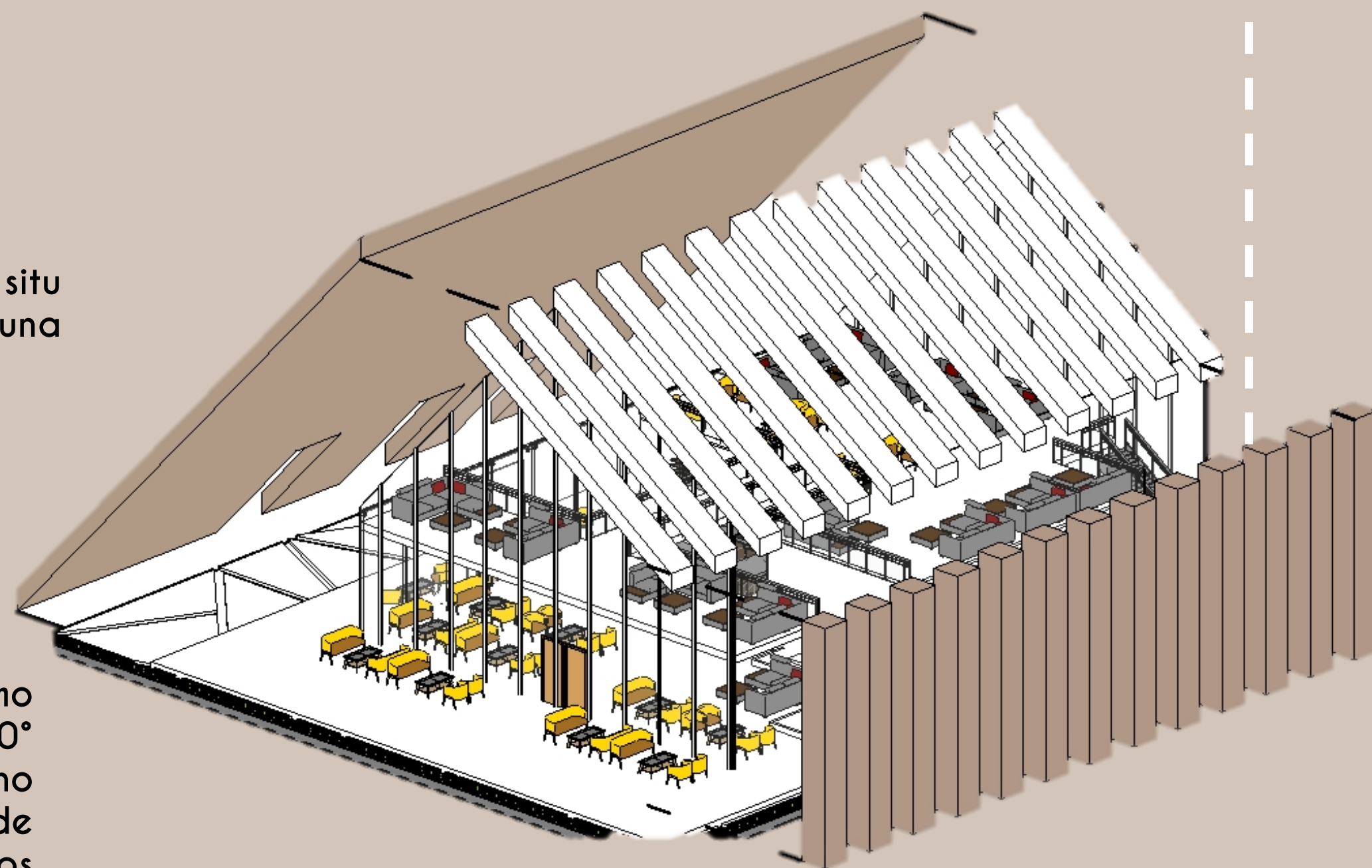


SOLEAMIENTO ANUAL

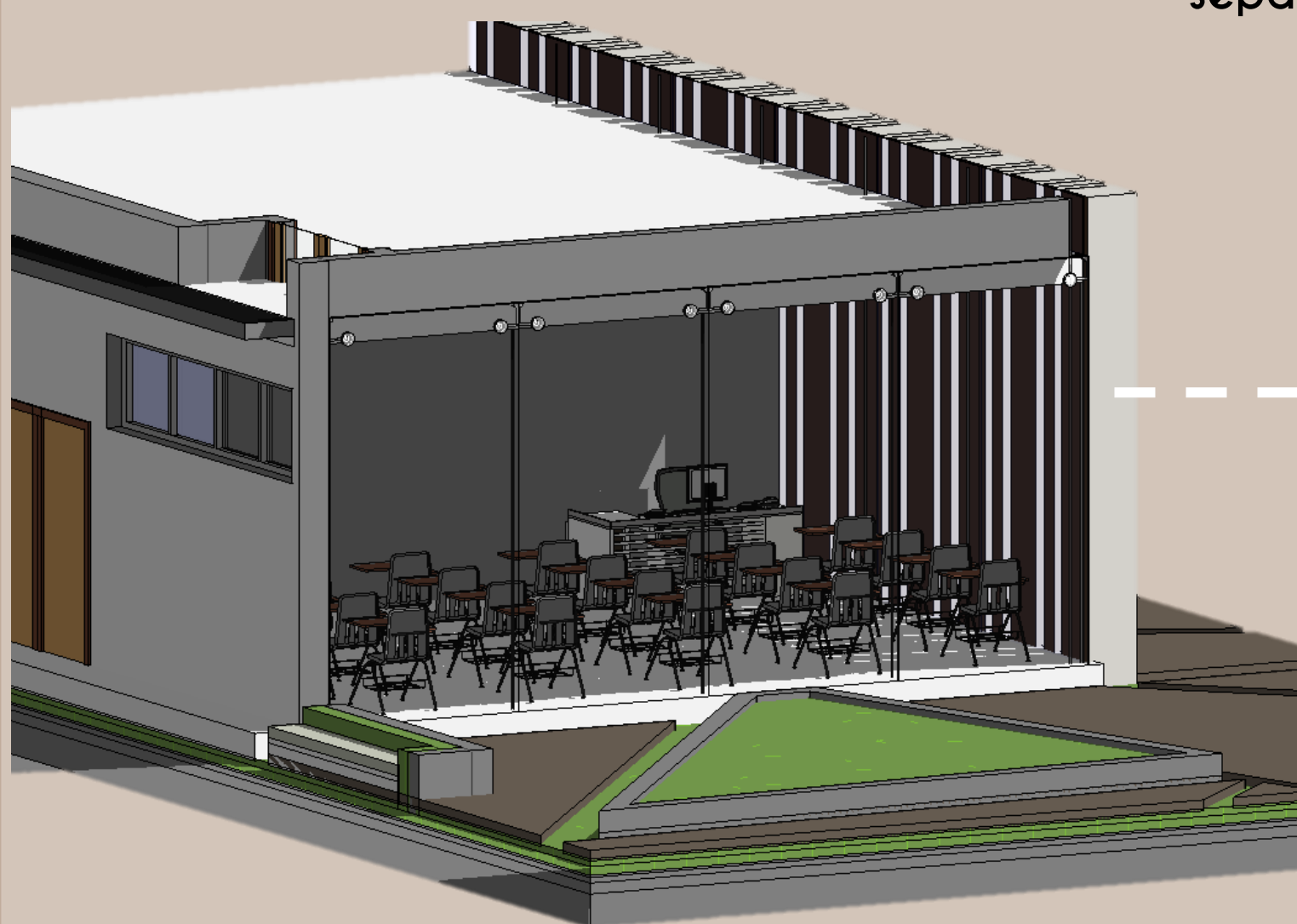
Parteluces de madera curada in situ de 0.30m de aspensor con una separación de 0.50m entre si.



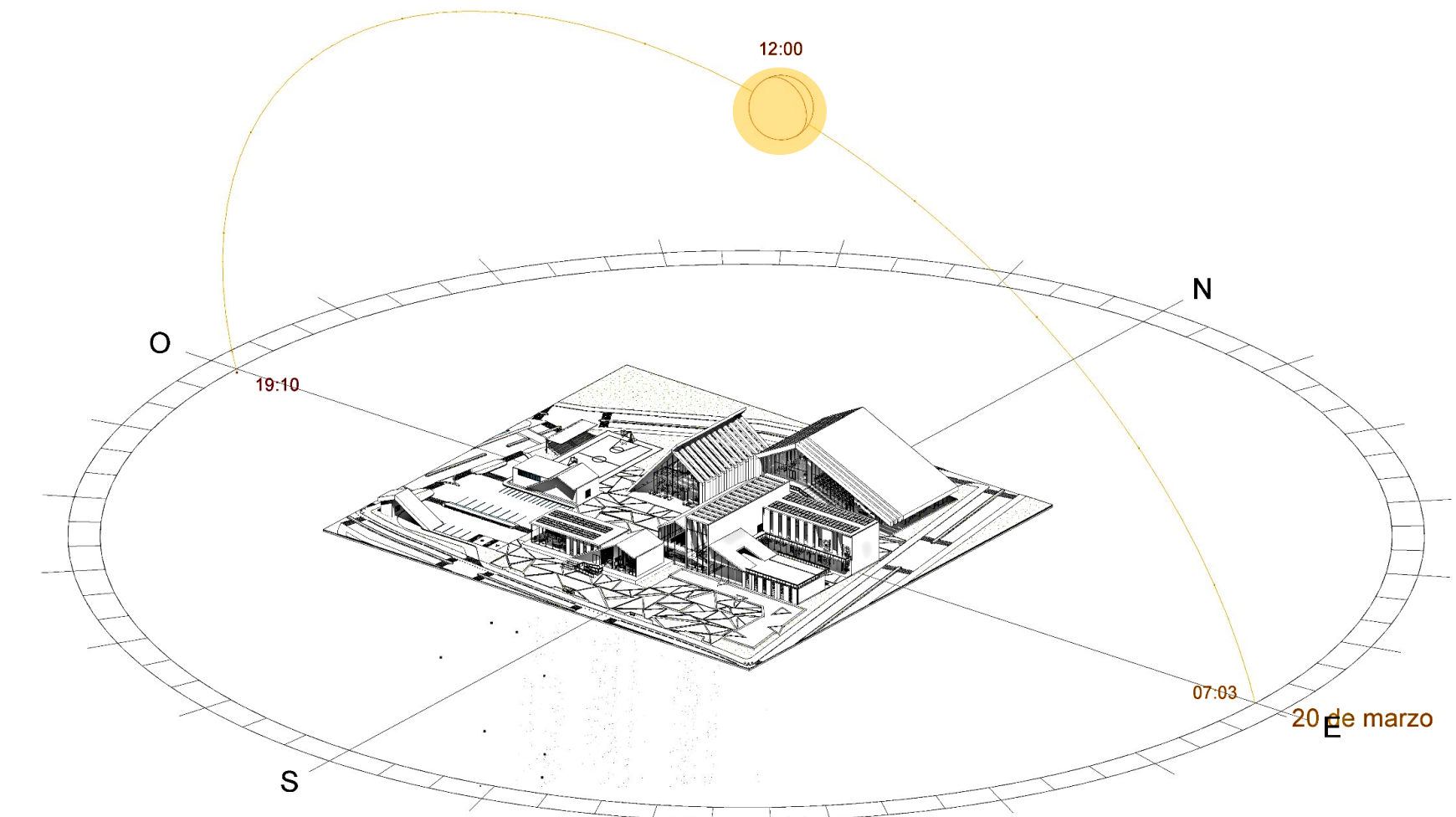
Parteluces de madera curada in situ de 0.30m de aspensor con una separación de 1.00m entre si.



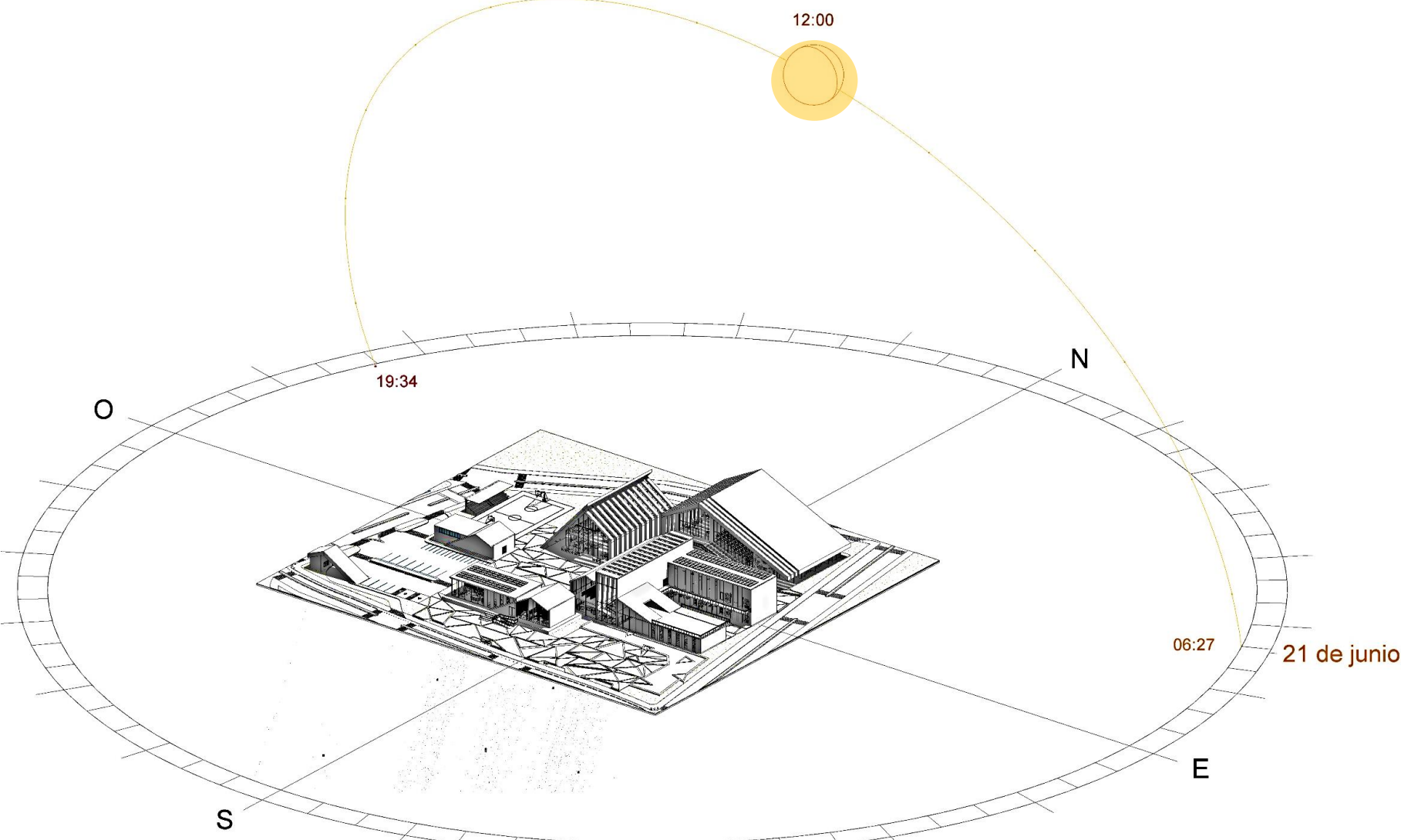
Se puede observar como los parteluces a 90° cumplen su función y no permite el ingreso de iluminación a horarios críticos.



