

DISEÑO DE NUEVA SEDE PARA HOGAR DE NIÑAS EN SITUACIÓN DE
ABANDONO Y RIESGO

FUNDANIÑAS

En el área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala

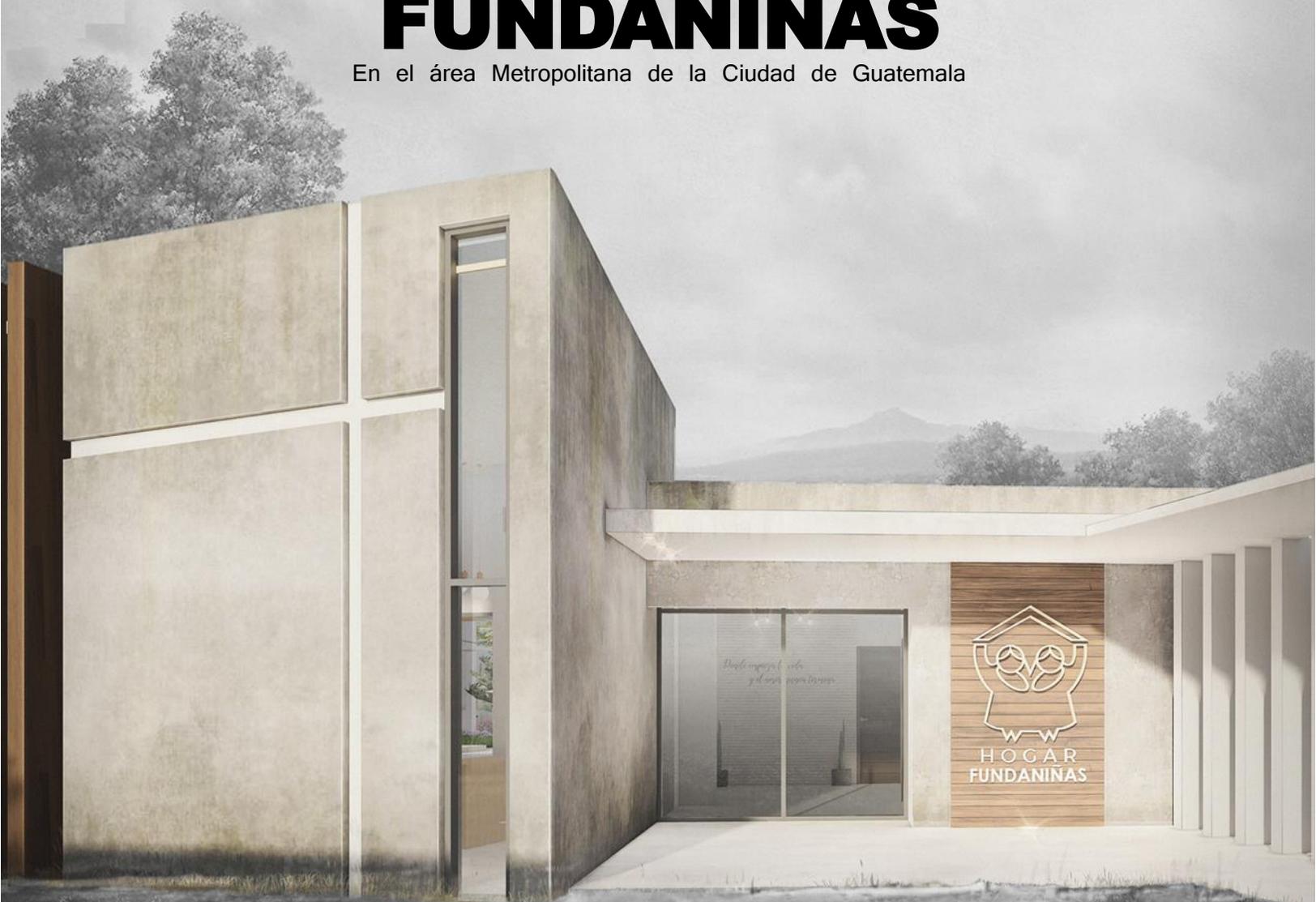


Proyecto desarrollado por
MARÍA REGINA ALVAREZ TORRES

DISEÑO DE NUEVA SEDE PARA HOGAR DE NIÑAS EN SITUACIÓN DE
ABANDONO Y RIESGO

FUNDANIÑAS

En el área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala

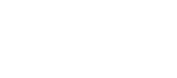


Proyecto desarrollado por:
MARÍA REGINA ALVAREZ TORRES
Para optar por el título de Arquitecta

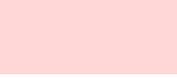
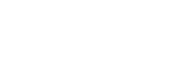
Guatemala, septiembre de 2021

"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	MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
	Vocal I	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
	Vocal II	Licda. Ilma Judith Prado Duque
	Vocal III	MSc. Arq. Alice Michele Gómez García
	Vocal IV	Br. Andrés Cáceres Velazco
	Vocal V	Br. Andrea María Calderón Castillo
	Secretario	
	Académico	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

TRIBUNAL EXAMINADOR

	Decano	MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
	Secretario	
	Académico	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
	Examinador	Arq. Publio Romeo Flores Venegas
	Examinador	Arq. Angela María Orellana López Morales
	Examinador	Dr. Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez

ACTO QUE DEDICO

A Dios, por permitirme alcanzar este logro tan importante de mi formación profesional y acompañarme en cada paso de mi vida. Él me ha brindado la sabiduría necesaria para afrontar este arduo camino.

A mis papás, por apostar por mí, brindarme su amor y apoyo incondicional, y hacerme la persona que soy hoy, por ser mi motivación y ejemplo de superación. Todos mis logros son por y para ellos.

A mi hermana, Zulma, por ser un pilar fundamental en mi vida, por siempre creer en mí y apoyarme en cada una de mis metas. Sin su ayuda y soporte esto no sería posible, así que este logro es suyo también.

A mi novio, Sergio, por motivarme siempre a dar lo mejor de mí, estar dispuesto a apoyarme siempre, inspirarme a trabajar con pasión y estar a mi lado en todo momento. ¡Lo hemos logrado!

A mi familia, por alentarme a cumplir mis metas y acompañarme a lo largo de cada una de ellas. Los llevo en el corazón.

A Melany, Evelyn y Raquel, por cada experiencia vivida durante de este trayecto, y a sus familias, por hacerme sentir como en casa. No pude encontrar mejor equipo y mejores amigas. Cada esfuerzo valió la pena, hemos cumplido el sueño.

A mis asesores, por motivarme y compartir sus conocimientos conmigo. Su aporte ha sido muy valioso para dar vida a este proyecto.

A mis amigos, por su buena disposición para apoyarme cuando más lo necesité. Su compañía fue indispensable.

A todos, muchas gracias.

ÍNDICE

	Introducción	11
1.	Diseño de la investigación	13
	1.1 Definición del problema	15
	1.2 Justificación	16
	1.3 Delimitación	17
	1.4 Objetivos	18
	1.5 Metodología	19
2.	Fundamento Teórico	21
	2.1 <i>Teorías de la arquitectura</i>	23
	2.1.1 Arquitectura contemporánea	23
	2.1.2 Arquitectura sustentable	24
	2.1.3 Arquitectura inclusiva accesible	25
	2.2 <i>Historia de la arquitectura en estudio</i>	26
	2.3 <i>Teorías y conceptos sobre el tema de estudio</i>	28
	2.4 <i>Casos de estudio</i>	30
	2.4.1 Orfanato Falatow Jigiyaso	30
	2.4.2 Hogar Fundaniñas zona 6	32
	2.4.3 Síntesis de casos de estudio	34
3.	Contexto del lugar	37
	3.1 <i>Contexto social</i>	39
	3.1.1 Organización ciudadana	39
	3.1.2 Poblacional	40
	3.1.3 Cultural	41
	3.1.4 Legal	42
	3.2 <i>Contexto económico</i>	43
	3.3 <i>Contexto ambiental</i>	44
	3.3.1 Análisis macro	45
	3.3.1.1 Paisaje natural	45
	3.3.1.2 Paisaje construido	48
	3.3.1.3 Estructura urbana	50
	3.3.2 Selección del terreno	51
	3.3.3 Análisis micro	52
	3.3.3.1 Análisis de sitio	52
4.	Idea	55
	4.1 <i>Programa arquitectónico y dimensionamiento</i>	57
	4.2 <i>Premisas de diseño</i>	60
	4.3 <i>Fundamentación conceptual</i>	63
	4.3.1 Variables del proyecto	63
	4.3.2 Organigrama de funcionamiento	64
	4.3.3 Bocetos	65

ÍNDICE

5. Proyecto arquitectónico	67
5.1 Descripción del proyecto	69
5.2 Planta de conjunto urbano	71
5.3 Planta de conjunto	72
5.4 Vistas exteriores	73
5.5 Plantas arquitectónicas	74
5.6 Vistas interiores	75
5.7 Elevaciones	76
5.8 Secciones	77
5.8 Mobiliario urbano	78
5.10 Paleta de materiales	79
5.11 Paleta vegetal	80
5.12 Instalación de agua potable	81
5.13 Instalación de drenaje sanitario	82
5.14 Instalación de drenaje pluvial	83
5.15 Instalación eléctrica y eficiencia energética	84
5.16 Análisis ambiental - MIEV	85
5.17 Rutas de evacuación - NRD2	86
5.18 Lógica estructural	87
5.19 Presupuesto	88
5.20 Cronograma	89
Conclusiones	90
Recomendaciones	91
Fuentes de consulta	92
Anexos	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1	“Diagrama de metodología”. Elaboración propia. Fuente: Documento planteado por la unidad de graduación e investigación, Farusac.	8
Figura No. 2	“Arquitectura Contemporánea” Elaboración propia. Fuente: Tafuri, Manfredo y Dal Co, Francesco. Arquitectura contemporánea. Madrid: Aguilar, 1980. Consultada el 12/05/2018.	10
Figura No. 3	“Arquitectura Sustentable” Elaboración propia. Fuente: Responsabilidad Social y Sustentabilidad. ¿Qué es la arquitectura sustentable? https://www.responsabilidadsocial.net/la-arquitectura-sustentable-concepto-principios-mitos/ Consultada el 12/05/2018	11
Figura No. 4	“Arquitectura Inclusiva Accesible” Elaboración propia. Fuente: “Accesibilidad universal y diseño para todos. Arquitectura y Urbanismo”. https://www.fundaciononce.es/sites/default/files/docs/Accesibilidad_universalydise-%C3%B1o%2520para%2520todos_1.pdf Consultada el 12/05/2018	12
Figura No. 5	“Historia de la Arquitectura en Estudio”. Elaboración propia. Fuente: Imágenes de la web.	13
Figura No. 6	“Historia de la Arquitectura en Estudio”. Elaboración propia. Fuente: Imágenes de la web.	14
Figura No. 7	“Organización Ciudadana”. Elaboración propia.	24
Figura No. 8	“Pirámide Poblacional”. Fuente: ENCOVI 2011.	25
Figura No. 9	“Porcentaje de Mujeres en Pirámide Poblacional”. Elaboración Propia.	25
Figura No. 10	“Análisis Macro: Paisaje Natural”. Elaboración Propia.	30
Figura No. 11	“Clima”. Elaboración propia.	32
Figura No. 12	“Análisis de Sitio: Ubicación del sitio”. Elaboración propia.	37
Figura No. 13	“Análisis de Sitio: Topografía”. Elaboración propia.	37
Figura No. 14	“Análisis de Sitio: Factores Contaminantes”. Elaboración propia.	37
Figura No. 15	“Análisis de Sitio: Factores Climáticos”. Elaboración propia.	38
Figura No. 16	“Análisis de Sitio: Accesos, Colindancias y Construcción existente”. Elaboración propia.	38
Figura No. 17	“Análisis de Sitio: Plata resumen”. Elaboración propia.	39
Figura No. 18	“Variables del Proyecto”. Elaboración propia.	47
Figura No. 19	“Organigrama de Funcionamiento”. Elaboración propia.	48
Figura No. 20	“Boceto”. Elaboración propia.	49
Figura No. 21	“Fotografías del terreno”. Elaboración propia.	76
Figura No. 22	“Fotografías del hogar actual”. Elaboración propia.	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	“Orfanato Falatow Jigiyaso”. Elaboración propia. Fuente: Plataforma Arquitectura.	18
Tabla No. 2	“Hogar Fundaniñas zona 6”. Elaboración propia.	20
Tabla No. 3	“Síntesis de Casos de Estudio” Elaboración propia.	22
Tabla No. 4	“Contexto Cultural”. Elaboración propia con imágenes de la web.	26
Tabla No. 5	“Contexto Legal”. Elaboración propia.	28
Tabla No. 6	“Contexto Económico”. Elaboración propia.	29
Tabla No. 7	“Programa Arquitectónico y Predimensionamiento”. Elaboración propia.	43
Tabla No. 8	“Premisas de Diseño”. Elaboración propia.	46
Tabla No. 9	“Presupuesto Estimativo”. Elaboración propia.	70
Tabla No. 10	“Cronograma”. Elaboración propia.	71

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa No. 1	Mapa No. 1 “Río las Vacas” Elaboración Propia.	31
Mapa No. 2	Mapa No. 2 “Flora” Elaboración Propia.	31
Mapa No. 3	Mapa No. 3: “Uso de Suelo”. Fuente: POT Ciudad de Guatemala.	32
Mapa No. 4	Mapa No. 4: “Zonas de Vida”. Fuente: SEGEPLAN.	32
Mapa No. 5	Mapa No. 5: “Zonas de Riesgo”. Elaboración propia.	33
Mapa No. 6	Mapa No. 6: “Paisaje Construido”. Elaboración propia.	33
Mapa No. 7	Mapa No. 7: “Equipamiento Urbano”. Elaboración propia.	34
Mapa No. 8	Mapa No. 8: “Traza”. Elaboración propia.	35
Mapa No. 9	Mapa No. 9: “Uso del Suelo Urbano”. Elaboración propia.	35
Mapa No. 10	Mapa No. 10: “Red Vial”. Elaboración propia.	36

INTRODUCCIÓN

El presente documento, titulado “Diseño de nueva sede para niñas en situación de abandono y riesgo Fundaniñas en el área metropolitana de la Ciudad de Guatemala” tiene como objetivo principal llevar a cabo el diseño del anteproyecto para la propuesta de una nueva sede para la organización, a través de la minimización del impacto de la edificación, por medio de una cultura sustentable, con los ambientes propicios y accesibilidad para todo público.

Para lograr los objetivos planteados, se emplea la metodología proyectual, la cual consta de cinco fases: diseño de la investigación, teorías de la arquitectura en estudio, contexto de lugar en sus ámbitos social, económico y ambiental, lo cual conlleva a la concepción de la idea.

De esta manera, con la información recopilada en las fases previas, ha sido posible desarrollar el proyecto arquitectónico que atiende a la necesidad de la institución Fundaniñas de continuar albergando a niñas en situación de abandono y riesgo. Esto, considerando aspectos relacionados con los ambientes que las niñas requieren para recibir educación, vivienda y recreación, además de tomar en cuenta la minimización del impacto de la edificación, los accesos necesarios, los requerimientos de habitabilidad y seguridad adecuados para los usos propuestos y el análisis de las condiciones geográficas y climáticas del sitio, entre otros aspectos.

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se describe el plan del proceso de la investigación para el desarrollo del proyecto, a través del planteamiento del tema, alcances y los pasos subsecuentes para llevarlo a cabo.

En primera instancia, se identifica la necesidad que pretende resolverse por medio del proyecto de graduación, la importancia y factibilidad de este, a través de la elaboración del diagnóstico de equipamiento y la descripción de beneficios y desventajas. Todo ello por medio de la definición del problema y justificación.

Luego, se presenta la delimitación, tanto del tema en general, subtema y objeto de estudio, como de la extensión, profundidad y expectativa temporal de vida útil dependiente del tipo de edificio al analizar las fases del proyecto tras la pre-inversión y construcción, así como el período de estudio para el análisis de datos. También se delimita la escala territorial de estudio, la demanda que se atenderá y el radio de influencia del proyecto.

Posteriormente, se definen los objetivos generales y específicos, en relación con los resultados que pretenden ser alcanzados con la realización del proyecto, además de la metodología, por medio de la elaboración de un diagrama que justifique los tipos, técnicas e instrumentos a emplear en la investigación.

Por último, se identifican las actividades a desarrollar y sus recursos a través del cronograma de trabajo, así como las fuentes de consulta que sustentan el proyecto académicamente.

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA



SALVANDO A UNA NIÑA SALVAMOS A UNA FAMILIA

Actualmente Fundaniñas cuenta con la disponibilidad de albergar a 28 niñas y se ven en la necesidad de seguir ayudando a más, pero la capacidad de las instalaciones no se los permite.

Esto se ocasiona por la baja capacidad de las instituciones públicas para atender estos casos. Lo cual trae consigo fuertes repercusiones para el país, como analfabetismo, delincuencia y una sociedad menos prospera, entre otros aspectos.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La realización del anteproyecto planteado es de gran importancia para la fundación debido a que permite aportar una propuesta que pueda ayudar a mejorar las condiciones de habitabilidad y la capacidad de albergar a las niñas que viven en las calles de Guatemala.

A través de la elaboración del anteproyecto será posible brindar herramientas para la ejecución de un nuevo hogar.

De no ser posible la elaboración de la propuesta presentada, no se incrementará la capacidad de la fundación para brindar hogar y atender a las niñas que lo necesitan.



1.3 DELIMITACIÓN

Temática

- Tema: El sector al que pertenece el equipamiento es el número 3, correspondiente a bienestar social.
- Subtema: La cobertura del hogar será de nivel nacional, dado que alberga niñas provenientes de los distintos departamentos del país.
- Objeto de estudio: El tipo de edificio planteado es un hogar para niñas.

Temporal:

El proyecto se realizará en una única fase debido a que la organización delimita una capacidad máxima de atención.

La vida útil del proyecto será de 50 años debido a la importancia de la obra y su uso. La importancia: ya que se clasifica dentro del sector de bienestar social que alberga niñas a nivel nacional.

Uso: vivienda e instalaciones para educación y salud.

Dentro del periodo de estudio se contemplan 7 años, debido a que en planificación y diseño se estima aproximadamente 1.5 años, los trámites legales y de permisos pueden demorar de 2 a 3 años, y el desarrollo de los procedimientos para realizar la inversión puede tardar 2 años.

Geográfica:

La escala del proyecto será a nivel nacional y atenderá como máximo a 30 niñas al año. Sin embargo, el hogar estará localizado en el área metropolitana de la Ciudad de Guatemala.

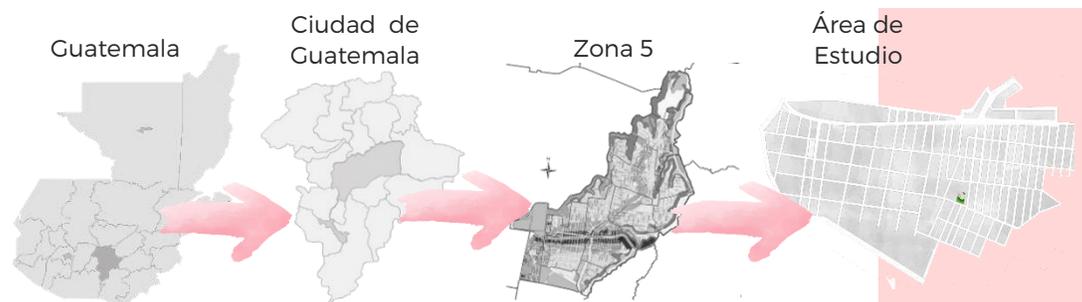


Figura No. 1 "Área de estudio dentro de 5, Ciudad de Guatemala". Elaboración propia.

Poblacional:

El proyecto está dirigido a niñas entre 0 a 18 años, que residen en el hogar Fundaniñas, ubicado en la zona 6 de la ciudad capital.

1.4 OBJETIVOS



OBJETIVO GENERAL

Diseñar un anteproyecto para la nueva sede del hogar de niñas en situación de abandono y riesgo “Fundaniñas” en el área metropolitana de la Ciudad de Guatemala.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar el hogar con ambientes propicios tanto para recreación como para educación y vivienda.
- Minimizar el impacto de la edificación en el entorno mediante un diseño que contribuya a un estilo de vida y una cultura sustentable.
- Diseñar una edificación que posibilite el acceso a todas las personas hacia cualquier ambiente del proyecto.
- Realizar un diseño que cumpla con las normativas vigentes de construcción, entre ellas, NRD2, CONRED, CONADI y MIEV.
- Efectuar un diseño bajo la tendencia arquitectónica contemporánea.



1.5 METODOLOGÍA

La metodología proyectual a implementar para el proceso de elaboración del proyecto consta de cinco fases.

La primera etapa comprende el diseño de la investigación, en el cual se define el problema, y se elabora la justificación y delimitación del proyecto para identificar sus objetivos.

Luego, en la segunda etapa se desarrollan las teorías de la arquitectura en estudio requeridas, así como su estudio, además de la identificación de conceptos básicos y de casos de estudio relacionados al tipo de proyecto.

Posteriormente, en la tercera etapa se analiza el contexto del lugar en sus ámbitos social, económico y ambiental.

A partir de las fases previas, es posible desarrollar la cuarta etapa, que consiste en la concepción de la idea, a partir del programa arquitectónico, las premisas de diseño, su fundamentación conceptual y las técnicas que le caracterizan.

Finalmente, en la última etapa se procede al desarrollo del diseño, la presentación de la propuesta arquitectónica, el presupuesto y cronograma de ejecución.

1.5.1 DIAGRAMA DE METODOLOGÍA

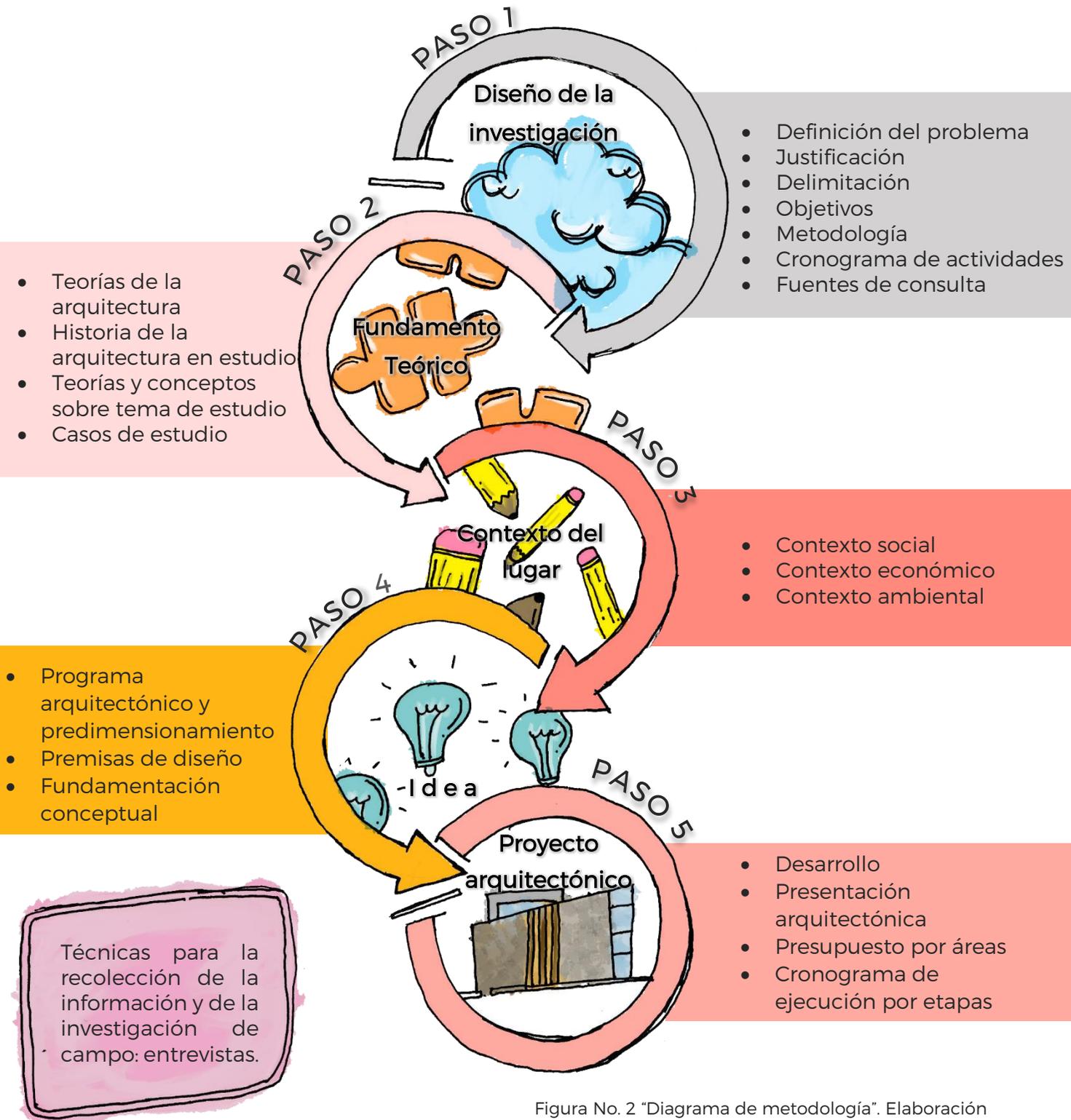


Figura No. 2 "Diagrama de metodología". Elaboración propia. Fuente: Documento planteado por la unidad de graduación e investigación, Farusac.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

En esta sección se establece un marco de teorías que fundamentan la toma de decisiones del proyecto arquitectónico en desarrollo, a través de la elaboración de una investigación documental de fuentes académicas que estén actualizadas, las cuales permiten definir los planteamientos teóricos, una línea del tiempo de tendencias arquitectónicas referentes al proyecto, además de los enfoques teóricos y conceptos relacionados con la actividad que se desarrollará.