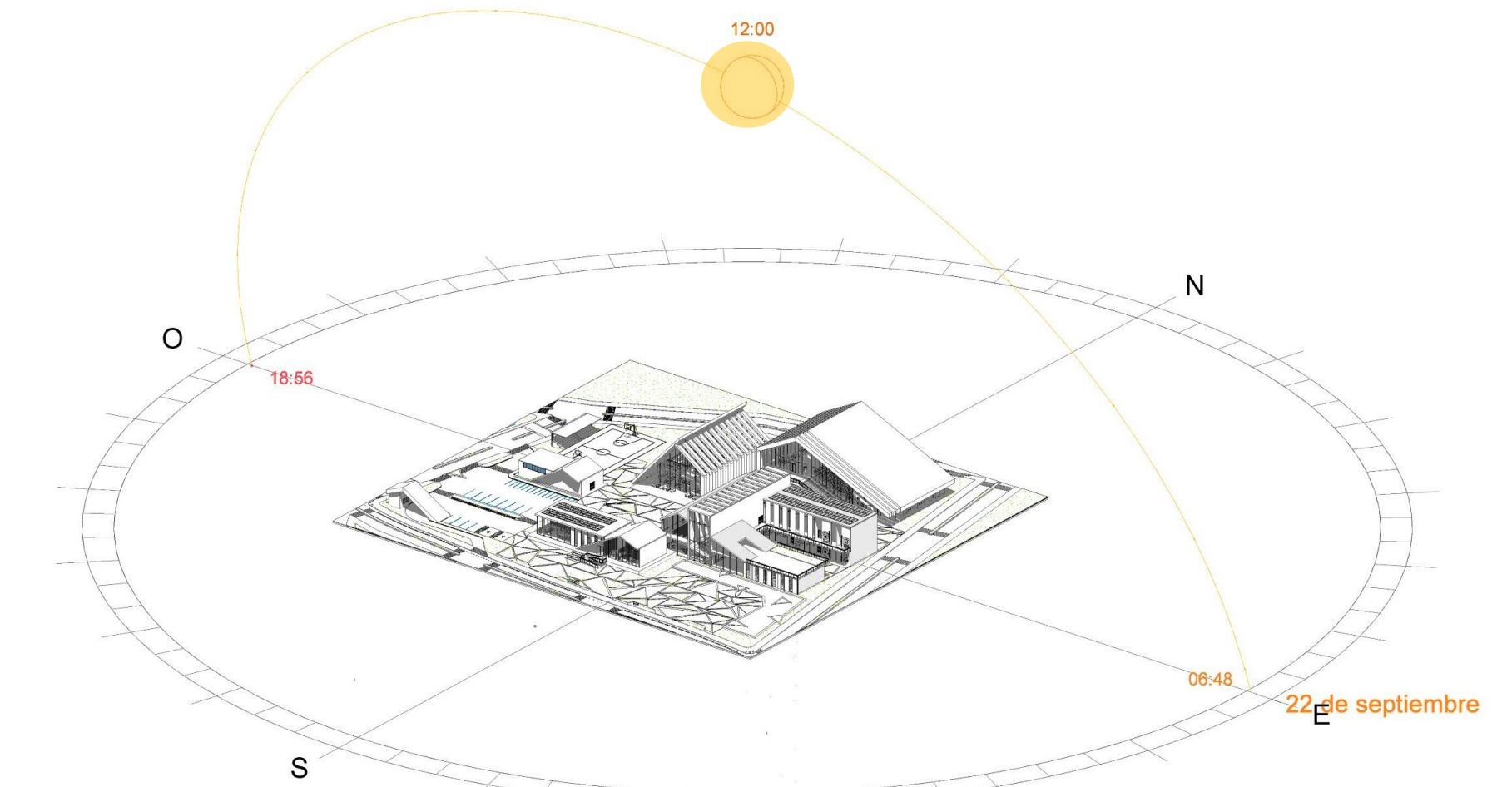
20 DE MARZO
EQUINOCCIO DE PRIMAVERA



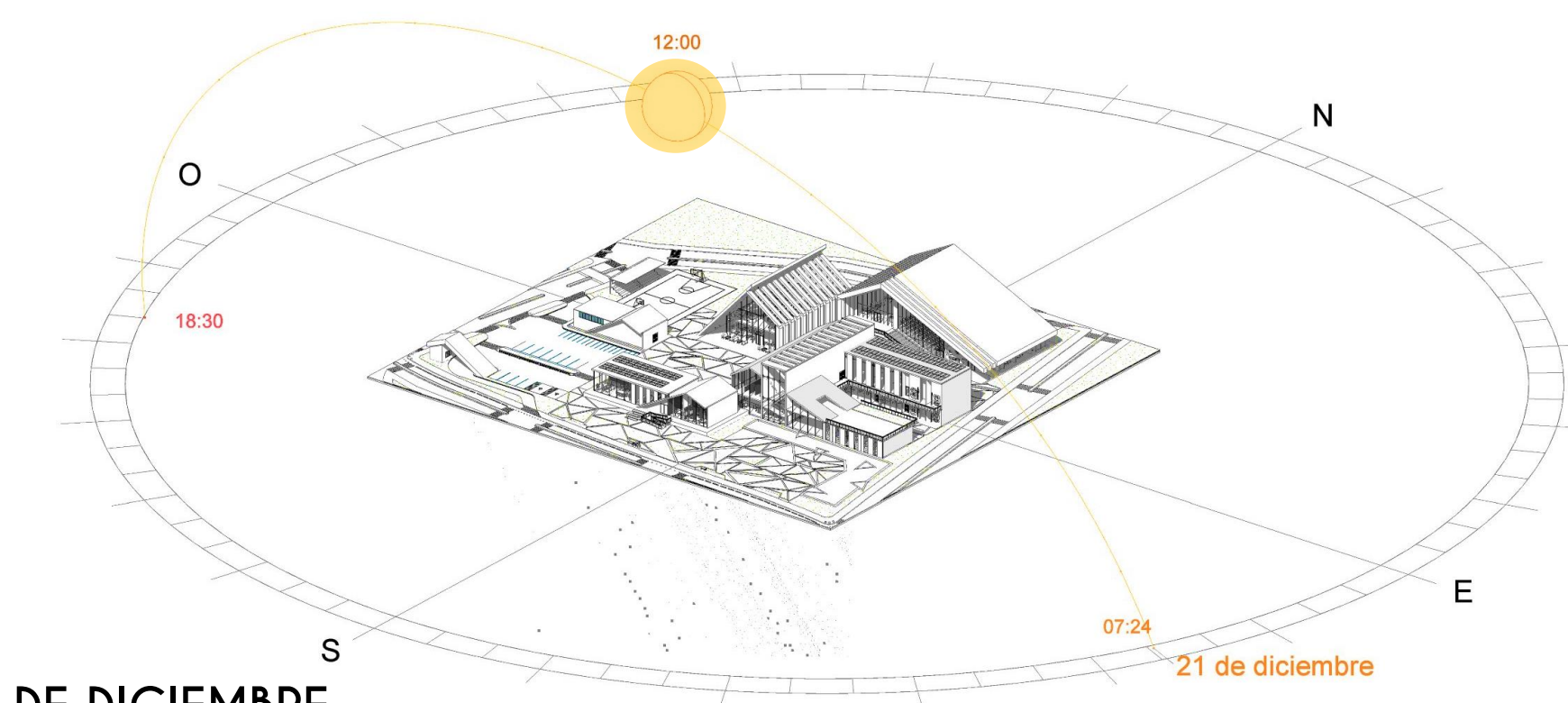
21 DE JUNIO
SOLSTICIO DE VERANO



23 DE SEPTIEMBRE
EQUINOCCIO DE OTOÑO



21 DE DICIEMBRE
SOLSTICIO DE INVIERNO



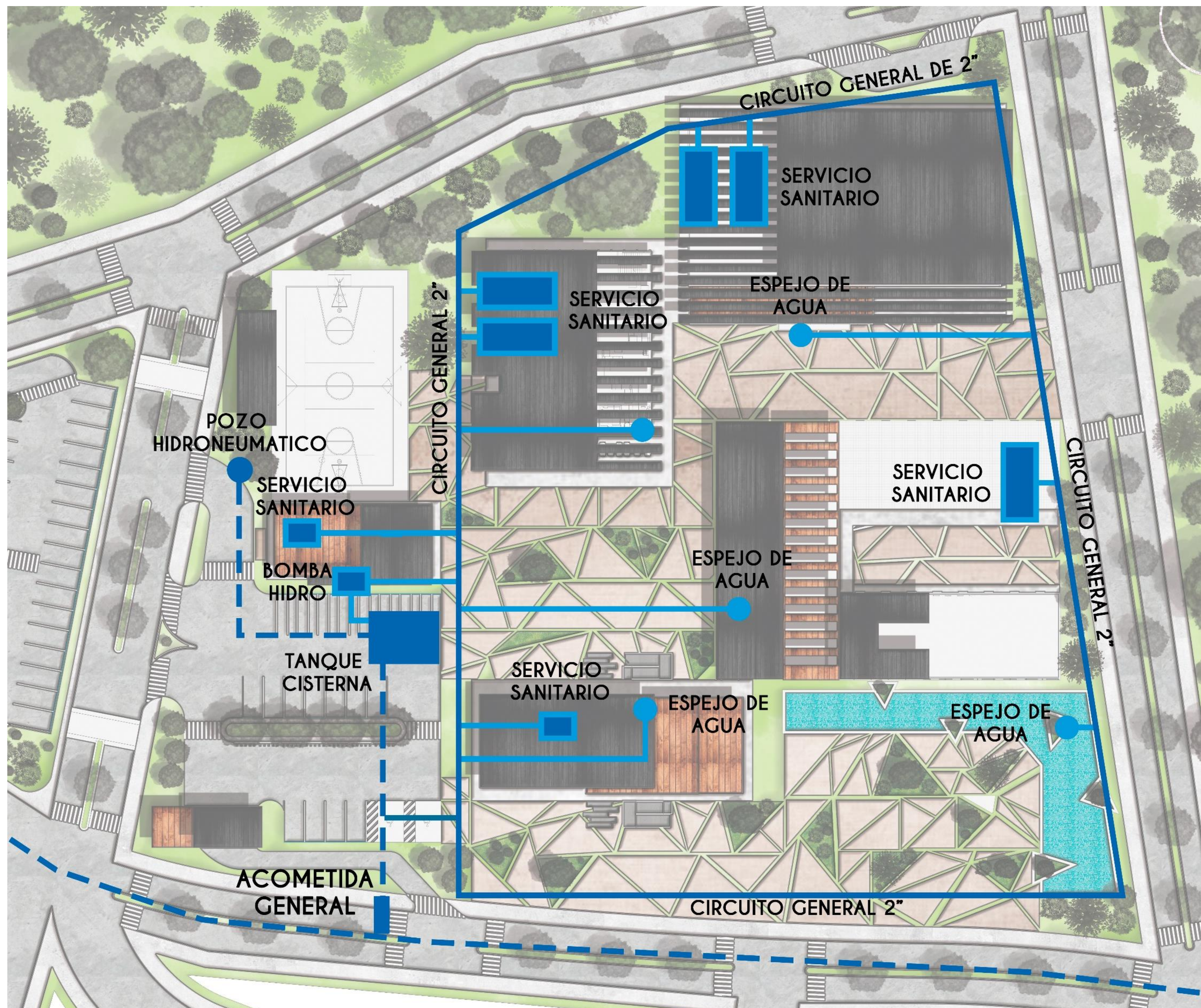
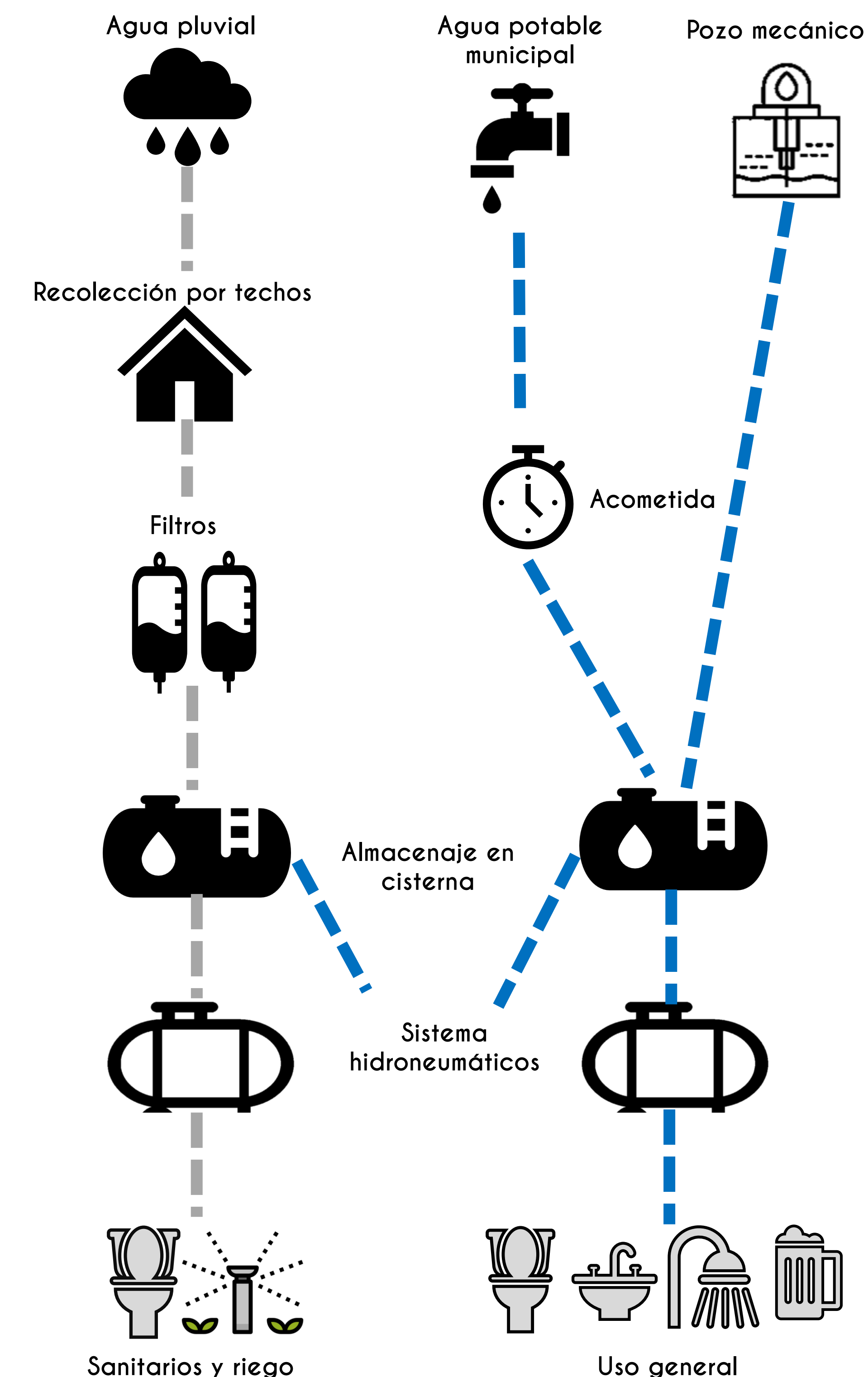


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

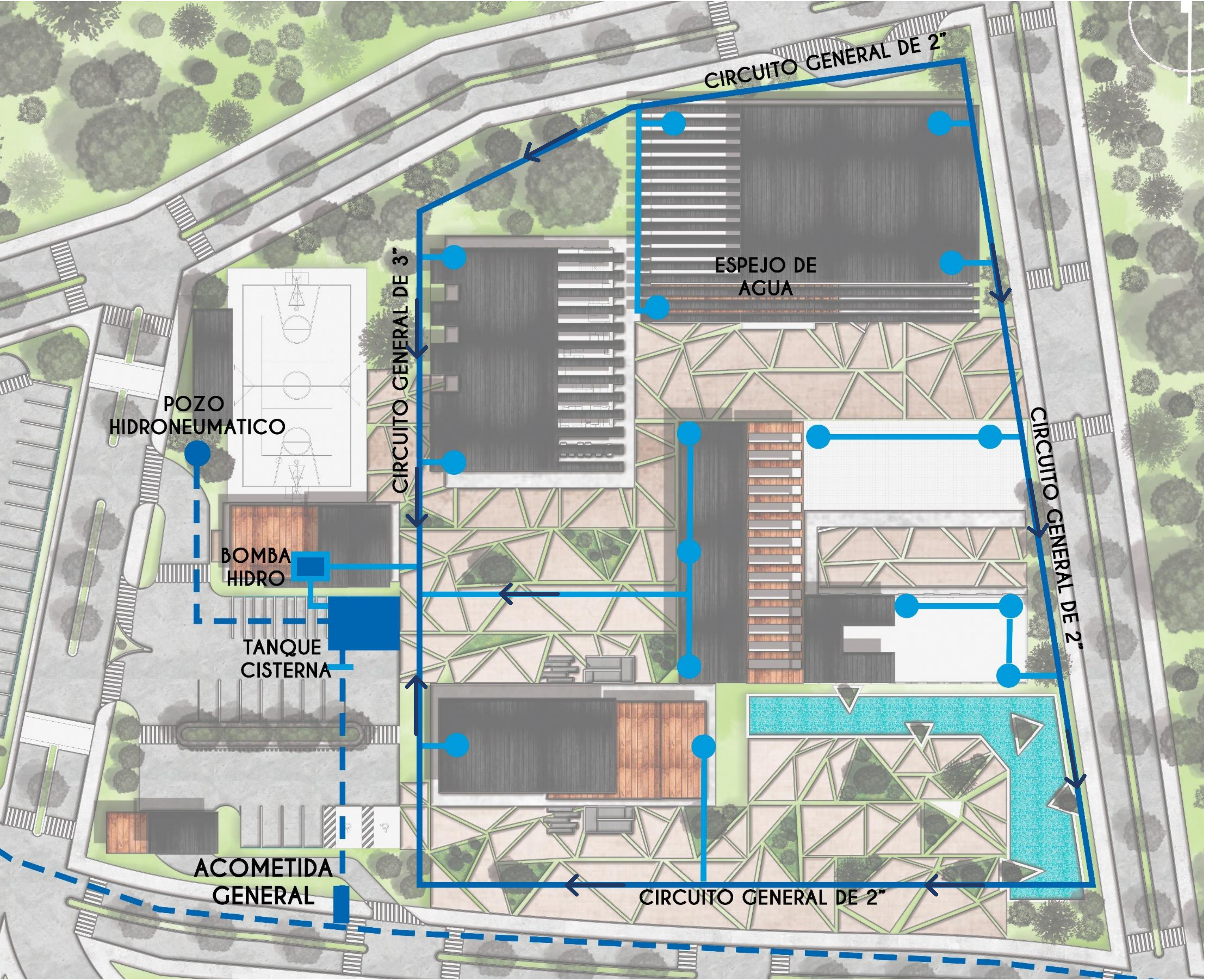


ESQUEMA AGUA POTABLE

ESC. 1:350

- Línea de agua potable municipal
- Distribución de agua potable
- Ramales secundarios
- Pozo hidroneumático
- Tanque cisterna

El agua potable tiene un sistema básico que funciona por medio de la línea de agua potable municipal y un pozo perforado mecánico (Obra hidrogeológica de acceso a uno o más acuíferos para la captación de agua subterránea, ejecutada con sonda perforadora en forma vertical con diámetro mínimo de 8") para abastecer todo el complejo.

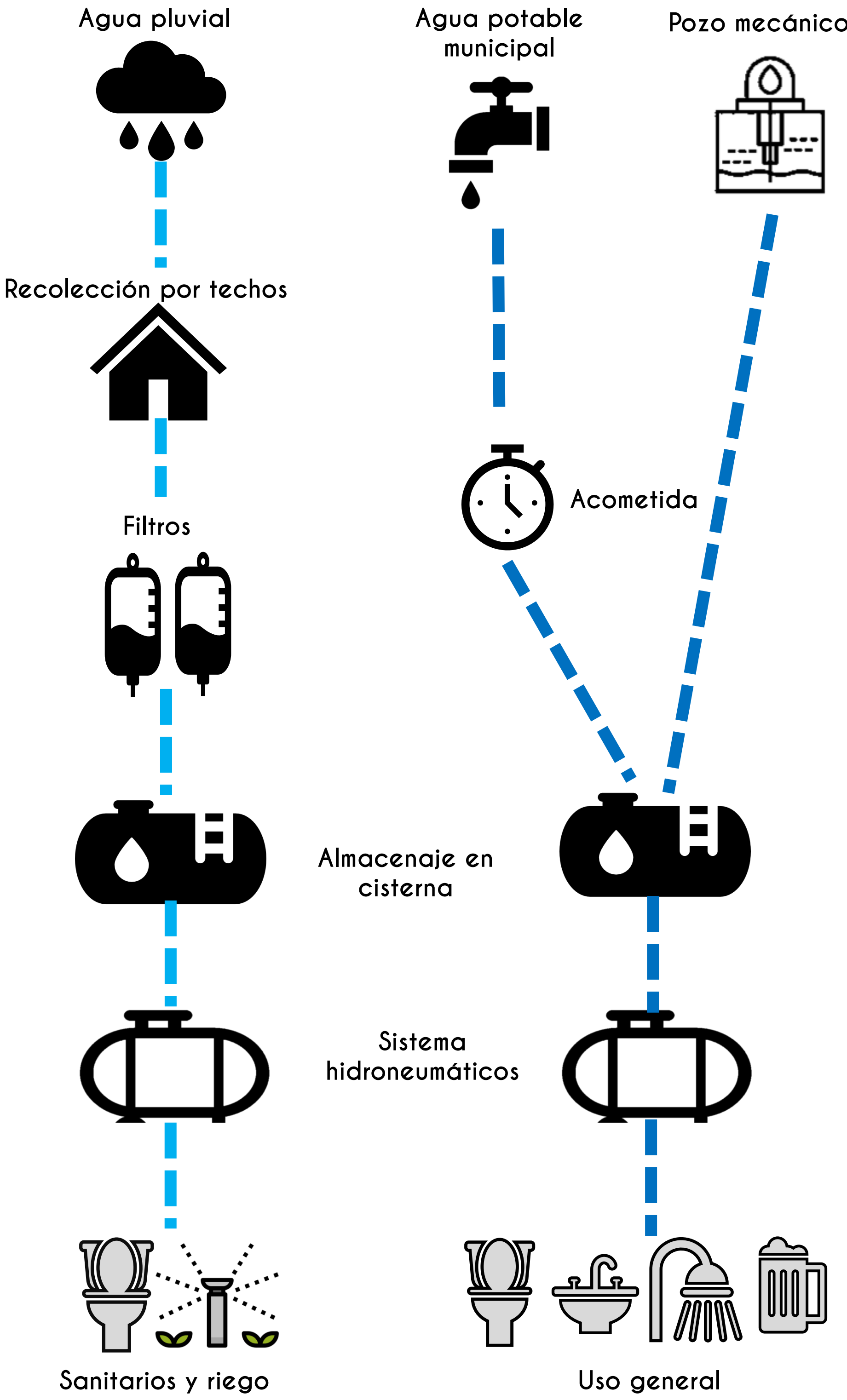


ESQUEMA CAPTACION PLUVIAL

ESC. 1:350

- Línea de agua potable municipal
- Línea de agua pluvial
- Bajadas de agua pluvial
- Pozo hidroneumático
- Tanque cisterna

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



Se recolecta de las cubiertas el agua pluvial para filtrarla, almacenarla y utilizarla para el riego de áreas verdes y jardines.

Estás estrategias combinan una variedad de prácticas que asemejan o preservan los procesos naturales de drenaje del suelo para manejar las aguas pluviales de forma sustentable (retener, controlar, almacenar y aprovechar). Normalmente retienen el agua de lluvia y favorecen la infiltración en el suelo, en lugar de permitir que escurra a los drenajes.

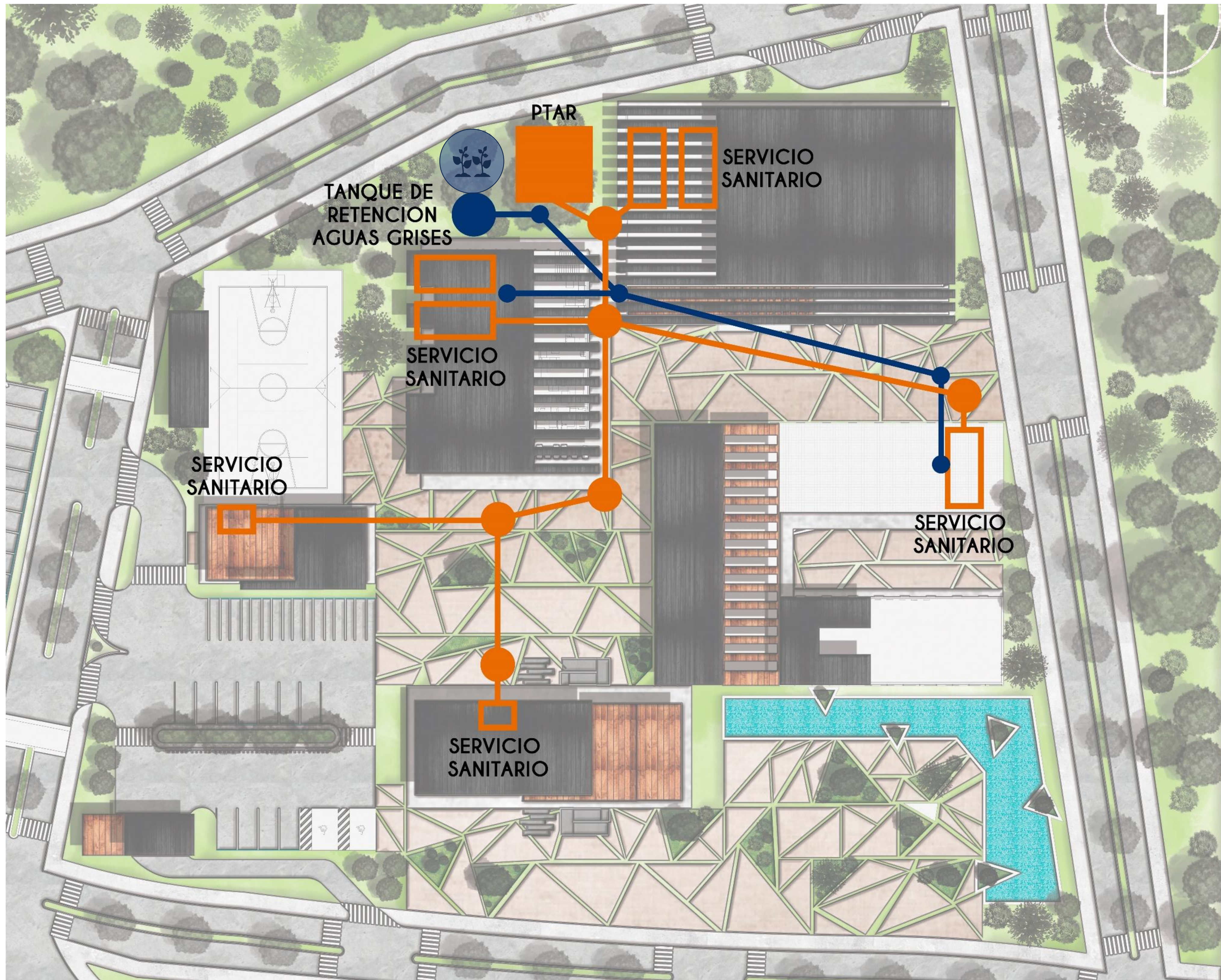
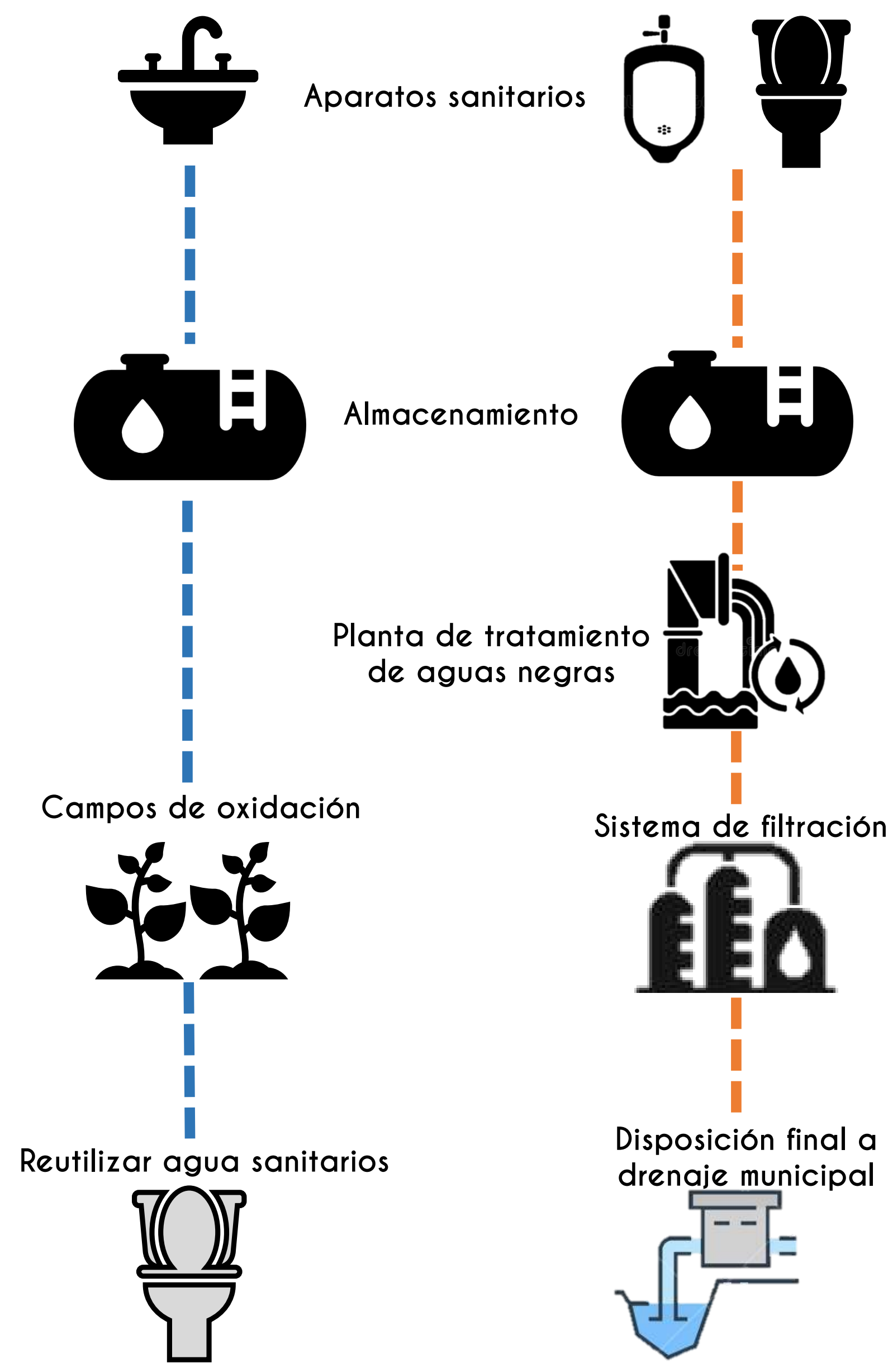


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



ESQUEMA DRENAJES Y TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

ESC. 1:350

- Tubería de aguas grises
- Tubería de aguas negras
- Tanque de retención
- Planta de tratamiento

Se utiliza un sistema de planta de tratamiento anaeróbica, el proceso de digestión anaerobia para la generación de biogás se realiza normalmente en tanques cerrados denominados reactores y presenta beneficios económicos y ambientales como consecuencia de la producción de energía. El sistema de inyecciones de cloro y filtración puede servir para tratamiento a las aguas negras para su desfogue al drenaje municipal, mientras el agua gris se tratara con campos de oxidación para poder reutilizarse en sanitarios y riego.