Por último, con el objetivo de comprender a totalidad un sistema arquitectónico, se recolectan datos referentes al proyecto en aspectos urbanos, funcionales, organizacionales, ambientales, morfológicos, y tecnológicos constructivos, acompañado de una síntesis analítica de casos de estudio.

2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

A continuación, se definen los planteamientos teóricos, los cuales fundamentan el proceso proyectual, incluyendo la sostenibilidad, el patrimonio, y las corrientes estilísticas urbano-arquitectónicas contemporáneas.

2.1.1 ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

¿QUÉ ES?

Es aquella que engloba los estilos arquitectónicos de la actualidad, que abarcan aquellos edificios construidos dentro de los últimos 30 años, caracterizados principalmente por carecer de rasgos provenientes de otros estilos históricos.

Por ello, trata de dejarse atrás las reglas de diseño estrictas y formales, para ser más abierto y minimalista. La edificación debe reflejar un estilo de vida.

¿EN QUÉ MOMENTO DE LA HISTORIA SURGE?

Surge en consecuencia al rechazo de estilos históricos provenientes del siglo XIX.

En aquella época, la nueva propuesta fue utilización de materiales industriales y técnicas, como el concreto, acero laminado y vidrio plano empleado en grandes dimensiones. La consolidación del estilo a gran escala se produce a finales de los años 80.

EXPONENTES

- Eduardo Souto Moura
- Tom Wright
- I.M. Pei

CARACTERÍSTICAS

A pesar de que el estilo se caracteriza por la utilización de materiales industriales, en la actualidad también se busca que estos ayuden al confort térmico, diseño orgánico y economía verde.

- Gran enfoque en el exterior
- La ligereza aporta un interior más relajado
- Pocos elementos
- Interiores con un plano de planta abierto
- Exteriores libres de adornos pesados
- Uso de materiales naturales y sostenibles
- Uso de materiales reciclables y no tóxicos
- Luz natural



Figura No. 3 "Arquitectura Contemporánea" Elaboración propia. Fuente: Tafuri, Manfredo y Dal Co, Francesco. Arquitectura contemporánea. Madrid: Aguilar, 1980. Consultada el 12/05/2018.

2.1.2 ARQUITECTURA SUSTENTABLE

¿QUÉ ES?

La arquitectura sustentable tiene como objetivo la minimización del impacto ambiental en las edificaciones, tomando en consideración el ciclo de vida que los materiales poseen, la utilización de energías de tipo renovable, la reducción de materiales y energía, y el reciclaje de residuos, entre otros aspectos. Además, este estilo piensa en las formas de producción de los materiales, su proveniencia y costo para la ecología.

¿EN QUÉ MOMENTO DE LA HISTORIA SURGE?

Esta arquitectura surge a partir de un informe presentado por un ministro noruego en la sesión número 42 de las Naciones Unidas, en el año 1987, para transmitir el concepto de satisfacer las necesidades de la generación actual sin poner en peligro las generaciones futuras.

EXPONENTES

- Emilio Ambasz
- Mario Cucinella
- Norman Foster

CARACTERÍSTICAS

- Adecuar el diseño a las condiciones geográficas, climáticas y topográficas del sitio
- Diseñar por medio de estrategias de iluminación y ventilación natural
- Promover el uso racional y eficiente del agua, al aprovechar aguas grises y de lluvia
- Desarrollo de un aislamiento térmico adecuado
- Uso de fuentes renovables de energía
- Uso de materiales adecuados, buscando que puedan recurrirse, reciclarse o reutilizarse
- Reducir las emisiones de CO₂ y contaminantes ambientales
- Emplear recursos ambientales de forma sostenible
- Tendencia hacia la eficiencia energética
- Seleccionar materiales locales para reducir transporte y evitar gases contaminantes
- Evitar la generación masiva de residuos

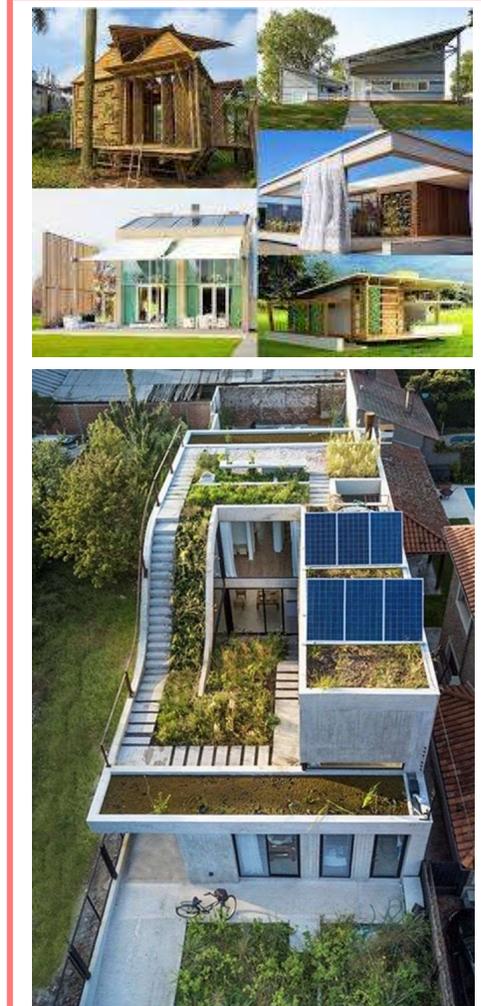


Figura No. 4 "Arquitectura Sustentable" Elaboración propia. Fuente: Responsabilidad Social y Sustentabilidad. ¿Qué es la arquitectura sustentable? <https://www.responsabilidadsocial.net/la-arquitectura-sustentable-concepto-principios-mitos/> Consultada el 12/05/2018

2.1.3 ARQUITECTURA INCLUSIVA ACCESIBLE

¿QUÉ ES?

La accesibilidad universal está considerada para todas las personas, que cuenten o no con alguna discapacidad, al reconocer su importancia para la inclusión y el mejoramiento de la calidad de vida y derechos de las personas con discapacidad, que en una estructura convencional del pasado habría resultado imposible para que se desarrollara de forma natural.

¿EN QUÉ MOMENTO DE LA HISTORIA SURGE?

Surge en la década de los 90 y pretende aportar elementos conceptuales, técnicos y jurídicos. Para la consolidación de este concepto, se requiere del compromiso del arquitecto, lo cual lo convierte en un asunto de gran complejidad y con gran amplitud.

EXPONENTES

- Philipp Meusser
- Jennifer Tobolla
- Jaime Huerta Peralta

CARACTERÍSTICAS

- Uso equitativo para diferentes habilidades
- Uso flexible que se adapte al usuario
- Uso simple y funcional intuitivo para fácil entendimiento
- Comprensible de información perceptible
- Aislar y eliminar el riesgo de percances
- Bajo y eficiente esfuerzo físico
- Acceso y uso dimensionado con adecuación del tamaño y espacio

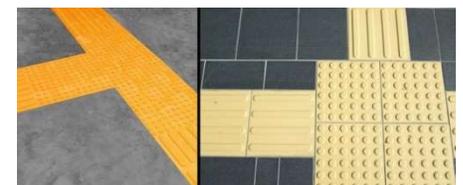
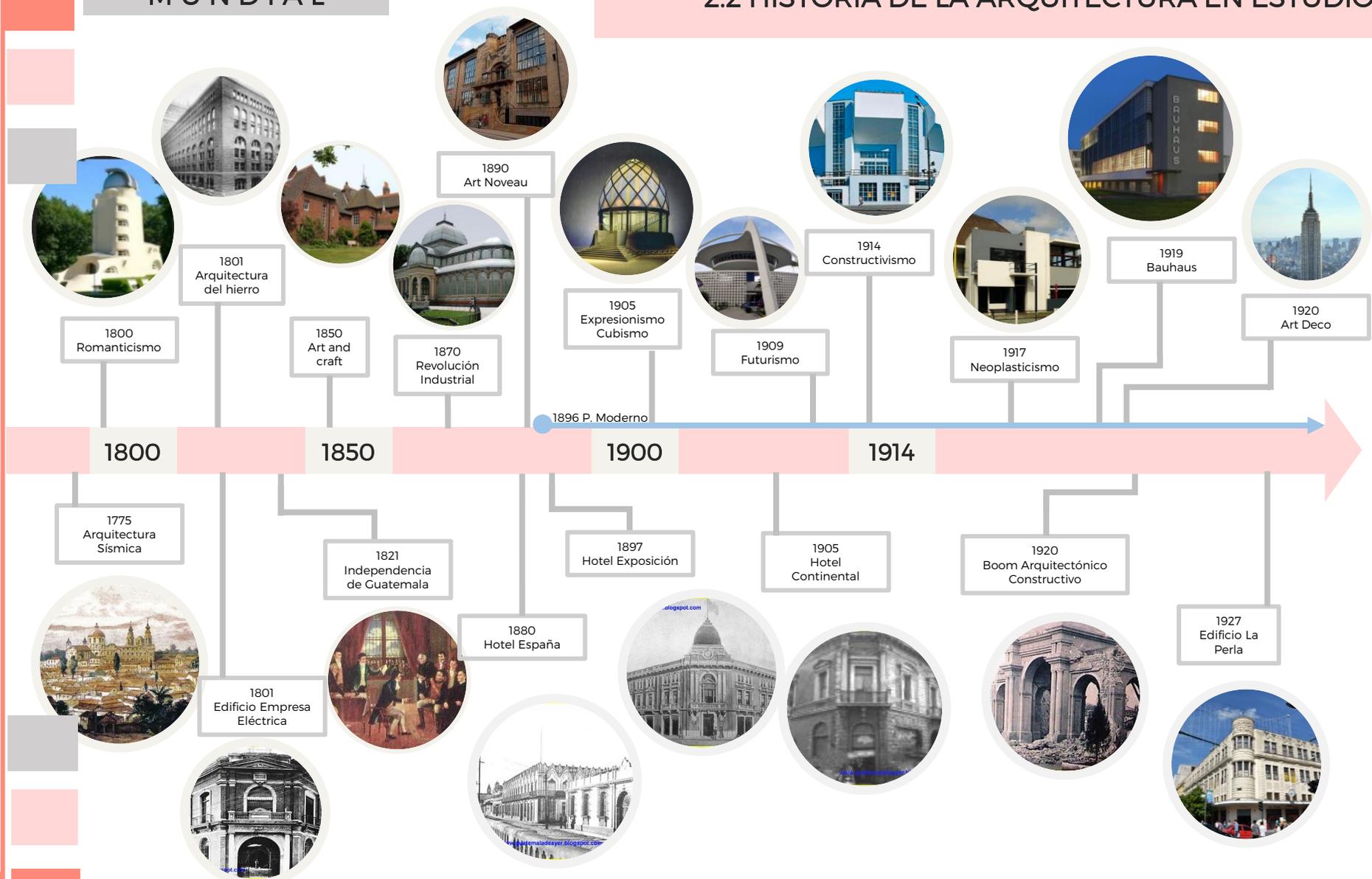


Figura No. 5 "Arquitectura Inclusiva Accesible" Elaboración propia. Fuente: "Accesibilidad universal y diseño para todos. Arquitectura y Urbanismo". https://www.fundaciononce.es/sites/default/files/docs/Accesibilidaduniversalydise%C3%B1o%2520para%2520todos_1.pdf Consultada el 12/05/2018

MUNDIAL

2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO



NACIONAL

Figura No. 6 "Historia de la Arquitectura en Estudio". Elaboración propia. Fuente: Imágenes de la web.

MUNDIAL

2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

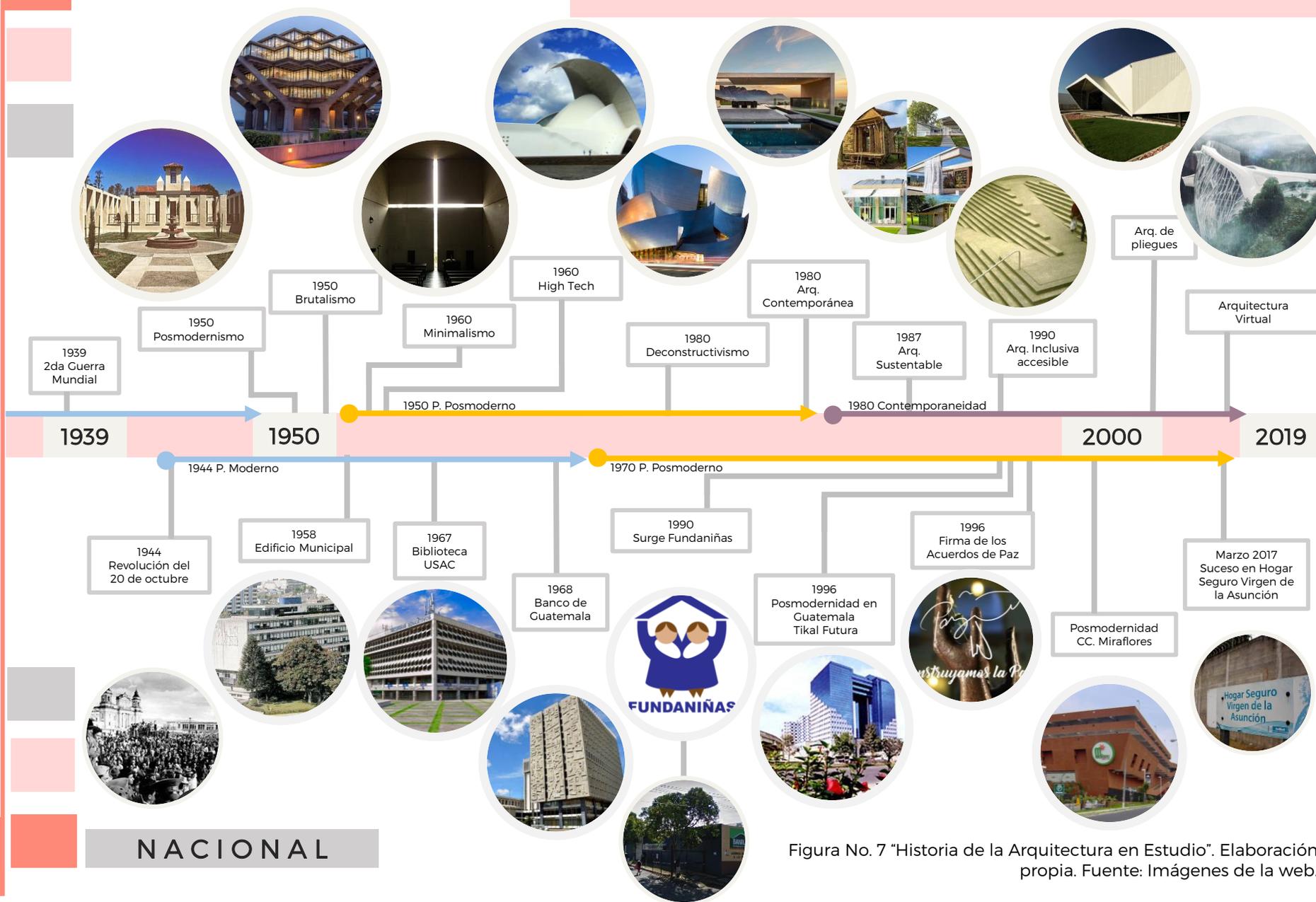


Figura No. 7 "Historia de la Arquitectura en Estudio". Elaboración propia. Fuente: Imágenes de la web.

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE EL TEMA DE ESTUDIO

A continuación, se presentan los conceptos y enfoques teóricos de la actividad que se desarrollará en el edificio según su función utilitaria, relacionándolos con la delimitación temática de la investigación, a partir de diversas fuentes académicas.

2.3.1

FUNDANIÑAS

Institución privada sin fines de lucro que surge a raíz de la iniciativa del comité de Damas Rotarias, con la finalidad de proveer de un hogar de manera permanente a niñas en situación de abandono y

2.3.2

SEDE DE FUNDANIÑAS

Es el lugar en que se encuentra ubicado, funciona y se desarrolla la organización Fundaniñas

2.3.3

INSTITUCIONES NO LUCRATIVAS

Son asociaciones que se forman a través del acuerdo entre varias personas, para el desarrollo y realización de actividades de bienestar social sin el propósito de obtener beneficios monetarios.

2.3.4

COMITÉ DE DAMAS ROTARIAS DE GUATEMALA

Grupo privado sin fines de lucro y de carácter voluntario, que se encuentra conformado por las esposas de empresarios profesionales y cívicos, miembros del Club Rotario de Guatemala.

2.3.5

NIÑA

Persona correspondiente al sexo femenino, que atraviesa la etapa de la niñez, comprendida desde el nacimiento hasta la pubertad (de 0 a 12 años) .

2.3.6

EDIFICACIÓN

Construcción de dimensiones considerables, la cual es fabricada con materiales que cumplen con características mecánicas de resistencia y se destina al servicio de la actividad humana y su desarrollo.

2.3.7

PROYECTO

Es el conjunto de actividades para solucionar una problemática, que se caracteriza por ser único y temporal, dadas las circunstancias que le rodean.

2.3.8

CASA HOGAR

Institución encargada de menores de edad, quienes se han separado de sus progenitores por diversas circunstancias, financiada con fondos públicos o privados.

2.3.9

NIÑAS EN SITUACIÓN DE ABANDONO Y RIESGO

Son aquellas niñas que se encuentran en peligro debido a la ausencia de protección y cuidado por diversos factores sociales o culturales.

2.3.10

REINCORPORACIÓN SOCIAL

Se relaciona con la inclusión a la sociedad de un individuo que, por diversos motivos, fue marginado en el pasado.

2.3.11

SALAS DE TERAPIA PSICOLÓGICA Y OCUPACIONAL

Son espacios destinados a la intervención preventiva, rehabilitadora o compensadora para el usuario, a través de actividades de trabajo y psicomotriz.

2.3.12

TALLERES PARA EDUCACIÓN TÉCNICA

Es un establecimiento destinado a la realización de trabajos artesanos o de carácter manual, con la finalidad de proveer conocimientos para la aplicación posterior de sus usuarios.

2.3.13

HOSPEDAJE

Espacio de alojamiento temporal para una persona, para cubrirle de las inclemencias y proveer comodidad y asistencia.

2.3.14

ATENCIÓN MÉDICA

Es el conjunto de cuidados y apoyo que se brinda a un paciente en caso de presentar alguna enfermedad.

2.3.15

ABUSO CONTRA LA MUJER

Es el tipo de violencia que se realiza hacia una persona por su condición de ser mujer, debido a la discriminación y desigualdad de género.

2.4 CASOS DE ESTUDIO

A continuación, se presenta un análisis crítico de un sistema urbano-arquitectónico, con la finalidad de comprenderlo en su totalidad y complejidad.

En este se analizan aspectos urbanos del edificio y su contexto, así como la eficiencia utilitaria que posee. También, se define el proyecto desde la organización y la administración, incluyendo la categoría de servicio, dependencia y alternativas para la ejecución.

Por otra parte, se relaciona el sistema urbano con diversos factores ambientales, como la topografía, vegetación y clima, así como los aspectos morfológicos involucrados referentes a las características estéticas de impacto en el contexto y geometría.

Por último, se analiza el sistema estructural y constructivo, así como una síntesis en la que se recopilan factores positivos y negativos de cada aspecto analizado.

2.4.1 ORFANATO FALATOW JIGIYASO

ASPECTOS URBANOS

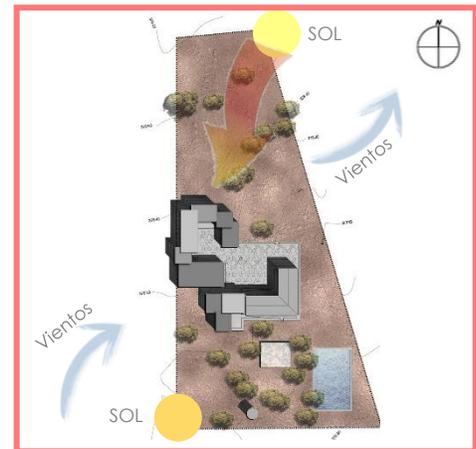
Ubicación: Bamako, Malí

Área: 891 m²

El orfanato se encuentra en la localidad de Dialakoroba y lejos de los servicios.

No colinda con ninguna otra edificación.

Se encuentra prácticamente en medio de la nada.



ASPECTOS FUNCIONALES

-El orfanato ofrece habitaciones para los niños y el personal, un pequeño centro médico, oficinas de administración, aseo y bloques de duchas, una cocina y un comedor.

-Los salones y terrazas se encuentran en el primer piso para las actividades de los niños.

-Los bloques convergen a un patio central en la moda de la arquitectura de Malí y del África occidental tradicional.



<p>ASPECTOS ORGANIZACIONALES</p>	<p>El orfanato es organizado por su fundador, pero financiado por el alcalde de la ciudad de Fresnes (sur de París), quien en 2010 decidió construir un orfanato adecuado en Dialakoroba (50 km al sur de Bamako)</p>	
<p>ASPECTOS AMBIENTALES</p>	<p>El proyecto está ubicado en una zona donde se enfrenta a condiciones climáticas extremas. Sin embargo, por razones prácticas, ambientales y económicas, se optó por no utilizar aparatos de aire acondicionado. Por esto, el diseño se basó en tres principios que garantizan un buen confort en el edificio. Reducción de ganancia solar colocando un techo adicional por encima de los bloques -Inercia térmica con paredes hechas con bloques de hormigón en forma de "H". -Ventilación natural. Además, las aguas residuales son tratadas y reutilizadas para el cultivo de peces y la agricultura</p>	 
<p>ASPECTOS MORFOLÓGICOS</p>	<p>La forma del edificio denota un centro educativo, lo cual tiene congruencia con su función, mas no aparenta, en su fachada, ser una edificación para el cuidado infantil. La distribución de sus áreas permite una perfecta circulación, el patio central se divide por un sector más privado donde se ubican los dormitorios de los niños, esto ayuda a realizar las actividades del usuario de una manera comfortable.</p>	
<p>TECNOLÓGICOS - CONSTRUCTIVOS</p>	<p>Las paredes están hechas con bloques de hormigón en forma de "H" y rellenas con banco, que es una mezcla de barro y cáscaras de frutas, el cual añade propiedades térmicas. El edificio utiliza paneles fotovoltaicos para producir electricidad. Las fachadas más expuestas a los rayos solares están revestidas con gaviones.</p>	 

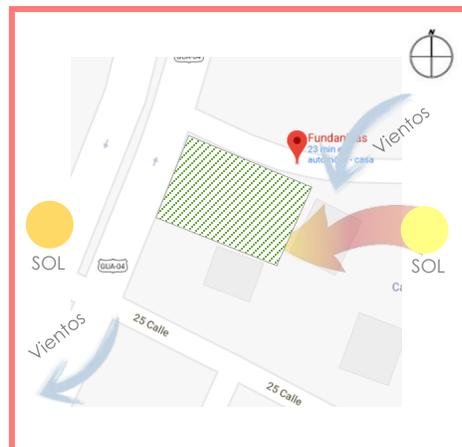
Tabla No. 1 "Orfanato Falatow Jigiyaso". Elaboración propia. Fuente: Plataforma Arquitectura.

2.4.2

HOGAR FUNDANIÑAS ZONA 6

ASPECTOS URBANOS

Ubicación: 26 calle 16-16 zona 6, Ciudad de Guatemala
Área: 705 m²
El hogar está ubicado en zona 6, a media cuadra del boulevard La Pedrera, lo cual le permite ser de fácil acceso para vehículos y el transporte público. En el área también cuenta con sitios de gran importancia para el desarrollo social y personal de los individuos, tales como diversas iglesias, tiendas de conveniencia, bancos, heladerías,



ASPECTOS FUNCIONALES

El hogar ofrece facilidades en cuanto a hospedaje, alimentación, vestimenta y atención médica. Además, cuenta con salones y talleres para educación formal y ayuda técnica en computación, cocina, inglés y manualidades, así como un área para brindar terapia psicológica. Todas las áreas convergen hacia un patio central, el cual hace facilita la circulación a través de ellas.



ASPECTOS ORGANIZACIONALES

El hogar es organizado por la coordinadora y el personal de servicio, además de ser financiado por el Club de Damas Rotarias y los padrinos de las niñas, quienes aportan económicamente a la causa.



ASPECTOS AMBIENTALES

En el sitio del proyecto puede identificarse que los vientos corren de noreste a suroeste mientras que el sol sale del este hacia el oeste. El clima de la zona 6 se caracteriza por poseer dos estaciones climáticas definidas: verano e invierno. Además, la temperatura promedio es de aproximadamente 19° durante el transcurso del día. La flora principal en el lugar está compuesta por un conjunto de coníferas, las cuales llevan plantadas en el sitio desde hace muchos años, y sirven para brindar un ambiente más fresco, así como con fines ornamentales.



ASPECTOS MORFOLÓGICOS

El edificio tiene una apariencia adecuada para ser un centro educativo. La distribución de las áreas permite dejar una zona privada para los dormitorios de las niñas y áreas sociales directas al patio central. La circulación es de limitado funcionamiento debido a la carencia de rampas de acceso para personas que sufren algún impedimento físico.



TECNOLÓGICOS - CONSTRUCTIVOS

El sistema constructivo empleado en el proyecto es de mampostería confinada, con una estructura metálica para la conformación de techos.



Tabla No. 2 "Hogar Fundaniñas zona 6". Elaboración propia.

2.4.3 SÍNTESIS DE CASOS DE ESTUDIO

	Orfanato Falatow Jigiyaso		Hogar Fundaniñas		Aplicación a la propuesta
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	
Urbano	<ul style="list-style-type: none"> • No colinda con otra edificación. • Cuenta con vías de acceso necesarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra lejos de vías principales. • Se ubica lejos de los servicios básicos. • No hay equipamiento urbano cercano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra en un área privilegiada cerca de vías de acceso principales. • Se ubica dentro de una colonia con garita y control de acceso para mayor seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • El tránsito vehicular es denso a horas pico. • El tránsito genera contaminación auditiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • La ubicación del proyecto deberá ser accesible a nivel urbano. • Velar por una ubicación segura para el terreno del proyecto.
Funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con diversos ambientes como habitaciones, centro médico, administración, aseo y bloques de duchas, cocina y comedor y salones. • Los vanos de puertas tienen medidas adecuadas. • Áreas de circulación adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con accesos para personas que sufren alguna discapacidad. • No hay rampas de acceso a nivel superior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los ambientes en el sitio son necesarios para realizar las actividades requeridas. Entre ellos están las habitaciones, comedor, clínica médica, talleres de educación técnica, cocina y comedor, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • El área según el número de usuarios por ambiente es menor al necesario. • No cuenta con accesos universales en todos los espacios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante identificar y distribuir correctamente los diversos ambientes que serán requeridos en el centro. • Considerar dentro de las áreas el número de usuarios por ambiente, para cumplir con las necesidades. • Utilizar rampas de acceso para personas que sufren de alguna discapacidad.
Organizacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Es financiado por el alcalde de la ciudad de Fresnes. • El orfanato está organizado por su fundador. 	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es administrado por una directora con alta experiencia. • El hogar está organizado de forma correcta para el buen funcionamiento de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las fuentes de financiamiento del proyecto, para considerar sus capacidades y limitaciones. • Identificar las necesidades de las personas involucradas en la organización, para brindar ambientes funcionales.

	Orfanato Falatow Jigiyaso		Hogar Fundaniñas		Aplicación a la propuesta
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • No se utiliza aire acondicionado. • Reducción de calor solar porque se colocó un techo adicional. • Tiene parrillas de ventilación para favorecer esta. • El edificio es autosuficiente. • Reutilización de aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica. 	<ul style="list-style-type: none"> • La topografía del lugar es en promedio regular. • La temperatura se generalmente varía entre 13 a 17 grados durante todo el año. 	<ul style="list-style-type: none"> • La vegetación es casi nula para proporcionar un confort ambiental. • No existe manejo de aguas residuales. • El edificio no es autosuficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar alternativas para la reutilización de aguas residuales. • Reducir o eliminar, en la medida de lo posible, la utilización de aire acondicionado. • Promover el uso de vegetación para el mejoramiento del confort ambiental. • Procurar la autosuficiencia del sitio.
Morfológicos	<ul style="list-style-type: none"> • La distribución de sus áreas permite una perfecta circulación para realizar las actividades del usuario de forma confortable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Su fachada no aparenta ser una edificación para el cuidado infantil. 	<ul style="list-style-type: none"> • La morfología arquitectónica del lugar crea la sensación de ser acogedor y transmite tranquilidad y seguridad. • La forma permite que se realicen las actividades del centro. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sitio no denota ser un establecimiento para el cuidado de las niñas. • Carece de simbolismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar que la apariencia de la edificación corresponda a la actividad que se desarrolla en el sitio. • Promover una morfología arquitectónica que transmita tranquilidad y seguridad.
Tecnológicos - Constructivos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con paneles auto voltaicos para producir electricidad. • Utiliza bloques de hormigón en forma de H. • Los centros huecos de los bloques están rellenos con barro y cáscaras de fruta. 	<ul style="list-style-type: none"> • La disposición de basura no es óptima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los materiales utilizados en la construcción son convencionales, lo cual facilita el acceso a ellos y su costo. • Los materiales de mampostería proveen una sensación térmica adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las instalaciones no cuentan con un control ambiental o un correcto uso de tecnología LEED. • No utiliza paneles fotovoltaicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la posibilidad de implementar paneles fotovoltaicos o algún sistema de energía renovable para reducir costos y generar energía más limpia. • Emplear materiales de construcción de fácil acceso y costo asequible.

Tabla No. 3 "Síntesis de Casos de Estudio" Elaboración propia.

3. CONTEXTO DEL LUGAR

A continuación, se presenta la integración del contexto que engloba el lugar, abarcando su realidad social, ecológica y económica.

Para ello, se define la composición social de la población beneficiada dentro del rango de influencia de la propuesta, al identificar la organización social para el proyecto y su población, abarcando cobertura población y escala antropométrica. Además, se identifican los aspectos culturales de esta población y el conjunto de leyes para elaborar el diseño arquitectónico.

Luego, se describen las actividades laborales de carácter principal y el contexto ambiental del lugar, tanto a través del análisis a nivel macro, abarcando el paisaje natural y construido, estructura urbana y selección del terreno, como a nivel micro, al incluir el análisis de sitio.

3.1 CONTEXTO SOCIAL

En esta sección se abarcan aquellos datos que son de importancia para definir la composición social de la población dentro del rango de influencia. Abarca datos de la organización ciudadana. Identifica cantidades de población total, al determinar la población beneficiaria y el análisis de datos relacionados con las medidas y proporciones del cuerpo humano.

También, el análisis de este contexto implica la identificación de la cultura de los habitantes y el ámbito legal. El primer aspecto, para materializar su historia en elementos morfológicos, de tipología y estilísticos y, el segundo, para identificar las leyes, normativos y reglamentos que son necesarios para la elaboración del diseño arquitectónico.



3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

Fundaniñas es una institución privada, sin fines de lucro. Fundada en 1990 por iniciativa de las presidentas del Comité de Damas Rotarias de Guatemala.

El hogar es dirigido por dicho comité, quienes se encargan del apadrinamiento para las niñas. Además, el centro es coordinado por una persona asignada, quien se encarga de gestionar cada actividad que se realiza en el lugar, con el apoyo del personal de servicio.

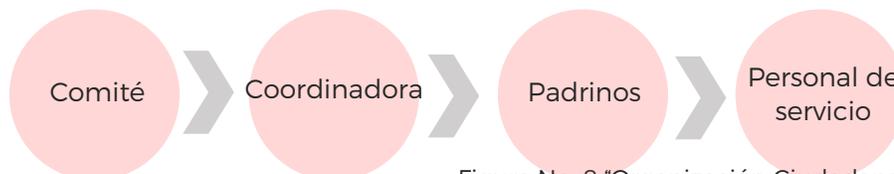


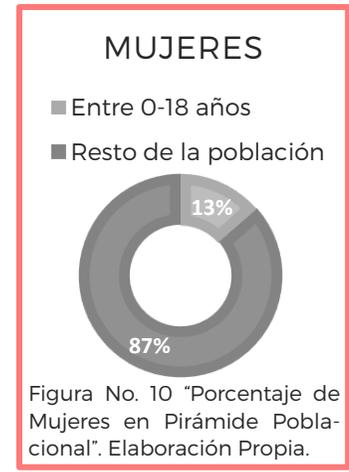
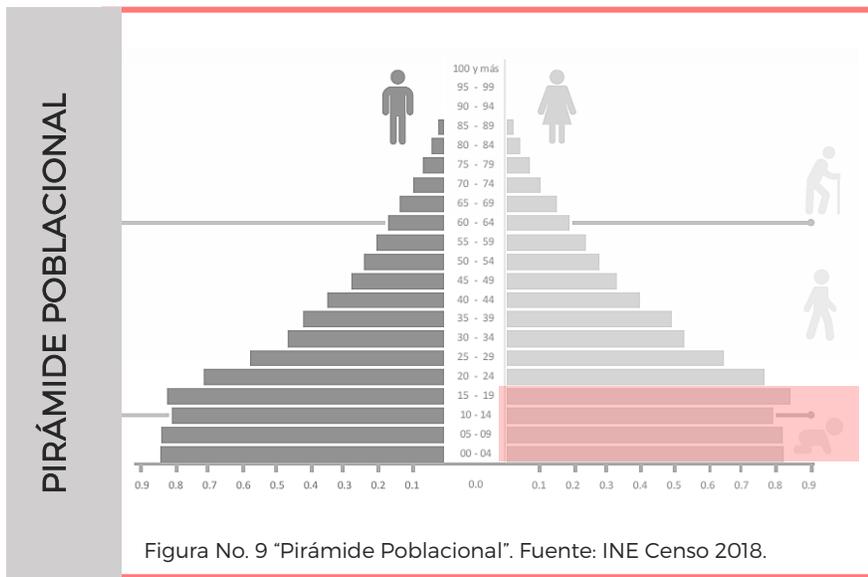
Figura No. 8 "Organización Ciudadana". Elaboración propia.

Por otro lado, dado que el proyecto se ubicará en la zona 5 de la Ciudad de Guatemala, cabe resaltar que dicha jurisdicción es dirigida por una alcaldía auxiliar, la cual es el equipo municipal que tiene como principal objetivo ayudar a la gestión de necesidades e inquietudes de los vecinos del lugar.

3.1.2 POBLACIONAL

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) se estima que el país es habitado por personas relativamente jóvenes, pues el 62% de los habitantes tienen una edad menor de 30 años, destacando que la población en el rango de edad de 0 a 18 años representa el 44% del total.

Pirámide poblacional al año 2011:



La nueva sede de Fundaniñas estará localizada en la Ciudad de Guatemala, debido a que el radio de influencia abarca esta área.

Se enfocará en el sector comprendido por mujeres entre los 0 y 18 años que se encuentran en situación de abandono y riesgo.

17000

Denuncias de maltrato son investigadas al año por la fiscalía de delitos contra la niñez víctima.

34.17% de niñas

(RESPECTO A LA POBLACIÓN TOTAL DE NIÑOS Y NIÑAS) ESTÁN EN SITUACIÓN DE ABANDONO O RIESGO

5600 niños y niñas son abrigados en hogares de protección. De esos, 2856 son niñas.

Un 33% de niños y niñas están siendo abrigados.

16.83%

Es el porcentaje de niñas en situación de abandono y riesgo que están siendo atendidas

La cantidad de niñas beneficiadas será de 30 a 35, lo cual representa un 0.33% de las menores abrigadas en hogares de protección

3.1.3 CULTURAL

Debido a que el proyecto estará ubicado en la zona 5 de la Ciudad de Guatemala, el estudio se basa en esta. Dicha zona se caracteriza por ser un lugar de distintas tradiciones y costumbres, gracias a la diversidad de los procesos históricos que el país ha vivido, así como la profunda devoción religiosa que le rodea. Entre las principales actividades destacan:



SEMANA SANTA

Esta se desarrolla cada año entre los meses de marzo y abril, posterior a la temporada de cuaresma, escenificando la muerte y pasión de Cristo. Es habitual la fabricación de alfombras y vestimenta fúnebre. Dentro de las principales procesiones que atraviesan la zona 5 destacan “Jesús del Buen Pastor” en la colonia El Edén y “Nuestra Señora de Dolores, en la parroquia San Pedro Apóstol.



POSADAS

Las posadas conmemoran la travesía que los padres de Jesús realizaron previo a su nacimiento. Esta actividad se celebra desde los primeros días de diciembre hasta navidad. Al llegar a su destino, los participantes comparten un refrigerio y conversan.



DOMINGOS FAMILIARES

Estos eventos son llevados a cabo por la municipalidad de Guatemala. En estas pequeñas ferias se pueden desarrollar actividades como bici tour, juegos mecánicos y de feria, comida, baile de marimba, música variada y recorridos con mascotas.



QUEMA DEL DIABLO

Se practica como un ritual de purificación de las cosas malas que han sucedido en el año. Para representar al diablo, se utilizan piñatas y son quemadas frente a cada una de las casas, el 7 de diciembre.

Tabla No. 4 “Contexto Cultural”. Elaboración propia con imágenes de la web.

3.1.4 LEGAL

En Guatemala existen distintas leyes que velan por el bienestar de los infantes. Fue uno de los primeros países en ratificar la Convención sobre los Derechos de la Niñez y en ese marco ha tenido avances importantes en la adecuación legislativa nacional en materia de niñez y adolescencia.

REFERENCIA LEGAL	APLICACIÓN
Constitución Política de la República de Guatemala	Es la ley suprema de la república, bajo la cual se rige el Estado y su legislación. Dentro de su contenido destaca la protección de los derechos individuales y humanos, abarcando la familia, educación, salud y trabajo, entre otros.
Decreto No. 27/2003 Ley de protección integral de niñez y adolescencia (PINA)	Esta ley establece un modelo de protección completo el cual implica asegurar el desarrollo del niño a través de las garantías de sus derechos individuales y sociales, teniendo en cuenta su condición de niñez y adolescencia. El objetivo de dicho instrumento jurídico es la integración familiar y social, que busca lograr un crecimiento integral y sostenible para la niñez y adolescencia del país, respetando los derechos humanos.
Decreto 97-1996. Ley para prevenir, sancionar y erradicar la violencia familiar	El objeto de esta ley es velar por la aplicación de medidas de protección para garantizar la vida, seguridad, integridad y dignidad de las víctimas de violencia intrafamiliar. Su principal fin es brindar protección especial a mujeres, niños y adolescentes.
Decreto No. 22-2008. Ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer	El fin de esta ley es promover e implementar disposiciones orientadas a la erradicación de la violencia física, psicológica, sexual, económica o cualquier tipo de coacción en contra de las mujeres, garantizándoles una vida libre de violencia, según lo estipulado en la Constitución Política de la República e instrumentos internacionales sobre derechos humanos de las mujeres ratificados por Guatemala.
Decreto No. 9-2009. Ley contra la violencia sexual y trata de personas	Esta se enfoca en prevenir, reprimir, sancionar y erradicar la violencia sexual, la explotación y la trata de personas, la atención y protección de sus víctimas.

Reglamento de construcción de la Ciudad de Guatemala	Es un normativo básico a implementar, debido a la ubicación aproximada del proyecto, en el cual rigen todas las actividades de construcción, ampliación, modificación, reparación y demolición de edificaciones que se lleven a cabo en la Ciudad de Guatemala y dentro del área de influencia urbana.
Plan de Ordenamiento Territorial	Esta es la herramienta de planificación para los municipios, con la finalidad de velar por el cumplimiento con la función de organizar el territorio asignado por la constitución. Dentro de los aspectos más importantes a considerar se encuentran el índice de ocupación y las zonas generales, los cuales servirán determinar diversos parámetros a tomar en cuenta.
Norma para la Reducción de Desastres 2	Constituye una herramienta para determinar las acciones necesarias que reduzcan los efectos de desastres naturales en las edificaciones de uso público.
Modelo Integrado para Evaluación Verde	La finalidad de este modelo pretende la incorporación del concepto del desarrollo sostenible para toda construcción, en búsqueda de la protección del medio ambiente y, con ello, el mejoramiento en la calidad de vida de la población.
DDE	Este es el reglamento específico para disponer de entradas y estacionamientos, para garantizar la seguridad de los peatones en espacios públicos, fluidez vehicular y seguridad vial.
Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad	Entidad autónoma con el propósito de coordinar, asesorar e implementar la política nacional en discapacidad para la integración e inclusión social de personas con discapacidad en igualdad de condiciones.

Tabla No. 5 "Contexto Legal". Elaboración propia.

Las leyes previamente mencionadas podrán ser aplicadas a través del análisis y la determinación de los ambientes propicios, que favorezcan un espacio recreativo, de descanso y juego, terapéutico-educativo, atención médica, psicológica, apoyo social y apoyo a la inserción laboral. Estas son importantes porque favorecen el desarrollo integral y la inclusión social de las niñas atendidas en el centro.

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

En este se describen las principales actividades laborales y económicas que posibilitan a la población adquirir los bienes y servicios necesarios para cubrir sus necesidades y gustos, a través de la identificación de sus actividades económicas específicas a través de indicadores, ingreso per cápita, índices de desempleo, y educación, entre otros.

Por medio de estas acciones, es posible contextualizar el proyecto arquitectónico según el perfil de la población beneficiada a nivel económico.

En Guatemala, la Población Económicamente Activa (PEA) representa el 68%, lo cual, para la ciudad significa aproximadamente 750,000 personas que se encuentran en edad para desempeñar un trabajo de forma legal. Además, el PIB per cápita es de 4470 dólares al año, un valor significativamente inferior al de diversos países desarrollados. En consecuencia, otros indicadores como el de desempleo y educación suelen ser una herramienta útil para identificar la calidad de vida de las personas. ⁽¹⁾

La principal obtención de los recursos dentro de la ciudad capital se distingue en tres grandes grupos que se desarrollan en el ámbito formal e informal:

SERVICIOS	COMERCIO	INDUSTRIA
Abarcan todas aquellas profesiones técnicas y oficios que las personas desempeñan con la finalidad de prestar un servicio a cambio de recursos económicos.	Estas engloban las ventas de productos de consumo interno, tecnología, vestuario y cualquier artículo de consumo diario.	Esta actividad transforma la materia prima y la convierte en productos elaborados utilizando una fuente de energía. Dicho proceso genera empleo y se convierte en motor de la economía.

Tabla No. 6 "Contexto Económico". Elaboración propia.

Estratos de la población: En esta zona existe una diversidad de estratos, en la que predomina la clase media, aunque también puede identificarse áreas marginales, de clase baja e individuos de clase media alta.

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

El contexto ambiental engloba el análisis y descripción de las condiciones climáticas y zonas de vida del sitio, a nivel de un análisis macro y micro.

En el análisis macro se identifica el paisaje natural y construido de la región, evaluando los recursos naturales que son producidos, el clima, la zona de vida de plantas y animales, así como el riesgo de amenazas naturales y antrópicas. Además, dentro del entorno en el que

(1) Fuente: Documento del INE. Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 1-2014. Consultada el 12/05/2018 <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/11/19/L2DEWN0Bo9ArlcqcpcFPSVOzoeFKfIME.pdf>

ha intervenido el ser humano, se identifica la arquitectura local, la imagen urbana, el equipamiento según el sector y los servicios básicos a los cuales se tiene acceso.

Otros aspectos que se identifican son la estructura urbana y la selección del terreno, por medio de la ubicación de factores de forma en cuanto a organización de las propiedades, el uso de suelo que se da al área urbana y la red de carreteras y caminos. Con ello, es posible identificar el terreno necesario para los requerimientos de uso según los elementos circundantes.

Por otro lado, el análisis a nivel micro incluye el análisis de sitio en donde será ubicado el diseño, determinando las características ambientales y físicas del terreno, tomando en cuenta tanto sus aspectos positivos como negativos.

3.3.1 ANÁLISIS MACRO

3.3.1.1 PAISAJE NATURAL

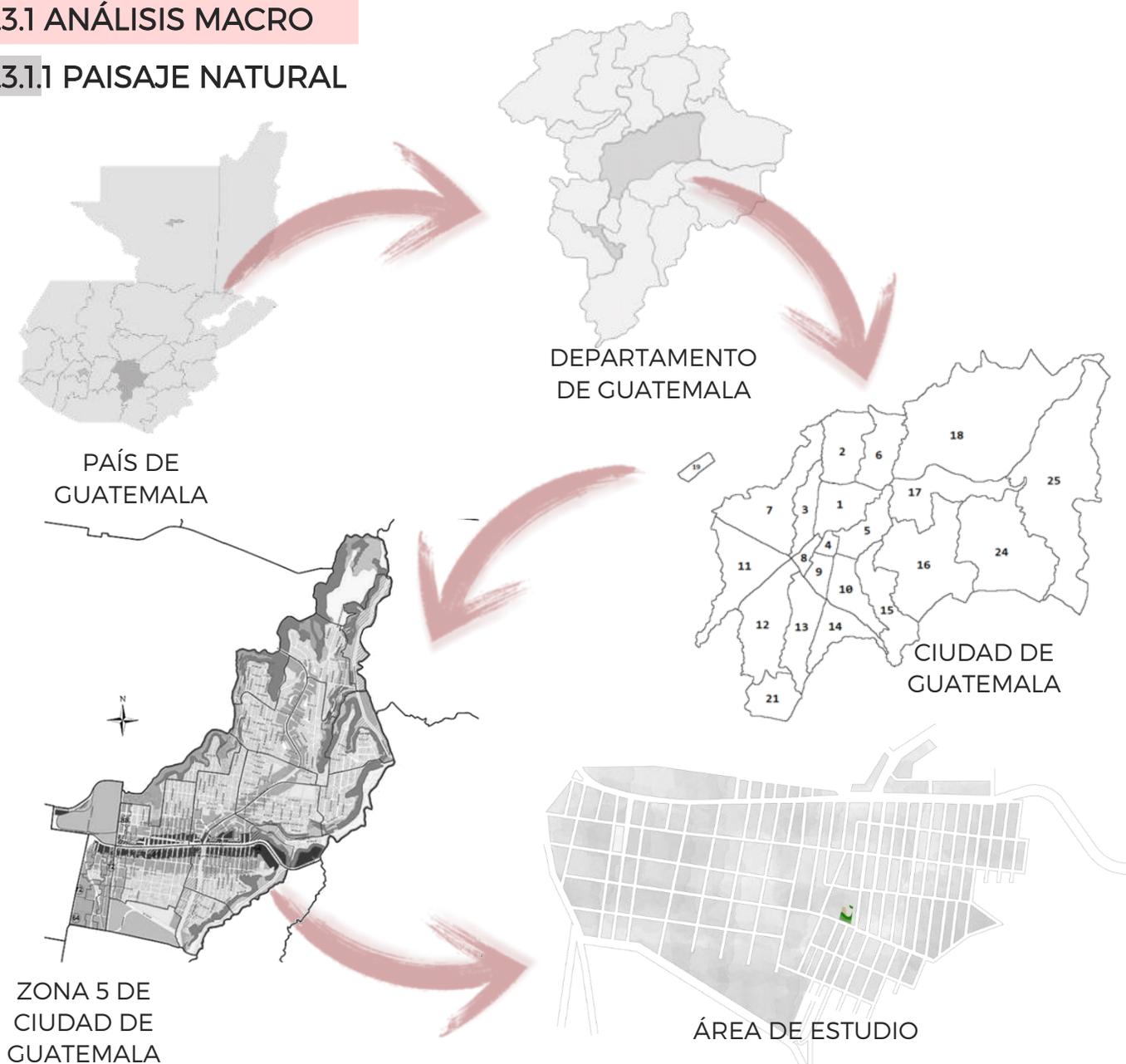


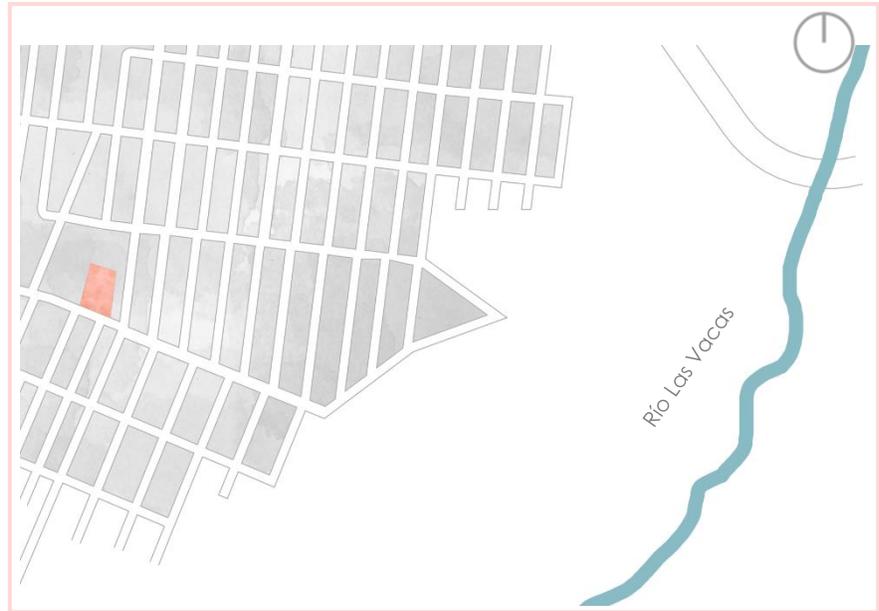
Figura No. 11 "Análisis Macro: Paisaje Natural". Elaboración Propia.

A continuación, se describen los principales recursos naturales, aspectos climáticos, zonas de vida y de riesgo que conforman el paisaje natural de la zona 5.

RECURSOS NATURALES

RÍO LAS VACAS

Este, con el pasar de los años, se ha convertido en uno de los mayores desagües de aguas servidas de la ciudad. Está altamente contaminado y posee vida acuática limitada. Además, al desembocar, contribuye también a la contaminación del Río Motagua.



Mapa No. 1 "Río las Vacas" Elaboración Propia.

FLORA

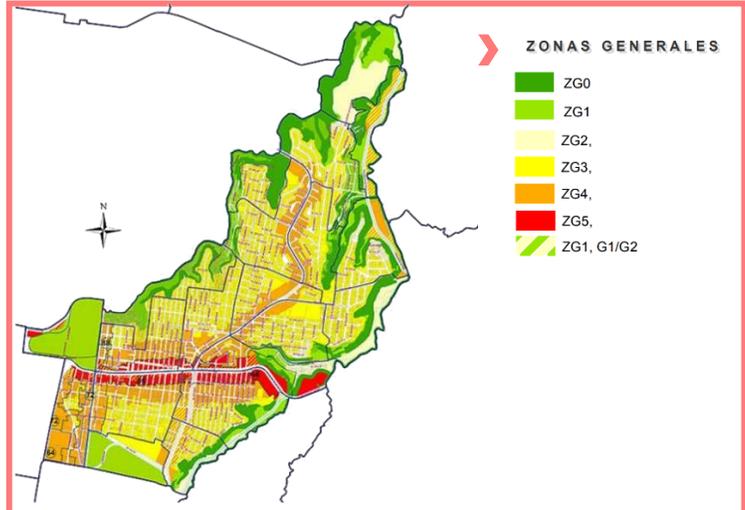
En la zona predomina la flora conífera, principalmente el ciprés, en buena medida debido a que previo a su urbanización, estas zonas contaban con extensiones de plantación de estas especies.



Mapa No. 2 "Flora" Elaboración Propia.

USO DE SUELO

Según el mapa de uso de suelo del POT es posible identificar que en la zona 5 predomina la zona G3 de uso residencial. Por otra parte, las zonas G4 predominan a las orillas del Boulevard La Asunción y en cuanto a zonas G5 se encuentran ubicadas a lo largo de la 27 calle, conectando con la Calzada La Paz.



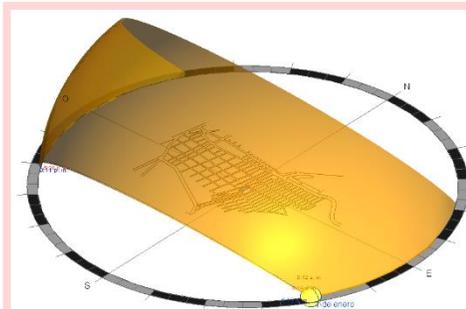
Mapa No. 3: "Uso de Suelo". Fuente: POT Ciudad de Guatemala.

CLIMA

Dentro de la Ciudad de Guatemala, las dos estaciones climáticas definidas son el verano, entre los meses de noviembre y abril, y el invierno, que se desarrolla desde el mes de mayo hasta octubre. En estas épocas, las temperaturas oscilan entre los 9° y 21°, y entre los 3° y 14°, respectivamente, con una temperatura promedio de 19° durante el transcurso del día. Por ello, puede considerarse el área como cálida y templada.

Posee una precipitación media de 1257 mm.

En Guatemala se puede identificar el solsticio de verán que sucede el 20 o 21 de junio y el equinoccio de invierno el 21 o 22 de diciembre, marcando las dos estaciones que se dan en el país.



Durante todo el año la fachada sur es la más afectada por los rayos solares debido a su orientación.

Estudio de soleamiento en zona 5

Figura No. 12 "Clima". Elaboración propia.

ZONA DE VIDA

Zonas de vida según Holdridge: el área de estudio comprendida por la zona 5 pertenece a la categorizada como bosque húmedo montano bajo subtropical, el cual representa una extensión de 9.77 km, lo que equivale a un 8.98%

Dentro de las especies de vegetación, se pueden identificar las siguientes coníferas: Quercus, Pinus pseudostrobus,



Bosque húmedo montano bajo subtropical

Mapa No. 4: "Zonas de Vida". Fuente: SEGEPLAN.

RIESGO

Dentro del área de análisis no se identifica ninguna zona que pueda representar un riesgo para la ejecución del proyecto. Uno de los factores que podría llegar a representar una problemática mínima, es el Río las Vacas, el cual se encuentra a más de 1200 metros de distancia del área de ubicación estimada del proyecto. Por otra parte, dada la ubicación de las fallas geológicas que atraviesan nuestro país, existe un riesgo considerable debido a eventos sísmicos.



Mapa No. 5: "Zonas de Riesgo". Elaboración propia.

3.3.1.2 PAISAJE CONSTRUIDO

TIPOLOGÍAS

En el contexto histórico, lo que hoy se conoce como zona 5 de la Ciudad de Guatemala, solía ser un pueblo conocido como San Pedro Las Huertas, que tiempo después pasaría a llamarse Cantón La Independencia, hasta terminar siendo nombrado como se le conoce en la actualidad.

La zona 5, en gran medida, está constituida por barrios, dentro de los cuales destaca El Barrio San Pedrito, además de colonias como Santa Ana, por ejemplo.



Mapa No. 6: "Paisaje Construido". Elaboración propia.

IMAGEN URBANA



Dentro del análisis estilístico de la zona, puede identificarse que antiguamente, en el Cantón Independencia, gran parte de sus habitantes trabajó en la gran ciudad, además de abastecerse con cultivos del lugar. Por ende, la mayoría de su arquitectura es popular, aunque también se presentan algunas influencias del estilo neoclásico y neocolonial, prevaleciendo en su mayoría el Art Deco.

Adicionalmente, dentro de los deterioros espaciales puede identificarse la construcción de viviendas nuevas, que alteran la imagen urbana debido a su volumen, estilo, materiales empleados y texturas.

EQUIPAMIENTO

Religioso: Dentro de la zona 5, una de las iglesias más reconocidas es la de San Pedro Apóstol.

Recreación: Además de las diversas áreas recreativas dentro de las áreas residenciales, destaca el parque San Pedrito y la Ciudad Olímpica.

Servicios: El tercer cuerpo de policía se encuentra en la 29 calle y 13 avenida de la zona 5. También, al lado de la estación de policía, se encuentra la Municipalidad Auxiliar.

En la zona 5 se ubican diversos locales comerciales, tales como aquellos de panadería, librería, farmacias, entre otros. Además, en la 27 calle se encuentra el mercado La Palmita.



Mapa No. 7: "Equipamiento Urbano". Elaboración propia.

Educativo: En esta zona se ubican más de 20 establecimientos educativos, tanto públicos como privados, encargados de la educación de estudiantes tanto de este sector como de otros de la ciudad de Guatemala.

SERVICIOS

En la zona pueden identificarse diversos servicios básicos.



ENERGÍA ELÉCTRICA

El área de estudio y las viviendas conformadas en su interior tienen acceso a iluminación eléctrica pública con cobertura muy alta.



AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua potable es deficiente, como en diversas zonas de la ciudad, aunque no precisamente el peor.



TRANSPORTE PÚBLICO

Existen paradas de bus a un costado del parque sobre la 30 calle de la zona 5, las cuales permiten a la población acceder al transporte público.



RED TELEFÓNICA E INTERNET

El área de estudio cuenta con una alta cobertura de telefonía fija y móvil, así como la red de internet residencial.



RED DE DREAJES SANITARIOS Y PLUVIALES

Las viviendas conformadas en el área de estudio cuentan con redes de drenajes sanitarios y colectores pluviales.

3.3.1.3 ESTRUCTURA URBANA

TRAZA

Se caracteriza por tener similitud con la traza reticular que existe en la zona 1 de la Ciudad de Guatemala, aunque las cuadras varían en sus dimensiones, en forma rectangular, orientadas de norte a sur. Adicionalmente, existen cuadras más extensas que continúan sin ser fraccionadas, debido a su función actual.



Mapa No. 8: "Traza". Elaboración propia.

Manzanas: Se identifican distintas cuadras y áreas rectangulares de menor tamaño, orientadas de norte a sur, además de algunas que van de oriente a poniente.

Fragmentación de lotes: Se presentan diversas fragmentaciones en los lotes, dado el cambio del uso del suelo que se produce, en una transición de vivienda a comercio o incremento de residencias.

USO DEL SUELO URBANO



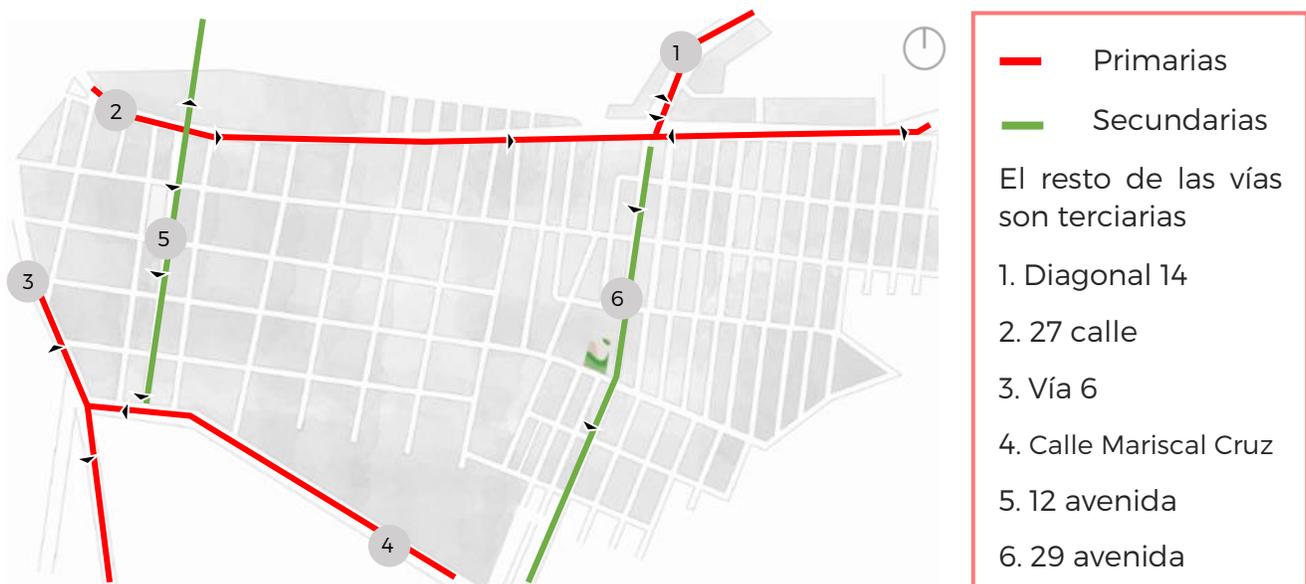
Mapa No. 9: "Uso del Suelo Urbano". Elaboración propia.

- Servicios.
- Recreación
- Comercio
- Educación
- Religioso

RED VIAL

Las vías principales del sector de la zona 5 son:

- La avenida Reforma y 10 avenida, que conectan a la zona 10 con la zona 5.
- La Avenida Barranquilla, que conecta a la zona 15 con la zona 5.
- La 12 avenida, que es una de las más transitadas, por cruzar la zona 5, desde la zona 1 hasta llegar a la calle Mariscal Cruz zona 10.
- La 29 avenida, la cual atraviesa la zona 5 desde la zona 1 hasta llegar al Boulevard de la Tribuna para dirigirse hacia la zona 15.
- La 27 calle, que lleva a la Calzada la Paz para dirigirse a las zonas 16 y 17.
- La 32 calle, que también es una calle muy transitada porque pasa por el Boulevard de la Tribuna, enfrente de los campos de Marte para llegar hacia la avenida Barranquilla.
- La 2 calle, que lleva desde la Avenida Reforma hasta el Boulevard de Vista Hermosa zona 15.



Mapa No. 10: "Red Vial". Elaboración propia.

3.3.2 SELECCIÓN DEL TERRENO

Con base en las necesidades y características identificadas para la selección del terreno, ha sido posible determinar la propuesta de ubicación para la nueva sede del Hogar Fundaniñas, en un área de 2198 metros cuadrados con medidas aproximadas de 42.80 m de frente por 46.50 m de fondo respectivamente, ubicado en la 30 calle 28-49, Colonia Santa Ana, zona 5 de la Ciudad de Guatemala. Se considera que, por la ubicación y las características que conforman el sitio, este podrá cumplir con los requerimientos que el proyecto necesita.

Dentro de las principales características identificadas se resalta la topografía regular, la accesibilidad a nivel urbano y a los diversos medios de transporte público, las dimensiones favorables del terreno, que posibilitan un diseño arquitectónico adecuado, además de las

condiciones climáticas de la zona y circulación de viento. Es importante destacar también que se encuentra fuera de zonas de riesgo.

3.3.3 ANÁLISIS MICRO

3.3.3.1 ANÁLISIS DE SITIO

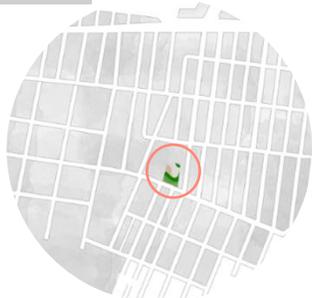


Figura No. 13: "Ubicación del sitio". Elaboración propia.

Topografía: En el terreno seleccionado, la topografía es regular, dado que solo existe aproximadamente un metro de variación de altura.

Factores contaminantes auditivos: Uno de los principales factores es la contaminación auditiva generada por el tránsito vehicular que circula.

Factores contaminantes visuales: En su mayoría, esta es ocasionada por el alambrado público desordenado que se ubica.

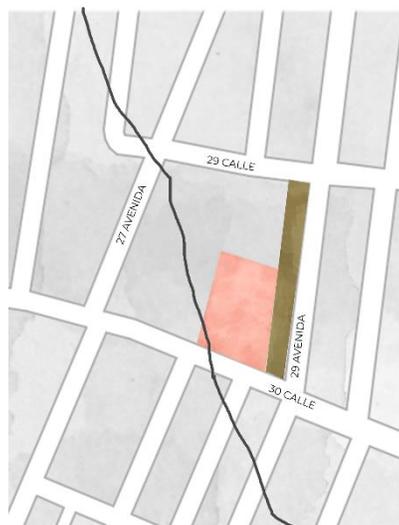


Figura No. 14: "Análisis de Sitio: Topografía". Elaboración propia.



Perfil esquemático del terreno



Figura No. 15: "Análisis de Sitio: Factores Contaminantes". Elaboración propia.

Factores climáticos:

Soleamiento: El recorrido del sol va del este al oeste. De esta manera la fachada sur es la más expuesta a los rayos durante todo el año. La época más calurosa se da entre los meses de julio y agosto, luego del solsticio de verano el 20 o 21 de junio. Y la época más fría luego del solsticio de invierno el 21 o 22 de diciembre.

Vientos: viajan en dirección noreste a suroeste.

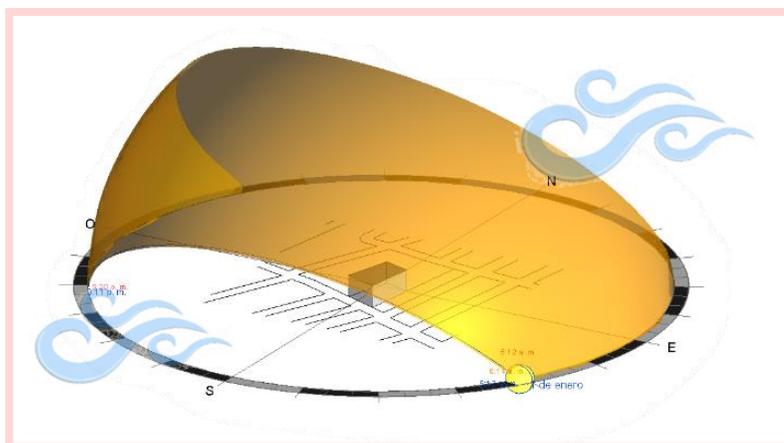


Figura No. 16: "Análisis de Sitio: Factores Climáticos". Elaboración propia.

Mejores vistas:

Las mejores vistas están orientadas hacia el sureste.

Vegetación:

La vegetación en el lugar es prácticamente nula.

Accesos:

El acceso hacia el terreno se da por la 30 calle de la zona 5.

Colindancias:

El sitio seleccionado colinda al norte con la 29 calle, al este con edificaciones de viviendas y con la 29 avenida, al oeste con la 27 avenida y al sur con la 30 calle. Todas ellas de la zona 5.

Construcción existente:

No se identifica en el lugar ninguna construcción existente.

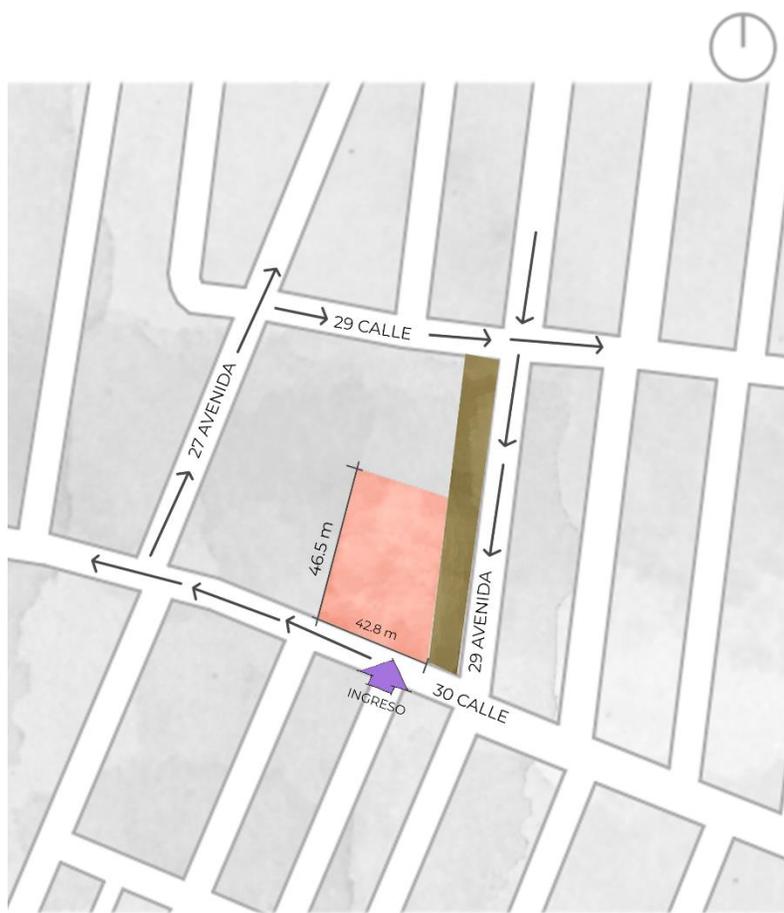


Figura No. 17: "Análisis de Sitio: Accesos, Colindancias y Construcción existente". Elaboración propia.

PLANTA RESUMEN DE ANÁLISIS DE SITIO



Figura No. 18: "Análisis de Sitio: Planta resumen". Elaboración propia.

- SOLEAMIENTO
- CONTAMINACIÓN AUDITIVA
- CONTAMINACIÓN VISUAL
- CURVA DE NIVEL
- VIENTOS
- MEJORES VISTAS

4. IDEA

A continuación, se presenta el programa arquitectónico y de diseño, en el cual se identifican aquellas funciones y necesidades que el proyecto debe resolver.

Para ello, se identifican los usuarios que están involucrados en el proyecto y harán uso de sus ambientes. También se determinan las necesidades y que deberán ser solucionadas y la organización que requiere resolver el problema arquitectónico existente.

Con esta información, es posible realizar un predimensionamiento de los diversos ambientes y sus áreas de circulación, apoyado por todos los datos recopilados previamente.

Por otra parte, es necesario identificar aquellas premisas que son requeridas para el diseño arquitectónico, abarcando aquellas establecidas por el cliente, urbanas, ambientales, funcionales, morfológicas y tecnológicas-constructivas.

Finalmente, la fundamentación conceptual que soporta la propuesta y las técnicas de diseño permiten evidenciar el proceso académico de diseño arquitectónico a través de diagramas funcionales, mapas conceptuales, bocetos, etc.

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y PREDIMENSIONAMIENTO

En la sección presentada a continuación se definirán las características de los usuarios y las necesidades espaciales requeridas para el proyecto. Además, se complementan las ideas expuestas al identificar el organigrama de la institución y el diagrama de flujo de actividades, con base en la entrevista efectuada previamente.

Por último, se establece la cantidad de metros cuadrados que abarcará el proyecto propuesto, al definir aspectos como el mobiliario y equipo, para determinar la dimensión y escala del proyecto arquitectónico.

ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	AMBIENTE	USUARIO	No.P	M ²	
ADMINISTRATIVA	Administrar	Dirigir, coordinar, controlar.	Escritorio, silla, estantería.	Oficina de directora	Directora	3	11 (2)	
	Atender visitantes	Sentarse, esperar.	Sillones y sillas.	Recepción	Visitantes	4	12 (1)	
							Construcción (m2)	23
							15% circulación (m2)	3
							Área total (m2)	26

SERVICIO	Fisiológicas	Higiene y limpieza.	Inodoros, lavamanos, duchas y vestidores	Servicios sanitarios para niñas	Niñas	35	27 (1)	
	Fisiológicas	Higiene y limpieza.	Inodoros, lavamanos, duchas y vestidores	Servicios sanitarios para personal y visitas	Personal y visitas	6	10 (1)	
	Alimentarse	Preparar, cocinar, almacenar.	Estufas, refrigeradora, estanterías, lavatrastos.	Cocina	Personal	5	25 (1)	
	Lavado de ropa	Lavar ropa.	Pilas y tendederos.	Lavandería	Niñas y personal	5	16 (1)	
	Almacenar	Guardar.	Estanterías.	Bodega	Personal	2	6 (2)	
							Construcción (m2)	84
							15% circulación (m2)	13
							Área total (m2)	97

EDUCACIÓN	Educación	Sentarse, trabajar en computadora, dar clase.	Computadoras, mesas, sillas, pizarra.	Talleres para educación técnica en computación	Niñas y maestra	8	37 (2)
	Educación	Cocinar, enseñar.	Estufas, gavinetes, refrigeradora, estanterías, lavatrastos.	Talleres para educación técnica en cocina (panadería)	Niñas y maestra	8	37 (2)

ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	AMBIENTE	USUARIO	No.P	M ²
EDUCACIÓN	Educación	Cantar, enseñar.	Piano.	Salón de coro	Niñas y maestra	10	37 (2)
	Educación	Hablar, enseñar.	Pizarra, escritorios, estanterías, sillas.	Salón de inglés	Niñas y maestra	8	37 (2)
	Educación	Enseñar, cortar, pegar, escribir, pintar, dibujar.	Pizarra, escritorios, estanterías, sillas.	Salón de manualidades	Niñas y maestra	8	25 (2)
	Educación	Hablar, enseñar.	Pizarra, escritorios, sillas.	Salón de pláticas de salud preventiva	Niñas y maestra	8	25 (2)
	Estudio	Leer, estudiar.	Sillas, mesas, estanterías.	Biblioteca	Niñas	10	34 (2)
						Construcción (m2)	232
						15% circulación (m2)	45
						Área total (m2)	277

PARQUEO	Estacionar	Maniobrar	Automóvil	Parqueo	Visita y personal	10	310 (2)	
							Construcción (m2)	310
							15% circulación (m2)	47
							Área total (m2)	357

SALUD	Brindar terapia psicológica	Hablar, sentarse.	Mesa, sillas.	Salas de terapia psicológica y ocupacional	Niñas y psicóloga	2	9 (2)	
	Brindar atención médica	Curar, hablar, recostarse.	Camilla, estantería, escritorio, sillas.	Enfermería	Niñas y enfermera	2	9 (2)	
							Construcción (m2)	18
							15% circulación (m2)	3
						Área total (m2)	21	

SOCIAL	Espiritualización	Orar, cantar, sentarse.	Bancas, altar, mesa.	Capilla de oración	Niñas, sacerdote, visitantes, personal	50	53 (2)
	Alimentación	Comer, beber, convivir, sentarse.	Mesas, sillas.	Comedor	Niñas y personal	35	72 (2)
	Entretenimiento	Ver TV, sentarse, leer.	Sillones, televisión.	Sala de entretenimiento	Niñas	25	35 (1)
	Recreación	Jugar.	Mesas, sillas, estanterías, bean bags.	Sala de juegos	Niñas	20	30 (2)
						Construcción (m2)	190
						15% circulación (m2)	29
						Área total (m2)	219

ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	AMBIENTE	USUARIO	No.P	M ²	
RECREACIÓN	Esparcimiento	Jugar, comer, descansar.	Bancas, canasta de basquetbol, juegos infantiles.	Área de recreación al aire libre	Niñas	35	80 (2)	
							Construcción (m2)	200
							15% circulación (m2)	30
							Área total (m2)	230
PRIVADA	Áreas de descanso	Dormir, leer.	Camas, mesas de noche, closets.	Dormitorios de niñas y personal	Niñas	35	148 (1)	
							Construcción (m2)	148
							15% circulación (m2)	23
							Área total (m2)	171

Tabla No. 7 "Programa Arquitectónico y Predimensionamiento". Elaboración propia.

ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN = 1189 m²

ÁREA TOTAL DE CIRCULACIÓN = 210 m²

ÁREA TOTAL GENERAL = 1399 m²

El área permeable representa un 33.4% del total del terreno (467.26 m²), mientras que el área de construcción comprende un 66.6% (931.73m²).

Debido a que el POT identifica el terreno dentro de una zona G4, el porcentaje de permeabilidad puede ser de 0% o mayor, por lo que se está cumpliendo con lo requerido por la municipalidad.

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

A continuación, se presentan las premisas de diseño como respuesta a los desafíos identificados en el fundamento teórico y contexto del lugar, apoyado de las fases previas de la metodología y de los casos análogos, para determinar las directrices que serán implementadas en el proyecto arquitectónico desde sus diferentes ámbitos.

En primera instancia, se identifican las condiciones y requerimientos generados por el cliente a través de reuniones con este. Luego, se procesan respuestas para la adaptación urbana y ambiental, con base en el análisis de aspectos urbanos y criterios de sostenibilidad, optimización de recursos y condiciones climáticas.

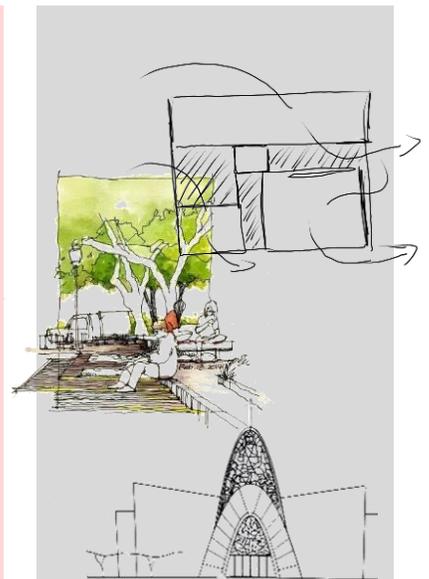
Posteriormente, se establecen los aspectos funcionales y organizacionales, a partir de la zonificación de conjunto, organización de sistemas y diferentes tipos de circulaciones, para así poder evaluar el funcionamiento administrativo de las instituciones y definir niveles jerárquicos del uso del espacio arquitectónico.

Por último, se relacionan los aspectos morfológicos, tecnológicos y constructivos, al relacionar la geometría, proporciones, materiales y tendencias, entre otros, para llegar a una propuesta con base en las condiciones y tipología del proyecto.



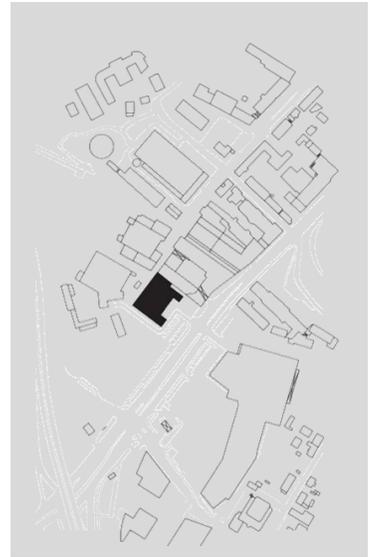
DEL CLIENTE

- Contar con un área verde para recreación de las niñas.
- Los distintos ambientes deberán contar con buena iluminación para aprovechar el recurso solar.
- Diseñar ambientes con ventilación adecuada y suficiente para moderar la temperatura en verano.
- Seleccionar colores de pintura agradables para un confort ambiental.
- Ubicar una capilla de oración para que las niñas puedan interiorizar.
- Diseñar el hogar para 35 niñas, con base en las necesidades planteadas.



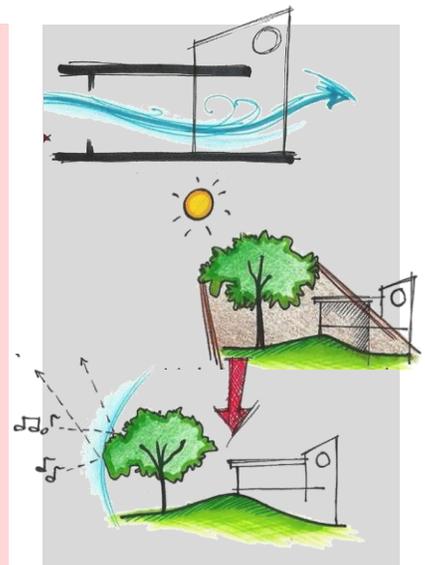
URBANAS

- Limitar la altura máxima a la correspondiente según la zona G4 del terreno para cumplir la normativa.
- Identificar si el terreno a utilizar para el proyecto cuenta con algún régimen especial.
- Ubicar el proyecto en un área cercana a vías de acceso principales para facilitar la llegada al proyecto.
- Ubicar el proyecto en un área de fácil acceso a transporte público para la movilización.
- Respetar los límites y colindancias del terreno según el reglamento municipal.



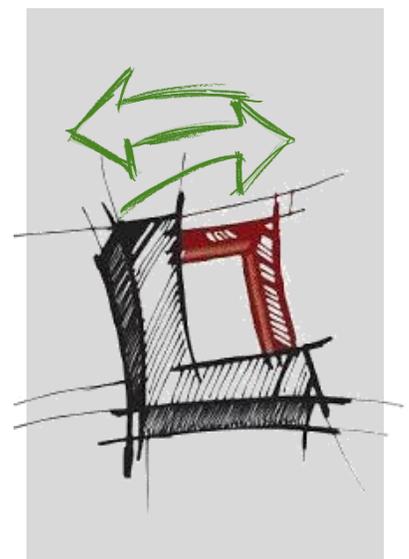
AMBIENTALES

- Utilizar árboles tipo conífera para aprovechar los recursos y reducir costos.
- Orientar las ventanas en dirección noreste-sureste para crear una ventilación cruzada.
- Contemplar un área de ventilación entre el 15 al 25% del muro, como mínimo, para un correcto flujo de viento.
- Crear una barrera vegetal aislante de ruido y rayos solares para aumentar el confort del usuario.
- Utilizar concreto permeable en algunas áreas para reabastecer los mantos freáticos.



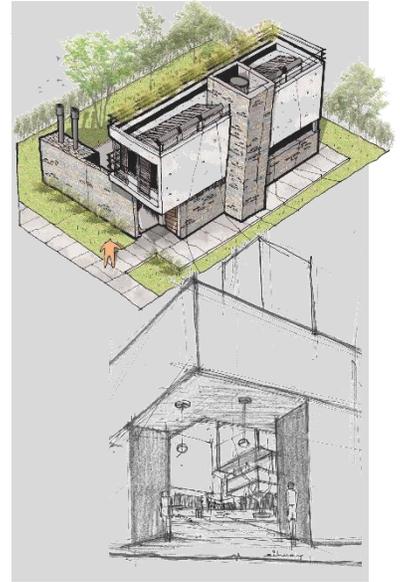
FUNCIONALES

- Utilizar el área de recreación o plaza como una interconexión con las distintas áreas para emplear el concepto de casa patio.
- Crear ambientes que permitan usos múltiples para la optimización de espacio.
- Buscar una proporción que armonice entre el volumen del edificio y sus áreas exteriores.
- Vincular adecuadamente los ambientes según su zonificación para una correcta función.
- Diseñar el edificio con base en el concepto de arquitectura sin barreras para poder ser habitado por cualquier persona.



MORFOLÓGICAS

- Emplear conceptos generadores como continuidad, penetración, abrazar, envolver, etc., para dotar de carácter a la edificación.
- Utilizar contrastes de color, forma o textura para dar jerarquía a un ambiente.
- Diseñar el edificio con gran enfoque exterior para dotar de sentido al diseño.
- Implementar simultaneidad entre espacio, tiempo y luz para mejorar el desarrollo de las actividades del usuario.
- Generar espacios abiertos limpios y llenos de luz para cumplir con las características de la arquitectura a implementar.



TECNOLÓGICAS - CONSTRUCTIVAS

- Utilizar mampostería como sistema constructivo principal, para aprovechar la disponibilidad de los materiales de la zona y su bajo costo.
- Emplear materiales que reflejen los rayos de sol para mantener confort ambiental en los espacios.
- Combinar el sistema constructivo principal con estructuras de acero para promover la riqueza arquitectónica del edificio.
- Promover la obtención de certificaciones. MIEV para aprovechar los recursos naturales.



LEGALES

- Respetar las indicaciones del Plan de Ordenamiento Territorial respecto a lo establecido para una zona G4, para cumplir con las regulaciones municipales.
- Asegurar que la edificabilidad, en metros cuadrados, sea superior a la requerida por el proyecto, para cumplir con lo establecido por la municipalidad.
- Garantizar que la altura de la obra será menor o igual a 32 metros, para cumplir con lo establecido por la municipalidad.



Tabla No. 8 "Premisas de Diseño". Elaboración propia.

4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

A continuación, se desarrolla la fundamentación conceptual, en el que los conceptos, ideas y postulados previos atribuirán un soporte teórico a la propuesta que será presentada, para llevar a cabo un procedimiento ordenado y lógico en la implementación del método de diseño seleccionado.

Para ello, basado en las teorías de la arquitectura contemporánea, sustentable e inclusiva-accesible, se implementarán técnicas de diseño como diagramas funcionales, mapas conceptuales y bocetos, entre otras, para relacionar las variables del proyecto, sus ambientes y el proceso de diseño, con la finalidad de obtener una aproximación a la propuesta formal.

4.3.1 VARIABLES DEL PROYECTO

A continuación, se presenta un diagrama de flujo en el cual se identifican las 7 zonas de funcionamiento del proyecto que responderán a diversas necesidades a través de determinadas acciones.

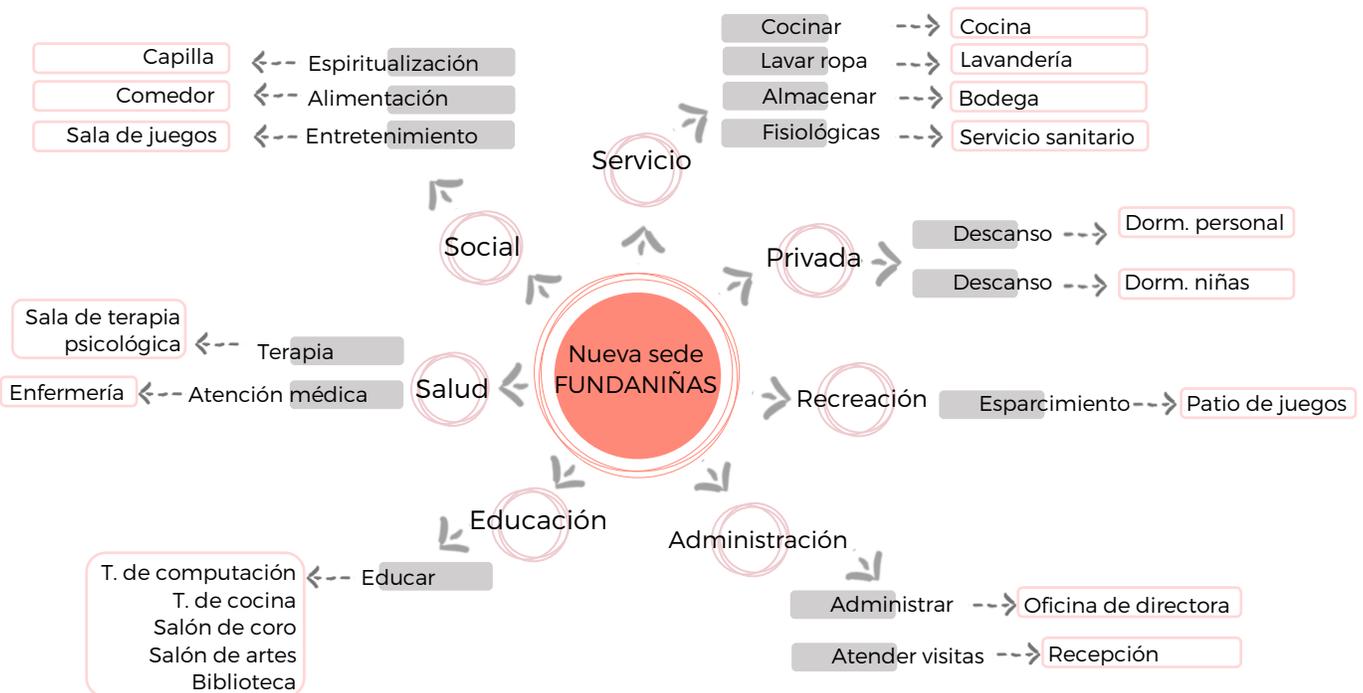


Figura No. 19 "Variables del Proyecto". Elaboración propia.

A continuación, se presenta el organigrama de funcionamiento del proyecto, el cual identifica la circulación de las áreas para poder visualizar una distribución adecuada de las áreas requeridas.

4.3.2 ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

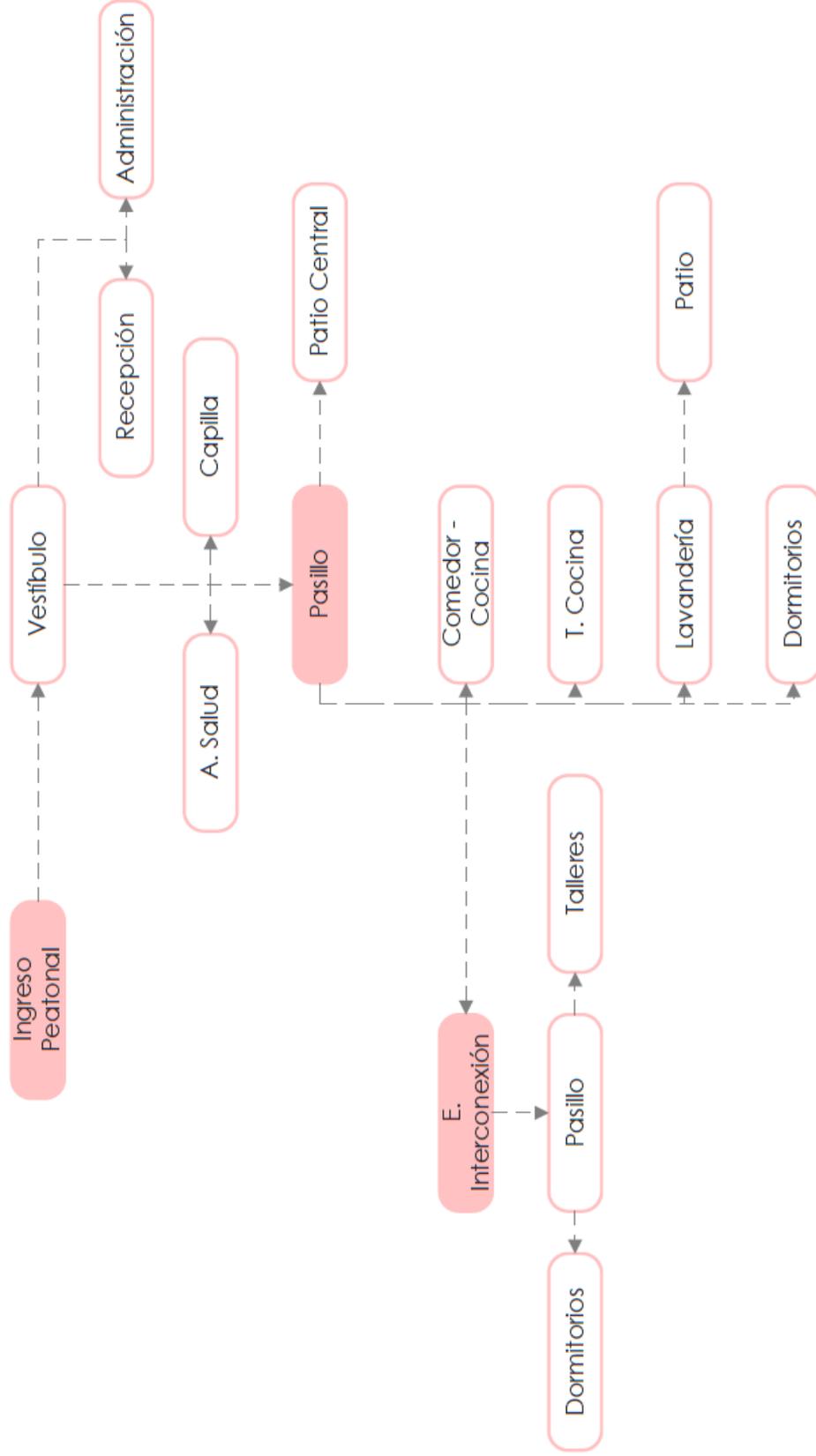


Figura No. 20 "Organigrama de Funcionamiento". Elaboración propia.

4.3.3 BOCETOS



JUEGO

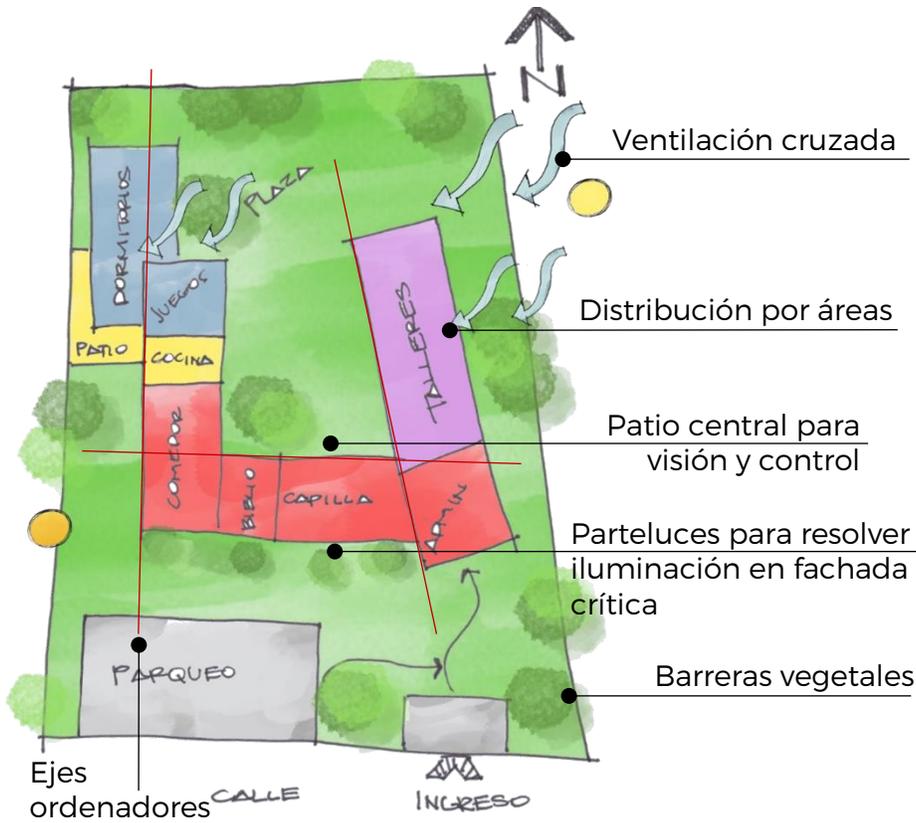
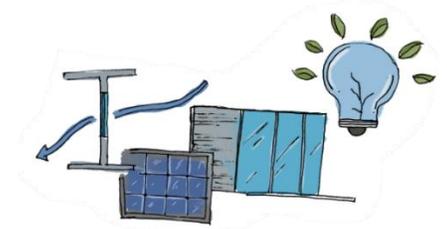
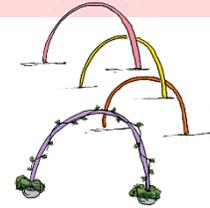
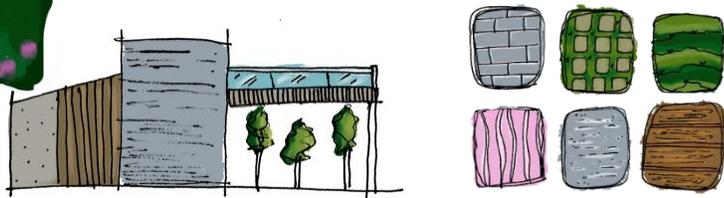
- Alturas
- Texturas
- colores



Experiencia entre



IMAGINACIÓN Y REALIDAD



- Ventilación e iluminación natural
- Utilización de focos LED
- Paneles solares

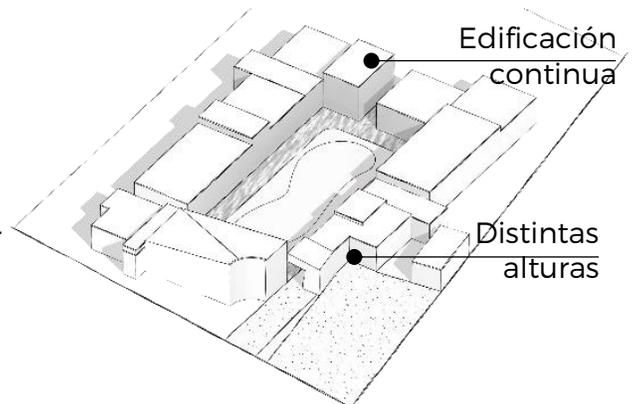
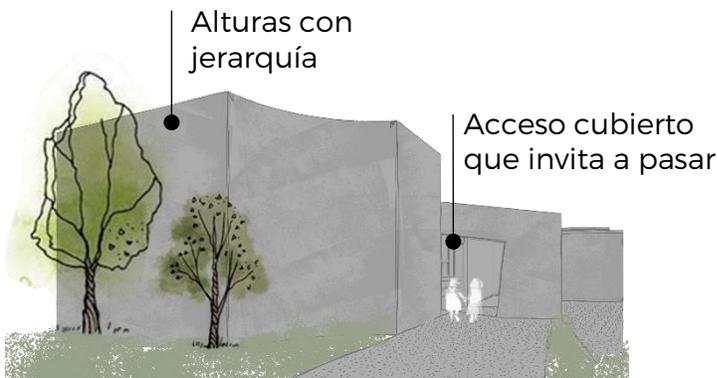
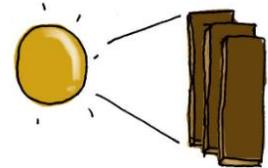


Figura No. 21 "Boceto". Elaboración propia.

5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

A continuación, se presenta el desarrollo del diseño final, el cual se fundamenta a través del diseño urbano, confort ambiental, lógica del sistema estructural, constructivo y de instalaciones, acabados y mobiliario fijo. Además, se presenta la propuesta arquitectónica en dos, tres y cuatro dimensiones; el presupuesto por áreas y el cronograma de ejecución.

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La concepción del diseño del proyecto surge de la idea del cuento “Alicia en el país de las maravillas” esto a través de un juego entre alturas, texturas y colores, con lo que se pretende crear una experiencia entre la imaginación y la realidad.



Se diseñó el edificio con alturas por jerarquías, dejando la capilla con una cubierta inclinada hacia arriba y como la más alta de la fachada principal.

El ingreso con una altura menor y una proyección que invita a pasar.



Se aplicaron distintas texturas en los suelos de la plaza y área recreativa.

Además, se aplicaron en paredes con muros verdes sintéticos y vinílicos con diseños.



Se utilizaron colores en todos los interiores del proyecto, tanto en muros, paredes y techos como en mobiliario.



APLICACIÓN DE CONCEPTOS EN PLANTA

Iluminación y ventilación natural

Barrera vegetal

Sectorización por áreas

Patio central para visión y control

Edificación continua

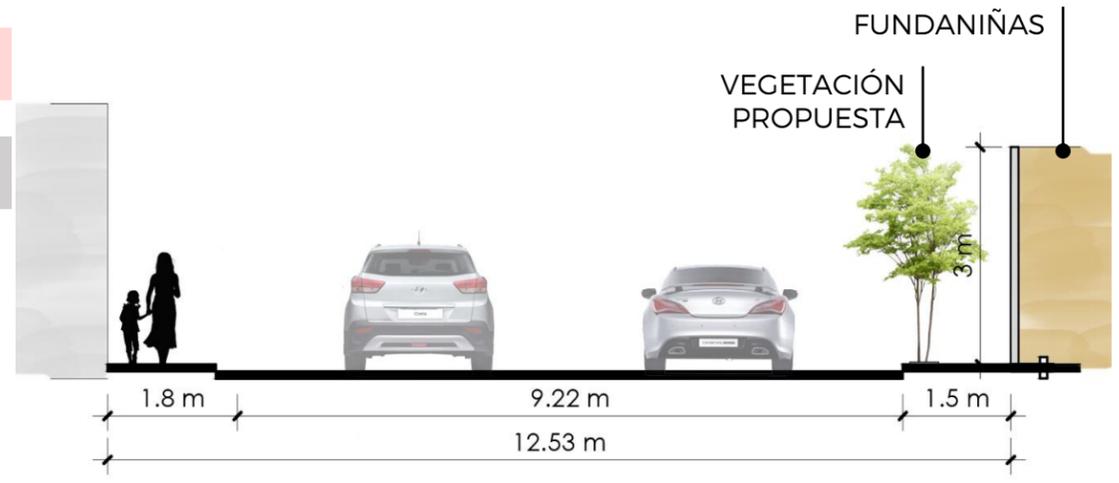
Parteluces en fachada crítica

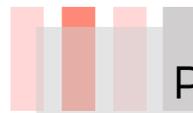
Iluminación y ventilación natural en todos los ambientes

Relación interior – exterior por medio de espacios ambiguos con grandes ventanales hacia el patio central



PLANTA DE CONJUNTO URBANO





PLANTA DE CONJUNTO



ACCESO

El acceso al edificio se encuentra a través de un espacio exterior cubierto que recoge al usuario e la calle y lo proyecta hacia el recorrido del proyecto.

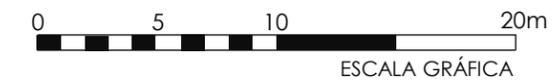
FORMA - FUNCIÓN

Edificación continua en disposición cóncava para crear una relación <<interior - exterior>> con grandes ventanales hacia el patio central proyectándose como espacios ambiguos.

Distribución de espacios centralizada para mayor visión y control desde cualquier punto.

ÁREAS

1. Acceso al sitio
2. Acceso al hogar
3. Plaza cívica
4. Área de picnic
5. Juegos infantiles
6. Cancha
7. Gimnasio al aire libre
8. Área de huertos verticales
9. Estar exterior
10. Contenedor de basura
11. Paneles solares
12. Parqueo



VISTAS EXTERIORES



FACHADA FRONTAL



INGRESO AL HOGAR



FACHADA FRONTAL



INGRESO PRINCIPAL



PLAZA CÍVICA



ÁREA RECREATIVA



PASILLOS



EXTERIOR COMEDOR

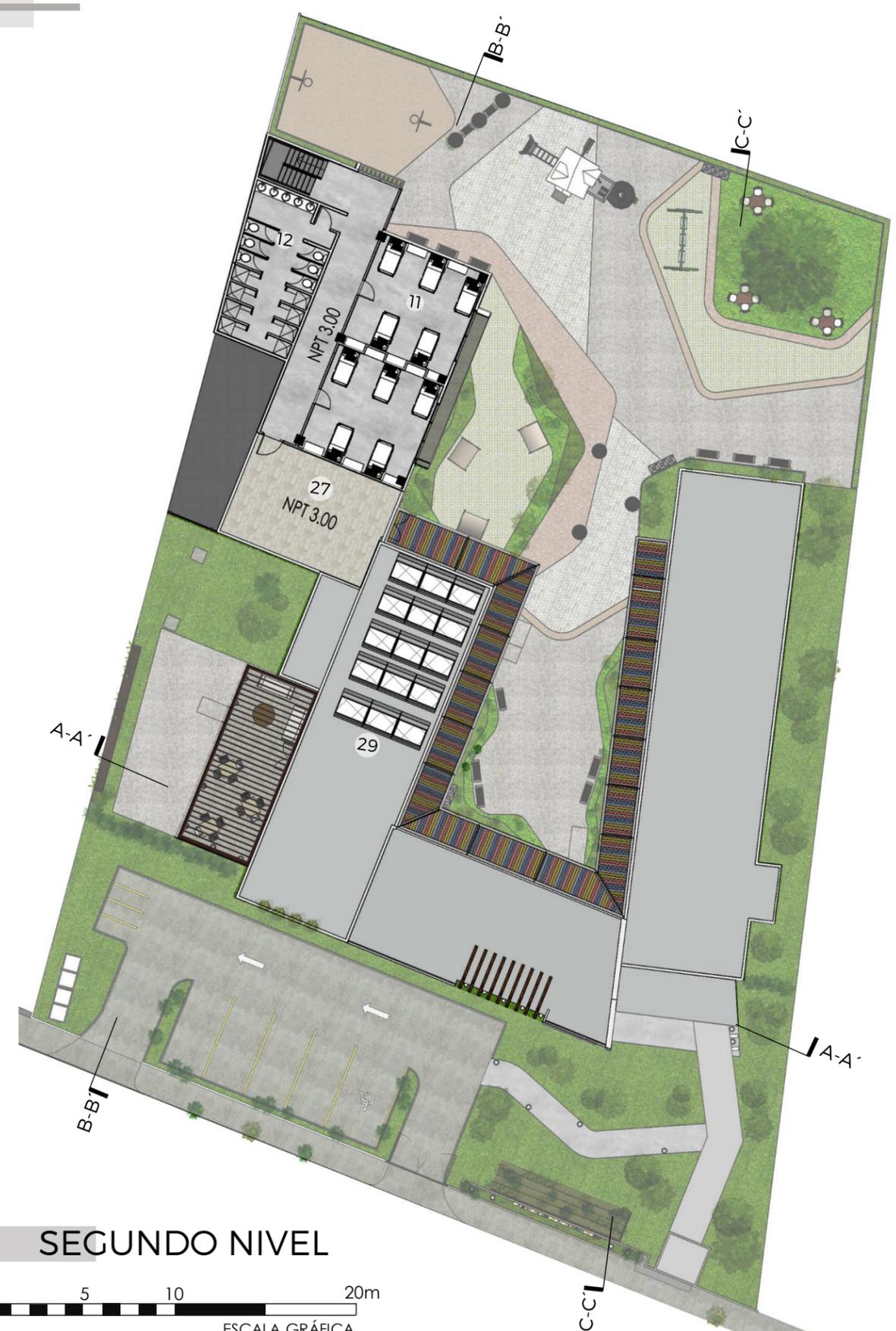


ÁREA RECREATIVA

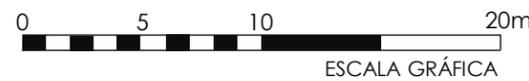
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL



ÁREA SOCIAL-PÚBLICA

1. Administración	11 m ²
2. Enfermería	9 m ²
3. Psicología	9 m ²
4. Servicios sanitarios	6 m ²
5. Capilla	53 m ²
6. Biblioteca	34 m ²
7. Comedor	72 m ²

ÁREA EDUCATIVA

8. Taller de computación	37 m ²
9. Taller de cocina	37 m ²
10. Taller de artes	37 m ²

ÁREA PRIVADA

11. Dormitorios	38 m ²
12. Servicios sanitarios y duchas	27
13. Sala de juegos	36 m ²

ÁREA DE SERVICIO

14. Cocina	25 m ²
15. Lavandería	16 m ²
16. Patio	35 m ²
17. Cuarto eléctrico	3 m ²
18. Cuarto de bombas	2 m ²
19. Bodega	2.5 m ²
20. Bodega/ espacio para posible ascensor	2.5 m ²

- 21. Plaza cívica
- 22. Área de picnic
- 23. Juegos infantiles
- 24. Cancha
- 25. Gimnasio al aire libre
- 26. Área de huertos verticales
- 27. Estar exterior
- 28. Contenedor de basura
- 29. Paneles solares
- 30. Parqueo

VISTAS INTERIORES



BIBLIOTECA



COMEDOR



CAPILLA



T. DE COMPUTACIÓN



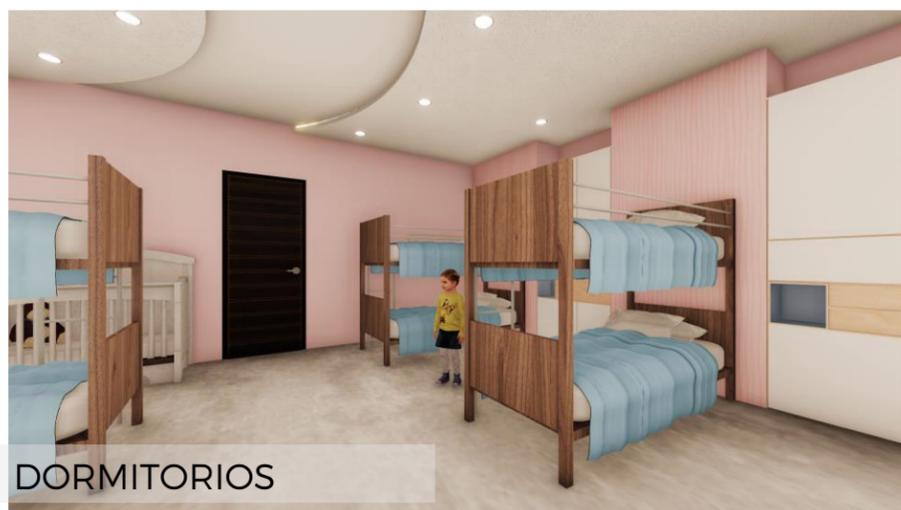
RECIBIDOR



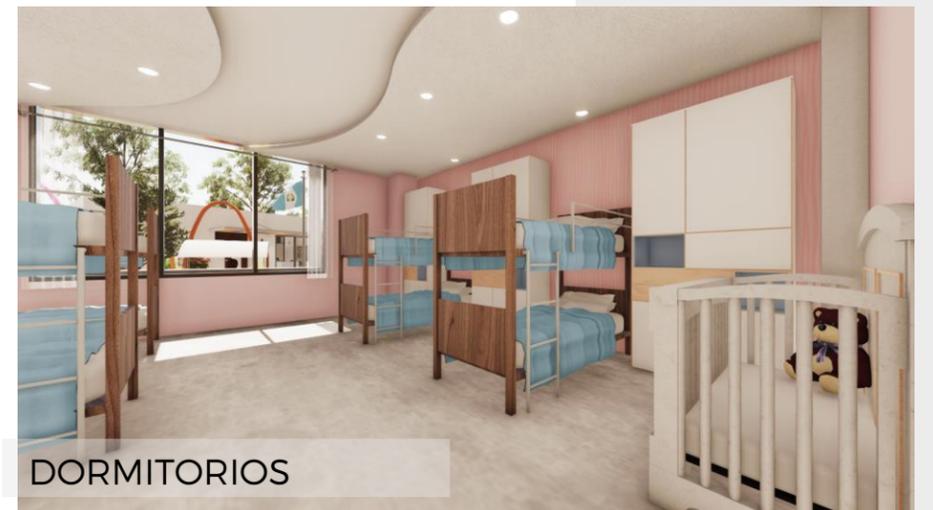
TALLER DE COCINA



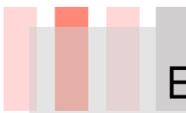
SALA DE JUEGOS



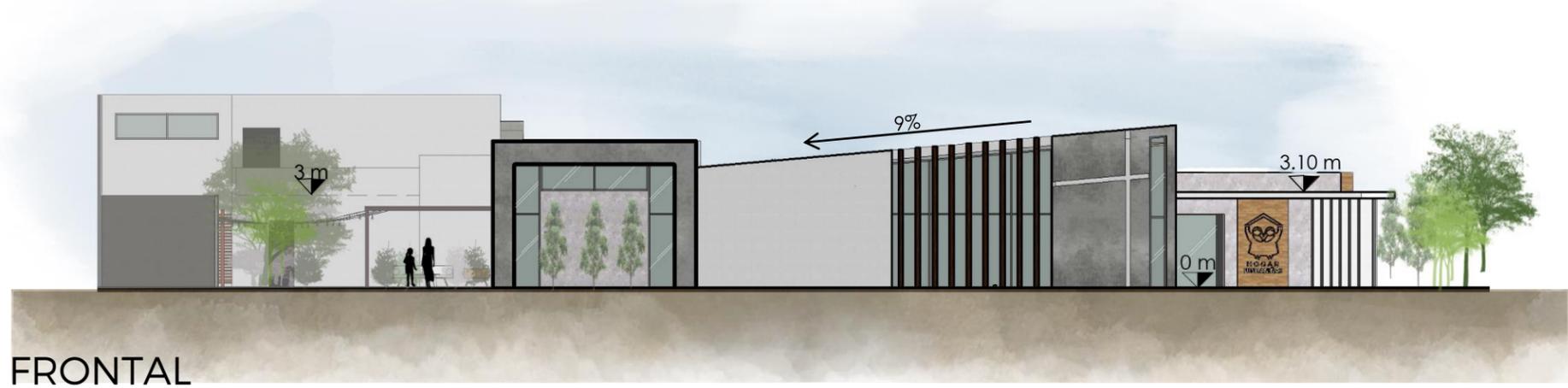
DORMITORIOS



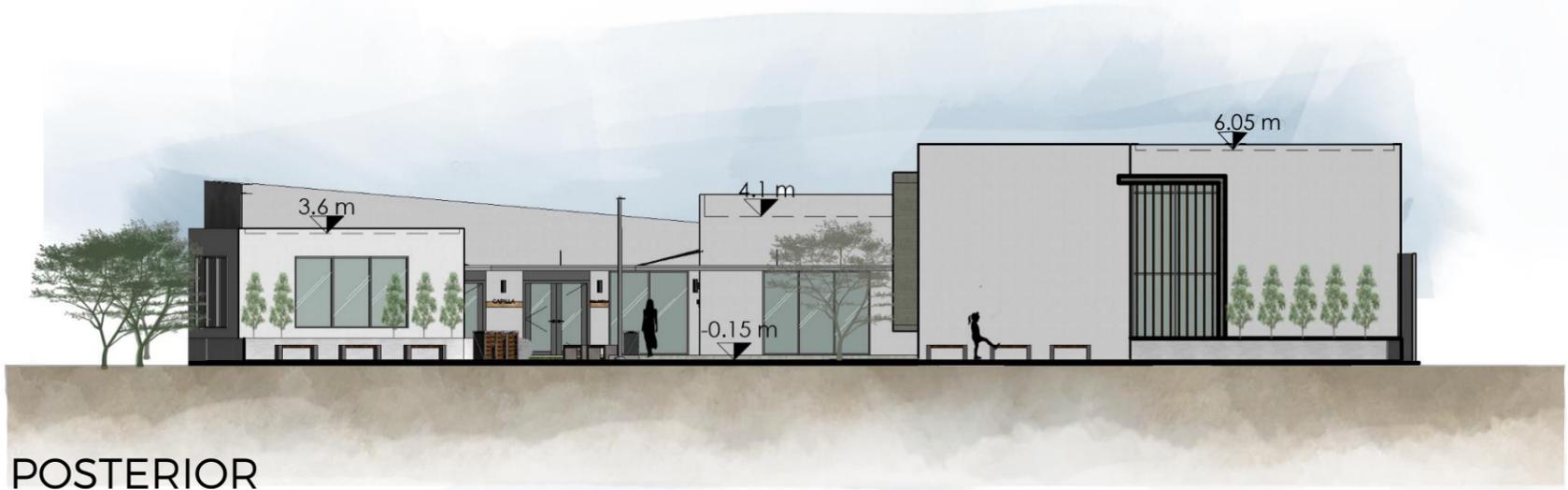
DORMITORIOS



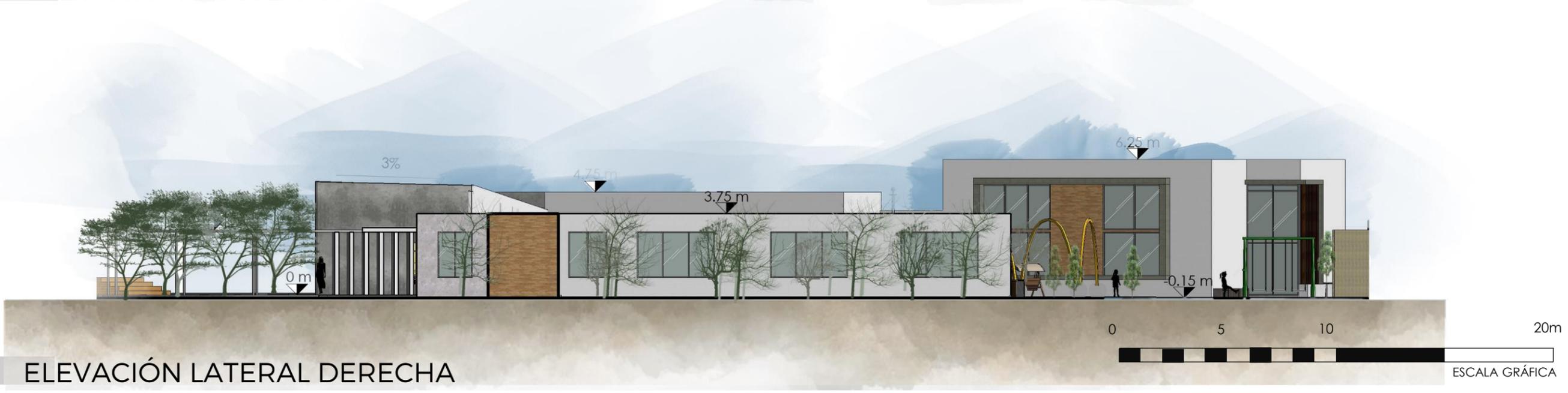
ELEVACIONES



ELEVACIÓN FRONTAL



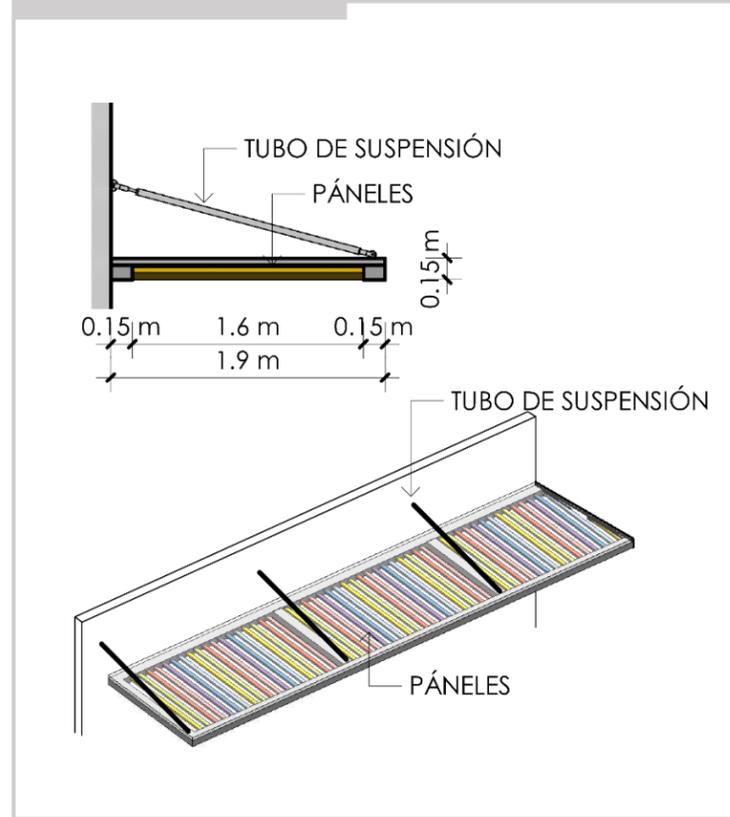
ELEVACIÓN POSTERIOR



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA



SECCIÓN TRANSVERSAL A - A'



DETALLE DE TECHO EN CORREDORES



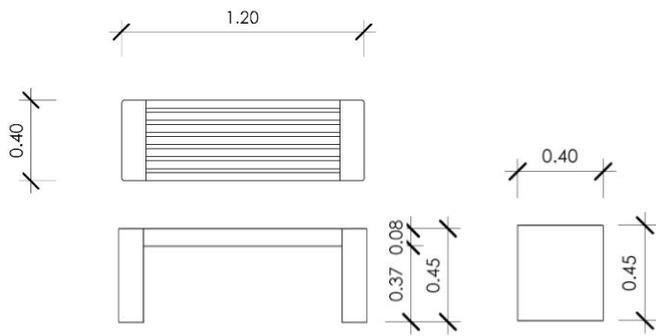
SECCIÓN LONGITUDINAL B - B'



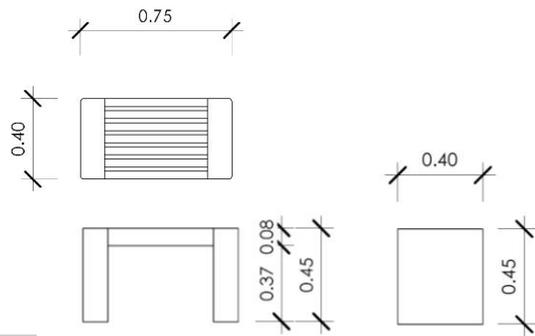
SECCIÓN LONGITUDINAL C - C'

ESCALA GRÁFICA

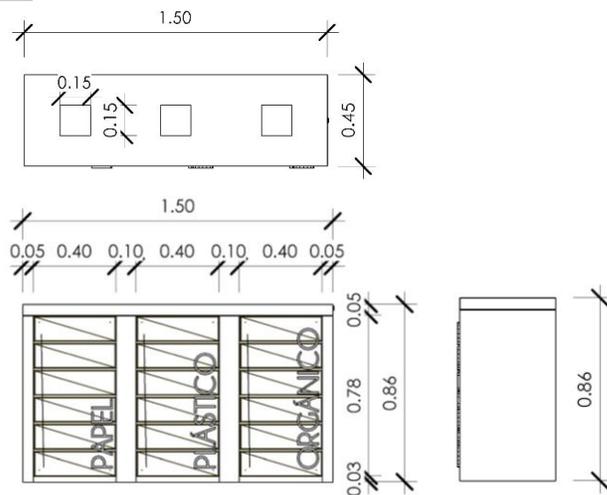
MOBILIARIO URBANO



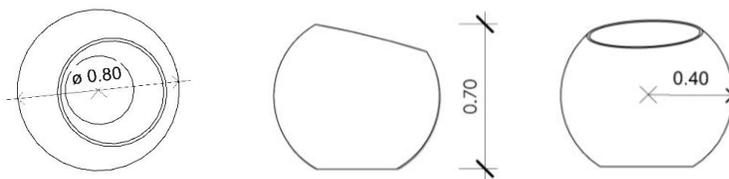
BANCA



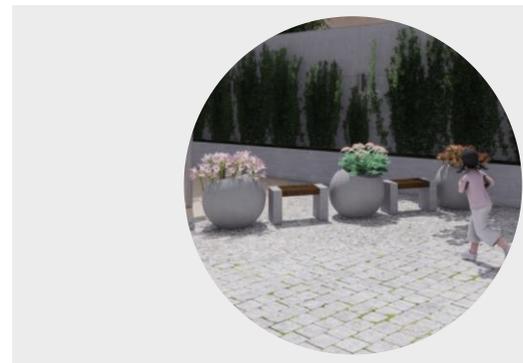
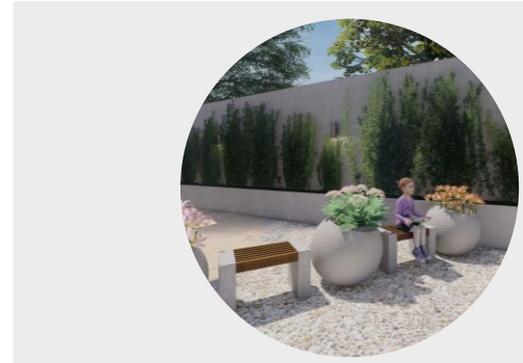
BANCA SIMPLE



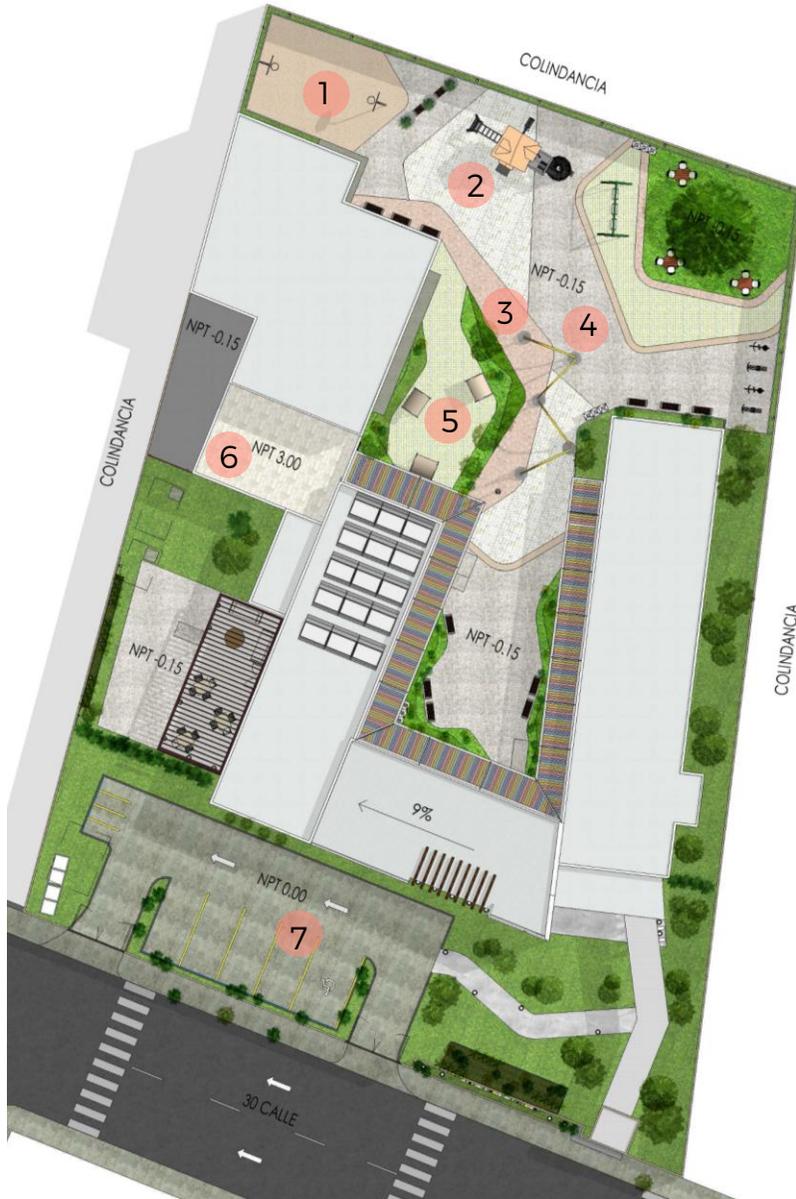
BASUREROS CLASIFICADORES



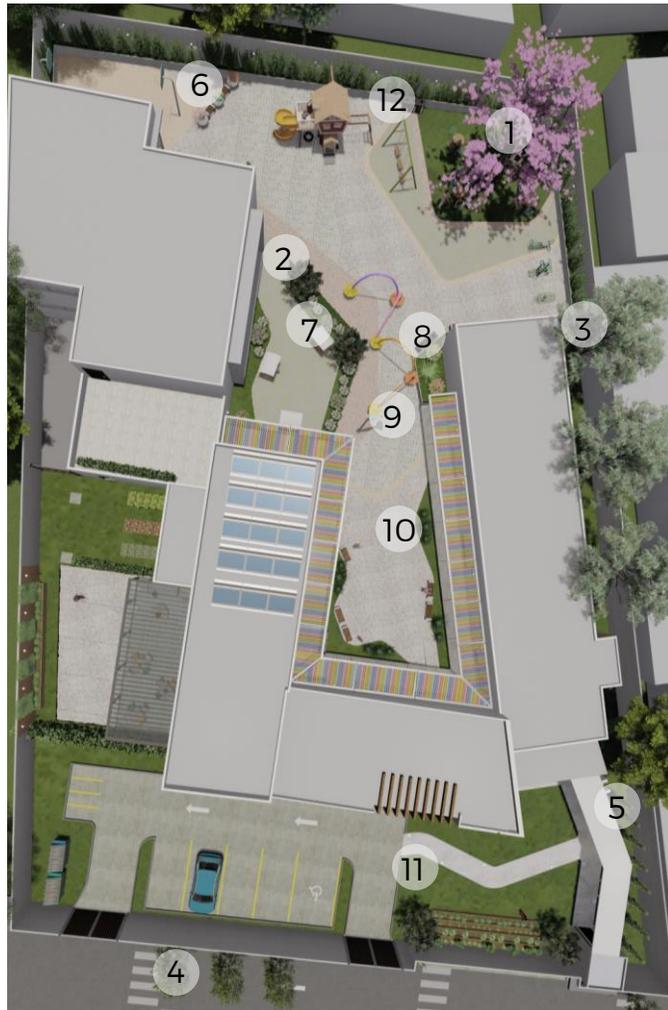
MACETAS



PALETA DE MATERIALES



PALETA VEGETAL



- 1  *Jacaranda mimosifolia*
Jacaranda
- 2  *Liquidambar styraciflua*
Liquidambar
- 3  *Eucalyptus gunnii*
Eucalipto
- 4  *Fraxinus excelsior*
Fresno
- 5  *Juniperus communis*
Enebro



6 *Geranium cinereum*
Geranio bailarina



7 *Vinca rosea*
Vinca, chatia



8 *Hidrangea patula*
Hortensia



9 *Tagetes patula*
Clavel de moro



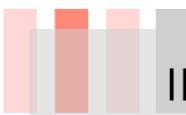
10 *Chlorophytum comosum*
Mala madre



11 *Stenotaphrum secundatum*
Gramma San Agustín



12 *Ficus pumila*
Uña de gato



SIMBOLOGÍA

	Tubería de agua potable
	Cisterna de agua potable

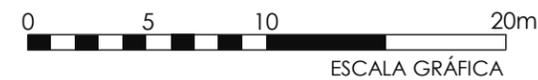
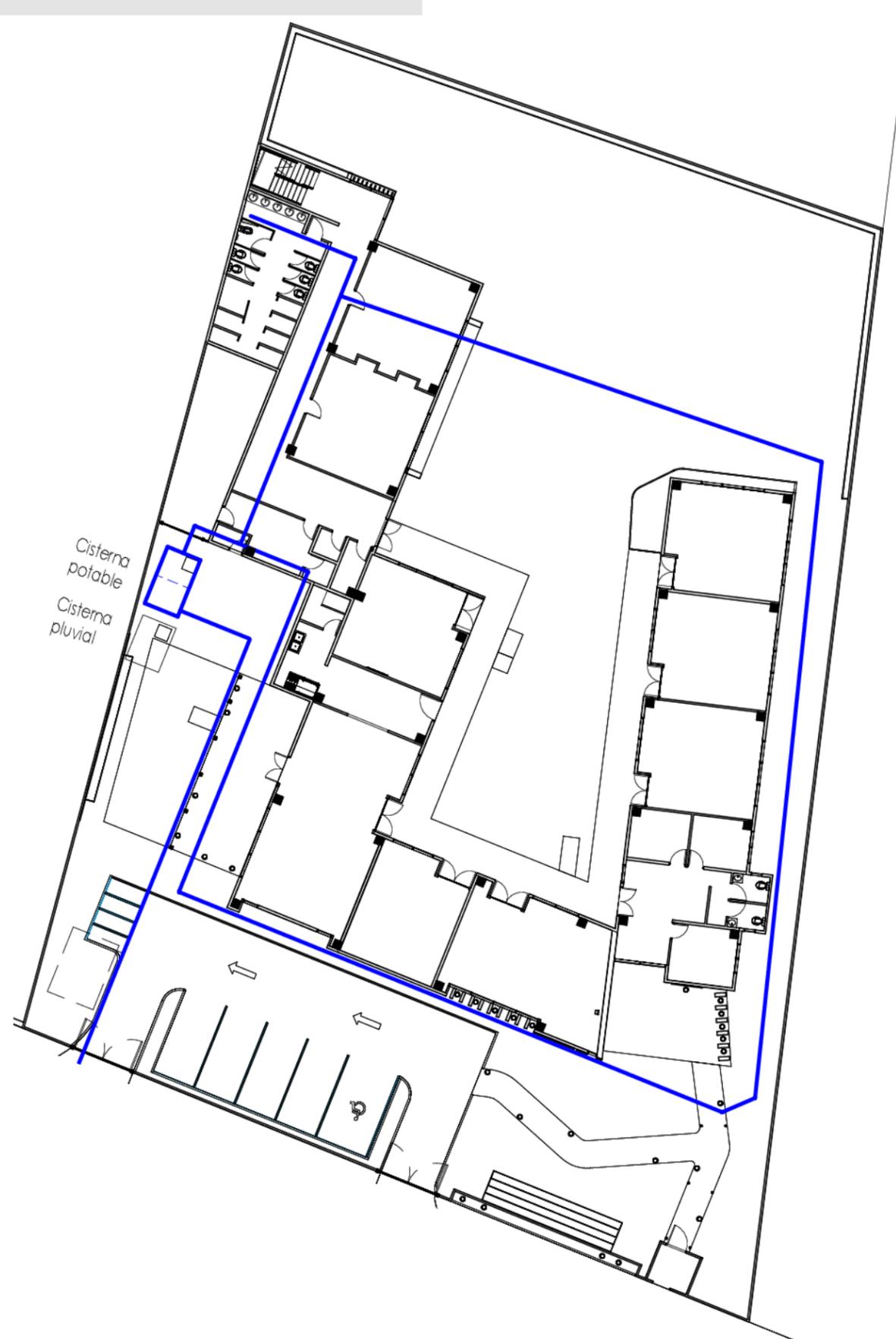
CÁLCULO DE CISTERNA

Población actual prevista y posible crecimiento futuro = 75 personas

Utilizando una dotación de 200 litros por habitante al día para una población en área urbana con clima templado, se obtiene el caudal medio = 14.99 m³/día

Cálculo de volumen, considerando una profundidad de cisterna de 3 metros, un largo de "2a" y un ancho de "a":
 $2 \text{ m} * 2a * a = 14.99 \text{ m}^3$

Las dos cisternas subterráneas ocuparán un espacio total de 1.60*3.2*3, con una capacidad de 15.21 m³ totales entre ambas.



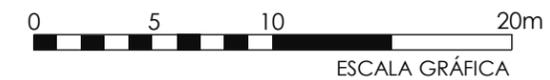


SIMBOLOGÍA

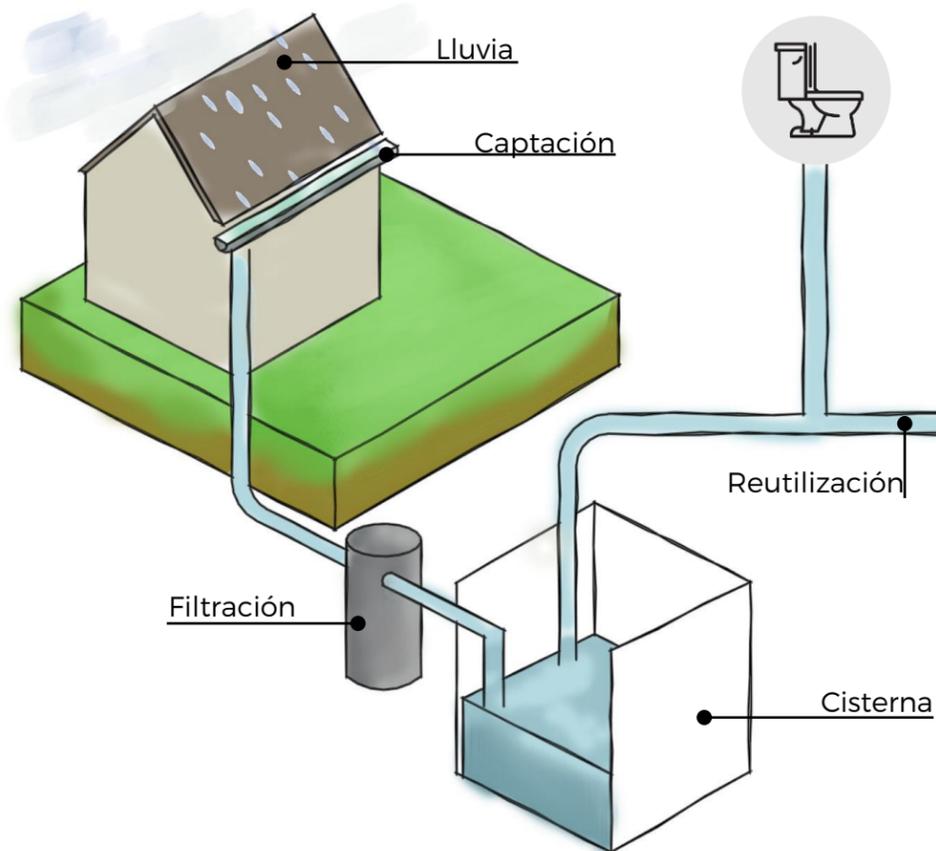
	Tubería de drenaje sanitario
	Caja de unión
	Planta de tratamiento

NOTAS

1. Toda la tubería de drenaje para el proyecto se divide de la siguiente forma:
 Ramal Principal PVCS 4"
 Inodoros - PVCS 4"
 Lavamanos - PVCS 2"
 Ducha - PVCS 2"
 Bajada de Circuito PVCS 4"
2. La tubería deberá cumplir con normas estándar de instalación.
3. Los ángulos serán únicamente a 45° cuidando la pendiente del 1% como mínimo.
4. El sistema usado para la Planta de tratamiento es llamado "Digestión Anaeróbica" que es un proceso por el cual microorganismos descomponen el material biodegradable.
5. Los materiales a usar para la elaboración de la planta de tratamiento son:
 - Concreto
 - Acero de refuerzo
 - Acero Estructural



INSTALACIÓN DE DRENAJE PLUVIAL



ESQUEMA DE REUTILIZACIÓN DEL AGUA DE LLUVIA



0 5 10 20m
ESCALA GRÁFICA



SIMBOLOGÍA

	Tubería de drenaje pluvial
	Tubería de aguas reutilizables
	Cisterna pluvial

NOTAS

1. Toda la tubería de drenaje para el proyecto se divide de la siguiente forma:

Ramal Principal - PVCS 4"
 Reposadera - PVCS 4"
 Bajada de Circuito - PVCS 6"

2. La tubería deberá cumplir con normas estándar de instalación.

3. Los ángulos serán únicamente a 45° cuidando la pendiente del 1% como mínimo.

4. Se recolectará el agua de lluvia para posteriormente pasar por un proceso de filtración, almacenar en cisterna y reutilizarse.

5. La instalación de aguas reutilizables servirá para abastecer tanques de inodoros y sistemas de riego en áreas verdes.

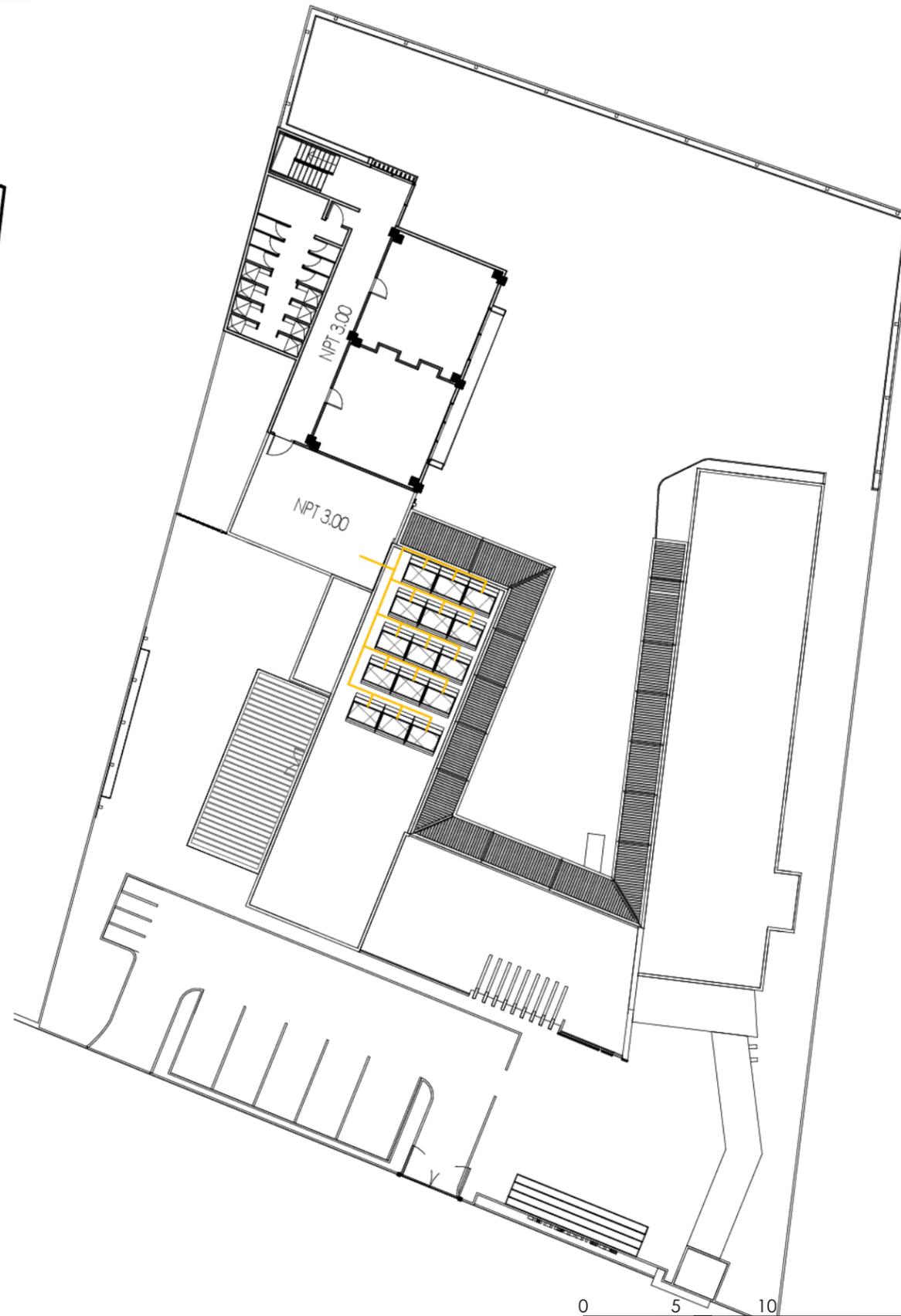


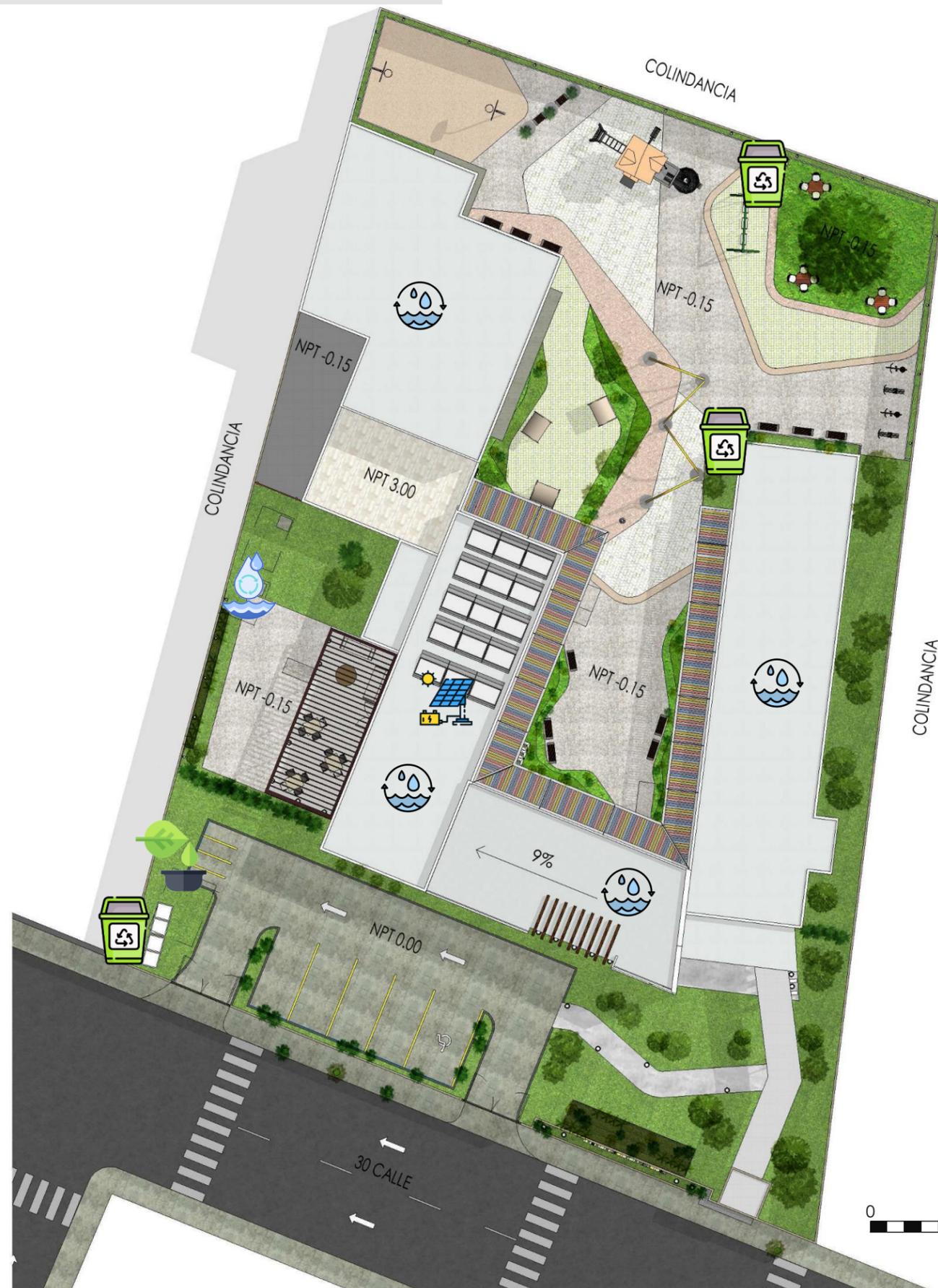
SIMBOLOGÍA

	Línea eléctrica
	Línea de eficiencia energética
	Tablero principal
	Tablero secundario

NOTAS

- Utilización de paneles solares fotovoltaicos orientados hacia el sur oeste y colocados donde reciben los rayos del sol durante todo el día





Confort ambiental por medio de iluminación y ventilación natural en todos los ambientes.



Captación de agua de lluvia para filtrarla y ser utilizada posteriormente en sistemas de riego y tanques de inodoros.



Ubicación de cisterna de agua pluvial.



Control de la calidad de aguas residuales por medio de una planta de tratamiento



Contenedores de basura clasificados en desechos orgánicos, inorgánicos y reciclables.



Utilización de paneles solares que pueden llegar a proporcionar hasta el 30% de la energía utilizada en el proyecto



Empleo de focos led que pueden llegar a ahorrar hasta el 85% de energía eléctrica.



Utilización de materiales de construcción amigables con el ambiente: pinturas con mayor resistencia y termoreflectancia.



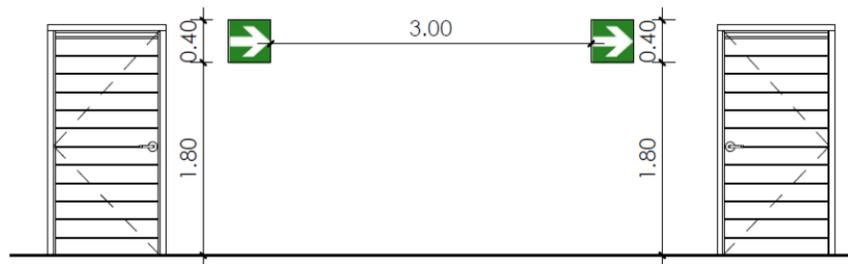
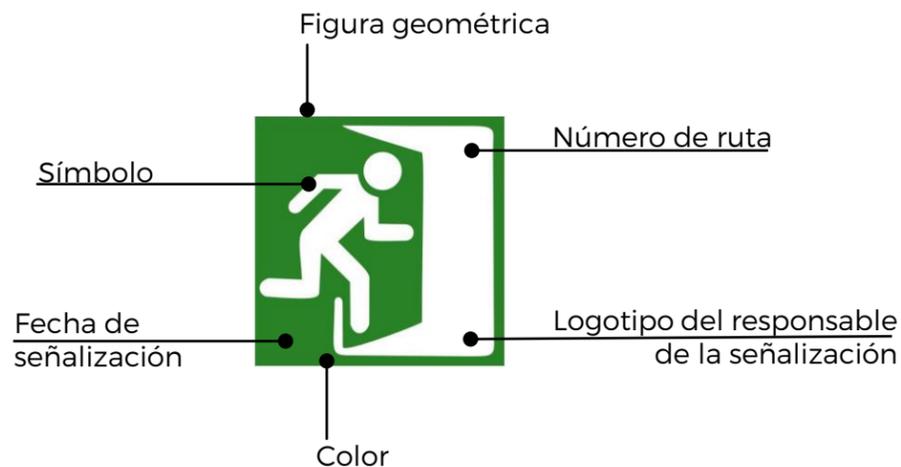


SIMBOLOGÍA

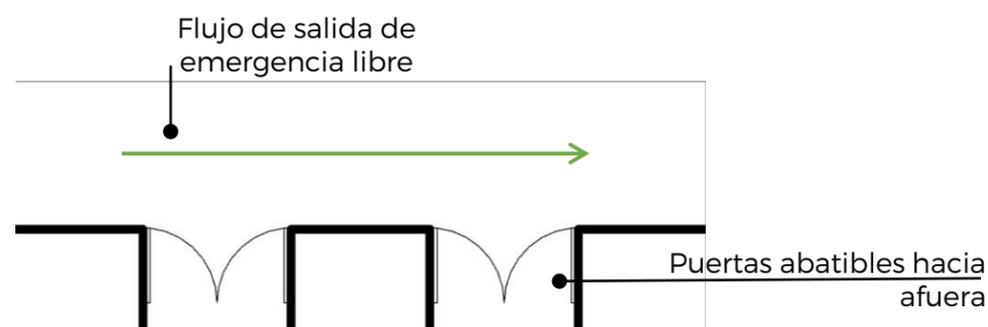
	Punto de encuentro
	Salida de emergencia
	Vía de evacuación
	Extintor
	Red húmeda

NOTAS

1. Todas las puertas en salidas de emergencia se abren en dirección del flujo de salida durante la emergencia.
2. Ninguna de las aperturas de las puertas representa una obstrucción en los corredores de evacuación
3. Los rótulos de señales tendrán dimensiones según las normas NRD2 tabla 2, los cuales se aprecian en el detalle.
4. Los extintores móviles estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, de ser posible próximos a las salidas de evacuación.



DISTANCIA ENTRE SEÑALIZACIONES





PREDIMENSIONAMIENTO

Vigas: Dado que la luz mas grande a ejes es de 6.15 m se predimensiona de la siguiente forma para obtener la medida del peralte:

$$L/12 = 50 \text{ cm}$$

De tal forma que el ancho será la mitad del peralte, obteniendo una viga de 50 x 25 cm.

Columnas: Se obtiene a partir de los 6.15 m de la luz más grande:

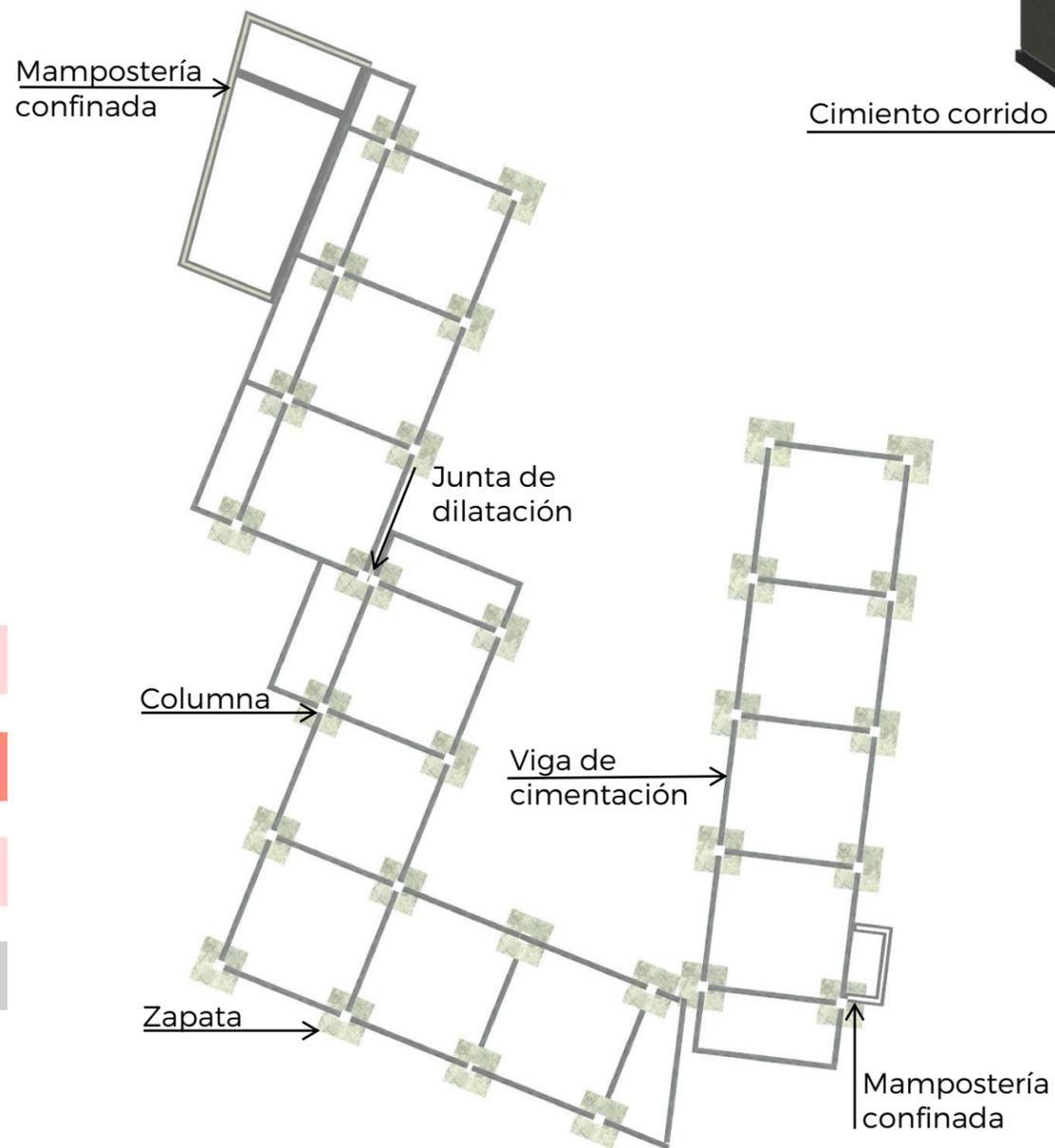
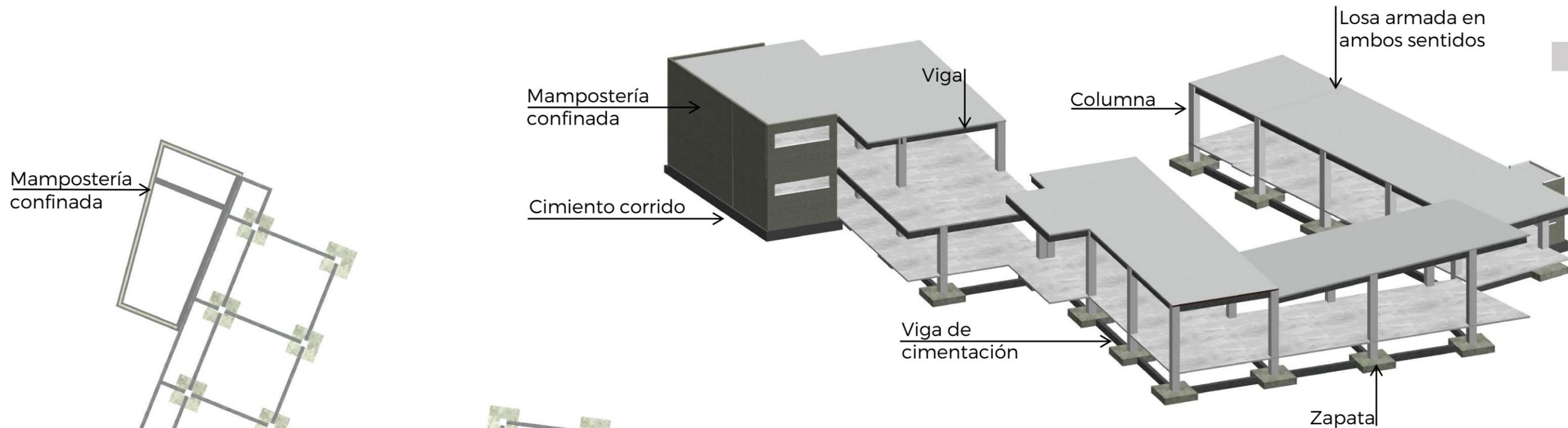
$$L/15 = 0.41$$

El resultado se aproxima al múltiplo de 5 superior obteniendo de esta forma una columna de 45 x 45 cm.

Zapatas: dimensiones de 2 x 2 x 0.40 m, previstas para futuro crecimiento vertical de la edificación.

Edificación sismorresistente por medio de juntas de dilatación.

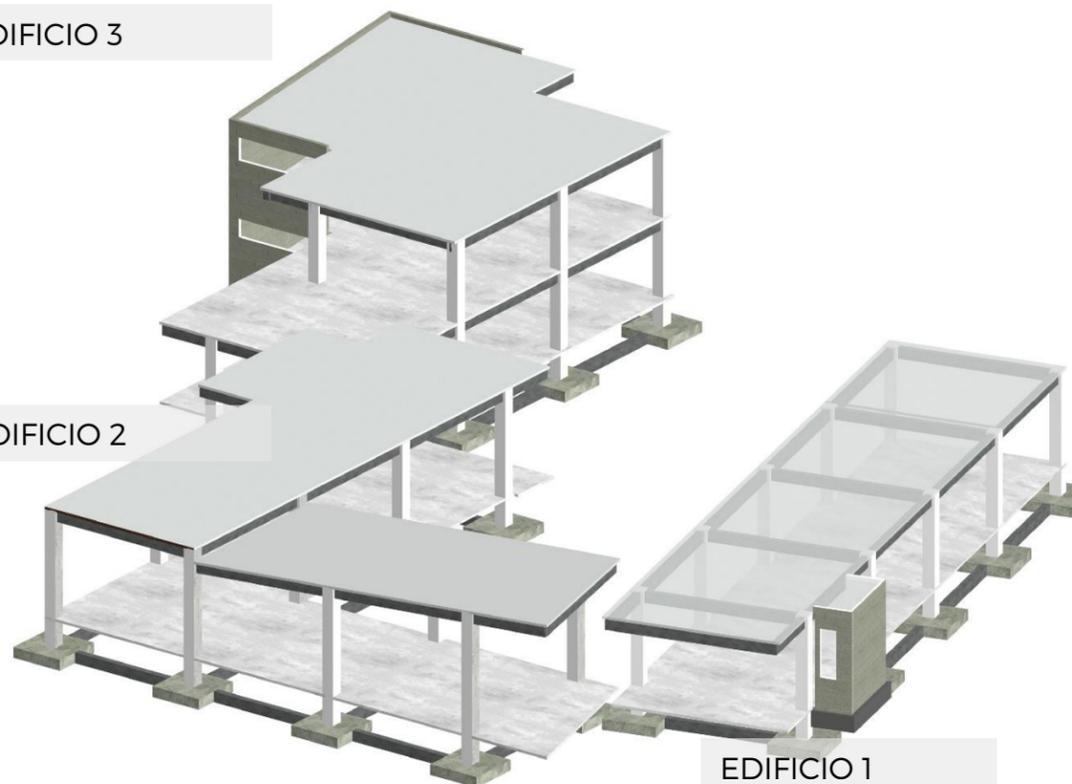
Se divide la estructura en 3 edificios distintos para que cada uno tenga un movimiento uniforme.



EDIFICIO 3

EDIFICIO 2

EDIFICIO 1



PRESUPUESTO ESTIMATIVO

A continuación, se presenta el cálculo del presupuesto estimativo para el proyecto, incluyendo sus costos directos e indirectos, para determinar de esta manera el costo total estimado por metro cuadrado de construcción.

COSTOS DIRECTOS			
Renglón	Costo por m2	Área (m2)	Costo
Preliminares	Q280.00	2198.62	Q615,613.60
Jardinización	Q125.00	601.69	Q75,211.25
Pavimento	Q175.00	309.77	Q54,209.75
Construcción	Q3,500.00	853.9	Q2,988,650.00
TOTAL DE COSTO DIRECTOS			Q3,733,685.00

COSTOS INDIRECTOS		
Descripción	% CD	Costo
Administración y Supervisión	7%	Q261,357.95
Imprevistos	5%	Q186,684.25
Diseño y Planificación	6%	Q224,021.10
• Diseño 35%		Q78,407.39
• Planificación 65%		Q145,613.72
Estudios Previos	1%	Q37,336.85
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS		Q709,400.00

COSTO TOTAL ESTIMADO DEL PROYECTO	
Costos Directos	Q3,733,685.00
Costos Indirectos	Q709,400.00
COSTO TOTAL	Q4,443,085.00
m2 totales de construcción	1163.67
COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN	Q3,818.00

Tabla No. 9 "Presupuesto Estimativo". Elaboración propia.

CRONOGRAMA

Se presenta el cronograma que corresponde a los tiempos aproximados de planificación y ejecución para el proyecto.

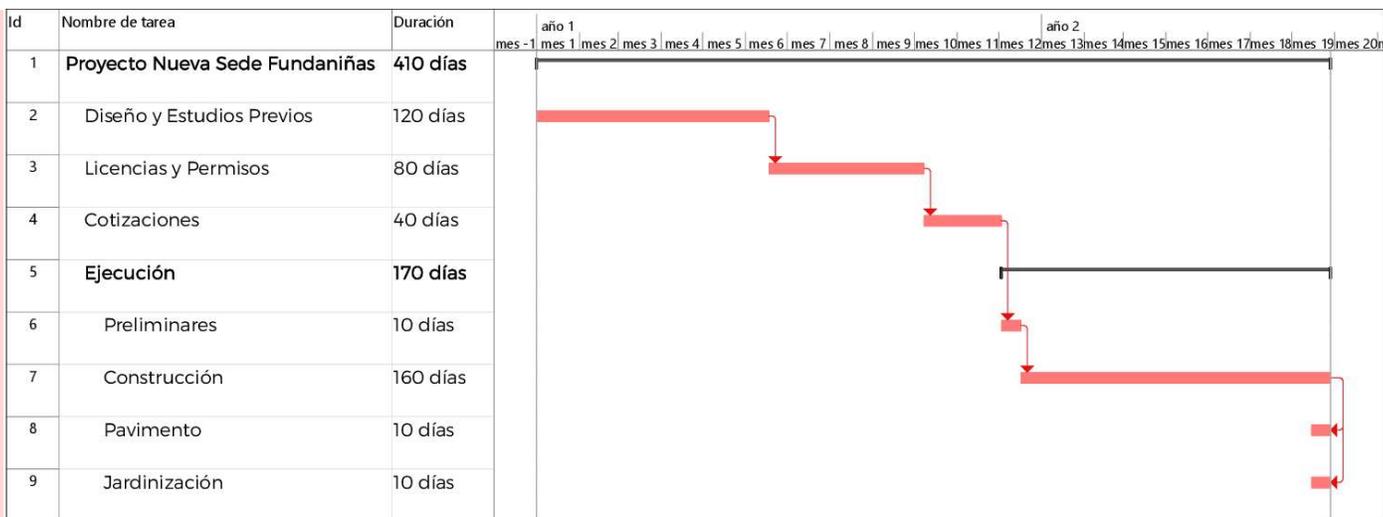


Tabla No. 10 "Cronograma". Elaboración propia.

Tiempo estimado para la finalización y entrega del proyecto: **19 m e s e s**

CONCLUSIONES

- A través de la presente propuesta se logró diseñar un hogar con ambientes propicios para educación, vivienda y recreación de las niñas beneficiadas a través del programa de la organización Fundaniñas.
- Mediante la propuesta presentada, por medio de la configuración de ambientes desarrollados, fue posible minimizar el impacto de la edificación, gracias a un diseño que contribuye a un estilo de vida y cultura sustentable.
- A través de la implementación de las especificaciones correspondientes, fue posible generar una edificación con accesibilidad física para todos.
- Con el apoyo de las diversas normativas vigentes dentro del país, se llevó a cabo el diseño de una edificación que cumple con los requerimientos de habitabilidad y seguridad adecuados para el uso que el hogar tendrá.
- Ha sido posible desarrollar un diseño basado en la tendencia arquitectónica contemporánea, a través de exteriores libres de adornos pesados.



RECOMENDACIONES

- La propuesta presentada está basada en las condiciones identificadas del sitio de estudio, según la investigación efectuada. Cualquier cambio por realizar, deberá tomar en consideración las características del proyecto, ya que estos podrían afectar la funcionalidad de dicha propuesta.
- Debido a que la propuesta presentada se ha desarrollado a nivel de anteproyecto, se recomienda que, al momento de ejecutarse, se contrate a una empresa o un grupo de profesionales para que lleve a cabo los estudios preliminares y elabore la planificación y los documentos para un proyecto ejecutable.
- Es importante considerar que los costos presentados en el documento han sido determinados a través de estimaciones promedio basadas en las áreas, por lo que únicamente indican un costo aproximado de lo que podría llegar a representar el proyecto.
- Los tiempos estimados en el presente documento pueden ser optimizados según las necesidades de la institución, a través de un análisis de cronograma más detallado y estrategias adicionales de ejecución.
- La propuesta presentada puede ser utilizada para socializar con diversas instituciones que podrían estar dispuestas a contribuir con la organización, y gestionar fondos para su posterior ejecución.



5.23 FUENTES DE CONSULTA

- Plazola, Alfredo. Enciclopedia de la arquitectura volumen 10. Editorial Plazola S.A.de C.V.
- Wong, Wicius. Fundamentos del diseño. Barcelona: Gustavo Gilli S.A.
- Chin, Francis. Arquitectura, forma, espacio y orden. Barcelona: Gustavo Gilli S.A.
- Tamayo, Mayo. El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa. 1987.
- Dorra,Raul. Guía de procedimientos y recursos para técnicas de investigación. Editorial Trillas. 1967.
- Hidalgo, Felipe. Antropometría y diseño. Guatemala: Facultad de Arquitectura Usac .
- White, Edward. Sistemas de ordenamiento arquitectónico. México: Editorial Trillas.
- Stine, Hansen. Interior design using autodesk revit. SDC Publicatios. 2013.
- Stine, Hansen. Residential design using autodesk revit. SDC Publicatios. 2013.
- Nussbaum, Martha. La calidad de vida. México: FCE/ Universidad de las Naciones Unidas. 1996.
- Edwards, Brian. Guía Básica de la sostenibilidad. Barcelona: Editorial G. Gilli. 2004.
- Hogar Fundaniñas. «Información general». Acceso el 5 de marzo de 2019. www.fundaniñas.org.



-
- Damas Rotarias de Guatemala. «Página de inicio». Acceso el 17 de septiembre de 2018. www.rotaryreforma.org.
 - Alianza Estudiantil. «Sitio web Alianza Estudiantil». Acceso el 17 de septiembre de 2018. www.alianzaestudiantil.com.
 - Municipalidad de Guatemala. «Plan de Ordenamiento Territorial». Acceso el 17 de septiembre de 2018. www.potmuniguate.com.
 - Procuraduría General de la Nación. «Procuraduría General de la Nación: Página de inicio». Acceso el 17 de septiembre de 2018. www.pgn.gob.gt.
 - Instituto Nacional de Estadística. «Información». Acceso el 17 de septiembre de 2018. www.ine.gob.gt.
 - Arki Plus. «Características de la arquitectura contemporánea». Acceso el 4 de abril de 2019. www.arkiplus.com/caracteristicas-de-la-arquitectura-contemporanea/.
 - Arki Plus. «Los 13 arquitectos contemporáneos más importantes». Acceso el 4 de abril de 2019. www.arkiplus.com/los-17-arquitectos-contemporaneos-mas-importantes/.
 - Responsabilidad Social. «La arquitectura sustentable: conceptos, principios, mitos». Acceso el 25 de abril de 2019. www.responsabilidadsocial.net/la-arquitectura-sustentable-concepto-principios-mitos/.
 - Efikos News. «Los máximos exponentes de la arquitectura sostenible en la fundación canal». Acceso el 2 de mayo de 2019. www.efikosnews.com/los-maximos-exponentes-de-la-arquitectura-sostenible-en-la-fundacion-canal/.
 - Plataforma Arquitectura. «Orfanato Falatow Jigiyaso». Acceso el 7 de mayo de 2019. www.plataformaarquitectura.cl/cl/626170/orfanato-falatow-jigiyaso-f8-architecture-gerard-violante/53-f6e-173c07a8009620006bc-falatow-jigiyaso-orphanage-f8-architecture-gerard-violante-phot.



5.24 ANEXOS

FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO

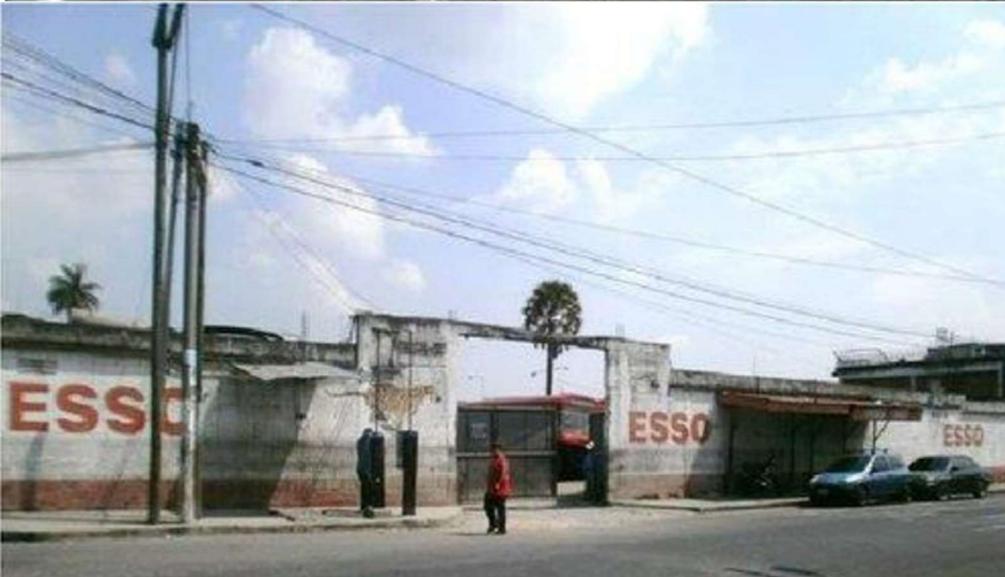


Figura No. 22 "Fotografías del terreno". Elaboración propia.



Figura No. 23 "Fotografías del hogar actual". Elaboración propia.

Nueva Guatemala de la Asunción, 11 de agosto de 2021

MSc. Arquitecto
Edgar Armando López Pazos
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación **Diseño de nueva sede para hogar de niñas en situación de abandono y riesgo "Fundaniñas" en el área metropolitana de la ciudad de Guatemala, Guatemala**, del estudiante **María Regina Alvarez Torres** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **201408282**, previamente 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, me suscribo respetuosamente,

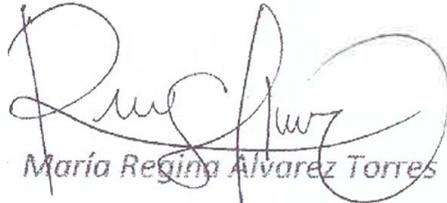


Licenciada Virsa Valenzuela Morales
6,237

Virsa Valenzuela Morales
Licenciada en Letras
Coligiada No. 6237

**“Diseño de nueva sede para hogar de niñas en situación de abandono y riesgo
Fundaniñas, en el área metropolitana de la Ciudad de Guatemala”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:


María Regina Álvarez Torres

Asesorado por:


Arq. Publio Romeo Flores Venegas


Arqta. Angela María Orellana López


Dr. Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano