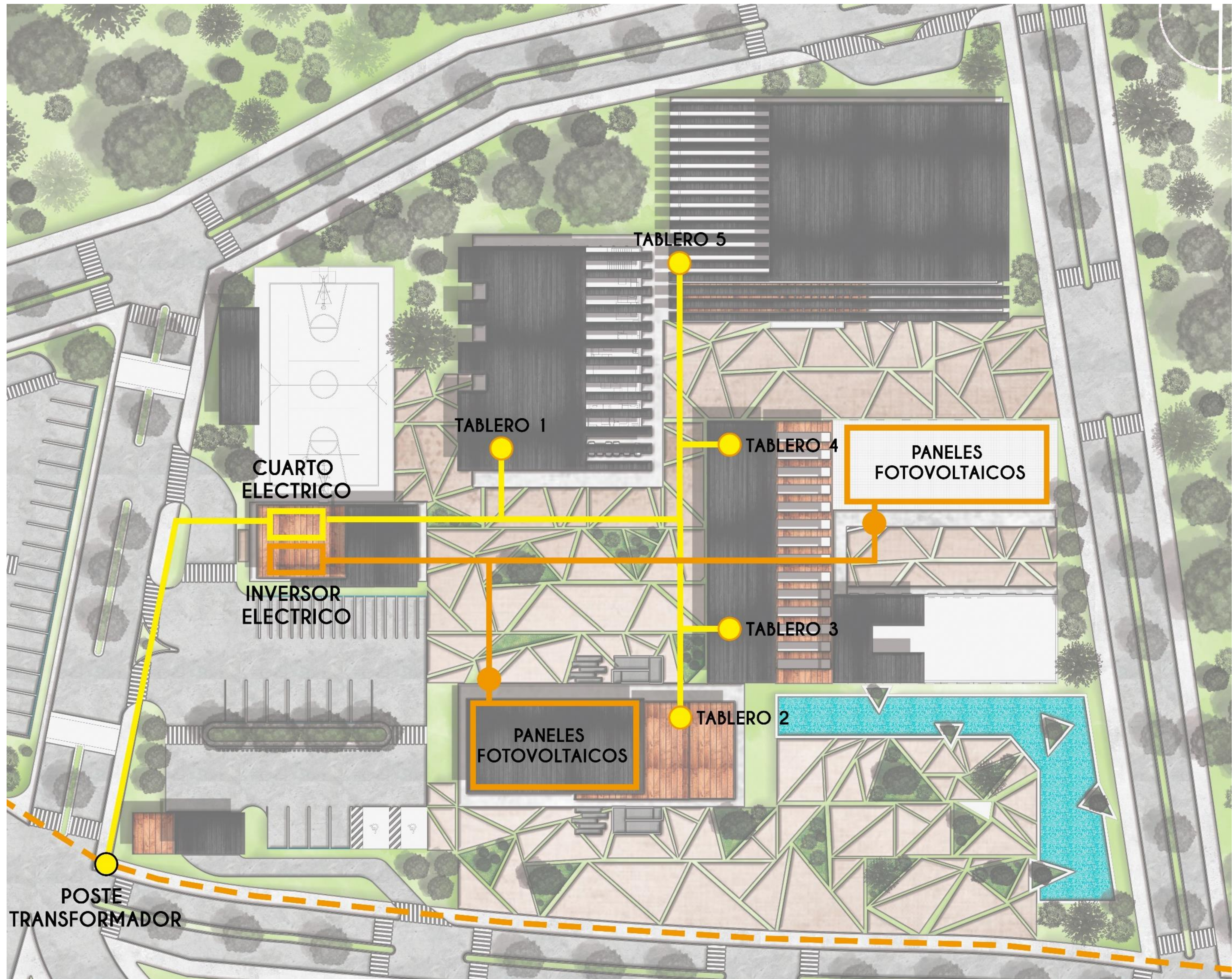
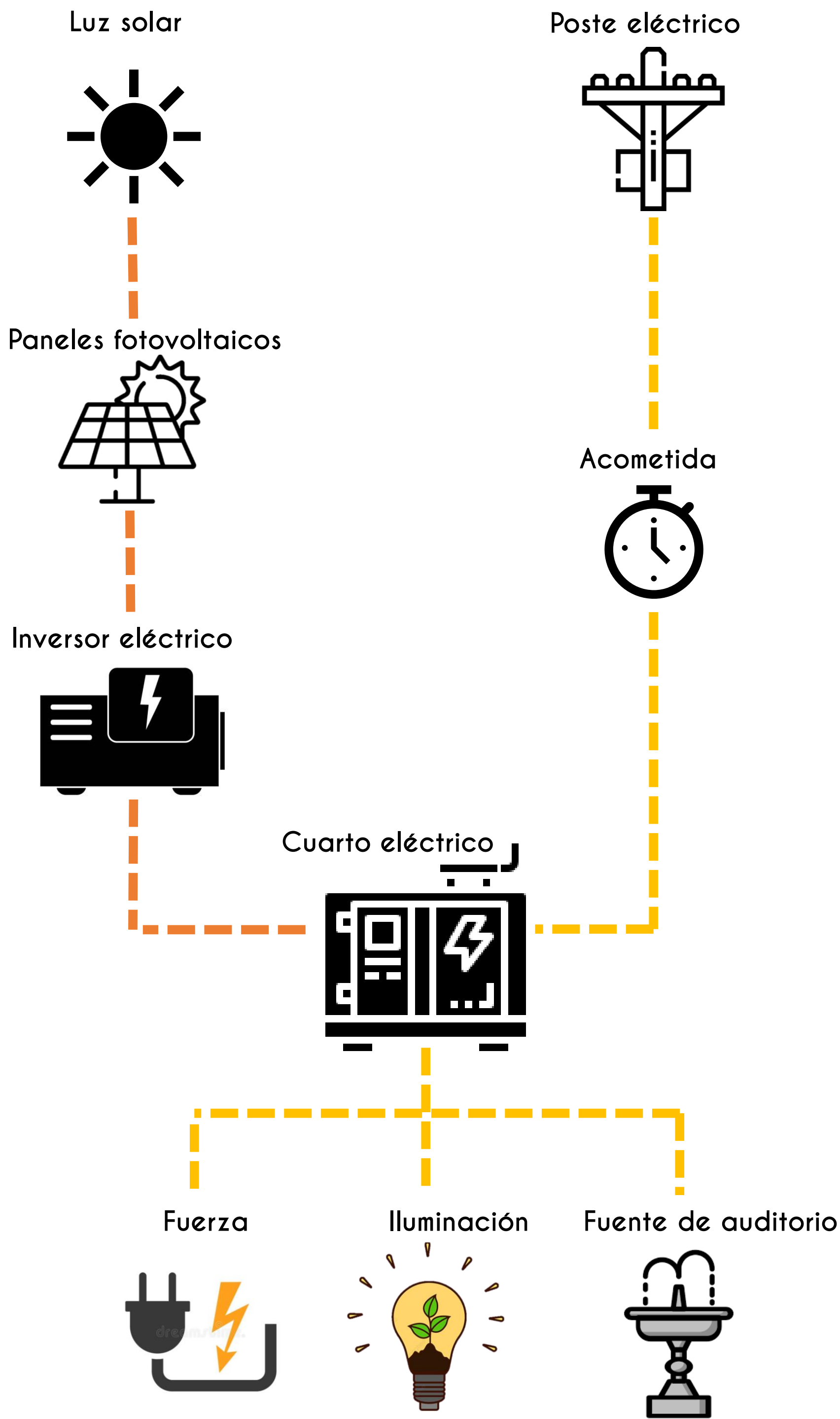


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



ESQUEMA EFECIENCIA ENERGÉTICA

ESC. 1:350

- Distribución de líneas eléctricas
- - - Línea de poste de tensión media
- Línea de energía solar
- Poste eléctrico
- Tablero eléctrico
- Cuarto eléctrico

Se usa un sistema de paneles solares para cubrir la demanda energética de dos edificios del complejo, en total de paneles son 150 de 24v (72 células) con 340w de poder, así también se utiliza la conexión a la energía eléctrica de la aldea San Miguel que provee la energía de 110c/240v que se requiere.

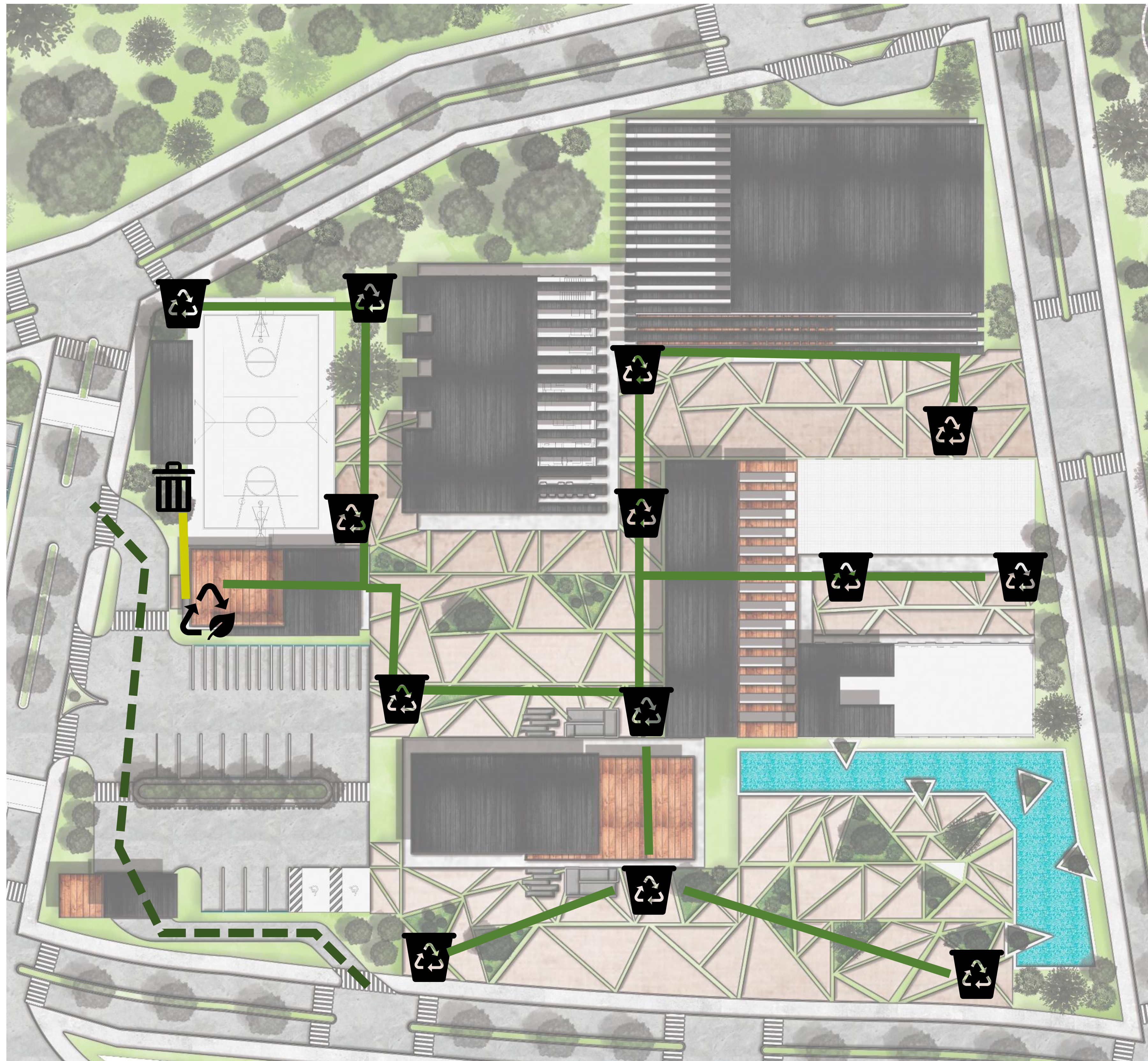


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



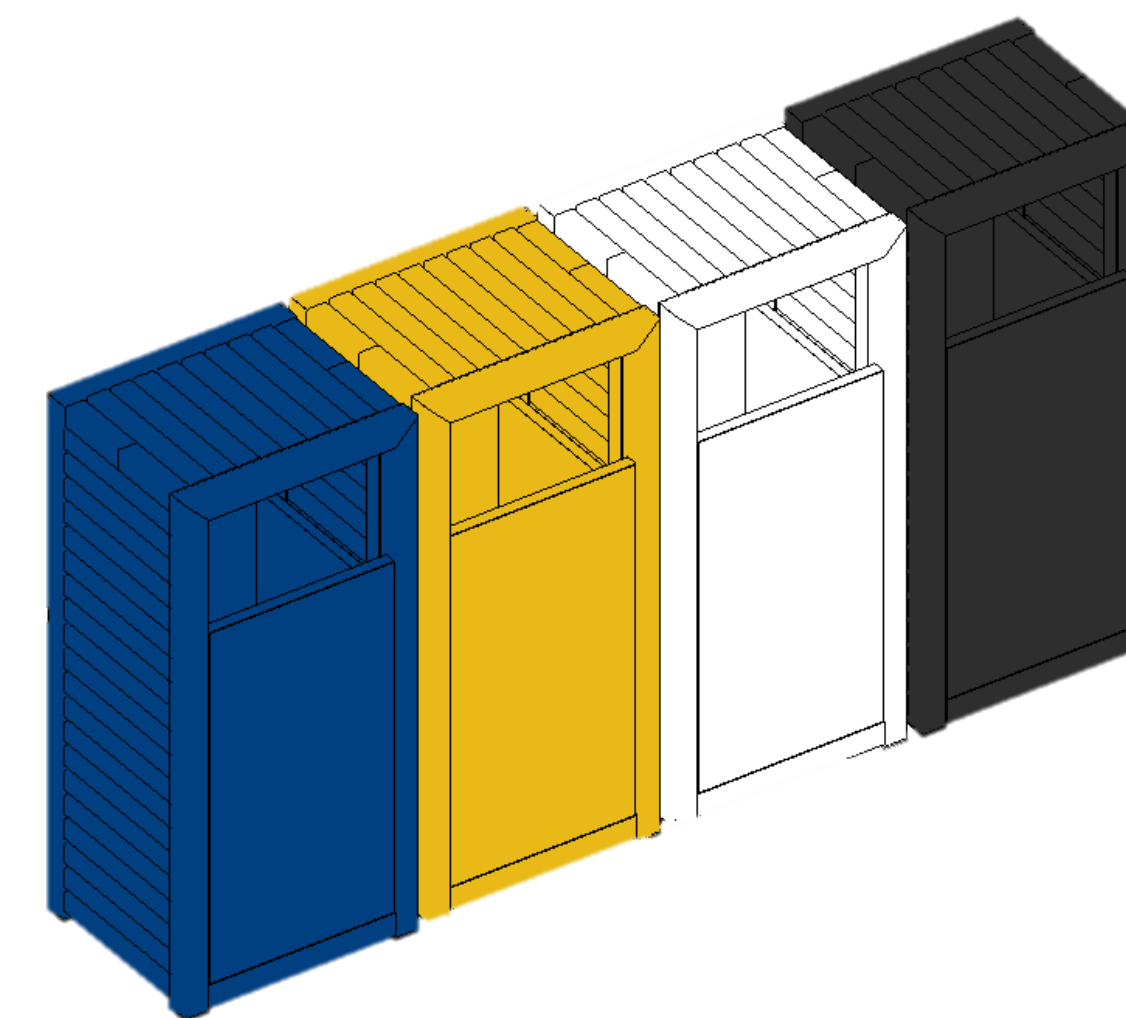
Depósitos de
reciclables



Centro de
reciclaje



Acopio de
desechos solidos



Se coloca un basurero con 4 divisiones ubicados en cada punto de recolección en el complejo identificados con colores del material que reciben de la siguiente manera:

- **Amarillo:** papel y cartón
- **Verde:** plástico
- **Blanco:** vidrio y aluminio
- **Azul:** no reciclables



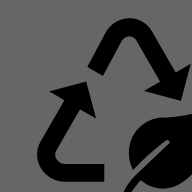
GESTIÓN DE RESIDUOS

ESC. 1:350

- Conexión entre puntos de reciclaje
- - - Ruta de recolector de desechos
- Extracción de desechos solidos



Depósitos de reciclables



Centro de reciclaje

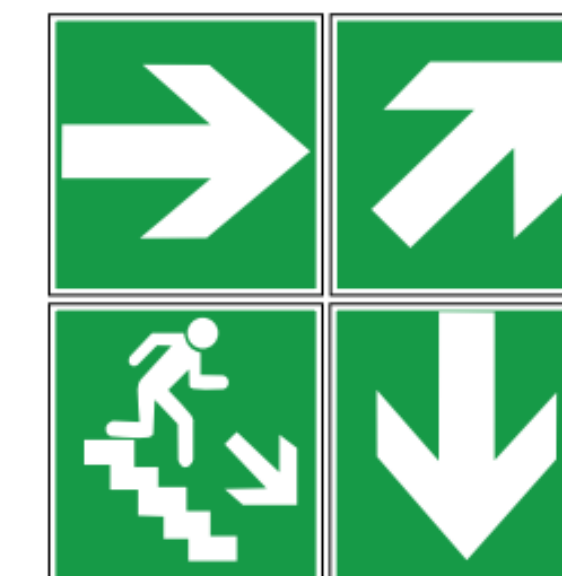


Acopio de desechos solidos

La gestión de residuos es el conjunto de actividades necesarias para el tratamiento de los desechos, desde su generación, hasta su eliminación o reaprovechamiento. Eso incluye la recogida de los residuos, su transporte, la gestión de los que son especialmente peligrosos, el reciclaje de los materiales aprovechables...

Indican la dirección de las rutas de evacuación, ubicación de salidas de emergencia y estaciones de protección, así como otros elementos auxiliares tal como equipo de atención y protección en caso de emergencia. Estas señales se utilizan para ordenar y dirigir a las personas dentro del establecimiento, ofreciendo información durante su recorrido por una ruta de evacuación previamente establecida. Se consideran señales de información, las señales de ruta de evacuación siguiente:

Señal de ruta de evacuación



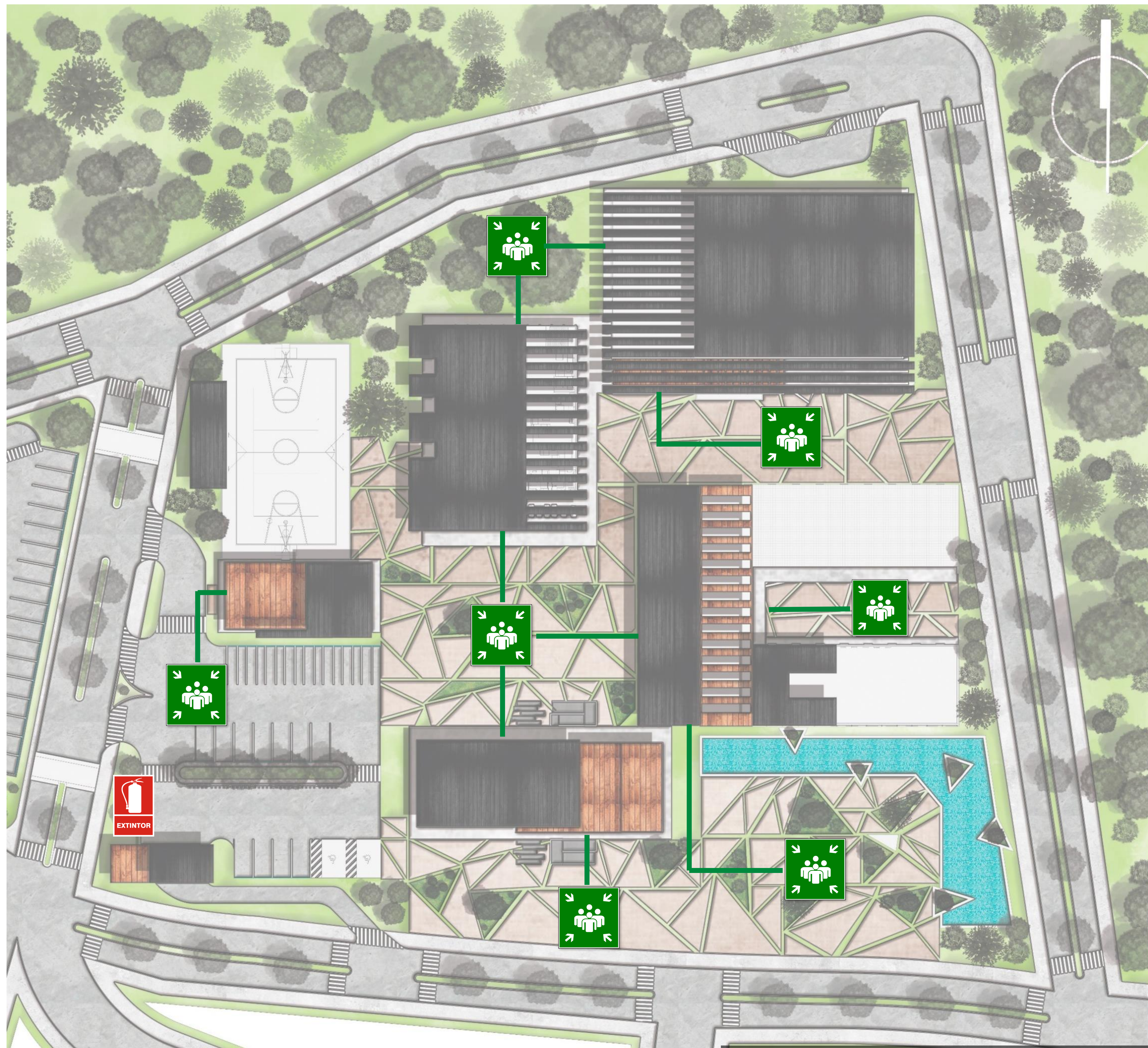
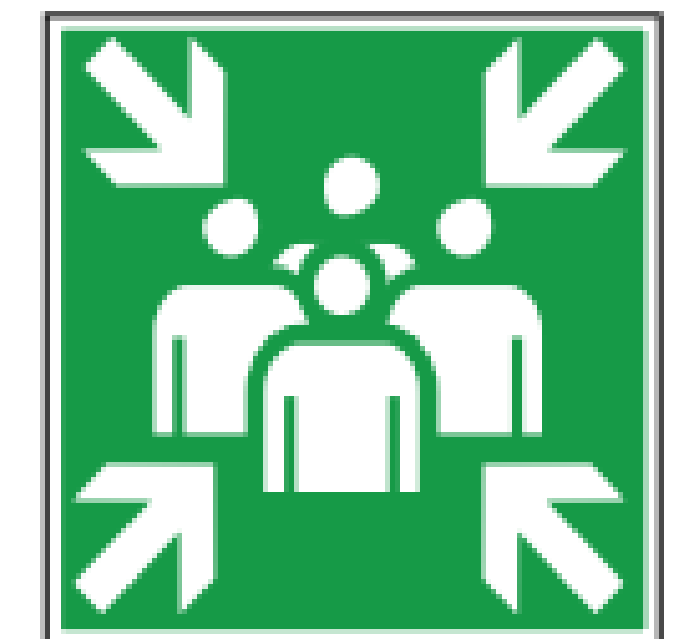
Salida de emergencia



Contra incendios



Punto de reunión



RUTAS DE EVACUACION

— Ruta de evacuación

→ Dirección de evacuación



Punto de reunión



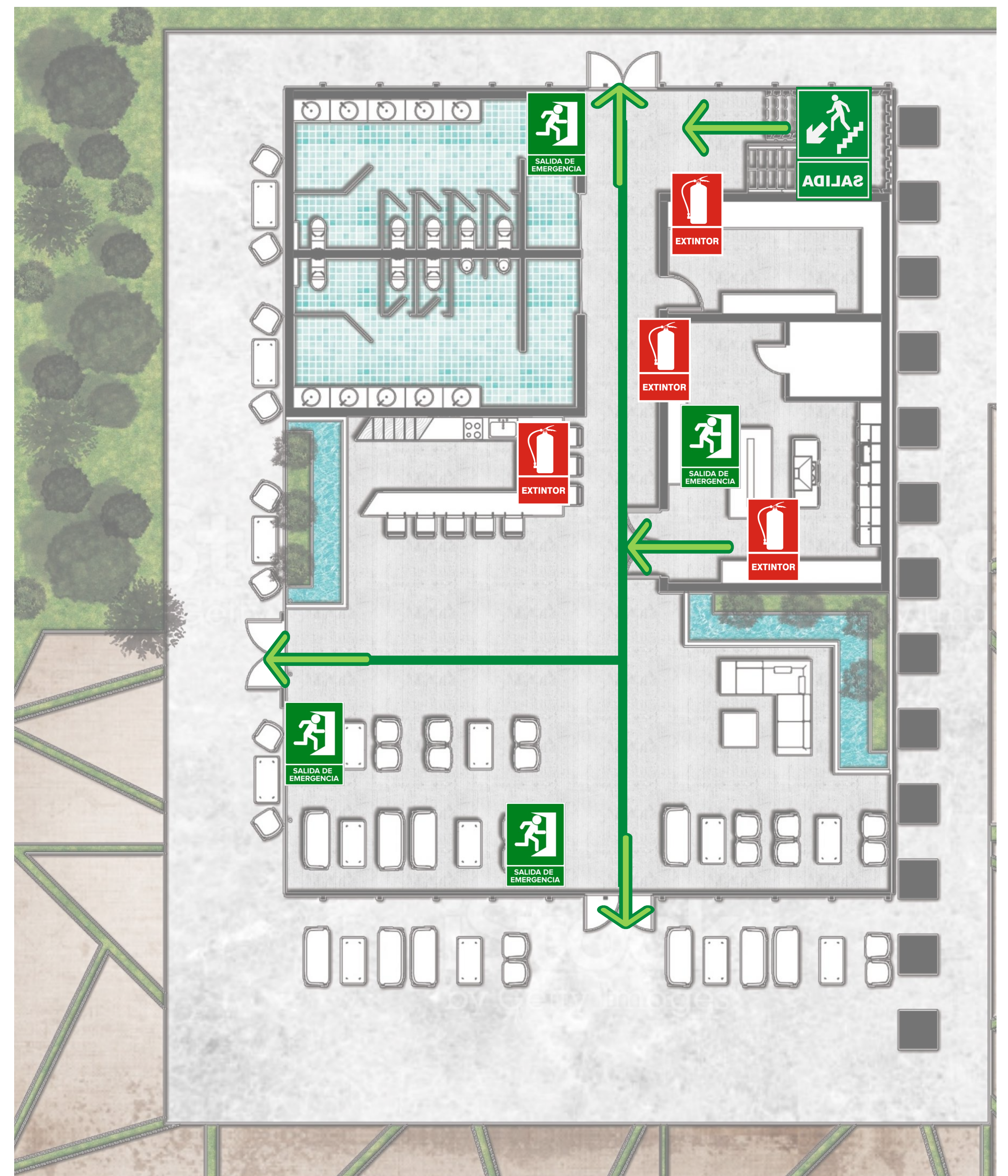
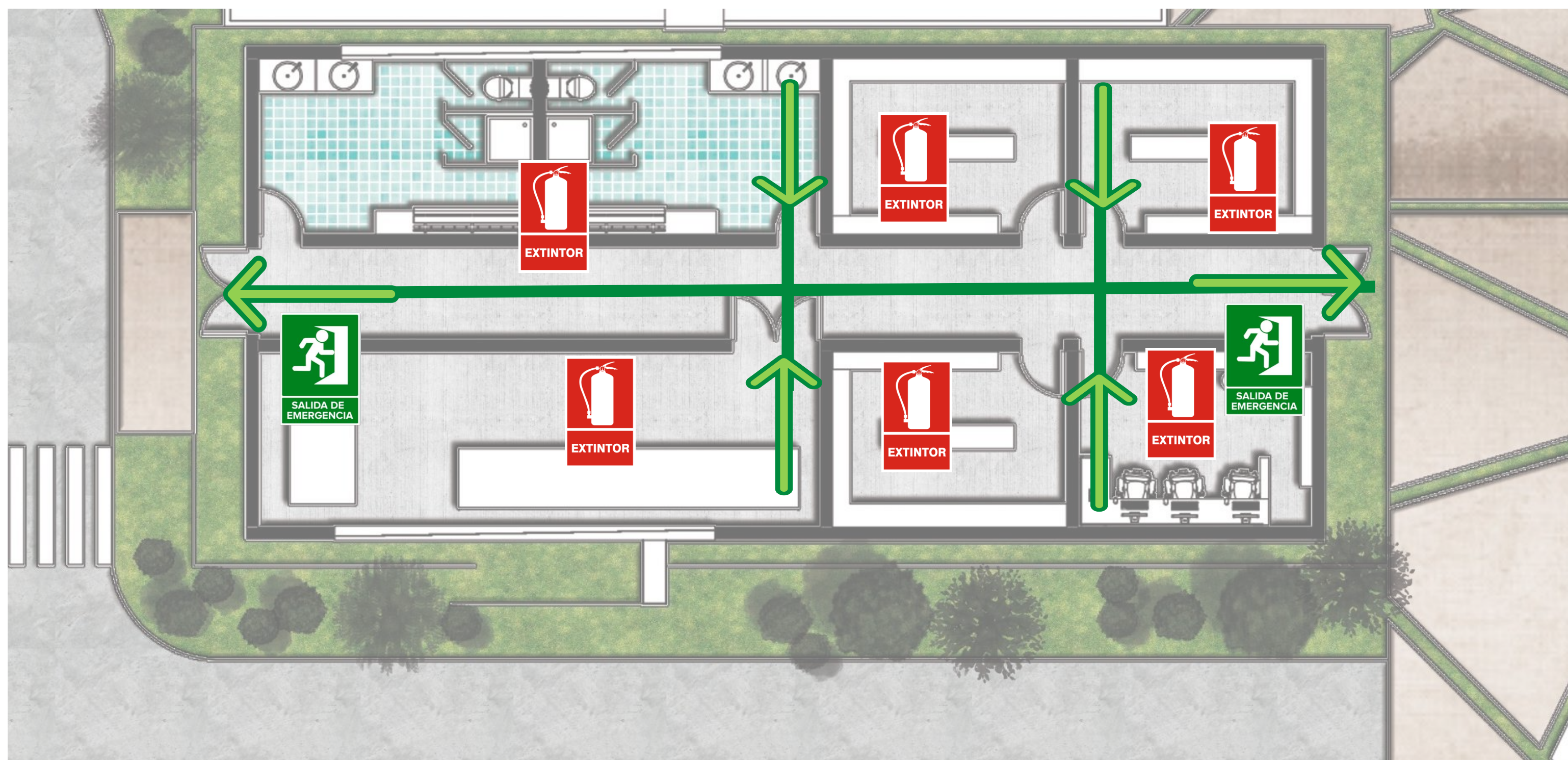
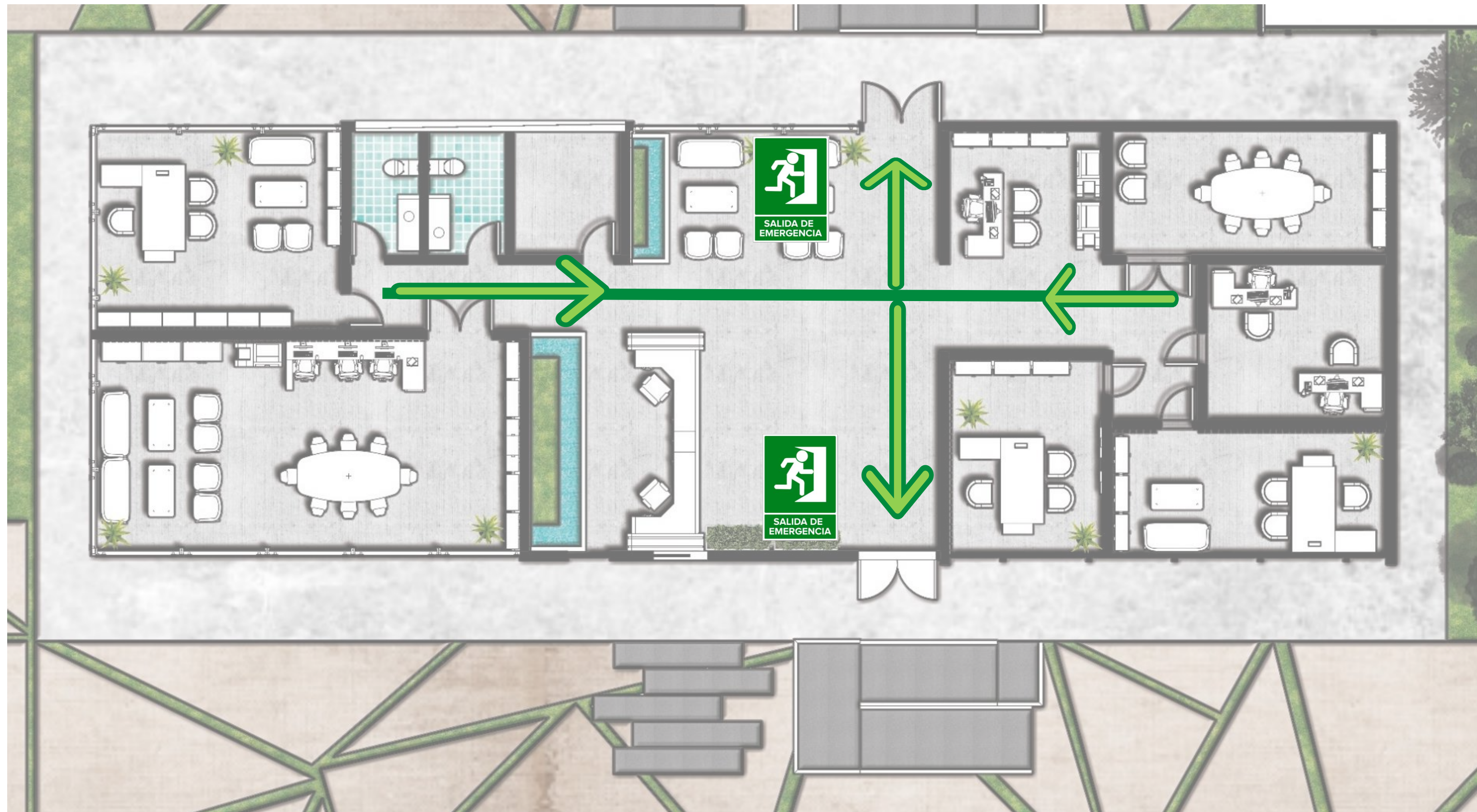
Ubicación de extintor



Salida de emergencia



Escalera para evacuación



RUTAS DE EVACUACION

 Ruta de evacuación

 Dirección de evacuación



Punto de reunión



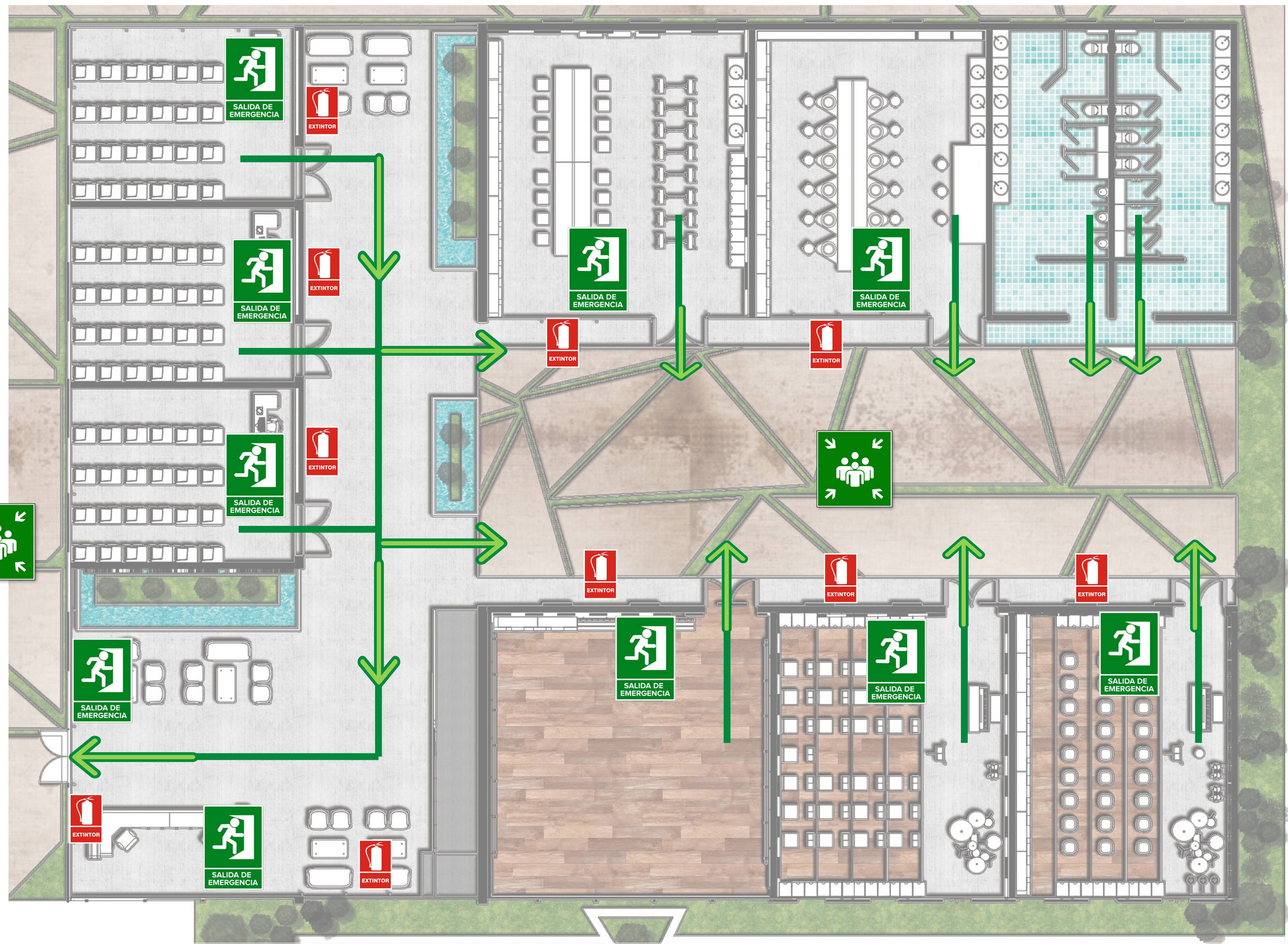
Ubicación de extintor



Salida de emergencia

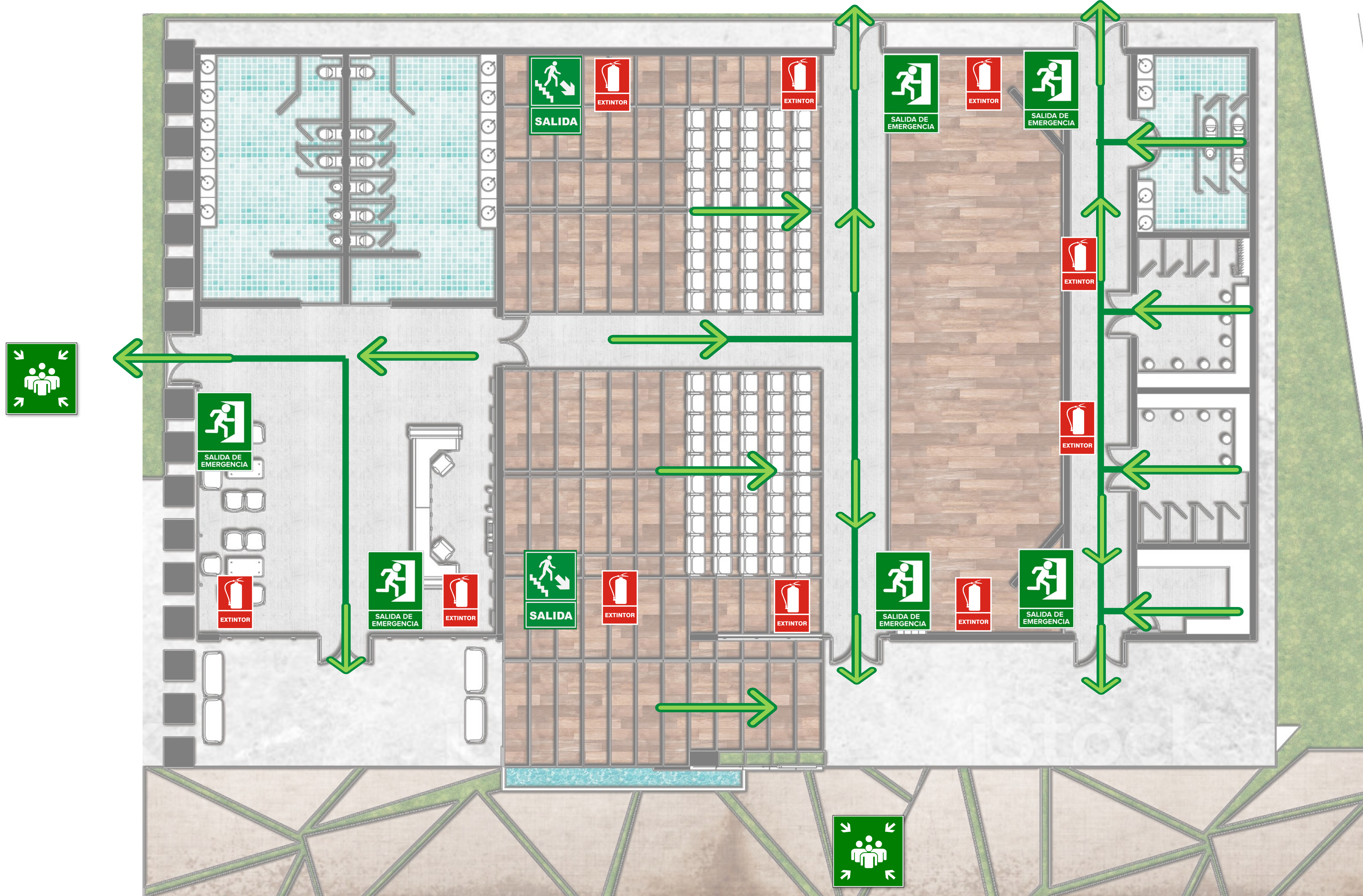


Escalera para evacuación



RUTAS DE EVACUACION





RUTAS DE EVACUACION



5.11 PRESUPUESTO

NO.	RENGLON	OBSERVACIONES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
1. CONJUNTO							
1.1	Trabajos preliminares	Incluye limpieza del terreno y chapeo, cerramiento provisional, replanteo topografico, bodega, trazo y estaqueado, y trazo de jardin.	12137.05	m²	Q96.00	Q1,165,156.80	Q18,788,326.15
1.2	Instalaciones provisionales	Incluye instalacion de agua potable e instalacion electrica	1.00	global	Q16,752.35	Q16,752.35	
1.3	Movimiento de tierra	Aplanar para plataformas de caminamientos	2576.00	m³	Q142.00	Q365,792.00	
1.4	Pavimentacion	Pavimento con bloques de concreto reciclados en conjunto, adoquin ecologico en estacionamiento y losa de concreto en areas vehiculos.	5493.16	m²	Q500.00	Q2,746,580.00	
1.5	Instalaciones exteriores	Incluye iluminacion exterior exterior con iluminacion alimentadas a traves de paneles solares, acometida de agua potable y enegia electrica, area de recoleccione de basura y drenajes de caminamiento exterior.	1.00	global	Q350,000.00	Q350,000.00	
1.6	Garita	Cimentacion, construccion (incluye estructura de losa), acabados e instalaciones.	25.45	m²	Q8,000.00	Q203,600.00	
1.7	Cubresuelos	preparacion de tierra en interiores con especies forestales, vegetales a utilizar y espejos de agua.	12137.05	m²	Q500.00	Q6,068,525.00	
1.7	Jardinización	Incluye jardinizcion con plantas ornamentales	12137.05	m²	Q400.00	Q4,854,820.00	
1.8	Mobiliario urbano	Bancas, basureros, bolardos, ciclovia y etsacionamiento de bicicletas	1.00	global	Q167,100.00	Q167,100.00	
1.9	Equipos especializados	Paneles solares, inversores y baterias, planta de tratamiento, recolector de agua pluvial, maquinaria y equipo de sistema hidraulico, drenajes y electricidad.	1.00	global	Q3,200,000.00	Q3,200,000.00	
2. ADMINISTRACION							
2.3	Administracion	Cimentacion, Construccion, cubierta con su estructura, acabados, instalaciones y espejos de agua.	467.18	m²	Q10,000.00	Q4,671,800.00	Q4,671,800.00
3. EDUCACION							
3.3	Educación	Cimentacion, Construccion, cubierta con su estructura, acabados, instalaciones y espejos de agua.	2997.30	m²	Q12,000.00	Q35,967,600.00	Q35,967,600.00
4. AUDITORIO							
4.3	Auditorio	Cimentacion, Construccion, cubierta con su estructura, acabados e instalaciones.	1965.22	m²	Q12,000.00	Q23,582,640.00	Q23,582,640.00
5. CAFETERIA							
5.3	Cafeteria	Cimentacion, Construccion, cubierta con su estructura, acabados, instalaciones y espejos de agua.	1272.20	m²	Q12,000.00	Q15,266,400.00	Q15,266,400.00
6. SERVICIO							
6.3	Servicio	Cimentacion, Construccion, cubierta con su estructura, acabados e instalaciones.	221.00	m²	Q8,000.00	Q1,768,000.00	Q1,768,000.00
7. ÁREA DEPORTIVA							
7.1	Movimiento de tierra	Excavacion de cimientio, trazo y nivelacion.	86.78	m³	Q120.00	Q10,413.60	Q2,015,413.60
7.2	Cimentacion de graderio	Incluye zapata aislada, vigas de amarre y base de concreto para anclar las columnas metalicas.	6.00	unidad	Q3,500.00	Q21,000.00	
7.3	cancha	Losa de concreto, acabado + iluminacion	443.00	m²	Q4,000.00	Q1,772,000.00	
7.4	Graderio	Construccion, cubierta con su estructura, acabados e instalaciones.	53.00	m²	Q4,000.00	Q212,000.00	
8. PARQUEO							
8.1	Movimiento de tierra	Excavacion de cimientio, trazo y nivelacion.	604.49	m³	Q120.00	Q72,538.80	Q6,117,458.80
8.2	Pavimentacion y construccion	Adoquin ecologico en estacionamiento, losa de concreto en areas vehiculos y pintura de estacionamiento, pasos de cebra y vias. Tope de estacionamiento, reductores, carril divisorio y banquetas.	3022.46	m²	Q2,000.00	Q6,044,920.00	
						TOTAL	Q108,177,638.55
9. COSTOS INDIRECTOS							
	Imprevistos			5%			Q5,408,881.93
	Utilidad			5%			Q5,408,881.93
10. HONORARIOS PROFESIONALES							
	Planificacion y anteproyecto			7%			Q7,572,434.70
						TOTAL	Q18,390,198.55

INTEGRACION DE COSTOS	
COSTO DIRECTO	Q108,177,638.55
COSTO INDIRECTO	Q18,390,198.55
TOTAL	Q126,567,837.10
COSTO M² (12,137.05 m²)	Q10,428.22

CRONOGRAMA DEL PROYECTO

NO.	REGLON	U	COSTO POR REGLON	12 MESES	FASE PRELIMINAR - DISEÑO DE ANTEPROYECTO Y FREINVERSION																																																																																										
					MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12				MES 13				MES 14				MES 15				MES 16				MES 17				MES 18				MES 19				MES 20				MES 21				MES 22				MES 23		
0.1	Planificacion	global	Q7,572,434.70	Q7,572,434.70																																																																																											
FASE 1																																																																																															
1. CONJUNTO																																																																																															
1.1	Trabajos preliminares	m²	Q898,560.00		Q898,560.00																																																																																										
1.2	Instalaciones provisionales	global	Q16,752.35																																																																																												
1.3	Movimiento de tierra	m³	Q156,005.46		Q156,005.46																																																																																										
1.4	Pavimentacion	m²	Q961,303.00		Q192,260.60				Q769,042.40																																																																																						
1.5	Instalaciones exteriores	global	Q250,000.00														Q83,333.34												Q83,333.34												Q83,333.34																																																						
1.6	Carita	m²	Q58,000.00																		Q58,000.00																																																																										
1.7	Jardinización	m²	Q1,020,792.50																														Q340,264.17								Q340,264.17								Q340,264.17																																														
1.8	Moviliario urbano	global	Q167,100.00																														Q55,700.00								Q55,700.00								Q55,700.00																																														
2. ADMINISTRACION																																																																																															
2.1	Movimiento de tierra	m³	Q96,000.00		Q96,000.00																																																																																										
2.2	Cimentacion	unidad	Q42,000.00		Q42,000.00																																																																																										
2.3	nivel 1	m²	Q2,569,490.00		Q2,569,490.00																																																																																										
2.4	Equipos especializados	global	Q1,200,000.00		Q300,000.00												Q300,000.00												Q300,000.00												Q300,000.00																																																						
3. EDUCACION																																																																																															
3.1	Movimiento de tierra	m³	Q372,249.60		Q372,249.60																																																																																										
3.2	Cimentacion	unidad	Q84,000.00		Q84,000.00																																																																																										
3.3	nivel 1	m²	Q10,990,100.00		Q10,990,100.00																																																																																										
3.4	nivel 2	m²	Q5,495,050.00														Q5,495,050.00																																																																														
3.5	Equipos especializados	global	Q1,200,000.00		Q300,000.00												Q300,000.00												Q300,000.00												Q300,000.00																																																						
4. AUDITORIO																																																																																															
4.1	Movimiento de tierra	m³	Q232,960.00		Q232,960.00																																																																																										
4.2	Cimentacion	unidad	Q77,000.00		Q77,000.00																																																																																										
4.3	nivel 1	m²	Q5,895,660.00		Q5,895,660.00																																																																																										
4.4	nivel 2	m²	Q5,895,660.00														Q5,895,660.00																																																																														
4.5	Equipos especializados	global	Q1,200,000.00		Q300,000.00												Q300,000.00												Q300,000.00												Q300,000.00																																																						
FASE 2																																																																																															
5. CAFETERIA																																																																																															
5.1	Movimiento de tierra	m³	Q107,520.00																		Q107,520.00																																																																										
5.2	Cimentacion	unidad	Q42,000.00																		Q42,000.00																																																																										
5.3	nivel 1	m²	Q3,498,550.00																		Q3,498,550.00																																																																										
5.4	nivel 2	m²	Q3,498,550.00																										Q3,498,550.00																																																																		
5.5	Equipos especializados	global	Q1,200,000.00																		Q300,000.00								Q300,000.00								Q300,000.00								Q300,000.00																																																		
6. SERVICIO																																																																																															
6.1	Movimiento de tierra	m³	Q47,756.80																		Q47,756.80																																																																										
6.2	Cimentacion	unidad	Q28,000.00																		Q28,000.00																																																																										
6.3	nivel 1	m²	Q1,215,500.00																																																																																												
6.4	Equipos especializados	global	Q1,200,000.00																		Q300,000.00								Q300,000.00								Q300,000.00								Q300,000.00																																																		
7. ÁREA DEPORTIVA																																																																																															
7.1	Movimiento de tierra	m³	Q6,942.40																		Q6,942.40																																																																										
7.2	Cimentacion de graderío	unidad	Q21,000.00																		Q21,000.00																																																																										
7.3	cancha	m²	Q1,772,000.00																										Q1,772,000.00																																																																		
7.4	Graderío	m²	Q291,500.00																		Q300,000.00								Q300,000.00								Q300,000.00								Q300,000.00																																																		
8. PARQUEO																																																																																															
8.1	Movimiento de tierra	m³	Q48,359.20																		Q48,359.20																																																																										
8.2	Pavimentacion	m²	Q13,601,070.00																														Q13,601,070.00																																																														
8.3	Construccion	m²	Q7,556,150.00																														Q7,556,150.00																																																														
PORCENTAJE DE TRABAJO PORCENTAJE ACUMULADO					1.34%		2.36%		2.26%		3.26%		3.16%		3.03%		3.12%		3.87%		4.13%		4.23%		4.23%		4.36%		5.14%		5.27%		5.58%		5.42%		6.35%		6.20%		5.35%		6.03%		5.35%		6.72%		5.35%		3.16%																																												
					1.34%		3.70%		5.96%		9.22%		12.38%		15.41%		18.53%		22.40%		26.53%		30.76%		34.99%		39.35%		44.49%		50.07%		55.49%		61.84%		68.00%		73.39%		79.42%		84.77%		91.49%		96.84%		100.00%																																														
INVERSION MENSUAL				Q7,572,434.70	T4< /> 1.31< /> 3		Q834,274.06		Q683,440.00		Q1,267,364.00		Q63,364.00		Q15,105,896.96		Q300,000.00		Q8,116,718.40		Q304,467.19		Q8,116,718.40		Q6,932,274.95		Q66,666.67		Q6,632,274.95		Q5,852,033.62		Q31,220.00		Q5,717,562.37		Q5,618,700.29		Q496,586.25		Q225,175.00		Q355,700.00		Q227,175.50		Q55,700.00		Q160,508.83		Q120,909.72																																												
INVERSION ACUMULADA				Q7,572,434.70	Q5,728,850.16		Q6,563,124.22		Q7,246,564.22		Q8,513,928.22		Q8,577,292.22		Q23,683,189.18		Q23,983,189.18		Q32,099,907.58		Q32,404,374.77		Q4,052,100,093.17		Q47,453,368.12		Q47,520,034.78		Q54,152,309.73		Q60,004,343.35		Q60,035,563.35		Q6,575,312,572.00		Q63,047,695.54		Q65,047,695.54		Q66,047,695.54		Q67,047,695.54		Q68,047,695.54		Q68,447,695.54		Q108,177,638.55																																														

CONCLUSIONES

- Se diseñó un anteproyecto de Centro Cultural, educativo y ocupacional para la aldea de San Miguel, Flores, Peten con el fin de ser parte del movimiento creativo del aprendizaje a través de espacios que se adaptan al entorno social y físico.
- Se aplicaron conceptos reinterpretados de arquitectura del movimiento moderno en el Centro Cultural, Educativo y Ocupacional, partiendo de volúmenes euclidianos, también haciendo uso de características del regionalismo crítico como material de la región, adecuarse al terreno sin variedades de cambios y parteluces, acomodándose al entorno.
- Con el fin de aminorar el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida se aplicaron criterios de sostenibilidad, como reutilización de agua gris en servicios sanitarios, planta de tratamiento para las aguas negras, captación de agua pluvial para riego, captación de energía solar por medio de paneles solares, terraza verde (edificio educativo) y climatización pasiva por medio de parteluces y un estudio solar.
- La incorporación de los criterios de diseño del movimiento moderno y regionalismo crítico, permitieron que el objeto arquitectónico se integre al entorno urbano de manera correcta creando una imagen urbana más legible.
- Integración de arquitectura sostenible y regenerativa por medio de sistemas pasivos como la ubicación del edificio, ventilación e iluminación controlada con el uso de parteluces en las fachadas permitiendo el ingreso de ventilación natural y protegiendo de la incidencia solar.

RECOMENDACIONES

PARA LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

- Buscar que los estudiantes conozcan e investiguen adecuadamente sobre el contexto nacional tanto social, como educativo económico y cultural, de manera que los anteproyectos desarrollados busquen la solución a las problemáticas del país.
- Promover la investigación de temas ambientales y de la problemática del país, para la buena aplicación de sistemas sostenibles y sustentabilidad en los proyectos arquitectónicos.
- Buscar la comunicación constante y visitas reguladas con la entidad solicitante del proyecto, ya que entrar en contexto con el tema y la experiencia ayudan mas que los elementos teóricos ayudando también a la aplicación de los conceptos arquitectónicos sugeridos en el anteproyecto.
- Continuar con la aplicación de sistemas de sostenibilidad y arquitectura regenerativa en los proyectos arquitectónicos en todos sus niveles, para crear una mejor calidad de proyectos amigables a su entorno.
- Seguir promoviendo temas de investigación en lugares diversos del país, para que el aporte de la Universidad de San Carlos de Guatemala sea reflejado en todo el país.

PARA LA DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DE FLORES, PETÉN.

- Tomar en cuenta que esta propuesta se encuentra a nivel de anteproyecto, para llevarse a cavo debe de generarse diversos estudios por profesionales calificados de otras áreas.
- Respetar las áreas que conforman el proyecto de acuerdo al diseño original, guardando la relación forma y función entre los edificios y áreas de servicio, para evitar que se realicen actividades incongruentes en los ambientes implementados para un fin específico.
- Aplicar los conceptos y criterios sostenibles dentro de los colaboradores y usuarios para mejorar la calidad de vida.
- Invertir mas en proyectos que busquen la calidad de vida de las personas y la mejora del espacio natural como parque, plazas y centros educativos que aumenten la conciencia social, ambiental y cultural de los ciudadanos.
- Dar continuidad a las fases siguientes, planificación y construcción del centro cultural, educativo y ocupacional presentado en la propuesta de anteproyecto.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- Arriola Retolaza, Manuel. *Yanuario. Teoría de la forma quinto editorial.* Guatemala, 2006
- Carrier, Hervé. *Diccionario de la cultura.* Editorial verbo divino. 1º. Edición. España. 1994
- Cohen, Jean-Louis. *Ludwig Mies. Arquitectura.* 2º. Ed. Madrid, Akal, 2007
- De la línea al diseño, Scott van Dyke. *Ediciones G. Gili, S. A.* México, 1984
- Julius Panero, Martín Zelnik. *Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos.* Ediciones G. Gili, S. A. México.
- Lloyd, Frank. *Biografía Wright, 3º. Edición.* 2008. Apóstrofe. Pp. 194-195 España 2005
- Manual de criterios de diseño urbano, Bazant S. Jan. *Editorial Trillas, México.* 4º. Edición, septiembre 1988
- Neufert, Ernst. *Arte de proyectar arquitectura, 20 edición.* Editorial Gustavo Gili de CV - México, 2002.
- Plazola Cisneros, Alfredo. *Enciclopedia de arquitectura Plazola. Volumen 10.* 4ta. Edición. Editorial Limusa. México 1983.
- White, Edward T. *Manual de conceptos de formas arquitectónicas.* Editoriales Trillas, México. Edición, junio 1987
- Wong, Wucius. *Fundamentos de diseño. Bi-y- tri dimensional.* Ediciones G. Gili. España. 9º. Edición 2001
- Ernst Neufert. *Arte de proyectar en arquitectura.* Editorial CG, 16º edición totalmente renovada y actualizada.

TESIS DE GRADO

- Acosta Zavala, Norma Guisela. *Centro Cultural Esquipulas, Chiquimula.* Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala 2007
- Mux Icu, Alida Victoria. *Centro Cultural de San Juan Comalapa, Chimaltenango.* Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2012
- Cárdenas Guevara, Aldo Ottoniel. *Complejo Cultural de la Ciudad de Quetzaltenango.* Facultad de Arquitectura. Universidad de Carlos de Guatemala.
- Hernández Flores, Rodolfo Carlos. *Centro de Desarrollo Artístico Municipal, Villa Nueva, Guatemala.* Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2010.

Ibarra Menéndez, Sergio Nilton. Centro Cultural para la ciudad de Chiquimula.

Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 1989.

DOCUMENTOS

Constitución Política de la República de Guatemala. Capítulo II, Derechos Sociales. Sección Segunda, Cultura.

Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Ministerio de Educación (MINEDUC), Dirección de Bienes del Estado.

Ministerio de Cultura y Deportes. Acuerdo Ministerial No. 64 I-2003. Acuerdo No. 455-2005

Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Artículos 5 y 6, incisos e y f.

Ley orgánica del instituto guatemalteco de turismo, (Publicado el 19 de septiembre de 1967)

Reglamento orgánico interno del ministerio de cultura y deportes, (Acuerdo Gubernativo número 354-2001 de fecha 21 de agosto del año 2001, fue emitido el Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Cultura y Deportes.)

CONSULTAS ELECTRÓNICAS

<http://www.mineducPeten.gob.gt>

<http://www.mineduc.gob.gt/estadistica>

<http://www.inforpressca.com>

<http://www.mineduc.org.gt>

<http://www.segeplan.gob.gt>

<http://www.elmundo.es/diccionarios>

<http://www.ine.gob.gt>

<http://www.eguate.com/historia>

<http://www.googleearth.com>

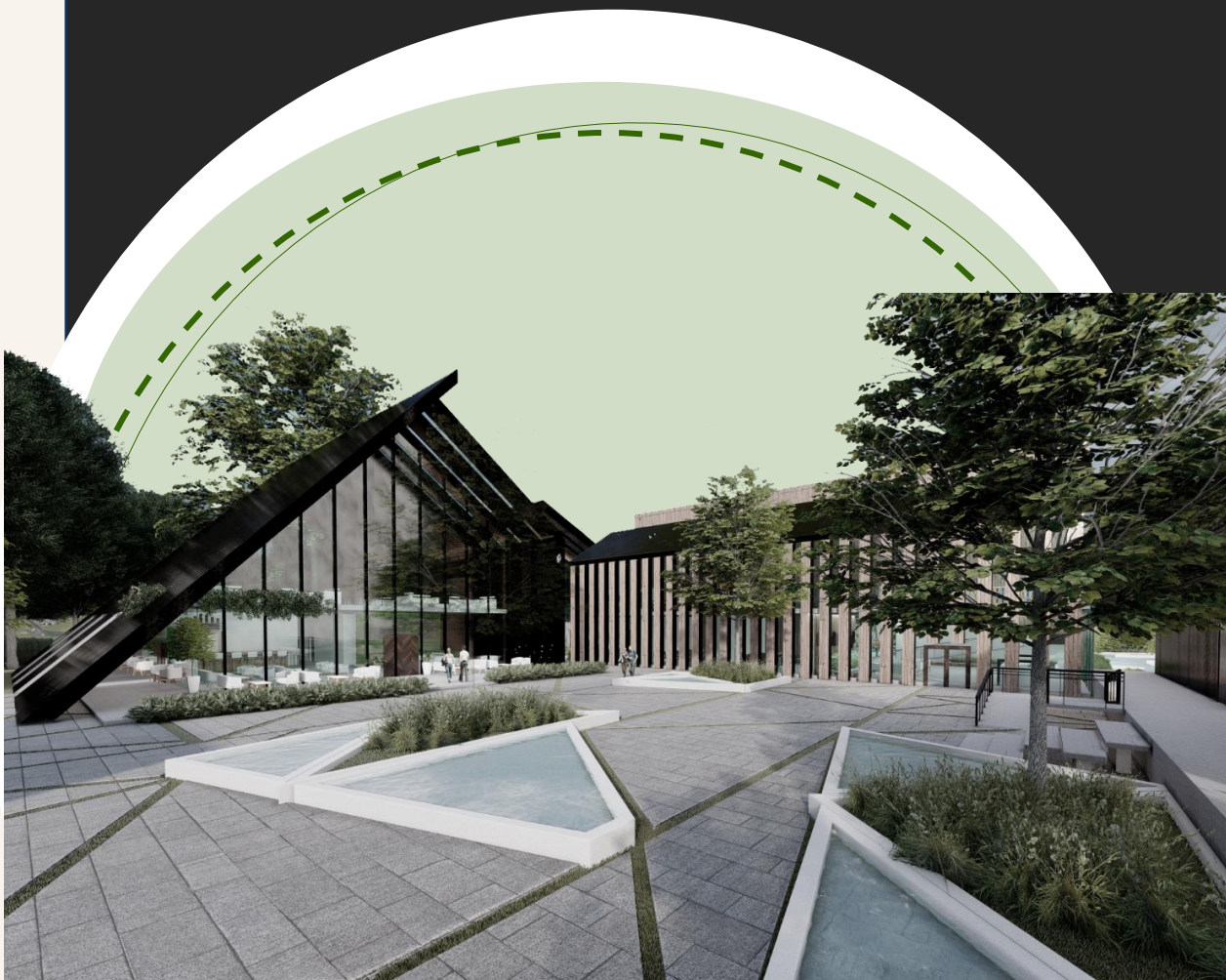
<http://www.itaucultural.org.br>

<http://www.noticias.arq.com.mx/Detalles>

<http://www.mapsofworld.com>

<http://www.leopl.com.gt>

ANEXOS



Arquitectura es cuestión de armonías, una pura creación del espíritu. Empleando piedra, madera, hormigón, se construyen casas, palacios; eso es construcción: el ingeniero trabajando; pero en un instante, tocas mi corazón, me haces bien, me siento feliz y digo: esto es hermoso, esto es arquitectura, el arte entra en mí.

Le Corbusier

CUADRO MAHONEY

						Recomendaciones
Húmedo			Arido			
H1	H2	H3	A1	A2	A3	
						TRAZADO
			0 - 10			1.- Edificios orientados sobre el eje norte - sur para reducir la exposición al sol.
			11 ó 12		5 - 12	2.- Planificación compacta con patio.
					0 - 4	
						ESPACIAMIENTO
11 ó 12						3.- Espacio abierto para la penetración de la brisa
2 - 10						4.- Como el 3, pero protegido del viento cálido o frío
0 ó 1						5.- Planificación compacta.
						MOVIMIENTO DE AIRE
3 - 12						6.- Habitaciones en hilera única con dispositivo permanente para el movimiento de aire.
1 ó 2			0 - 5			7.- Habitaciones en hilera doble con dispositivo temporal para el movimiento de aire
	2 - 12		6 - 12			8.- No es necesario movimiento de aire.
0	0 - 1					
						ABERTURAS
			0 - 1		0	9.- Aberturas grandes (40%-80%), muros N y S.
			11 - 12		0 - 1	10.- Aberturas muy pequeños (10%-20%).
			CUALQUIER OTRA CONDICION			11.- Aberturas medianos (20%-40%).
						MUROS
			0 - 2			12.- Muros ligeros; tiempo corto de transmisión térmica
			3 - 12			13.- Muros pesados exteriores en interiores.
						CUBIERTAS
			0 - 5			14.- Cubiertas aisladas ligeras
			6 - 12			15.- Cubiertas pesadas; más de 8 horas de transmisión térmica.
						ESPACIO PARA DORMIR AL AIRE LIBRE
				2 - 12		16.- Espacio necesario para dormir al aire libre
						PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA
		3 - 12				17.- Necesidad de protección contra la lluvia intensa

						Recomendaciones
Húmedo			Arido			
H1	H2	H3	A1	A2	A3	
						TAMANO DE LAS ABERTURAS
			0 ó 1		0	1.- Grandes, 40%-80% de muros N y S
			2 - 5		1 - 12	2.- Medianos, 25%-40% de la superficie del muro
			6 - 10			3.- Pequeños, 15%-25% de la superficie del muro
					0 - 3	4.- Muy pequeños, 10%-20% de la superficie del muro
			11 ó 12		4 - 12	5.- Medianos, 25%-40% de la superficie del muro
						POSICIÓN DE LAS ABERTURAS
			0 - 5			6.- Huecos en los muros N y S a la altura del cuerpo en el lado expuesto al viento.
0	2 - 12		6 - 12			7.- Como lo que precede, pero con huecos en los muros internos.
						PROTECCIÓN DE LAS ABERTURAS
		2 - 12			0 - 2	8.- Exclusión de la luz directa del sol.
						9.- Protección contra la lluvia.
						MUROS Y SUELOS
			0 - 12			10.- Ligeros: Baja capacidad calorífica.
			3 - 12			11.- Pesados, más de ocho horas de tiempo de transmisión térmica
						CUBIERTAS
10 - 12			0 - 12			12.- Ligeras: Superficie reflectante y cavidad.
			3 - 12			13.- Ligeras y bien aisladas.
			0 - 5			14.- Pesadas: más de 8 horas de tiempo de transmisión térmica.
0 - 9			6 - 12			
				1 - 12		TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE EXTERIOR
		1 - 12				15.- Espacio para dormir al aire libre
						16.- Drenaje adecuado para el agua de lluvia.

CALCULOS

VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Vida larga: 50-99 años
Vida útil con ISO: 75 años

Método por factores de ISO 15686

Una vez que se analizan los factores* se determinan los valores (0.8, 1.0 o 1.2) para cada uno, según las condiciones del proyecto y de acuerdo con la experiencia del proyectista (en este caso del autor). Se sustituyen los valores en la fórmula:

$$VEU = 99(1.2*0.80*1.0*0.80*1.1*1.0*0.90)$$

$$VUE = 75 \text{ AÑOS}$$

*Tabla de factores para la estimación de la vida útil edificio.



CÁLCULO DE POBLACIÓN A FUTURO

$$PF: PO (1 + (R/100))^N$$

- PF: POBLACIÓN A FUTURO
- PO: POBLACIÓN INICIAL
- R=TASA DE CRECIMIENTO 3.0%
- N: AÑOS DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

$$PF = 44,706(1 + ((3/100) * 35)) =$$

PF=91.647.3 habitantes, sin embargo, el proyecto beneficiario a un 25% de la población futura. Lo que implica que $(145,294 * 25\%) = 22,911.82$ personas. Esta cantidad de personas sería la beneficiada con el proyecto, en una temporalidad de 35 años, de vida útil del proyecto.

USUARIOS DIRECTOS DEL CENTRO CULTURAL		
POBLACION TOTAL A FUTURO	PF=44,706(1+((3/100) *20) =*25%	22,911.82
USUARIOS INDIRECTOS	68%	15,580
USUARIOS DIRECTOS	5%	779

PREDIMENCIONAMIENTO

Zapata:

TC: 1.2 E

BC: 4TC

HC: $((BC-E)/1.39)+TC$

TC: $1.24*0.40=0.49m$

BC: $4*0.49= 1.96m$

HC: $((1.96-0.40)/1.39)+0.49= 1.69$

Sección: 2.0X2.0m

D (peralte): 50cm

R (recubrimiento): 10cm

ZAPATA= 2.00m X 2.00m X 0.50 m

COTA DE CIMENTACION= 2.00m

Viga:

P: LUZ/12

P: $6.00m / 12 = 0.50m$

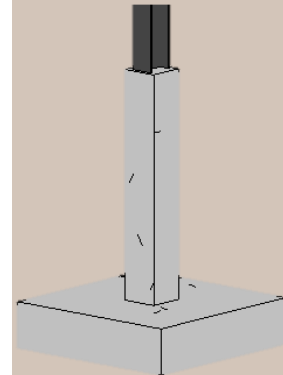
B: P/2

B: $0.50m / 2 = 0.25m$

Base de anclaje:

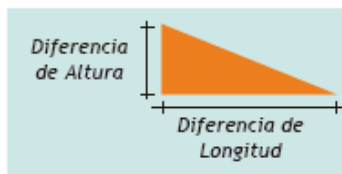
C: LUZ/14

C: $6.00m / 14 = 0.40m$



CALCULO DE PENDIENTE

$$Pendiente = \frac{Diferencia\ de\ Altura}{Diferencia\ de\ Largo} \times 100$$



P: $4.00/32.00*100=$

P: $0.125*100=12.50\%$

P= 12.50%

Las rampas deberán tener descansos superior e inferior, el descanso superior deberá tener una longitud MÍNIMA de 183 cm y el descanso inferior una longitud MÍNIMA de 150 cm. La distancia vertical máxima entre descansos será de 150 centímetros.



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
1	Respetar parques, refugios y/o hábitat de especies a proteger.	✓	
2	No contamina las áreas protegidas con desechos sólidos, desechos líquidos, ruido y otros	✓	
3	Respetar conjuntos y estructuras de interés patrimonial.	✓	
Criterios de diseño para zonas de riesgo, vulnerabilidad y adaptabilidad			
4	Evita la construcción en rellenos poco consolidados	✓	
5	Garantiza la construcción segura ante amenazas naturales y antrópicas.	✓	
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.	✓	
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.	✓	

Integrar el edificio con su entorno

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

Control de contaminación del entorno hacia y desde el edificio

Criterio de diseño para el control del ruido			
11	Aísla el ruido excesivo proveniente del exterior del edificio.	✓	
12	Aísla el ruido hacia el exterior, generado por el ambiente interno	✓	
Criterio de diseño para el control del aire			
13	Define zonas aisladas para fumar		✓
14	Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el edificio	✓	

Movilizar personas desde y hacia el edificio en forma energéticamente eficiente			
Criterio de diseño para transporte y movilización de personas desde y hacia el edificio, con seguridad para los peatones y protección ambiental.			
15	Privilegia al peatón, al disponer de vías peatonales exclusivas, seguras, techadas que permita libre movilidad interna y externa.	✓	
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.		✓
17	Dispone de ciclo vías y estacionamiento para bicicletas. Así estacionamientos para vehículos que utilizan energía alterna con tomas para recarga de baterías.		
18	Cuenta con vías amplias o distribuidores viales de acceso, con calles alternas para evitar congestión de tránsito.	✓	
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		
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
1	Orienta las edificaciones en base a la incidencia solar, función y frecuencia de uso.	✓	
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 latitudes que varían entre 5 y 20 grados norte.	✓	
3	Las aberturas de la edificación están orientadas hacia el eje norte-sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.	✓	✓
4	Tiene ventilación cruzada y las aberturas en el sur están protegida del sol a través de elementos verticales en forma perpendicular a la fachada, voladizos y sillares, o bien de árboles colocados al sur este y sur oeste, frente a la fachada.	✓	
5	Protección de fachadas oriente y poniente.	✓	
6	Tiene colocados elementos verticales y voladizos en dirección nor este y nor oeste para reducir exposición del sol.		
7	Cuenta además con protección por medio de dispositivos de diseño y vegetación.	✓	
No.	Espaciamiento	Si	No
8	El edificio tiene una adecuada separación con otras edificaciones o barreras, para la penetración de la brisa y el viento.	✓	
Ventilación natural			
9	Aprovecha la ventilación natural.	✓	
10	Tiene ambientes en hilera única u otra disposición que permiten la ventilación cruzada, con dispositivo permanente para el movimiento del aire. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer el régimen de vientos, en las diversas estaciones del año.	✓	
Aberturas. (ventanas o vanos).			
11	Tiene aberturas grandes del 40-80% del área de los muros norte-sur de cada ambiente. Las aberturas permiten una adecuada iluminación natural y control de las condiciones climáticas.	✓	
Muros.			
12	Tiene muros que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.		✓

Cubiertas.			
13	Tiene cubiertas que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.	✓	
Protección contra la lluvia.			
14	Tiene protección contra la lluvia. Con aleros y elevando el nivel interior de la edificación. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer la pluviosidad y humedad relativa en los ambientes, en las diversas estaciones del año.	✓	
Protección solar.			
15	Contempla provisión de sombra en todo el día.	✓	✓
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 de remover vapores químicos, facilidad de crecimiento y mantenimiento.	✓	
17	Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de terrazas, patios, balcones, jardines que crean el confort sensorial.	✓	

MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGETICA.

La mayoría de criterios de esta matriz son para el diseño y cálculo del sistema eléctrico en la etapa de desarrollo de planos o planificación. Sin embargo a nivel de anteproyecto hay que considerar los siguientes criterios de diseño, los cuales están muy ligados a cumplir con los requisitos de la Matriz de calidad y bienestar espacial:

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
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.	✓	
---	---	---	--

MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

Recurso suelo

No.	Criterio de diseño para protección del suelo	Si	No
1	Uso de terrazas, taludes, bermas u otros sistemas y productos naturales para protección del suelo.	✓	
Criterio de diseño para conservación del suelo			
2	Diseño incentiva conservación de suelo	✓	
3	Presenta cambios en el perfil natural del suelo		✓
4	Existe control de erosión y sedimentación del suelo	✓	
5	Cuenta con estabilización de cortes y taludes	✓	
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.	✓	
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.	✓	

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.	✓	
9	Hay uso de especies nativas	✓	
10	Benefician las especies exóticas al proyecto y al ecosistema del entorno		✓
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		

MATRIZ DE MATERIALES DE CONTRUCCION

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
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	✓	

MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Pertinencia económica y social de la inversión verde

#	Criterio de diseño para la evaluación económica social	Si	No
1	Genera impacto económico y social por el uso de recursos naturales y materiales de construcción de la región.	✓	

Pertinencia de la seguridad y responsabilidad social

Criterio de diseño para involucrar la participación y opinión de grupos de interés			
2	Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades ubicadas dentro del área de influencia	✓	
Criterios de diseño para la seguridad humana de los operarios y usuarios del edificio.			
3	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.)	✓	
Criterio de diseño para la inclusión de personas con discapacidad en el proyecto			
5	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".)	✓	

Pertinencia y respeto cultural

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 vez de conservar el patrimonio natural.			
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)	✓	

Virsa Valenzuela Morales -Licenciada en Letras
33 avenida "A" 10-79 zona 7 Tikal 2- Teléfono 59824483

Nueva Guatemala de la Asunción, 10 de junio de 2024

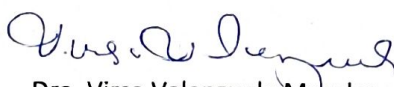
Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en Funciones
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación **CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y OCUPACIONAL DE LA ALDEA SAN MIGUEL, FLORES, PETÉN**, de la estudiante **Ivanna Thais Cobar Cruz** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **201604855**, previo a conferírsele el título de **Arquitecta** en el grado académico de Licenciado.

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

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


Dra. Virsa Valenzuela Morales
No. de colegiada 6,237
Virsa Valenzuela Morales
Licenciada en Letras
Colegiada No. 6237

Observaciones: el documento fue revisado y corregido en formato Word, consta de 159 páginas (90 de texto, 21,874 palabras y 69 de planos)

"Centro Cultural, Educativo y Ocupacional de la Aldea San Miguel, Flores, Petén"

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Thais
1995

Ivanna Thais Cobar Cruz

Asesorado por:

[Signature]
Dr. Jorge Mario López Pérez

[Signature]
MSc. María Isabel Cifuentes Soberanis

[Signature]
Dra. Sonia Mercedes Fuentes Pasilla

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

[Signature]
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano