



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**DISEÑO DE COMPLEJO HABITACIONAL UNIVERSITARIO
EN EL CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES, CIUDAD DE PANAMÁ**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO E INTERDISCIPLINARIEDAD
SUBLÍNEA: DISEÑO CREATIVO**

**PRESENTADO POR:
EDJOL JUSTÍN RÍOS DA LUZ**

**DIRECTOR DE TESIS:
RÓMULO CERÓN C.**

PROPUESTA DE TEMA PARA TESIS

PANAMÁ, 2024

Tribunal Examinador

Asesor: Arq. Rómulo A. Cerón Calderón

Profesor

Jurado:

Arq. María Guerra.

Profesor.....

Arq. Victoria Adames.

Profesor.....

DEDICATORIA

Dedicatoria a mis padres Jorge Ríos y Estela Da Luz:

Agradezco profundamente a mis padres, por brindarme su apoyo incondicional en cada etapa de este camino. Gracias por estar presentes tanto en los momentos de alegría como en los de dificultad, por creer en mi incluso cuando yo dudaba, y por sus palabras de aliento que fueron clave para culminar esta etapa universitaria. Su amor, guía y ejemplo han sido fundamentales en mi vida.

Dedicatoria a mis hermanas Kimberlyn Ríos y Jolieanna Fossatti:

A mis queridas hermanas, quien han sido pilares en mi proceso académico, Gracias por sus consejos, por escucharme con paciencia y por ofrecerme su apoyo en los momentos en que me sentía perdido. Su compañía, amor y fortaleza me han dado el impulso necesario para seguir adelante y culminar este logro.

Dedicatoria a MLCB:

A ti, que fuiste la brújula y sol en mis días más oscuros. Gracias por ser un espacio de paz en medio del ruido, por tu luz constante que iluminaba incluso cuando parecías ausente. Compartimos momentos difíciles y alegres, y en cada uno de ellos tu presencia marco la diferencia. Agradezco también a tu padre, por su sabiduría y consejos, y me disculpo sinceramente por no poder brindarle mi apoyo en sus momentos más difíciles. Te deseo un camino lleno de crecimiento, metas cumplidas, lleno de chau chau y mucha luz potita. Que esa estrella que eres nunca deje de brillar.

AGRADECIMIENTO

A Dios, principalmente por permitirme tener Salud, sabiduría y mucha tenacidad a no desistir de esta meta y lograr culminarla, pese a muchas adversidades que se presentaron en el camino.

Quiero agradecer a mi familia por ser el pilar que ha sostenido mi camino. A mis padres por su amor firme y su apoyo contante. A mis hermanas por su compañía, comprensión y consejos. Este logro también les pertenece a ustedes.

A MLCB, gracias por ser compañía, paz y luz en momentos de confusión y cansancio. Tu presencia marco una gran diferencia en este camino.

Finalmente le agradezco a mi asesor por estar presente en cada etapa de la elaboración de mi trabajo de graduación, ya que, sin su guía y su conocimiento, no sería posible haber podido cumplir esta meta.

ÍNDICE GENERAL

Contenido

Tribunal Examinador.....	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE GENERAL.....	V
Índice De Ilustraciones	X
Índice De Mapas	XIII
Índice De Tablas	XIII
Resumen	XIV
Introducción.....	1
Antecedentes del Problema	2
Objetivos	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Especificos	4
Alcance & Limitaciones	5
Alcance	5
Limitaciones.....	5
Justificación	6
Marco Metodológico	8
Recolección informativa.....	8
Análisis de desarrollo.....	8
Selección y estudio del terreno.....	9
Descripción y Redacción de tesis.....	9
Diseño del proyecto	9
Programación y costo del proyecto.....	10

Capítulo I	12
1. Generalidades de Complejos Universitarios.....	12
1.1. Ventajas & Desventajas de los Complejos Universitarios	13
1.1.1 Ventajas de los Complejos Universitarios	13
1.1.2. Desventajas de los Complejos Universitarios	14
1.2. Criterios de Complejos Universitarios	14
1.3. Antecedentes de los Complejos Universitarios y Apartamentos Estudiantiles en Panamá	15
1.4. Edificaciones Universitarias en Panamá.....	18
Capítulo II	22
2. Generalidades del Sitio	22
2.1. Aspectos generales de la zona.....	22
2.2. Aspectos geográficos.....	22
2.2.1. Localización del proyecto	22
2.2.2. Límites.....	23
2.2.3. Clima	23
2.2.4. Topografía y suelo	23
2.2.5. Flora y Fauna	24
2.3. Aspectos Educativos y Censo de población	26
2.4. Programa Culturales Dentro del Corregimiento	27
2.5. Biblioteca	27
2.6. Marco Teórico.....	28
Casos De Estudio	28
Teorías Arquitectónicas	34
2.7. Revisión Bibliográfica.....	35
Capítulo III	38
3. Estudio del sitio y ubicación	38

3.1. Ubicación del Proyecto	38
3.2. Propuesta de Terrenos	39
3.2.1 Terreno 1	39
3.2.2 Terreno 2.....	40
3.2.3 Terreno 3	41
3.4. Criterios de Selección	42
3.4.1 Criterios objetivos.....	42
3.4.2. Criterios subjetivos	43
3.5. Análisis de Densidad	44
3.6. Análisis del Terreno	52
3.6.1. Normas de uso de suelo	53
3.6.2. Vistas de los alrededores del Terreno.....	58
3.7. Topografía del Terreno	64
3.8. Secciones del Terreno.....	65
Capítulo IV.....	68
4. Diseño Arquitectónico	68
4.1. Descripción del proyecto.....	68
4.2. Programa Arquitectónico	70
4.2.1. Criterios y requisitos.....	70
4.2.2. Áreas del proyecto	70
4.3. Diagrama de distribución de espacios	75
4.4. Concepto	76
4.4.1. Bosquejos Preliminares.....	77
4.4.2. Materiales del Proyecto	78
4.5. Criterios climáticos y bioclimáticos incorporados dentro del proyecto	79
4.6. Diseño paisajístico	80
4.6.1. Concepto.....	80

4.6.2. Tipo de vegetación propuesta	80
4.6.3. Materialidad exterior	82
4.6.4. Altimetría	83
4.7 PLANTAS ARQUITECTONICAS.....	84
4.7.1 LOCALIZACION GENERAL	84
4.7.2. ENTRADA PRINCIPAL & AREA DE MANTENIMIENTO.....	85
4.7.3. AREA DE ADMINISTRACION-BIBLIOTECA.....	86
4.7.4. AREA DE ADMINISTRACION & MANTENIMIENTO.....	87
4.7.5. AMPLIACION DE ADMINISTRACION & MANTENIMIENTO	88
4.7.6. AREA DE APARTAMENTOS	89
4.7.7. AMPLIACION DE APARTAMENTOS	90
4.7.8. AMPLIACION DE APARTAMENTOS	91
4.7.9 AMPLIACION DE APARTAMENTOS	92
4.8. ELEVACIONES.....	93
4.8.1. ELEVACION FRONTAL & POSTERIOR DE APARTAMENTOS.....	93
4.8.2. ELEVACIONES ENTRADA, BIBLIOTECA, ADMINISTRACION & AULAS .	94
4.8.3. ELEVACIONES GENERALES DEL PROYECTO.....	95
4.9. SECCIONES DEL PROYECTO	96
4.9.1. SECCIONES TRANSVERSAL & LONGITUDINAL.....	96
4.9.2. SECCIONES TRANSVERSAL & LONGITUDINAL.....	97
4.10. VISTAS DEL PROYECTO	98
4.10.1. VISTAS ISOMETRICAS I	98
4.10.2. VISTAS ISOMETRICAS II	99
4.10.3. VISTAS ISOMETRICAS III	100
4.10.4. VISTAS EXTERNAS.....	101
4.10.5. VISTAS INTERNAS	111
4.11. Detalles Constructivos.....	114
4.11.2. Detalle viga sísmica	115
4.11.3. Detalle de pedestal	116

4.11.4. Detalle de sumidero	116
4.11.5. Detalle de empalme de losa	117
4.11.6. Detalle cordón cuneta	117
4.11.7. Detalle de reposición de losa	117
4.12. Egresos.....	118
4.13. PLANTA DE EGRESO & EVACUACION	120
4.13.1. LOCALIZACION DE EGRESO & EVACUACION GENERAL	120
4.13.2. APARTAMENTOS NV.000@400.....	121
4.13.3. BIBLIOTECA, ADMINISTRACION & MINIMARKET	122
4.13.4. Señalización de ubicación de sistema de bombeo y almacenamiento de agua	123
4.13.5. Tanque de reserva de agua potable	123
4.13.6. Tanque de reserva de agua pluvial.....	123
4.13.7. Planta eléctrica de emergencia.....	124
Capítulo V.....	127
5.1. Costos del Proyecto.....	127
5.2. Resumen de costos	133
Glosario.....	134
Conclusiones.....	136
Recomendaciones.....	137
Referencias	138
Bibliografía.....	138
Infografía.....	138
Noticias online	140

Índice De Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 : PORCENTAJE DE POBLACIÓN, SEGÚN CENSO DEL 2023.	7
ILUSTRACIÓN 2. FILÓSOFOS MÁS GRANDES DE LA ÉPOCA.....	15
ILUSTRACIÓN 3. UNIVERSIDADES SOBRESALIENTES EN PANAMÁ.....	17
ILUSTRACIÓN 4. UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.....	19
ILUSTRACIÓN 5. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ.....	20
ILUSTRACIÓN 6. FLORA EN EL CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES.....	24
ILUSTRACIÓN 7. FAUNA EN EL CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES.....	25
ILUSTRACIÓN 8. INTEGRACIÓN DEL PROYECTO CON SU ENTORNO.....	28
ILUSTRACIÓN 9. PLANTA GENERAL DEL PROYECTO.	29
ILUSTRACIÓN 10. VERTICALIDAD DEL PROYECTO E INTEGRACIÓN EN EL ENTORNO URBANO.....	29
ILUSTRACIÓN 11. DIAGRAMA DE COLOR SEGÚN NIVELES DEL PROYECTO O ZONAS.....	31
ILUSTRACIÓN 12. PARTE INTERNA DEL RESIDENCIAL, PATIO Y CIRCULACIÓN DE LOS EDIFICIOS.	32
ILUSTRACIÓN 13. DISEÑO DE LOS DIFERENTES MODELOS DE APARTAMENTOS DENTRO DEL PROYECTO.	33
ILUSTRACIÓN 14. CONCEPTO DEL PROYECTO, ÁREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS.....	34
ILUSTRACIÓN 15. TERRENO N°1.....	39
ILUSTRACIÓN 16. TERRENO N°2.....	40
ILUSTRACIÓN 17. TERRENO N°3.....	41
ILUSTRACIÓN 18. ANEXO USO DE SUELO PLOT MUNICIPIO DE PANAMÁ.....	54
ILUSTRACIÓN 19. USO DE SUELO PARA EL PROYECTO	55
ILUSTRACIÓN 20. CONSTRUCCIÓN LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ.....	58
ILUSTRACIÓN 21. ESQUINA DE CONEXIÓN VEHICULAR EXTERIOR AL PROYECTO.....	59
ILUSTRACIÓN 22. ENTRADA A LA UNIVERSIDAD CRUSAM.....	59

ILUSTRACIÓN 23. IMAGEN TOMADA A 579 MTS DEL TERRENO, SOBRE PUENTE PEATONAL SE PUEDE OBSERVAR LA ALTIMETRÍA DE LA UNIVERSIDAD CRUSAM.....	60
ILUSTRACIÓN 24. IMAGEN LATERAL IZQUIERDA DEL TERRENO.	61
ILUSTRACIÓN 25. VISTA FRONTAL 1 DEL TERRENO.....	61
ILUSTRACIÓN 26. VISTA FRONTAL 2 DEL TERRENO.....	62
ILUSTRACIÓN 27. VISTA FRONTAL 3 DEL TERRENO.....	62
ILUSTRACIÓN 28. VISTA FRONTAL 4 DEL TERRENO.....	63
ILUSTRACIÓN 29. TRADESCANTIA ZEBRINA, ARACHIS PINTOI, GRAMA ZEON ZOYSIA.	80
ILUSTRACIÓN 30. ALPINIA PURPURATA, OREJA DE BURRO, CROTÓN.	81
ILUSTRACIÓN 31. PAPO, FLOR DE NOCHE, CHABELITAS.....	81
ILUSTRACIÓN 32. ÁRBOL DE JACARANDA, ÁRBOL DE EUCALIPTO, ÁRBOL GUAYACÁN AMARILLO, ÁRBOL DE MAMONCILLO.....	82
ILUSTRACIÓN 33. ADOQUINES, CONCRETO COLOR OCRE, CONCRETO COLOR BEIGE RUSTICO.....	82
ILUSTRACIÓN 34. ALTIMETRÍA DE VEGETACIÓN ESCOGIDA PARA EL PROYECTO.....	83
ILUSTRACIÓN 36: VISTA DESDE LA ACERA HACIA LA PORTA COCHERA DE LOS PABELLONES DE LA ADMINISTRACIÓN & BIBLIOTECA, NIVEL 0.50.....	102
ILUSTRACIÓN 37: VISTA DESDE EL PASILLO CENTRAL HACIA EL ÁREA DEL PABELLÓN Y ADMINISTRACIÓN & BIBLIOTECA, NIVEL 0.50.....	103
ILUSTRACIÓN 38: VISTA DESDE EL SENDERO HACIA EL ANFITEATRO AL AIRE LIBRE, NIVEL 1.00.	104
ILUSTRACIÓN 39: VISTA AÉREA DEL ANFITEATRO AL AIRE LIBRE, NIVEL 1.00.	105
ILUSTRACIÓN 40: VISTA DESDE LA ACERA HACIA LA PORTA COCHERA DE ADMINISTRACIÓN & APARTAMENTOS, NIVEL 1.50.....	106
ILUSTRACIÓN 41: VISTA DESDE PORTA COCHERA DE ADMINISTRACIÓN & APARTAMENTOS HACIA EL ANFITEATRO AL AIRE LIBRE, NIVEL 1.50. ...	107

ILUSTRACIÓN 42: VISTA HACIA LAS RESIDENCIAS ESTUDIANTILES, NIVEL 1.75.	108
ILUSTRACIÓN 43: VISTA DESDE EL CÉSPED HACIA RESIDENCIAS ESTUDIANTILES, NIVEL 1.75.....	109
ILUSTRACIÓN 44: VISTA AÉREA DEL SENDERO HACIA RESIDENCIAS ESTUDIANTILES, NIVEL 1.75.....	110
ILUSTRACIÓN 45: VISTA INTERNA DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL HACIA EL EXTERIOR, NIVEL 8.00.....	111
ILUSTRACIÓN 46: VISTA INTERNA DE UNAS DE LAS AULAS MULTIUSOS, AULA DE EXPOSICIÓN DE ARTE. NIVEL 0.50.	112
ILUSTRACIÓN 47: VISTA INTERNA DE SALA DE ESTUDIO GRUPAL, UBICADO EN LA BIBLIOTECA. NIVEL 0.50.	113
ILUSTRACIÓN 48. SECCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES.....	124
ILUSTRACIÓN 49DIAGRAMA DE INSTALACIÓN DE PLANTA ELÉCTRICA.....	125
ILUSTRACIÓN 50. PLANTA ELECTRICA IGSA 1000 KW-2000	125

Índice De Mapas

MAPA 1. ZONIFICACIÓN DE USO DE SUELO.....	56
MAPA 2. ENTORNO URBANO ALREDEDOR DEL PROYECTO.....	57
MAPA 3. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.	64
MAPA 4. SECCIONES TOPOGRÁFICAS DEL TERRENO.	65

Índice De Tablas

Tabla 1. Características de Terreno N°1	40
Tabla 2. Características de Terreno N°2.....	41
Tabla 3. Características de Terreno N°3.....	42
Tabla 4. Tabla de Criterios de los distintos lotes.	43
Tabla 5. Costos directos del proyecto.....	127
Tabla 6. Costos directos – áreas comunes.....	127
Tabla 7. Costos de administración	128
Tabla 8. Costos totales (directos) y totales de m2 de construcción.....	131
Tabla 9. Costos indirectos.....	132
Tabla 10. Costos de sistemas especiales	133
Tabla 11. Costos totales	133

Resumen

El crecimiento desordenado y la centralización educativa en Panamá han generado un impacto negativo en la calidad de vida de los estudiantes, especialmente en sectores periféricos como el corregimiento de Las Cumbres. Muchos jóvenes enfrentan dificultades para acceder a la educación superior por razones económicas, sociales y de movilidad, lo que incide directamente en su rendimiento académico y, en muchos casos, conduce a la deserción universitaria.

Ante esta realidad, se propone el diseño de un **COMPLEJO HABITACION UNIVERSITARIO EN EL CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES**, con el objetivo de brindar a los estudiantes un entorno digno, funcional y accesible que combine alojamiento, espacios de estudio, recreación y formación integral. Esta iniciativa no solo busca atender las necesidades físicas de los usuarios, sino también fortalecer su desarrollo personal, cultural y académico, permitiendo que el corregimiento evolucione como un nuevo polo educativo.

Introducción

Debido a la descentralización existente en nuestro país, hay muchas necesidades las cuales no son atendidas de manera óptima. Esto además de ser causa de la mala administración política actual y pasadas, resultando así una falta de planificación urbana, en donde se ha dado un crecimiento no descentralizado dentro de nuestro país. Provocando de este modo una movilización distante para poder trabajar, estudiar, realizar compras, tener acceso a una atención médica, etc.

Dicho esto, la movilización hacia un centro educativo de nivel superior es distante donde un gran número de estudiantes debido a que se movilizan hacia en centro de la ciudad; teniendo un recorrido largo reduciendo tiempo y un agotamiento físico y mental constante, debido que se pierde una gran cantidad de horas en dicha movilización diaria; para poder obtener un título universitario teniendo a su vez un impacto económico debido al gasto extra según la distancia de movilización.

Es por esto por lo que se da la iniciativa de realizar una investigación que dará como resultado la creación de una propuesta de diseño, la cual hemos titulado: **DISEÑO DEL COMPLEJO APARTAMENTAL UNIVERSITARIO EN EL CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES.**

Los apartamentos permitirán tener una estabilidad física, mental para poder obtener alumnos que desempeñen su capacidad intelectual de mejor manera en las diferentes carreras que puedan cursar dentro de nuestro país y la presencia que deben de tener las residencias universitaria en Panamá.

El sitio seleccionado cumplirá con todas las accesibilidades para un desarrollo de diseño optimizado, teniendo en cuenta las características del entorno, ya que el diseño tendrá todos los espacios óptimos dentro del complejo; dentro del capítulo I que describe el proceso de recolección de información acerca de este tipo de proyectos dentro del país y principios de diseño a tomar en cuenta, en el capítulo II realizamos

un desglose de datos del corregimiento para una mejor comprensión del entorno, el capítulo 3 desarrolla la información necesario para el diseño ya comprendida del capítulo 1 y 2 para ejecutar dentro del diseño; los capítulo 4 y 5 serán el desarrollo del diseño arquitectónico con sus criterios y especificaciones técnicas para llevar a cabo en un diseño final que permita dar solución a la problemática que tiene el corregimiento de Las Cumbres.

El desarrollo de este documento culminará determinando las necesidades, diseñando la guía de espacios y el beneficio que tendrá la creación de este complejo. Los procesos que reflejan la factibilidad y costo de este, los cuales darán vida al proyecto. Adicional al estudio y proyecto realizado lograremos obtener el título de Licenciatura en Arquitectura de la Universidad de Panamá.

Antecedentes del Problema

El corregimiento de Las Cumbres carece de distintas estructuras gubernamentales, culturales y hasta desarrollo urbanístico; la problemática a tratar es la deserción del estudio superior. Esto se ha debido a diferentes factores, uno a tomar en cuenta y como principal limitación son datos estadísticos de población, asistencia universitaria y matrícula. Por otro lado, en edificaciones debido a que la única universidad existente es la del campus central y sus cupos son limitados y no pueden dar sus respectivas materias completas durante un semestre lo que da como resultado un atraso, provocando un gasto económico mayor y extendiendo del periodo en el que se podría obtener un título universitario para tener una carrera profesional.

En el 2022 se realizó la inauguración del Centro Regional Universitario de San Miguelito (CRUSAN), adjunto a la Universidad de Panamá. El que tendrá las siguientes instalaciones: Administración (Dirección), plaza, auditorio, aulas, laboratorios, biblioteca, gimnasio multifuncional entre otros; lo que permitirá que el campus central se pueda descentralizar y que pueda tener un ingreso mayor de estudiantes a obtener un título universitario, sin embargo, existen

varios déficits que impiden al estudiante lograr una estabilidad en su jornada universitaria.¹

La idea de diseñar una ciudad universitaria se ha debido a que en las universidades que tenemos en nuestro país no poseen dormitorios universitarios y áreas de distracción incluidas dentro de los campus, ya sea por la falta de terreno para crear espacios adecuados o por no tener presupuesto que permita la creación de los mismos.

La mayoría de los estudiantes que asisten a la universidad no residen de manera próxima o aledaña a la universidad donde estudian, normalmente son de distancias lejanas o externas a corregimientos de la universidad, por lo cual se incrementa un gasto económico que afecta y se refleja en déficit en el estudiante, debido al cansancio, tiempo vacío lo que involucra rendimiento académico y nos da como resultado la deserción o prolongación de los estudios y esta consecuencia nos lleva a un efecto dominó provocando que una población joven no se prepare en diferentes ámbitos para el desarrollo de nuestro país, en efecto a las diferentes decisiones que se tome causarán que sea una carga a largo plazo para el estado.

Dentro del ámbito educativo y cultural hay un déficit muy amplio en todo el país, en el corregimiento de Las Cumbres se encuentra muy marcado ambos, por lo que es muy importante al momento del desarrollo de instalaciones de educación es sus diferentes niveles y vialidad pública; el complejo tomara en cuenta espacios culturales y educativos establecidos específicamente para el desarrollo del estudiante, adicional a esto se carece de una instalación para el desarrollo del deporte.

¹ (Telemetro Reporta, Nacionales, 2020).

Actualmente en el corregimiento existen ligas deportivas, lo cual ha permitido un desarrollo continuo desde la infancia hasta la adultez como: disciplina, responsabilidad y constancia, lo cual debe ser integrado como un punto más a la lista en el momento de formar un profesional, para las competencias en el desarrollo personal, no solo es importante la parte intelectual, también el desarrollo de habilidades que crean como persona para aportar diversas soluciones en conjunto para el avance de un país.

Es por lo antes expresado proponemos la siguiente pregunta ***¿será posible realizar un estudio que proponga un*** Complejo Habitacional Universitario en el corregimiento de las Cumbres, ciudad de Panamá?

Objetivos

Objetivo General

- Diseñar un complejo habitacional universitario en el corregimiento de las Cumbres, ciudad de Panamá que cuente con espacios de alojamiento, estudio, ocio y recreación para estudiantes universitarios; los cuales contribuyan en el rendimiento personal de cada uno de los usuarios. Estos espacios deberán estar diseñados en función a las necesidades del estudiante, siendo un aporte a la interacción entre ellos.

Objetivos Específicos

- Identificar una ubicación para el proyecto que resuelva la problemática del transporte dentro y fuera de la ciudad.
- Conocer las características de las residencias universitarias como referentes de solución al problema de alojamiento a los estudiantes universitarios y qué áreas son esenciales para beneficiar el desarrollo educativo de los usuarios.
- Analizar las diferentes funciones que puedan existir en el proyecto y así obtener un óptimo confort concerniente para cada zona, conforme a las necesidades del estudiante.

- Generar módulos habitacionales adaptables a las necesidades básicas y económicas de los usuarios; generando un ingreso sostenible para el funcionamiento de las instalaciones.
- Diseñar un proyecto que cumpla con todas las especificaciones requeridas para crear un complejo de tipo educativo.

Alcance & Limitaciones

Alcance

- El proyecto persigue establecer zonas de desarrollo humano, cultural y deportivas; de esta manera se obtiene confort y armonía.
- Esta investigación cumplirá con los lineamientos de un modelo cuyos espacios universitarios de estudio sean accesibles de manera económica utilizando un sistema de construcción que lo permita.
- El libro será una guía para la ejecución de otras instalaciones dentro como fuera del corregimiento en donde tengas problemáticas que requieran una solución sostenible.

Limitaciones

- Disposición de información actualizada, que permitan la sustentación de tesis; dichos datos actuales no logran ser exactos para poder ver en porcentajes las problemáticas del problema a atender.
- Terrenos con áreas insuficientes y accesibilidad no desarrollada para habitar.
- Disposición de factor económico para la compra de equipo, adquisición de información, compra de materiales, entrevistas y transporte lo que permitiría un mejor desarrollo de la investigación.

Justificación

El Proyecto presentado a la comisión y planteado en el título anterior beneficiaría al corregimiento de Las Cumbres dentro del ámbito educativo, el cual está respaldado por los siguientes artículos dentro de La Constitución de la República de Panamá a mención a continuación:

TÍTULO III

Derechos y Deberes Individuales y Sociales

Capítulo 4

Cultura Nacional

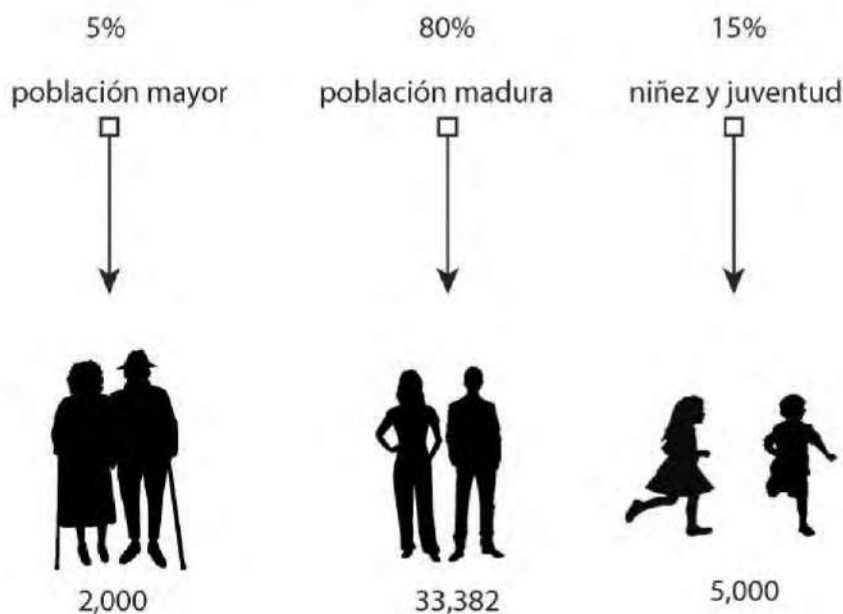
- **Artículo 87:** Todos tienen derecho a la educación y la responsabilidad de educarse. El Estado organiza y dirige el servicio público de la educación nacional y garantiza a los padres de familia el derecho de participar en el proceso educativo de sus hijos. La educación se basa en la ciencia, utiliza sus métodos. Fomenta su crecimiento y difusión y aplica sus resultados para asegurar el desarrollo de la persona humana y de la familia, al igual que la afirmación y fortalecimiento de la Nación panameña como comunidad cultural y política. La educación es democrática y fundada en principios de solidaridad humana y justicia social.
- **Artículo 99:** La Universidad Oficial de la República es autónoma. Se le reconoce personería jurídica, patrimonio propio y derecho de administrarlo. tiene facultad para organizar sus estudios y designar y separar su personal en la forma que determine la Ley. Incluirá en sus actividades el estudio de los problemas nacionales, así como la difusión de la cultura nacional. Se dará igual importancia a la educación universitaria impartida en Centros Regionales que a la otorgada en la capital.

- **Artículo 100:** El Estado desarrollará programas de educación y promoción para grupos indígenas, ya que poseen patrones culturales propios, a fin de lograr su participación activa en la función ciudadana.²

Dentro de los libros solicitados a la Contraloría de la República de Panamá, del último censo que pudo ser realizado en el 2023 en nuestro país debido a la problemática mundial (Covid-19) se estiman las siguientes cifras, por el cual debemos enfocarnos y priorizar de manera óptima las necesidades que deben tenerse en cuenta a largo plazo.

La población total dentro del corregimiento de las Cumbres: 39,923 esta cifra sería su 100%³; desglosado podemos optimizar mejor los números brindando cifras más precisas en cuanto a la totalidad de población a la cual debemos enfocarnos:

Ilustración 1 : Porcentaje de población, según censo del 2023.



² Justicia Panamá, Constitución política de la República de Panamá, 2023.

³ Contraloría de la República de Panamá [CGR], 2023, Página 16.

Como podemos ver en las cifras que tenemos, la mayor parte de la población es joven y su incremento es considerable, un 65% de la población joven-adulta hace hincapié en la cantidad de población, a la cual va dirigida nuestro proyecto.

Para poder diseñar acorde a la densidad de población estudiantil se utilizó una fórmula social “población finita” la cual permitió obtener una cifra más precisa acorde a las necesidades que deseamos erradicar.

Marco Metodológico

Para el desarrollo de nuestra tesis se realizará una investigación de tipo descriptiva y aplicada con un tipo de metodología mixta; por lo cual, basado en esto utilizaremos los siguientes medios:

Recolección informativa

Para el inicio de nuestro proyecto será necesario la recaudación de fuentes informativas con respecto al ámbito a desarrollar, esto permitirá una sustentación teórica, técnica, filosófica y científica para el diseño.

Análisis de desarrollo

En este punto tomaremos en cuenta las siguientes variantes:

1. Problemáticas puntuales dentro del corregimiento, las cuales permitan identificar factores primordiales como: movilización en cuanto al tipo de transporte, tiempo de movilización desde el corregimiento a donde esté ubicado el centro de estudio, costo del transporte, carencia del tipo de instalaciones; dándonos como resultados objetivos específicos y justificación del tema a desarrollar.
2. Tipo de tesis a desarrollar, elección del nombre y lugar de ubicación del proyecto.

3. Desarrollo del marco teórico, selección de corrientes arquitectónicas y teorías a utilizar como base de concepto.
4. Metodología del tema para llevar a cabo su ejecución de manera progresiva y continua.

Selección y estudio del terreno

En este punto se desarrollará los aspectos y características del terreno seleccionado para llevar a cabo el proyecto. Su estudio abarcará lo antecedentes del corregimiento, edificaciones existentes, datos económicos y socioculturales, geográficos, accesibilidad y servicios básicos; de esta forma poder dictaminar las problemáticas a resolver dentro del área

Descripción y Redacción de tesis.

Dentro de este punto se escribirá respecto a la investigación ejecutada y las soluciones arquitectónicas que se encontraron para dicho problema. A su vez una recopilación histórica del entorno, lo que nos lleva al desarrollo del mismo y explicación del tipo de instalaciones arquitectónicas que se desarrollara en el sitio seleccionado.

Diseño del proyecto

Posterior a una investigación y tener toda la información requerida para el inicio del diseño. El mismo constará con un desglose de las necesidades del sector donde ubicaremos el proyecto, el cual transformaremos en un plan arquitectónico, el cual será usado posteriormente para el diseño de nuestro proyecto en sus diferentes etapas las cuales serán: conceptuales, bosquejos preliminares, estructurales, definición arquitectónica y culminación de este.

Programación y costo del proyecto

Para realizar este proyecto debemos programar el tiempo de asentamiento y construcción. El cual, tendrá un presupuesto dividido en costos directo e indirectos y de esta forma lograr ver la factibilidad del proyecto con respecto necesidad y funcionalidad.



CAPITULO I

Capítulo I

1. Generalidades de Complejos Universitarios

La educación es la capacidad que posee el hombre de poder adquirir y expresar su nivel intelectual a lo largo de su crecimiento como individuo lo que le permite poder desarrollar habilidades que tengan un valor intimo como persona y adquirido de manera futura por el capitalismo cuando decida tener una estabilidad económica. dicha capacidad puede variar según los conocimientos que se deseen adquirir a lo largo de su tiempo educativo, en principio son básicos y elementales para poder llegar a obtener una educación superior, la cual nos define en una faceta de nuestra vida otros adquiridos de manera independiente.

El estudio universitario es un recurso importante para los diferentes jóvenes que buscan tener una preparación en diferentes ámbitos profesionales, demostrar sus habilidades es un reto que no solo se ve en el tiempo de ser universitario, sino a lo largo de la vida profesional, y para desarrollarlas de manera óptima se necesitan edificaciones que apoyen dicho desarrollo; sin que sea un tema por debatir por los estatus económicos y pase a ser un lujo a nivel internacional.

Según la carrera o la casa de estudios son las amenidades que debe tener el alumno para dar resultados óptimos a largo plazo, ya que las carreras ejercen diferentes demandas, físicas y mentales; el habitar en una residencia universitaria habilita la oportunidad de tener tiempo y menos cansancio, a su vez permite ejercer otras actividades físicas y aprender habilidades en cuanto al arte y cultura convirtiendo este espacio un lugar óptimo para que él alumno pueda liberar, cómo nutrirse a lo largo del tiempo que dure su carrera. Algunas logran estar dentro del campus otras fuera; en su mayoría dichas amenidades son exigidas por los estudiantes o según el tipo de necesidades que tengan y

de esta forma tener mejores resultados en crecimiento personal y competencia.

Ya teniendo estas definiciones e importancia acerca de la educación superior y residencias universitarias, podremos entrar en detalles acerca de sus ventajas y desventajas que puedan tener acabo.

1.1. Ventajas & Desventajas de los Complejos Universitarios

1.1.1 Ventajas de los Complejos Universitarios

Son espacio de estudio y equipamientos para que el estudiante tenga diversas facilidades de concentración y desarrollo de sus obligaciones diarias como universitario, ya sea que se necesite trabajar de manera individual o colectiva sin ningún tipo de interrupción.

- Las residencias tienen personas encargadas de poder cumplir con las tareas básicas de limpieza y cocina, lo cual aumenta el tiempo de poder utilizarlo de una mejor manera para esparcimiento o estudio.
- Áreas recreativas y de esparcimiento son importantes dentro de los complejos debido a que permiten liberar estrés, conocerse de manera individual como persona y profesional y a lo largo del tiempo desarrollar habilidades personales para cada estudiante.
- Desarrollo emocional para cada uno debido a la independencia que se debe ir practicando de manera diaria en las diferentes actividades que el estudiante ejecute y decida realizar y esto se convierte en un crecimiento como individuo.
- Entorno de convivencia, esto permite que cada estudiante pueda crear relaciones profesionales y de conexión, lo cual les serán útil a lo largo de carrera profesional, a su vez interiorizar su comunicación para sus amistades o relaciones personales.

1.1.2. Desventajas de los Complejos Universitarios

- La distancia de los complejos y residenciales universitarios deben ser relativamente cerca, para que cada uno de los estudiantes. En su mayoría están cercas, sin embargo, hay universidades que deciden tenerla fuera del campus para evitar cualquier tipo de responsabilidad en el que pueda haber algún delito en el que la reputación de la casa de estudio quede en desprestigio.
- Los reglamentos internos de cada casa de estudio son distintos; sin embargo, el cómo se den las separaciones entre cada género o tiempos de descansos e incluso actividades; no logran llevar una organización que permita uno de los objetivos principales que es la sana convivencia entre los alumnos.
- El costo mensual a pagar por los alumnos es un hito sin duda alguna a debatir a la hora de poder buscar una residencia o complejo que lo permita o esté dentro de los rangos económicos del alumno; sin embargo, dependiendo del tipo de casa de estudio que seleccione si es pública o privada para ver y analizar qué gastos son de más prioridad para el alumno.
- Privacidad es un tema a tocar muy importante, ya que según las edificaciones del complejo hay zonas comunes donde no todos los alumnos podrían sentirse cómodos al ingresar y causan molestia y retiros de los apartamentos debido a esto.

1.2. Criterios de Complejos Universitarios

Los complejos universitarios como su nombre lo dice son conjuntos arquitectónicos y de ingeniería que a lo largo del tiempo logran ser muy pertenecientes y relatan una historia, el cual se va viendo reflejada en la edificación y de esta forma relevando a la población más vieja que está en el lugar; lo cual se convierte en un punto negativo y luego después de muchos alumnos extracurriculares que se van incorporando en la

Universidad empieza un intercambio; esto permite un desarrollo de establecimientos, los cuales requieren siempre de una organización o planificación arquitectónica que permita un orden en donde se da el epicentro del complejo universitario y sus alrededores en cuanto a las personas se empieza a dar un intercambio cultural lo que permite un ciclo sostenible a lo largo del tiempo y da como resultado una atmósfera dentro como fuera de las instalaciones.

1.3. Antecedentes de los Complejos Universitarios y Apartamentos Estudiantiles en Panamá

La educación superior inicia desde los años 397 a 399 a.c con Sócrates en Grecia donde fue y es considerado uno de los más grandes filósofos del ámbito occidental y universal. fue un maestro para Platón, el cual a su vez lo fue de Aristóteles y de esta forma tenemos a las tres personas encargadas de difundir el aprendizaje como lo conoces hoy en día ya que ellos impartir clases como lo son: filosofía política, ética, psicología, antropología, filosofía, epistemología, gnoseología, metafísica, cosmogonía, cosmología, filosofía del lenguaje y filosofía de la educación.

Platón fu el principal pionero en cuanto a relacionar el estado con la educación, solo que dentro de esos momentos la educación era dada por estatus sociales y responsabilidades que tendrías en el país, por lo cual era una educación no equitativa para todos, sino para un porcentaje; el cual seguía o podría seguir manejando ciertas responsabilidades importantes para su población.

Ilustración 2. Filósofos más grandes de la época.

Elaborado por el autor.



Según el historiador panameño Del Vasto (2010), la educación superior aparece de la mano de la iglesia en el Istmo, en 1612, el Colegio Jesuita se transforma en el Seminario de San Agustín. Se trata de la primera manifestación de estudios superiores en Panamá. Celebramos tan importante logro cultural que dio lugar a la primera semilla que brotó en el fértil suelo de un sector de la población istmeña del siglo XVII.⁴

La educación pública comenzó poco después de la Separación de Panamá de Colombia en 1903. Los primeros esfuerzos fueron dirigidos desde un punto de vista extremadamente paternalista de las metas de la educación, según lo evidenciado en los comentarios hechos en una reunión en 1913 de la Primera Asamblea Educativa Panameña, “El patrimonio cultural dado al niño se debe determinar por la posición social que él debe o deberá ocupar. Por esta razón la educación debe ser diferente de acuerdo con la clase social a la cual el estudiante debe ser relacionado.” Este foco elitista cambió rápidamente bajo la influencia de los Estados Unidos.⁵

⁴(La estrella de Panamá, reseña de la educación superior y vivir para la nación, 2019).

⁵ (U.S Department of State, Relations with Panamá, 2023).

En Panamá para llegar a una educación superior hay niveles de estudios, lo cuales fueron organizados el 2 de enero de 1941 y se dividen en los siguientes niveles de educación:

- Nivel básico (preescolar-primaria)
Edades de 4-5 años y 6 a 11 años
- Nivel secundario
Edades de 12-18 años
- Nivel superior
Edades de 18 años en adelante

Dentro del nivel de educación superior se dan dos categorías las cuales son las siguientes:

- Autónomas o universidades públicas: son pertenecientes al estado dedicadas al desarrollo humano y a la formación profesional de alta calidad a un costo accesible; las mismas son las encargadas de fiscalizar que las demás universidades cumplan con los estándares educativos según los requisitos que necesiten para obtener dicho título de propiedad.
- Privadas: las universidades privadas son aquellas que otorgan una acreditación para ofrecer toda una gama de profesiones y son constantemente evaluadas para asegurar el más alto estándar y calidad de sus carreras.

Ilustración 3. Universidades sobresalientes en Panamá.

Elaborado por el autor.



Posterior a la descripción de cómo se manejan los niveles educativos y cómo es dividido según su nivel de aprendizaje, las universidades como podemos ver son instalaciones las cuales estas destinadas a brindar una educación profesional de manera accesible para aquellas personas que no tiene una disposición económica alta para dicha educación.

Un dato importante para el desarrollo de nuestra investigación es que dependiendo la carrera es la durabilidad del alumno dentro de este tipo de instalaciones como por ejemplo: arquitectura 5 años, leyes 4 años, medicina de 6 a 10 años y post grados de los cuales varia su durabilidad; en su mayoría los estudiantes pasan horas de más ya sea en la biblioteca o lugares de estudio para el desarrollo de sus deberes diarios, es decir, que se debe diseñar un ambiente óptimo con espacios para el desarrollo de cada uno de ellos según sus necesidades y es debido a esto principalmente que las residencias universitarias toman un valor el cual es, el poder tener más tiempo de descanso y que ese espacio esté cerca de las instalaciones de la universidad, de esta forma el descanso potenciaría el aprendizaje al reducir los niveles de agotamiento y estrés.

“El objetivo de la educación es la virtud y la meta de convertirse en un buen ciudadano”. Platón

1.4. Edificaciones Universitarias en Panamá

Dentro de las principales universidades que tenemos en Panamá, es la Universidad de Panamá, la cual es la única universidad a nivel nacional encarga de otorgar diplomas que puedan ser reconocidos a nivel internacional; a su vez permite una educación pública de estándares altos para sus alumnos dando como resultado, profesionales que puedan otorgar soluciones de la mejor manera posible, ya que poseen una idoneidad la cual debe utilizarse con muchas responsabilidades para evitar conflictos legales de manera futura.

La Universidad de Panamá fue fundada mediante el Decreto N°29 del 29 de mayo de 1935 durante la administración presidencial del Dr. Harmodio Arias Madrid; inició labores el 7 de octubre del mismo año bajo la Rectoría del Dr. Octavio Méndez Pereira.⁶

La Ciudad Universitaria inicia su construcción en el año 1948 en un sector de la urbanización El Cangrejo. posterior a algunos estudios de construcción el mismo incluía los siguientes edificios: Ingeniería y Arquitectura, Ciencias, Humanidades, Biblioteca, Medicina y Odontología, Administración, Derecho y Ciencias Políticas, Administración Pública y Comercio, Gimnasio, Club de Estudiante, Residencia para Estudiantes, Talleres, Garajes y Depósitos.

Ilustración 4. Universidad de Panamá



La Universidad Tecnológica es otra universidad pública que posee el país, la cual de Panamá inició un proyecto para el alojamiento de sus estudiantes, en donde se da con

⁶ (Universidad de Panamá, Historia de la Universidad de Panamá,2022).

un inicio de 500 estudiantes. El edificio solo tendrá dos niveles y el proyecto está financiado con 15,000 millones de dólares, el cual tendrá como facilitador y asesor técnico al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (Miviot).

“Esta iniciativa busca beneficiar a estudiantes que viven lejos y no tienen posibilidades de estudiar, ni alquilar un cuarto, ni tampoco comprar sus alimentos”, dijo a Telemetro Brenda Serracín, coordinadora general de Centros Regionales de la UTP.⁷

Ilustración 5. Universidad Tecnológica de Panamá



⁷ (Panamá América, Universidad Tecnológica construirá residencias estudiantiles para sus alumnos de zonas remotas,2021).

The background features a complex network of overlapping, hand-drawn lines in shades of grey, teal, and black. Several nodes, represented by solid black circles, are connected to the lines, creating a sense of interconnectedness and movement. The overall aesthetic is modern and abstract.

CAPITULO II

Capítulo II

2. Generalidades del Sitio

2.1. Aspectos generales de la zona

El corregimiento de Las Cumbres anteriormente, Las Cumbres - Alcalde Díaz, perteneciente al distrito de Panamá, fue creado mediante el acuerdo Municipal No.70 del 23 de junio de 1960. Los corregimientos fueron separados mediante la Ley No.42 del 10 de julio de 2009 bajo el cargo del presidente Ricardo Martinelli⁸.

Con la ley 42 y a partir, se dio impulso para que se cuente con personal y recursos dedicados a atender estas comunidades. Durante el 2009 al 2014 se han llevado importantes desarrollos y mayor atención de las autoridades locales. Permitiendo adicional a tener su propia Junta Comunal en su propio territorio, ya que a lo largo de los años la junta Comunal se encontraba en Alcalde Díaz, no obstante, cuenta con zona policial, juez de paz, entre otras instalaciones que actualmente son carentes de diferentes aristas.

Dentro del corregimiento su población es emigrante de las provincias centrales en donde a lo largo de los últimos 20 años se ha dado un crecimiento de población amplio y rápido, sobre todo en un crecimiento de niñez y juventud que actualmente tiene la necesidad de edificaciones debido a su déficit en diferentes áreas.

2.2. Aspectos geográficos

2.2.1. Localización del proyecto

El corregimiento de Las Cumbres está localizado en el hemisferio norte con posición Noroeste y sus coordenadas son las siguientes, 9° 9' 58.8" y entre los meridianos de 79° 27' 25.8" de longitud oeste. Posee una superficie de 41% del distrito de Panamá,

⁸ (Wikipedia, Las Cumbres Panamá,2021).

la ubicación del lote del proyecto posee las siguientes coordenadas: 9° 04 13" N , 79° 31 34" W.

2.2.2. Límites

- Norte: Corregimiento de Chilibre y alcalde Díaz.
- Sur: Distrito de San Miguelito.
- Este: Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos.
- Oeste: Corregimiento de Ancón y Chilibre.

2.2.3. Clima

El corregimiento de Las Cumbres posee un clima subecuatorial con estación seca. Esto es determinado por el atlas ambiental de la República de Panamá, I versión del año 2010; según la clasificación climática de A Mckay 2000. El clima es de estación seca corta y acentuada en tres a cuatro meses. El nivel de precipitación aproximada es de 2,500 mm⁹. Durante el invierno la temperatura promedio es de 18°C y durante el verano 25°C, la velocidad de los vientos son moderados durante todo el año; su amanecer sería a las 06:32 este y puesta del sol 18:08 oeste.

2.2.4. Topografía y suelo

El suelo del corregimiento de Las Cumbres posee en su mayoría material tipo volcánico (oligoceno), posee presencia de colinas redondeadas y valles. Las mismas tienen inclinaciones abruptas entre 10° y 60°, de las más suaves desde el centro y las

⁹ (Autoridad Nacional del Ambiente, Atlas Ambiental de la República de Panamá, versión I. 2010. Pág.26).

más agresivas hacia el noroeste y oeste. La colina más alta es el cerro Peñón con una altura de 445 metros sobre el nivel del mar¹⁰.

2.2.5. Flora y Fauna

Actualmente se encuentra poca información en cuanto a la fauna y vegetación del corregimiento, sin embargo, por el método de observación logramos ver que el dentro de la zona en su mayoría es verde, es decir, la mayoría de sus alrededores tienen una vegetación mixta y exuberante, en donde los árboles y arbustos en su mayoría son lo más notorios a continuación veremos algunas especies que pueden ver de manera recurrente dentro de la zona:

Ilustración 6. Flora en el corregimiento de Las Cumbres.

Elaborado por el autor.



El Cerro Peñón al ser una reserva natural hídrica protegida, sirve de hogar para diferentes especies de serpientes, víboras, tarántulas, arañas, aves, anfibios, insectos

¹⁰ Solís Santamaría, Felipe, (2009). Propuesta de ordenamiento del uso de suelo en el corregimiento de Las Cumbres, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. (maestría en geografía). Universidad de Panamá. Pág.09.

y mamíferos, los cuales, por sus condiciones ambientales, su posición geográfica y su abundante flora, viven o emigran a este cerro a reproducirse de manera efectiva y segura, sin intervención del ser humano.¹¹

Referente a la fauna es bastante abundante debido a que la vegetación está presente a un dentro de la zona lo que permite un habitat ara los animales y su procreación lo que lleva a una conservación de las especies, un dato curioso es de que dentro del corregimiento a lo largo del año se da una variedad de mariposas muy peculiares lo cual debería ser un tema de investigación debido a su variedad de especies; esto es debido a que la vegetación dentro de la zona permite dicho fenómeno a que ella pueda tener ese habitat de reproducción, continuación especies de fauna dentro de la zona y tipos de mariposas que pudieron ser visibles:

Ilustración 7. Fauna en el corregimiento de Las Cumbres.

Elaborado por el autor.



¹¹ (Soy Panamá Norte, Las Cumbres,2023).

2.3. Aspectos Educativos y Censo de población

Según el censo del 2023 el corregimiento de Las Cumbres tiene una población de 39,923 en total, con un total de 19,991 de hombres y 19,932 de mujeres

Dentro de los porcentajes a quien va dirigido nuestro proyecto es para adultos entre 18 a 27 años y nuestra niñez y juventud que va desde los 8 a 17 años, lo cual es un porcentaje del 70% un poco elevado dándonos un total de:28,382.

Rango de edades:

- 15-19:6,382
- 20-24:22,000
- 25-29:10,000

La asistencia educativa dentro del distrito de Panamá es de:779,509, lo cual sería un 48.6 % de la población total. Dentro del corregimiento tenemos las siguientes escuelas que posee el corregimiento las cuales son:

- Escuela República de la India –Lucha Franco Centro
- Escuela Nueva Grecia-Mocambo
- Escuela República Árabe de Egipto -Las Lajas
- Escuela Santa Librada Rural-Santa Librada Rural
- Escuela Tele – Grecia-Villa Grecia

Estas escuelas anualmente aprueban un porcentaje de estudiantes los cuales van a las escuelas secundarias, que posteriormente pasan al nivel universitario, sin embargo, todos estos juntos son importantes para tomar en cuenta debido a que no solo irá dirigida a los adultos profesionales, sino otras áreas serán destinadas al desarrollo y aprendizaje de los niños u jóvenes del corregimiento.

El porcentaje de población universitaria en la provincia de Panamá es de 59,977 lo que corresponde al 0.04 %, esto es una cifra baja de manera considerable debido a la

entrada de niños que se da anualmente a las escuelas, pero como podemos notar no logran culminar por diversos factores.

El analfabetismo dentro del corregimiento es del 2 % de la población del corregimiento y según los datos de contraloría esto ocupa a 585 personas. Esta cifra puede ir en aumento a medida que pasan los años debido a la deserción escolar.

2.4. Programa Culturales Dentro del Corregimiento

Las Cumbres es un corregimiento que carece de diferentes edificaciones para la población que maneja actualmente, y las actividades que se realizan dentro del corregimiento son escasas para cubrir su territorio y más importante cumplir con la tarea de permitir un desarrollo personal en cada niño y joven del mismo. Alguna de las actividades que podemos mencionar:

- Puntos de Cultura
- Vacaciones Creativas

Estas actividades actualmente tienen una frecuencia de asistencia

2.5. Biblioteca

En el corregimiento las bibliotecas son espacios casi inexistentes los cuales no son utilizados debido a su carencia en diferentes aristas, sin embargo, el que pueda haber lugares donde los jóvenes puedan desarrollar sus deberes sin ser interrumpidos o puedan sentirse en confort, ya que en su mayoría no cuentan con un espacio propio en cada casa. Dentro de las bibliotecas que dan un auxiliar dentro del corregimiento solo tenemos una que es la Biblioteca Municipal de Villa Grecia; la cual no da abasto para la cantidad de niños y jóvenes del corregimiento. Podremos ver en la siguiente gráfica:

2.6. Marco Teórico

Casos De Estudio

- **Complejo de Residencias Universitarias UNL-ATE, Argentina, Universidad Nacional de Litoral. (2021).**

Ilustración 8. Integración del proyecto con su entorno.



Ilustración 5 nota: adaptado de *Departamentos de estudiantes* [Fotografía] por Ramiro Sosa, ArchDaily (<https://www.archdaily.cl/cl/985085/complejo-de-residencias-universitarias-unl-ate-universidad-nacional-de-litoral>).

Concepto: este proyecto nos permite ver la integración de dos espacios diferentes y adicional una circulación fluida dentro como a los alrededores del proyecto, ya que el mismo se encuentra frente a una carretera principal, sin dejar de lado adaptación e intervención urbana con su entorno.

Espacios: el complejo posee 60 viviendas estudiantiles, las cuales están divididas en dos tipos uno de ellos sería dúplex y las otras viviendas de la segunda etapa tipo mixtas, estarán diseñadas para diferentes tipos de capacidades en su planta baja, cada vivienda posee 64 m^2 en total tiene una superficie de $4,812 \text{ m}^2$. Este proyecto nos permitirá ver cómo puede darse la combinación de viviendas estudiantiles y lograr una integración con el entorno sin alteración del mismo.

Ilustración 9. Planta general del proyecto.

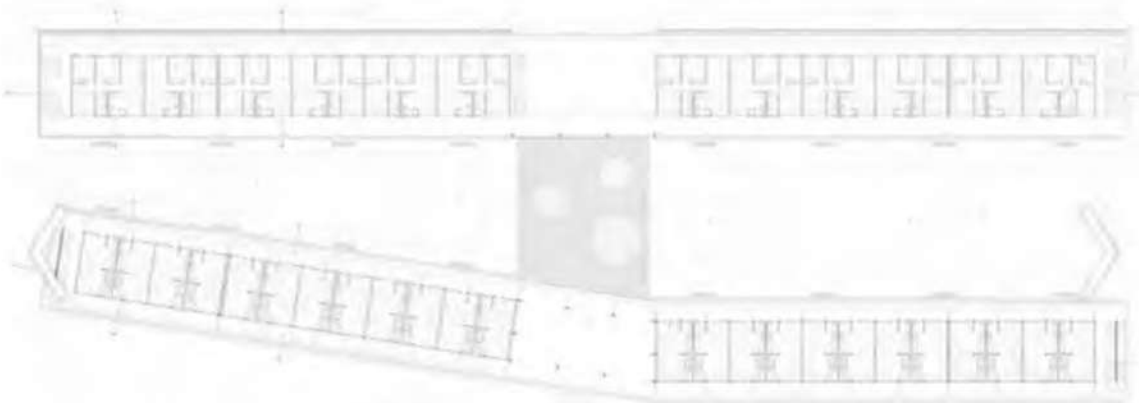


Ilustración 6 nota: adaptado de *Departamentos de estudiantes* [Planta general] por Universidad Nacional de Litoral, ArchDaily (<https://www.archdaily.cl/cl/985085/complejo-de-residencias-universitarias-unl-ate-universidad-nacional-de-litoral>).

- **Residencia de estudiantes, Universidad de artes y diseño de Massachusetts, Estados Unidos, ADD Inc. (2013).**

Ilustración 10. Verticalidad del proyecto e integración en el entorno urbano.



Ilustración 9 nota: adaptado de *Departamentos de estudiantes* [Fotografía] por Chuck Choi, ArchDaily (<https://www.archdaily.cl/cl/02-335803/residencia-de-estudiantes-universidad-de-arte-y-diseno-de-massachusetts>).

Concepto: el proyecto buscaba ser no solo un residencial estudiantil, sino convertirse en un hito que permitiera a los estudiantes sentir su espacio propio en este caso es para estudiantes universitarios de diseño y arte y que mejor manera de reflejarlo con la arquitectura que permitirá expresar al público, aquí residen artistas. No solo sus espacios internos fueron diseñados acorde a este concepto también su parte exterior, que fue inspirada en la pintura de 1909 de Klimt, usándola como una metáfora para el edificio.

El edificio cumplió con requerimientos bioclimáticos, los cuales le permitieron obtener una certificación LEED, los criterios por la cual fueron aprobados a este proyecto se dan debido a que una reducción el uso de energía eléctrica, ventilación cruzada que permite un mejor confort ambiental y un criterio muy puntual sería el uso de maderada, manera legal para la construcción y decoración de este complejo.

Ilustración 11. Diagrama de color según niveles del proyecto o zonas.



Ilustración 10 nota: adaptado de *Departamentos de estudiantes* [Section color diagram] por Universidad de Arte y diseño, ArchDaily (<https://www.archdaily.cl/cl/02-335803/residencia-de-estudiantes-universidad-de-arte-y-diseno-de-massachusetts>).

Espacios: el proyecto aloja 430 estudiantes y sus niveles están identificados por colores, los cuales se realizó una participación de este y se dio el nombre de la “casa del árbol” lo que también permitió otras añadiduras con respecto a su diseño. El proyecto posee áreas comunes como: centro de salud, cocina, área de juegos, estudios y veintiún (21) pisos de alojamiento.

- **Departamentos de Estudiantes Grønneviksøren , Noruega, 3RW Arkitekter. (2013).¹²**

¹² (ArchDaily, Departamentos de Estudiantes Grønneviksøren, 2022).

Ilustración 12. Parte interna del residencial, patio y circulación de los edificios.



Ilustración 11 nota: adaptado de *Departamentos de estudiantes* [Fotografía] por Cecilie Bannow, ArchDaily (<https://www.archdaily.cl/cl/760666/departamentos-de-estudiantes>).

Concepto: Dentro de este proyecto podemos ver dos criterios a resolver en cuanto a nuestro proyecto:

1-Responder a la demanda de estudiantes.

2-Costo respecto a su economía.

A su vez nos explica las áreas con las que debe contar el complejo para abastecer las necesidades de la educación superior para mejorar su rendimiento. Muestra una arquitectura contemporánea y algunas características influyentes del modernismo.

Espacios: El proyecto está conectado por las galerías y áreas comunes de interacción social que le permiten un flujo constante al no interrumpir la circulación, a su vez la altura es de mediana densidad, ya que no se permite pasar de 8 niveles. la estructura de la vivienda se divide en dos bloques separados (cuartos) que consta de 16 edificios diferentes. Los bloques permiten el paso libre para patios verdes que dan tanto a la residencia y al espacio público. Este proyecto ofrece 704 pequeñas unidades de vivienda para una renta asequible.

La mayor parte de la fachada exterior esté revestida con paneles metálicos, Miniwave, que son ideales para residencias y comercios. Las láminas son unas planchas de 6 metros que pueden ser instalados de forma vertical y horizontal, además, de ofrecer los siguientes beneficios: control solar y acústico mediante la versión perforada, lavable, resistente a la humedad, ahorro energético, puede ser utilizado como fachada ventilada, reciclado.

Ilustración 13. Diseño de los diferentes modelos de apartamentos dentro del proyecto.

KOLLEKTIV - 2,5HE - 51,5m ²	FAMILIE - 3HE - 62,5m ²	DOBBEL - 2HE - 34m ²	PAR - 2HE - 41m ²	SINGEL - 1HE - 16,5m ²	SINGEL - 1HE - 20m ²
FAMILIE - 2,5HE - 51,5m ²	KOLLEKTIV - 3HE - 62,5m ²	PAR - 2HE - 34m ²	DOBBEL - 2HE - 41m ²	"SINGEL" - 1HE - 16,5m ²	"SINGEL" - 1HE - 20m ²

Ilustración 12 nota: adaptado de *Departamentos de estudiantes* [Diagramas] por 3RW, ArchDaily (<https://www.archdaily.cl/cl/760666/departamentos-de-estudiantes>).

Criterios bioclimáticos: cómo último punto importante criterios bioclimáticos de cuerdo a su país en este caso es Noruega, los criterios sostenibles fueron en base al proyecto como, por ejemplo, debido a la demanda de estudiantes aplicaron sistemas que permitan un bajo consumo de energía, la "No" utilización de autos reduciendo así el CO₂, calefacción a base del sol.

Ilustración 14. Concepto del proyecto, áreas verdes y espacios públicos.



Ilustración 13 nota: adaptado de *Departamentos de estudiantes* [Diagramas] por 3RW, ArchDaily (<https://www.archdaily.cl/cl/760666/departamentos-de-estudiantes>).

Teorías Arquitectónicas

Dentro de las teorías arquitectónicas que utilizaremos para una mejor guía con respecto a las diferentes aristas que debemos de tener en cuenta dependiendo del lugar donde realizaremos el proyecto tenemos las siguientes:

“El arquitecto del futuro se basará en la imitación de la naturaleza, porque es la forma más racional, duradera y económica de todos los métodos”. **Antoni Gaudí**.

Se refleja la importancia de poder tomar en cuenta la naturaleza dentro de nuestro entorno arquitectónico debido a que no hay manera más sustentable, de poder llevar a cabo un proyecto que teniendo en cuenta principios de bioclimática y reciclaje de los recursos naturales como el agua; a su vez ocurre lo mismo con desechos constructivos

que son usados posteriormente para crear nuevos materiales de acabado o sistemas constructivos.

“La arquitectura es un medio para generar o llevar calidad de vida a las personas. Para hacer esto, lo que hacemos es entender todo, el contexto, el usuario y el programa”.

Tatiana Bilbao.

Como profesionales debemos de tener en cuenta muchas aristas en donde entender el contexto de los alrededores del lugar en el que se desarrollará el asentamiento del proyecto permitirá da un resultado favorable a las necesidades del cliente ya sea individual o masivo como un país o una comunidad.

Con estas dos teorías arquitectónicas nos basaremos y utilizaremos en nuestro proyecto como lo son: el uso de los recursos renovables y el entendimiento de información de entorno en conjunto de sus necesidades para tener una solución eficiente en cuanto al emplazamiento, el uso trascendental a través del tiempo.

2.7. Revisión Bibliográfica

Garzón, Beatriz. (2011).

Arquitectura bioclimática

Buenos Aires, Argentina: editorial Nobuko.

El contexto del libro nos explica de manera general cómo se debe diseñar y posteriormente dirigir para que se lleve a cabo la obra de una forma eficiente dándonos como resultado que el proyecto sea sostenible a través del tiempo, en ello incluye diferentes tipos de espacios para diseñar como: viviendas, zonas recreativas y públicas. Este libro será utilizado en la fase II y IV (fase de diseño) del documento.

Salvadori, Mario. (2005).

Estructuras para arquitectos

Buenos Aires, Argentina: editorial Nobuko.

Dentro de este libro su contexto nos explica cómo debemos pensar las estructuras de nuestros proyectos de manera creativa, pero teniendo como principal enfoque la funcionalidad de esta. Explicación de las fases, materiales que deben tenerse en cuenta para la integración de la estructura de manera orgánica al proyecto. El libro será utilizado en la fase IV (fase de diseño).

Albert Pope. (2015).

Ladders

New York, NY

El texto permitirá profundizar, con respecto a la integración al entorno urbano y sus dificultades a la hora de decidir o incorporar un lenguaje arquitectónico según nuestros criterios. Esto permitirá a su vez que el proyecto se enriquezca con una determinación, al momento de decidir su emplazamiento final y definir las características urbanas de sus alrededores, las cuales son obtenidas de manera visual y así optimizar los rasgos que definen las viviendas estudiantiles. El libro será utilizado en la fase IV (fase de diseño).

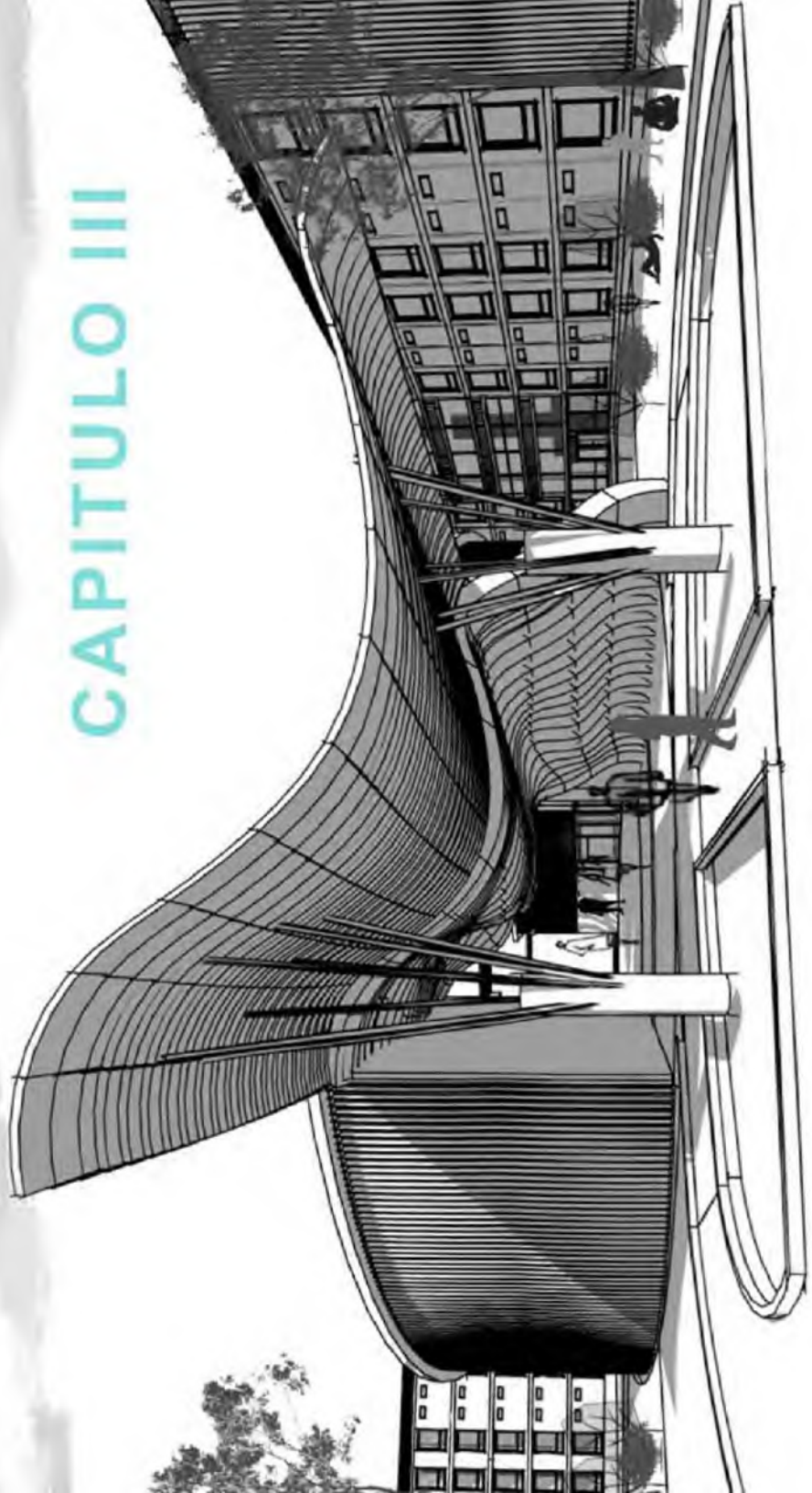
Francis D. K. Ching. (2002).

Arquitectura. Forma, Espacio y Orden

España, Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

La información que nos brinda este libro se utilizará para la definición correcta de los múltiples espacios que necesitan los estudiantes, sin tener un cruce indeseado dentro de otra actividad, teniendo en cuenta la estructura, ventilación cruzada para la creación de microclimas, los cuales son muy importantes en este tipo de proyectos. El libro será utilizado en la fase III Y IV (fase de diseño).

CAPITULO III



Capítulo III

3. Estudio del sitio y ubicación

3.1. Ubicación del Proyecto

El desarrollo de nuestro proyecto, necesita un lugar dentro del corregimiento que permita poder diseñar todas las amenidades posibles para un mejor resultado en cuanto a las diferentes problemáticas que hemos mencionado a lo largo de este documento.

Nuestra búsqueda de terreno tiene un desafío debido a que la topografía del corregimiento es empinada, o con diferentes declives a lo largo de su geografía en diferentes aristas; y esto se convierte en un reto extra dentro del desarrollo de nuestro proyecto.



3.2. Propuesta de Terrenos

3.2.1 Terreno 1

Ilustración 15. Terreno N°1.

Terreno 1; 21,152,87 m². (2,12ha).



El terreno N°1 es el seleccionado para el desarrollo y diseño de nuestro proyecto; dentro del corregimiento de las Cumbres, hay una limitante de terreno debido a su inclinada topografía, ya que es un corregimiento con una planificación urbana casi nula, pero con una accesibilidad que le permitirá un desarrollo constante. Sin embargo, tenemos dos opciones más de terreno cerca de la nueva Universidad de Panamá CRUSAM y tienen características potenciales para poder llevar a cabo nuestro proyecto, ambos se encuentran dentro del corregimiento Ernesto Córdoba Campos.

Tabla 1. Características de Terreno N°1

Terreno N°1 Características	
Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Ruta principal: Lucha franco • Ruta 2: El vallecito • Taxi • Caminable
Costo por m2	30.00
Aporte de desarrollo	Residencial, comercial, recreativo
Entorno	Público, privado con instituciones gubernamentales de seguridad.
Edificaciones y residenciales	Ph terrazas del bosque, Ph Mirador, Las cumbrecitas, Summer village, Centro comercial Villa Zaita, DIJ, Abarroterías.
Tamaño	2.53 ha
Servicios básicos	Agua potable, luz, aguas residuales, telefonía e internet.
Topografía	Topografía mixta semi plana, con diferentes alturas.

3.2.2 Terreno 2

Ilustración 16. Terreno N°2.

Terreno 2; 52,451,89 m². (5,25 ha).



Tabla 2. Características de Terreno N°2

Terreno N°2 Características	
Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Ruta principal: Vía Simón Bolívar • Taxi • Caminable
Costo por m2	150.00
Aporte de desarrollo	Residencial, comercial, recreativo
Entorno	Publico con alto tráfico de personas
Edificaciones y residenciales	Centro Comercial Villa Zaita, Las Cumbrecitas, Ricardo Pérez S.A, Villa Zaita.
Tamaño	5.25ha
Servicios básicos	Agua potable, luz, aguas residuales, telefonía e internet.
Topografía	Sin inclinación y relleno de afluyente.

3.2.3 Terreno 3

Ilustración 17. Terreno N°3.

Terreno 3; 43,759,35 m². (4,38 ha).



Tabla 3. Características de Terreno N°3

Terreno N°3 Características	
Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Ruta principal: Vía Simón Bolívar • Taxi • Caminable
Costo por m2	200.00
Aporte de desarrollo	Residencial, comercial, recreativo
Entorno	Público con concurrencia frecuente y alto tráfico de personas
Edificaciones y residenciales	Metro de Panamá Residencial Campo Verde, Corre Agua, Metales Milla 8.
Tamaño	4.38ha
Servicios básicos	Agua potable, luz, aguas residuales, telefonía e internet.
Topografía	Topografía mixta

3.4. Criterios de Selección

3.4.1 Criterios objetivos

El terreno seleccionado para nuestro proyecto será escogido bajo los criterios objetivos y subjetivos en cuestión:

- **Accesibilidad:** el terreno a seleccionar debe tener una accesibilidad fluida en diversas formas y ser amena para todas las personas; en cuanto a su vialidad poder tomar transporte selectivo, colectivo o privado sin problema alguno.
- **Costo por m2:** el valor del terreno debe ser accesible o moderada, ya que necesitamos que tenga una ubicación fluida cerca de una vía principal para su desarrollo, lo cual es fundamental dentro de estos criterios
- **Aporte de desarrollo:** el aporte en cuanto infraestructura y desarrollo para una posible planificación urbana es primordial debido a que el corregimiento carece de ambas lo cual va de la mano con la accesibilidad del terreno
- **Entorno:** La ubicación del terreno debe ser seleccionada en un área cuyo entorno se ajuste a las actividades que ofrecerá el proyecto, promoviendo así una mayor armonía y contribución en sus diversos aspectos.

- **Tamaño:** el tamaño del terreno debe estar considerado dentro de los criterios, ya que es un proyecto que demanda m2 amplio para un resultado óptimo.
- **Topografía:** es vital, y también un reto dentro de los criterios de diseño y debido a los diversos declives del corregimiento, seleccionar un terreno que permita tener accesibilidad universal y un declive para apreciarlas diferentes vistas naturales del entorno.

3.4.2. Criterios subjetivos

- **Armonía y criterio visual:** El proyecto tendrá una integración a nivel urbano por ende no debe alterar su entorno adicional el terreno debe permitir diferentes vistas a escala humana que den vistosidad desde su exterior hacia su interior.
- **Experiencia sensorial:** Debido a las diferentes actividades es importante permitir espacios sin que logre darse confusión. De ambientes como apoyo para lograr esto, hay que tomar en cuenta el entorno natural que posea el terreno, tu topografía y las edificaciones a su alrededor, percibir la esencia y plantarla en dicho proyecto.

Tabla 4. Tabla de Evaluación de Criterios de los distintos lotes.

Criterios	Alternativas	Lote N°1	Lote N°2	Lote N°3
Objetivos				
Accesibilidad	5	5	4	5
Costo por M2	4	4	1	1
Aporte de desarrollo	4	4	2	2
Entorno	5	5	4	2

Tamaño	4	3	4	4
Topografía	5	5	2	1
Subtotal 1	27	26	17	15
Subjetivos				
Armonía y criterio visual	5	5	0	0
Experiencia sensorial	5	4	1	1
Subtotal 2	10	10	1	1
Totales	37	36	18	16

En base a esta tabla con los criterios seleccionados, podemos deducir que el terreno más adecuado para nuestro proyecto es:

Lote N°1 = 27 puntos

Accesibilidad.....	5
Costo por M ²	4
Aporte de desarrollo	4
Entorno	5
Tamaño	3
Topografía	5
= 27 Puntos	

Criterio Objetivo	=60
Criterio Subjetivo	=40
100%	

60%= 27
40%= x
=10 Puntos

El lote N°1 ha sido escogido, ya que tiene los criterios necesarios para un desarrollo óptimo del proyecto, y podemos tener un mejor resultado según las necesidades a resolver, una buena accesibilidad en diferentes transportes, mejor topografía, intercomunicación urbana, infraestructuras como lo es el agua potable, electricidad, internet y seguridad debido a las instalaciones de DIJ, o que permite una zona acta para el tipo de edificación que deseamos diseñar.

3.5. Análisis de Densidad

Para el desarrollo de nuestro proyecto es necesario tener en cuenta otros puntos a consideración como lo es el de densidad de población a la cual debemos atender, para esto también es importante tener en cuenta los sectores aledaños y así estimar una cifra que nos permita realizar un diseño óptimo y sostenible para el sector.

Según los datos obtenidos del censo 2023 el Distrito de Panamá cuenta con una población de 1,086,990 habitantes, el corregimiento de Las Cumbres con 39,923 lo cual sería un 3% de la población del distrito. Adicional al corregimiento de Las Cumbres tomamos en cuenta los siguientes sectores y corregimientos:

Distrito	Corregimientos	Población	Porcentaje del distrito
Panamá	Las Cumbres	39,923	3%
Panamá	Acalde Diaz	46,976	4%
Panamá	Ernesto Córdoba Campos	71,613	5%
San Miguelito	Omar Torrijos	32,403	12%
Total		190,915	24%

El distrito de San Miguelito posee una población de 280,777 por lo cual es corregimiento de Omar Torrijos herrera ocupa el 12 % de la población de dicho distrito. Con estos datos podemos dar un estimado en cuanto al porcentaje de población a atender, el cual es el 24 % en ambos distritos; pero necesitamos a su vez saber las necesidades y cifras que nos otorga la casa de estudios Universidad de Panamá Para poder saber cómo distribuir de forma correcta la densidad que necesitamos. Dentro de los datos encontramos los siguientes:

- Cantidad de estudiantes que estima la UP CRUSAM
- Obtener la población de profesores internos como externos
- Estudiantes internacionales

Dichas cifras fueron obtenidas dentro de Los libros de la Up que tienen para llevar dicho control y se distribuye en los siguientes porcentajes:

- Docentes: 4,731
- Estudiantes 85,566

Estas cifras son a nivel nacional de la cual tenemos un 65.5 % de mujeres y un 34.5% son hombres, de estas cifras adicionales tenemos el Ranking Qs World University del cual ocupamos el puesto 1,201 y nos desglosa el porcentaje de estudiantes internacionales que asisten a la Universidad y de docentes de cita o planta y aquellos docentes que asisten a conferencias o charlas a nuestra universidad.

- Docentes de cita 25%
- Docentes internacionales 5%
- Estudiantes internacionales 5%

Como primera instancia obtendremos el número de estudiantes a tener en cuenta, y para esto utilizaremos los libros de la matrícula de la universidad de Panamá en donde tomaremos en cuenta dos centros el cual sería La Ciudad Universitaria y CRUSAM para obtener de forma más precisa dicha cifra.

Facultades y carreras	Ciudad Universitaria	CRUSAM
Administración	8,453	1,556
Administración pública	3,981	599
Arquitectura y diseño	3,385	317
Bellas artes	1,336	0
Ciencias agropecuarias	1,100	0
Ciencias de la educación	2,796	1,074
Ciencias naturales mixtas y tecnológicas	2,472	0
Comunicación social	1,787	220
Derecho y ciencias políticas	3,084	323
Economía	1,604	195
Enfermería	694	0

Farmacia	933	0
Humanidades	4,427	307
Informática, electrónica y comunicación	1,827	340
Ingeniería	845	0
Medicina	1,783	0
Medicina veterinaria	313	0
Odontología	331	0
Psicología	670	0
Total	41,490 (48%)	4,931 (5%)
	46,421 (53%)	

Teniendo esta cifra más precisa en cuanto a la población universitaria a la cual va dirigida nuestro proyecto entonces realizamos un resumen de datos:

Datos	Porcentajes	Cifras
Estudiantes Universitarios del Distrito de panamá y San Miguelito	53%	46,421
Estudiantes internacionales	5%	4,278.30
Docentes cita	25%	1,182.75
Docentes Internacionales	5%	80
Total		51,962

Teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente emplearemos una fórmula social la cual es utilizada dentro de las ciencias sociales para poder estimar de manera más precisa las densidades de población nombrada Población finita la cual es una

formula medible utilizada para diversas investigaciones en donde su mayoría son centro de estudios y su población de aulas. Esta fórmula atiende a tener un número limitado de medidas y observaciones; no suele pasar de 100,000 habitantes lo cual la hace más confiables y eficiente para el mercado. La misma es desglosada de la siguiente manera:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N-1) + z^2/a * p * q}$$

n: Tamaño de muestra buscado.

N: Tamaño de población o universo.

Z: Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza NC 95% = 1.96.

e: Error de estimación máximo aceptado.

p: probabilidad que ocurra el evento estudiado.

q: (1-p) = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

Para nuestro caso remplazaremos los datos de la siguiente forma para nuestro resultado

Estudiantes Universidades

N: 46,421

Z: 95% = 1.96

e: 5%

p:30

q:70

$$n = \frac{46,421 * (1.96)^2 * (30) * (70)}{5^2 * (46,421-1) + (1.96)^2 * (30) * (70)}$$

$$n = \frac{374,494,918.6}{1,168,56.6}$$

$$n = 320$$

De este total tomare el 94 % muestra lo que equivale a 300 estudiantes.

Estudiantes universitarios internacionales

N: 4,270

Z: 95% = 1.96

e: 5%

p:30

q:70

$$n = \frac{4,278 * (1.96)^2 * (30) * (70)}{5^2 * (4,278-1) + (1.96)^2 * (30) * (70)}$$

$$n = \frac{34,512,166.08}{114,992.36}$$

$$n = 300$$

De aquí tomares el 5 % de muestra lo que equivale a 15 estudiantes internacionales.

Docentes de planta como internacionales

N: 1,419.30

Z: 95% = 1.96

e: 5%

p:30

q:70

$$n = \frac{1,419.30 * (1.96)^2 * (30) * (70)}{5^2 * (1,419.30-1) + (1.96)^2 * (30) * (70)}$$

$$n = \frac{11,450.004.05}{43,524.86}$$

$$n = 263.06$$

De aquí tomares el 2% de muestra lo que equivale a 5 docentes.

Cómo podemos ver para nuestro proyecto necesitamos una densidad de la cual es cifra seria: 320 Esta cifra abarca para estudiantes Internos externos internacionales y docencia. considerando una expansión futura puede realizarse el levantamiento de 4 niveles de apartamentos lo que equivales a 256 habitantes sin embargo el diseño esta ejecutado en base a la cifra de expansión correspondiente al 17% en un lapso corto de 5 años y a su vez se deja un espacio para el desarrollo de futuras torres con el incremento del 20 % de 5 a 10 años.

3.6. Análisis del Terreno



3.6.1. Normas de uso de suelo

Una parte fundamental para nuestro proyecto es la normativa de uso de suelo la cual debe ser seleccionada debido a que dentro del corregimiento no existe una planificación urbana per se; y es por esto que el corregimiento ha tenido un desarrollo aislado a lo que sería una organización que permita un ordenamiento territorial en donde su densidad no sea alterada o irregular con el pasar el tiempo.

El PLOT de Panamá recientemente debido a la carencia que tiene en planificación urbana el corregimiento ha ido poco a poco realizando un estudio y análisis del área para poder determinar usos de suelo que permitan un diseño de desarrollo urbano; actualmente dentro de los mosaicos del PLOT del municipio de Panamá nos corresponde el 5-4H Y nuestro terreno sería 1 PV, ya que los niños lo usan para extender jornadas de juego, sin embargo, dada las reglas que tenemos por el momento y tomando en cuenta en no alterar el entorno del corregimiento con un uso de suelo de alta densidad se proponen los siguientes, según el anexo de operativo plan de ordenamiento territorial del distrito de Panamá (PLOT):

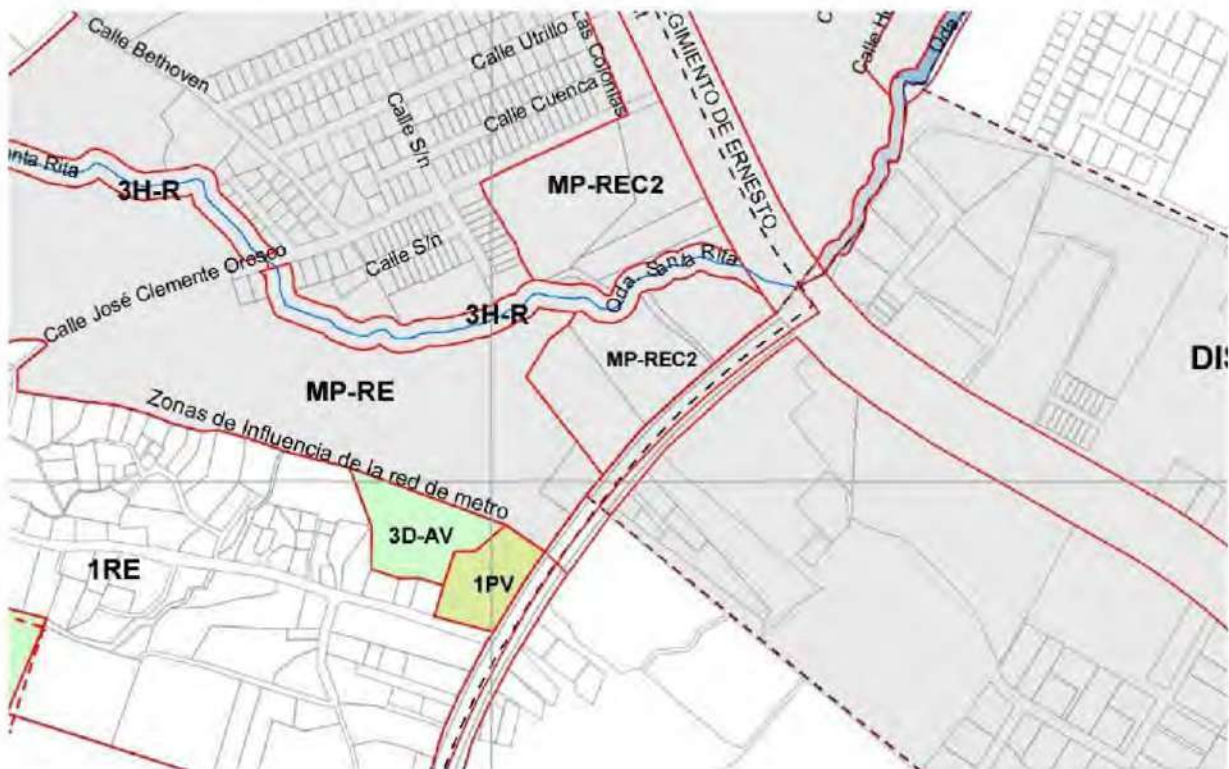
- ZM2- Zona mixta de baja Densidad
- 1 PV -Parque vecinal

Debido a la cercanía del terreno con la línea 1 del metro de Panamá nuestro terreno entra dentro de la resolución 530-2018 la cual es una actualización de la resolución 623-2013 que fue aprobada como gaceta el 14 de septiembre de 2018.

Dentro de la misma el PLOT del ministerio de vivienda y ordenamiento territorial nos corresponde el uso de suelo MP- RMECE el cual es un uso de suelo para alta densidad con locales comerciales de baja densidad el mismo nos permite una extensión de densidad de manera futura dentro de nuestro proyecto y no tener un uso de

estacionamientos gracias a la norma; por el momento solo mantendremos los usos de suelo ZM3 y Pv 1.

Ilustración 18. Anexo uso de suelo PLOT Municipio de Panamá



13

Leyenda

Zonificación (clases)

- (1) Suelo Urbano
- (3) Suelo de Protección
- EOT
- Asignación, Adición o Cambio de Uso de Suelo

Otros Elementos

- Protección Hídrica
- ZOT competencia del GN
- ZOT-E3 Zonas de la Ley 21 1997
- Espacios abiertos
- Zona de Influencia red metro
- Hidrografía
- Corregimientos

Ilustración nota: Adatado de Municipio de Panamá, [MAPA] MUPA. (<https://dpu.mupa.gob.pa/documento-grafico-zonificacion-distrital-2/>).

¹³ MUPA, Anexo operativos Plan local de ordenamiento territorial del Distrito de Panamá, 2024.

Ilustración 19. Uso de suelo para el proyecto

TIPO	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO DE ZONA	PLAN LOCAL DISTRITAL	
SUELO URBANO 1	ZONA MIXTA DE BAJA INTENSIDAD	ZM2	DENSIDAD Máxima	000 por/ha
INDICACION DEL USO				
RESIDENCIAL	Vivienda unifamiliar (aislada, adosada o en hilera) y vivienda multifamiliar			
COMERCIAL	Central de abastos y bodega de acopio (mayoristas)			
TERCIARIO O SERVICIOS	Oficinas, entidades bancarias, restaurantes, bares, cafeterías, hoteles, alojamientos, uso de espectáculo y ocio (cines, discotecas) y servicios al turismo			
LOGÍSTICA E INDUSTRIAL	Industria de bajo impacto			
INSTITUCIONAL	Oficinas de gobierno/alcaldía, oficinas de administración local, estaciones de policía, bomberos, y otras dotaciones, centros penitenciarios y otras dotaciones de gran impacto			
EDUCATIVO	Guardería, educación primaria, educación media y educación superior			
ASISTENCIAL	Hospitales, centros y unidades de salud, asistencia social (asilos, orfanatos, etc.)			
CULTURAL	Bibliotecas, centro comunitario, centro cívico, museos e instituciones religiosas			
DEPORTIVO	Canchas, polideportivos y piscinas			
USOS PERMITIDOS				
COMERCIAL	Comercio vecinal, comercio urbano, servicios especializados, centro comercial, supermercados, pequeños talleres y almacenes de venta			
TERCIARIO O SERVICIOS	Comercios nocturnos y centros de convenciones			
LOGÍSTICA E INDUSTRIAL	Almacenamiento y embalaje de productos no contaminantes			
INFRAESTRUCTURA URBANA	N/A			
INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE	Gasolineras e instalaciones complementarias y terminal de transporte terrestre e instalaciones complementarias			
REGULACIÓN PREDIAL				
> LOTE DE TERRENO				
Área Mínima	Libre			
Frente Mínimo	Libre			
Fondo Mínimo	Libre			
Ocupación Máxima	80% o según retiros en PB			
> RETIROS MÍNIMOS				
Frontal (LC)	Lo establecido ó 2.50m			
Lateral (L)	Muro ciego si se adosa a la LP (Z) ó 1.50m para muros con aberturas.			
Posterior (P)	Muro ciego si se adosa a la LP (Z) ó 1.50m para muros con aberturas.			
> ALTURA MÁXIMA (H)				
4 pisos				
> MÍNIMO DE ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO				
Unidad de vivienda	0.5			
Comercio y servicio	1 por cada 60m ²			
> ACERA MÍNIMA (A)				
3.00m				

ZM2

Diagrama esquemático que muestra un edificio de 4 pisos con líneas de propiedad (LP) y retiros (P, L, LC) y una acera (A).

LP = LINEA DE PROPIEDAD

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

14

Diagrama del uso de suelo

¹⁴ MUPA, Anexo operativos Plan local de ordenamiento territorial del Distrito de Panamá, 2024.

Mapa 1. Zonificación de uso de suelo.

Elaborado por el autor.

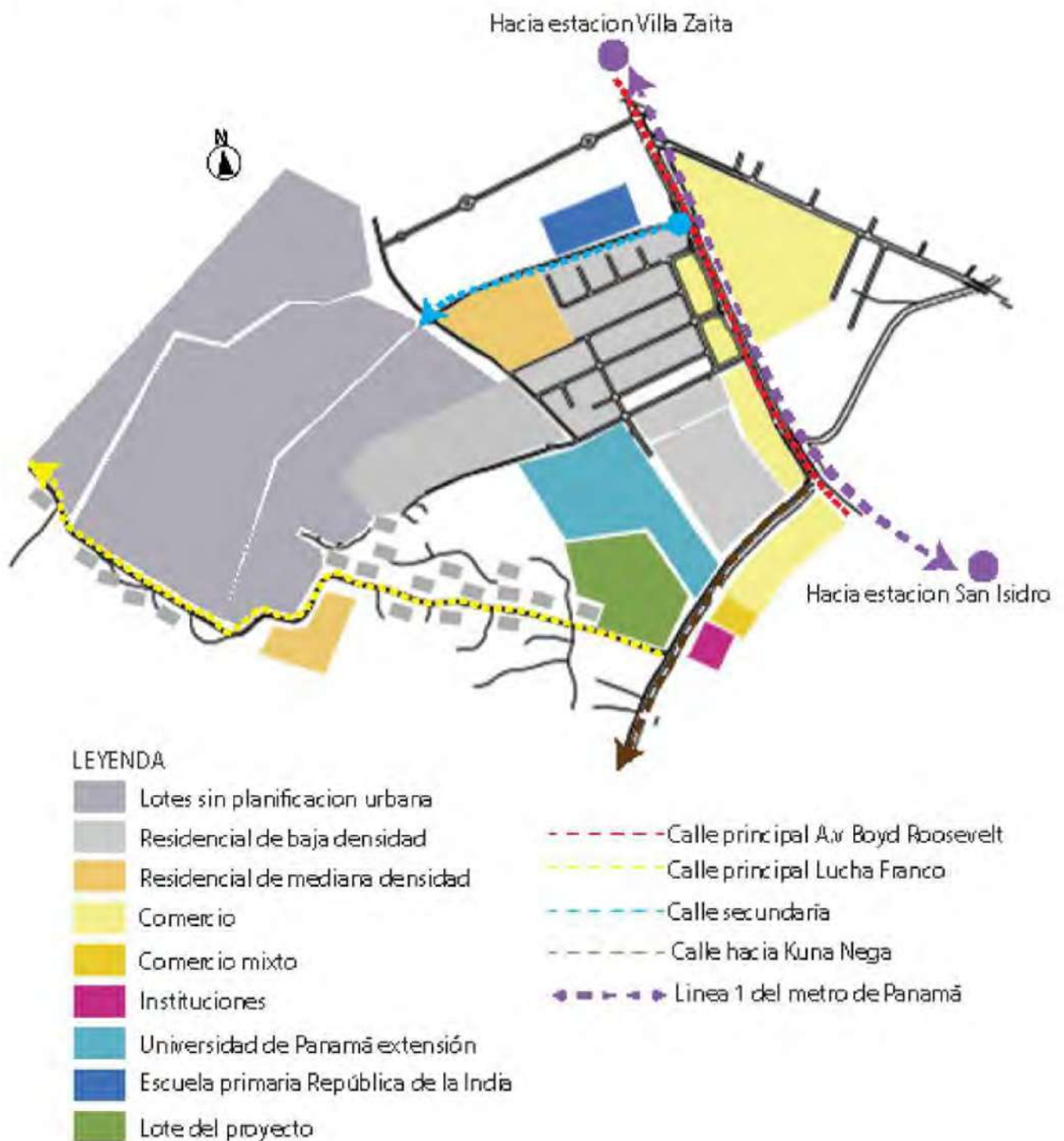
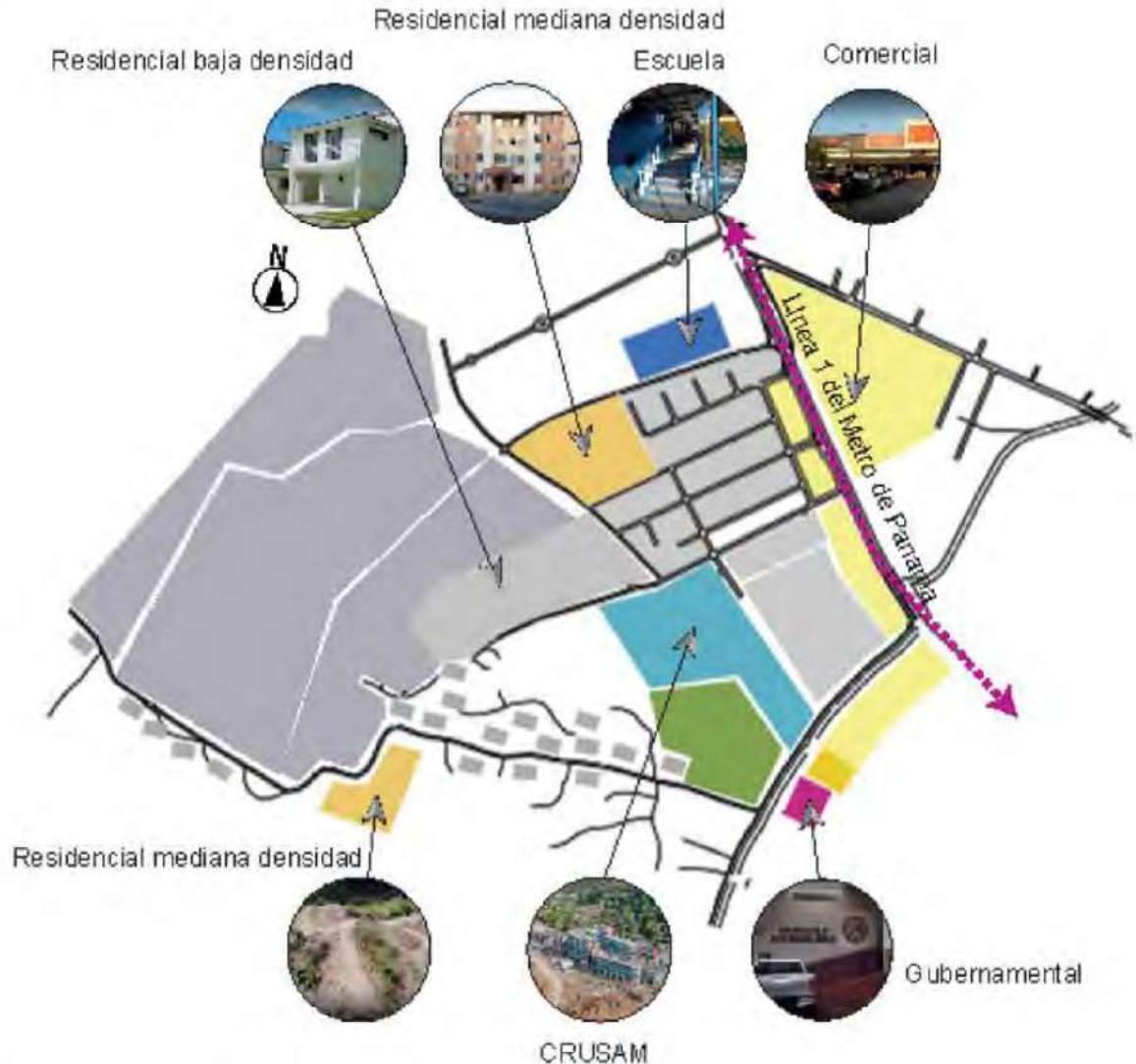


Diagrama de alrededores

Mapa 2. Entorno urbano alrededor del proyecto.

Elaborado por el autor.



Dentro del perímetro de nuestro proyecto se pueden encontrar los siguientes Edificios:

- Nuevo PH Mirador (mediana densidad).
- PH Terrazas del bosque (mediana densidad).
- Summer Village (residencial de baja densidad).

En cuanto a las instalaciones educativas cuenta con las siguientes:

- Escuela primaria República de la India.

- Nuevas instalaciones de la extensión universitaria CRUSAM Universidad de Panamá.

Instituciones gubernamentales

- DIJ de Panamá.
-

3.6.2. *Vistas de los alrededores del Terreno*

Ilustración 20. Construcción Línea 1 del metro de Panamá.



Ilustración 21. Esquina de conexión vehicular exterior al proyecto.

Elaborado por el autor.



Ilustración 22. Entrada a la Universidad CRUSAM.

Elaborado por el autor.



Ilustración 23. Imagen tomada a 579 Mts del terreno, sobre puente peatonal se puede observar la altimetría de la Universidad CRUSAM.

Elaborado por el autor.



Ilustración 24. Imagen lateral izquierda del terreno.

Elaborado por el autor.



Ilustración 25. Vista frontal 1 del terreno.

Elaborado por el autor.



Ilustración 26. Vista frontal 2 del terreno.

Elaborado por el autor.



Ilustración 27. Vista frontal 3 del terreno.

Elaborado por el autor.



Ilustración 28. Vista frontal 4 del terreno.

Elaborado por el autor.



3.7. Topografía del Terreno

Mapa 3. Topografía del Terreno.

Los intervalos de cotas topográficas se dan cada 27 a 75 metros aproximadamente de distancia y su altura ascendente es de .50 metros por intervalo. Elaborado por el autor.



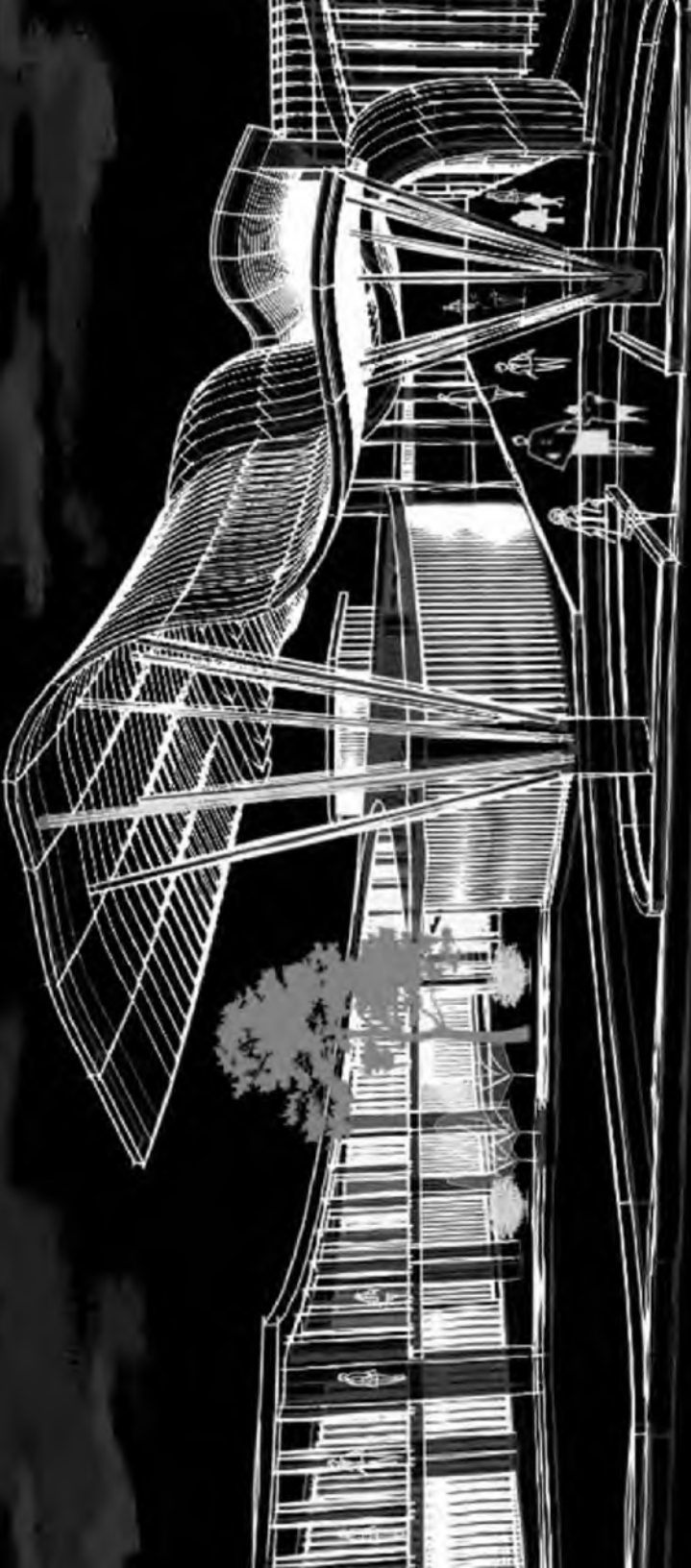
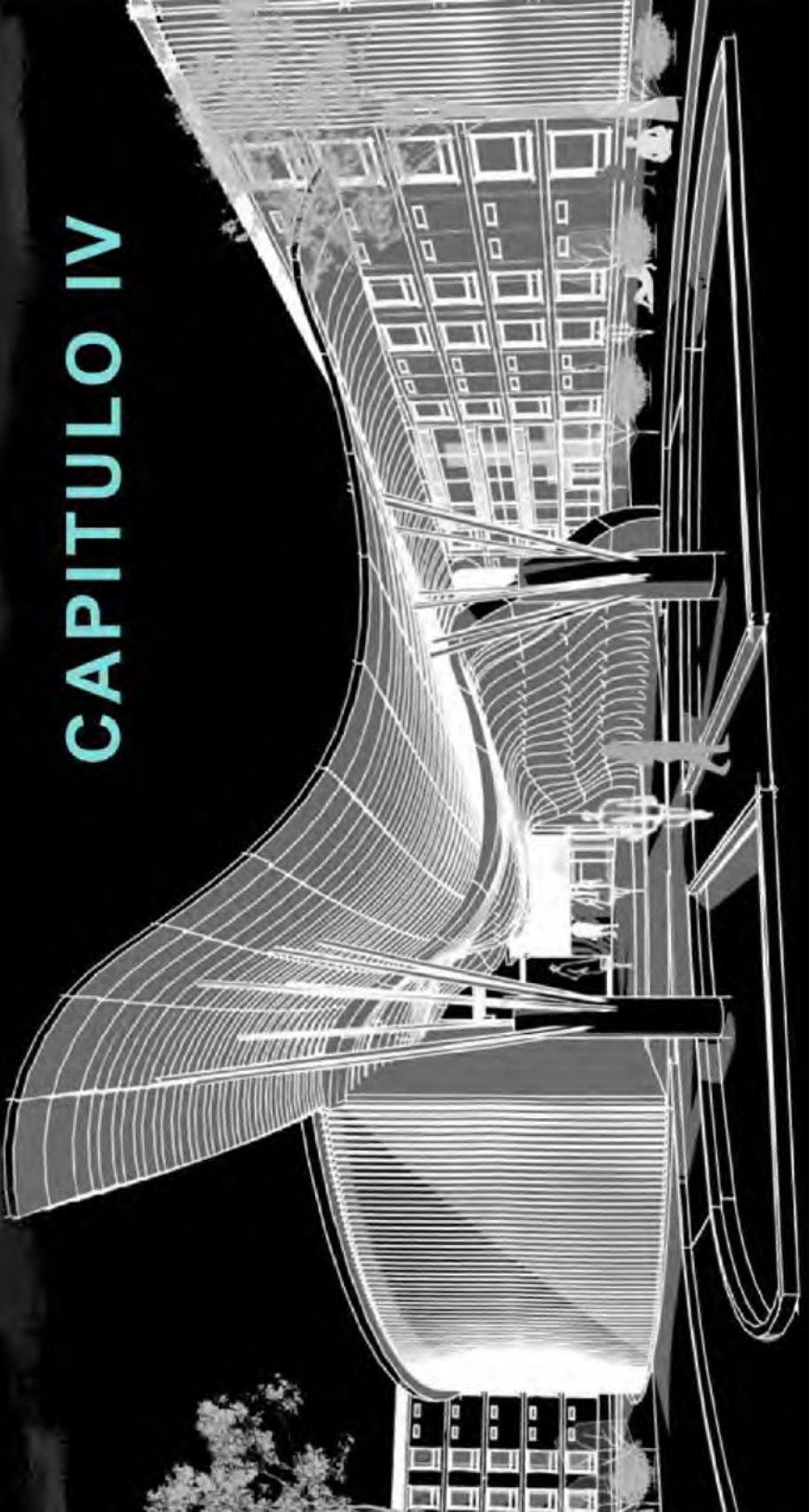
3.8. Secciones del Terreno

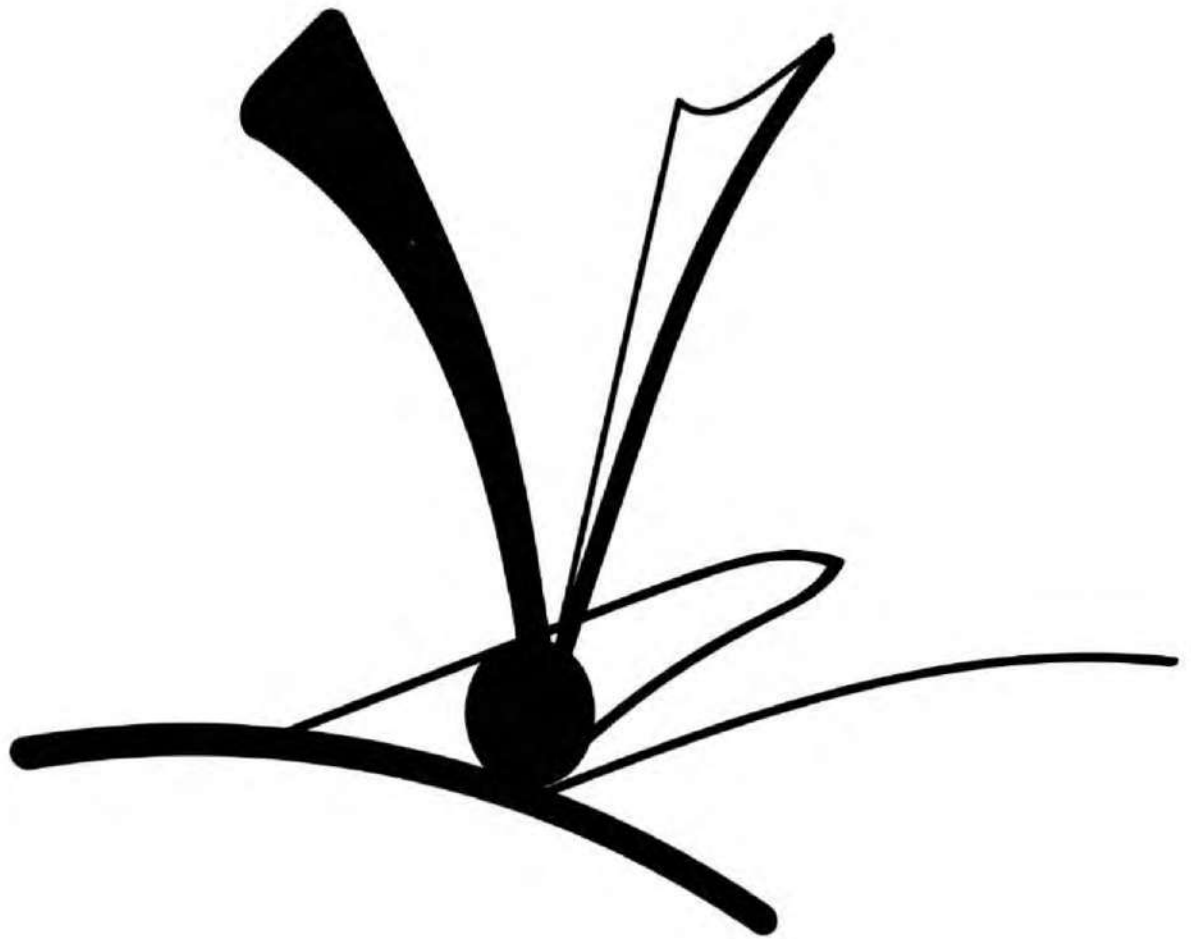
Mapa 4. Secciones topográficas del terreno.

Elaborado por el autor.



CAPITULO IV





VALLEY UNIVERSITY

Capítulo IV

4. Diseño Arquitectónico

4.1. Descripción del proyecto

Valley University es el nombre escogido para este proyecto el cual consta de un diseño de complejo Habitacional universitario en el corregimiento de Las Cumbres distrito de Panamá. El cual contará con habitaciones para estudiantes universitarios, market, enfermería, biblioteca y áreas de esparcimiento exterior como internas, en donde la comunidad también podrá tener interacción en espacios destinados.

El terreno de nuestro proyecto tiene una pendiente en donde iniciamos de forma ascendente desde las áreas de control, de entrada y salida vehicular, como peatonal. dando paso a un paseo peatonal con áreas exteriores que permiten tener actividades al aire libre, los caminos llevan al edificio de administración habitacional, habitaciones estudiantiles y edificio de cultura, educación y esparcimiento.

El complejo contará con servicios de pedagogía enfocados en la cultura como el arte y música a su vez orientación en cuanto al desarrollo personal de cada niño y joven en cuanto a visión futura como profesional; servicio residencial permitiendo una mejor estabilidad para los jóvenes universitarios que obtén por un título universitario y de esta forma mejorar el rendimiento de cada uno en diferentes habilidades físicas e intelectuales.

El proyecto va destinado al crecimiento personal, emocional como profesional, ya que el proyecto permitirá un desarrollo emotivo y físico el cual disminuya el estrés y el cansancio; para un mejor rendimiento de aprendizaje en el área que el estudiante desee desempeñar de mejor manera. A su vez una interacción social más cómoda y continúa con rango de edades similares para una mejor convivencia a largo plazo en el ámbito profesional. Desarrollar actividades extracurriculares para tener mejores ciudadanos de manera futura. En cuanto a la cultura poder implementar de manera

constante dentro del corregimiento este tipo de enseñanzas ya que carecemos de ella a lo largo del todo el país. El proyecto tendrá un enlace con la Universidad de Panamá para obtener mejores beneficios para los estudiantes; dentro de eso subsidio programa de alimentación y becas.

4.2. Programa Arquitectónico

Diseño de complejo habitacional universitario en el corregimiento de Las Cumbres, ciudad de Panamá.

4.2.1. Criterios y requisitos

- Diseño arquitectónico, eficiente, con costos accesibles para los estudiantes, amenidades básicas para su alojamiento y zonas de esparcimiento y distracción
- Criterios de arquitectura sostenible para la dosificación de luz, en áreas internas que lo requieran; ahorro energético y climatización del edificio.
- Accesibilidad universal.
- Cumplir con las normativas de seguridad humana y ventilación.

4.2.2. Áreas del proyecto

Ingresos (Peatonal & vehicular)

Parada de buses

Garita

Área de Mantenimiento – Entrada

- Generador Eléctrico
- Cuarto Eléctrico
- Panel Electrico-Trifasico
- Toma de agua
- Bomba de agua
- Tanque de reserva de agua
- Tanque de gas
- Cto. Basura de reciclaje

- Cto. Basura Orgánica

Administración – Biblioteca

- Vestíbulo
- Recepción
- Archiveros
- Cuarto de fotocopias
- Dirección de contabilidad
- Dirección de perito contable
- Baño para mujeres
- Baño para hombres
- Dirección de relaciones publicas
- Dirección de administración
- Comedor
- Circulación interna

Biblioteca

- Vestíbulo
- Recepción
- Escaleras hacia nivel 100
- Estantería móvil
- Área de computación
- Área de lectura
- Circulación interna
- Escaleras hacia nivel 200
- Mesas de estudio grupal
- Mesas de estudio individual

Aulas Multiuso

- Aula N°1
- Aula N°2
- Baño para mujeres
- Baño para hombres
- Cuarto de limpieza

Auditorio

- Vestíbulo
- Recepción
- Tarima móvil
- Baño para mujeres
- Baño para hombres
- Deposito

Área de Mantenimiento – Biblioteca

- Generador eléctrico
- Cuarto eléctrico
- Bomba de agua
- Toma de agua

Anfiteatro al aire libre

- Áreas de esparcimiento

Administración – Apartamentos

- Vestíbulo
- Recepción
- Escaleras hacia nivel 100

- Enfermería
- Baño para mujeres
- Baño para hombres
- Dirección de eventos
- Dirección de contabilidad
- Dirección de perito contable
- Escaleras hacia nivel 000
- Comedor
- Baño para mujeres
- Baño para hombres
- Dirección de relaciones publicas
- Dirección de administración
- Dirección de recaudación de fondos
- Circulación interna

Minimarket

- Vestíbulo
- Escaleras hacia nivel 100
- Anaqueles & víveres
- Mesa de preparación de alimentos
- Caja
- Cuarto de almacenamiento
- Dirección de administración
- Administración de carga
- Casilleros de personal
- Comedor
- Baño
- Escaleras hacia nivel 000

- Mesas compartidas
- Baño para mujeres
- Baño para hombres
- Circulación interna

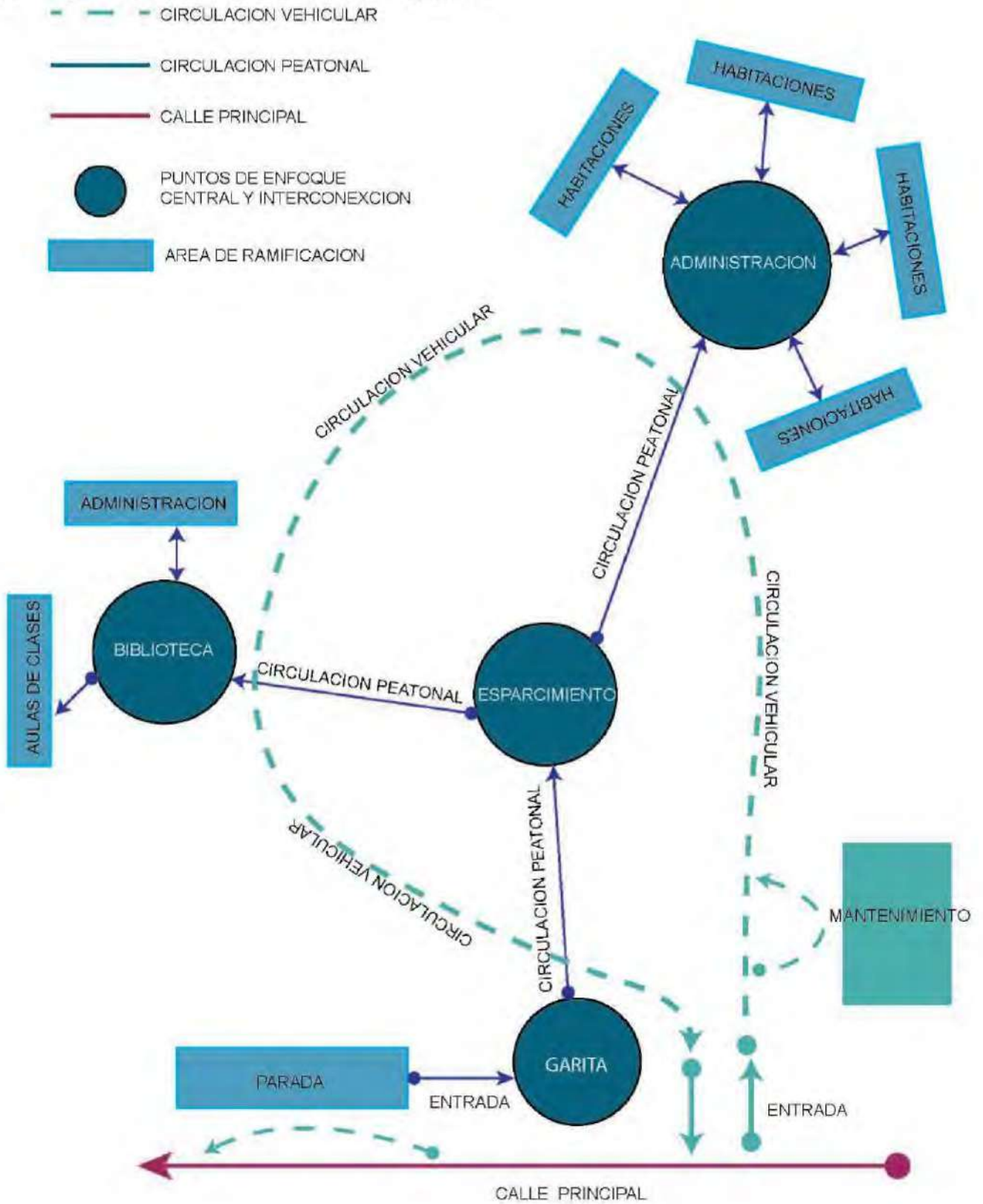
Áreas de Mantenimiento – Apartamentos

- Bomba de agua
- Toma de agua
- Tanque de reserva de agua pluvial
- Tanque de gas
- Cuarto eléctrico
- Generador eléctrico

Apartamentos

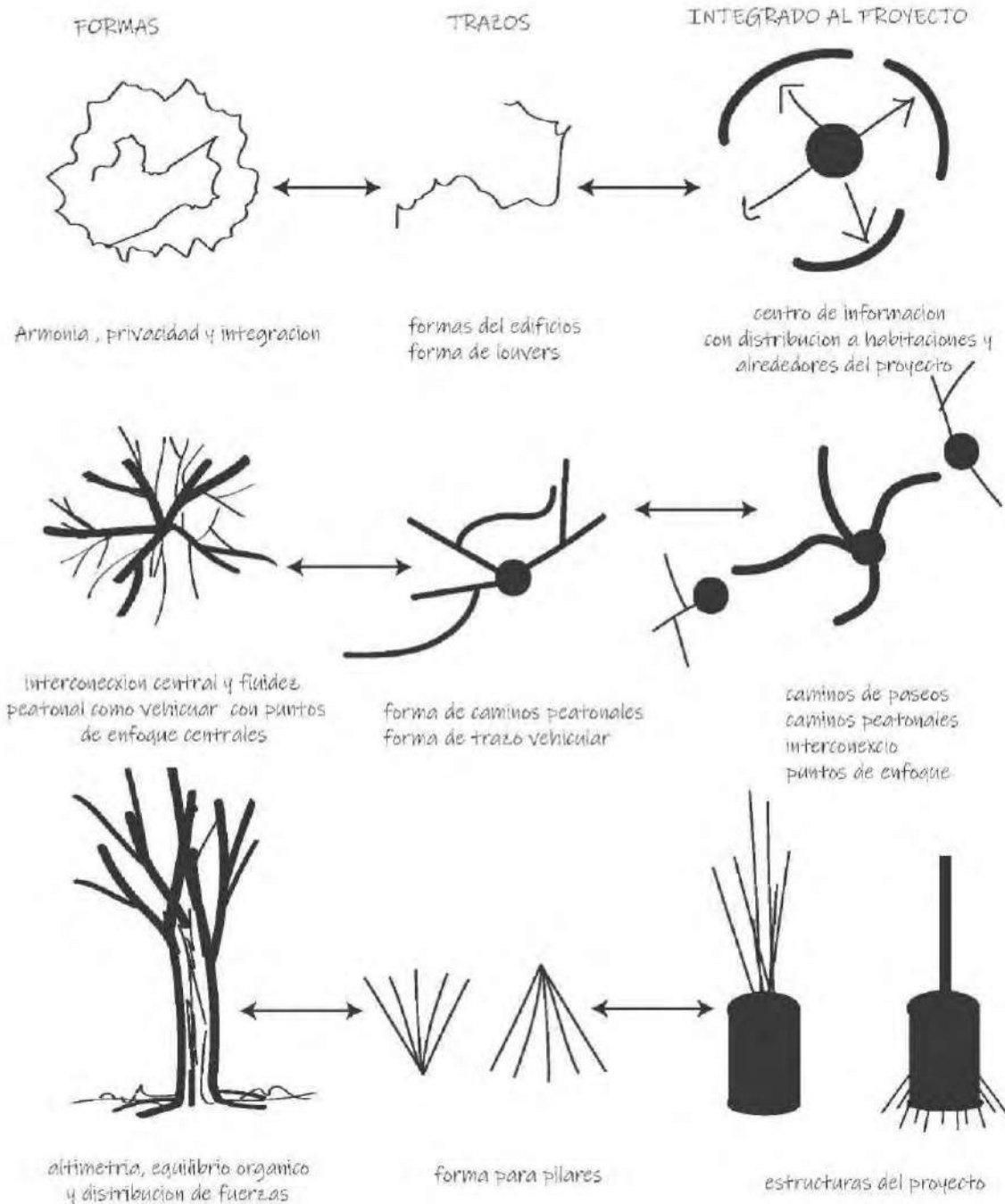
- Vestíbulo
- Escaleras hacia nivel 100
- Ascensor
- Cuarto de limpieza
- Lavandería
- Panel de gas
- Panel de agua potable
- Panel de comunicaciones especiales
- Panel eléctrico
- Módulos habitacionales
- Escaleras de emergencia (2)
- Cuarto de aire acondicionado “CHILLER”
- Cuarto de reciclaje
- Cuarto de almacenamiento de energía solar

4.3. Diagrama de distribución de espacios



4.4. Concepto

El proyecto está basado en la fluidez de la forma de sus valles ascendentes como descendentes dándonos como resultado formas curvas cerradas como abiertas de una forma fluida.



4.4.1. Bosquejos Preliminares



4.4.2. Materiales del Proyecto



Ladrillo



Concreto

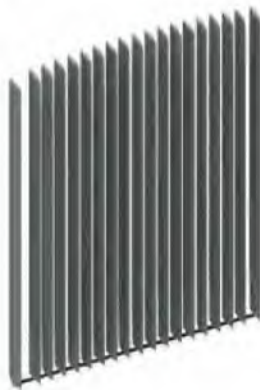


Perfil de aluminio negro



Vidrio

Forma de muro cortina



Ventana integrada en muro cortina (ventana proyectante)



Tono de paneles de concreto exterior



Óxido



Beigue



Gris

Tono de paneles de arandela exterior



perfiles de 2"x1"



angulo de 2"x1"



wengue



Perfil de aluminio negro

4.5. Criterios climáticos y bioclimáticos incorporados dentro del proyecto

Dentro de nuestro proyecto utilizamos criterios bioclimáticos los cuales debido al tipo de clima del sector deben ser fijos



Los vientos: son una de las principales características del lugar, debido a esto es inevitable proponer un diseño con ventilación cruzada que permita un ahorro energético a largo plazo de tal forma convirtiéndolo en sostenible.



La precipitación pluvial es otra fuerte característica del corregimiento, debido al tipo de estación que tenemos en nuestro país, el invierno lo usaremos a nuestro favor con el almacenamiento del uso hídrico el cual será tratado para el uso de inodoros dentro del complejo, y el uso del agua potable solo sea para consumo y así reducir otro costo considerable



La rotación del sol anual, esto permitirá tener iluminación dinámica y constante durante todo el año por lo que a su vez permitirá sombras en diferentes zonas del proyecto externo como interno; en donde el mantenimiento exterior de los edificios no será invasivo de un solo lado, sino que será progresivo con el tiempo ahorrando en el mantenimiento exterior. Y se tendrá esta energía para el uso de los apartamentos teniendo opciones en cuanto a la reducción del consumo.



Separación, recolección y estaciones de residuos: Por piso tendremos estaciones de reciclaje clasificadas para un mejor manejo de los residuos del complejo debido a que será un volumen considerable y es un punto importante a tomar en cuenta, para evitar un colapso a largo plazo ya que es un tema muy sensible e importante.

4.6. Diseño paisajístico

4.6.1. Concepto

Los aspectos y conceptos del diseño paisajístico están basados en el arquitecto paisajista Burle Mark, debido a que Panamá posee una exuberante flora y diversidad de especies, es necesario crear espacios que permitan tener identidad, confort; y de esta forma darle belleza estilística a espacios, los cuales serán agradables al usuario.

Dentro de la vegetación escogida tenemos altimetría distinta lo que permite un ritmo dentro del complejo no solo visual sino el color, tenemos desde cubres suelos hasta arboles de 7m de altura en donde también dan ambientación al entorno con sus características olfativas y frutales. Esto permitirá que el usuario tenga una experiencia sensorial dentro del entorno.

4.6.2. Tipo de vegetación propuesta

- **Cubre suelo**

Ilustración 29. Tradescantia zebrina, Arachis pintoi, Grama zeon zoysia.

Elaborado por el autor.



- **Arbusto**

Ilustración 30. *Alpinia purpurata*, oreja de burro, Crotón.

Elaborado por el autor.



- **Flores**

Ilustración 31. Papo, Flor de noche, Chabelitas.

Elaborado por el autor.



- **Árbol**

Ilustración 32. Árbol de jacaranda, árbol de eucalipto, árbol guayacán amarillo, árbol de mamoncillo.

Elaborado por el autor.



4.6.3. Materialidad exterior

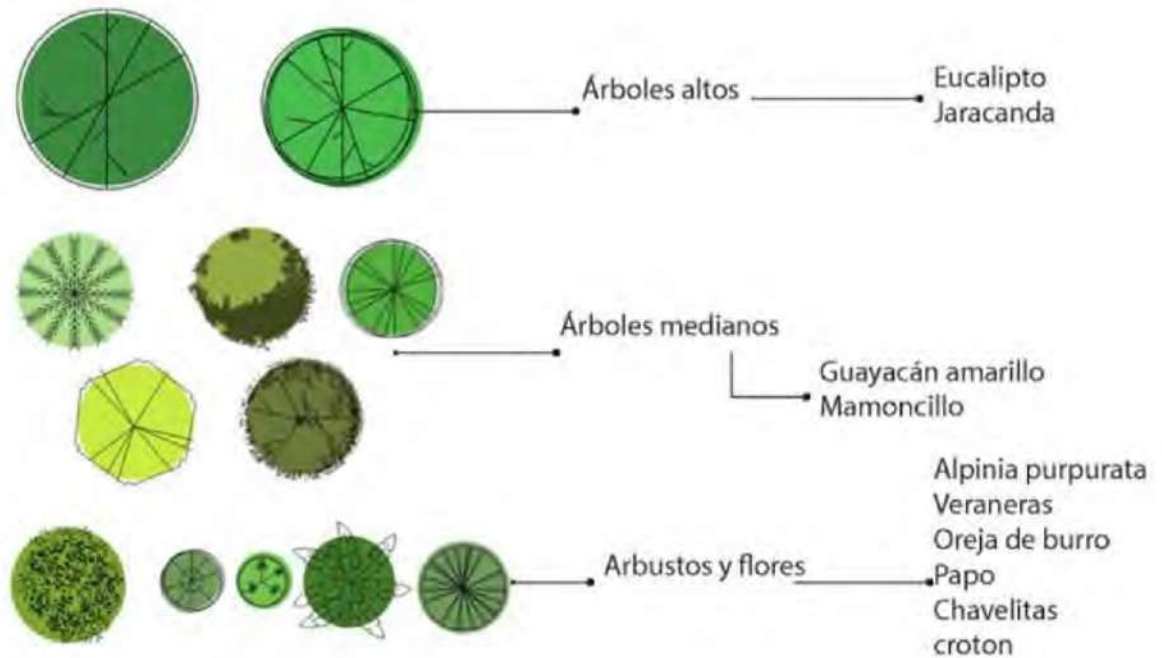
Ilustración 33. Adoquines, concreto color ocre, concreto color beige rustico.

Elaborado por el autor.



4.6.4. Altimetría

Ilustración 34. Altimetría de vegetación escogida para el proyecto.



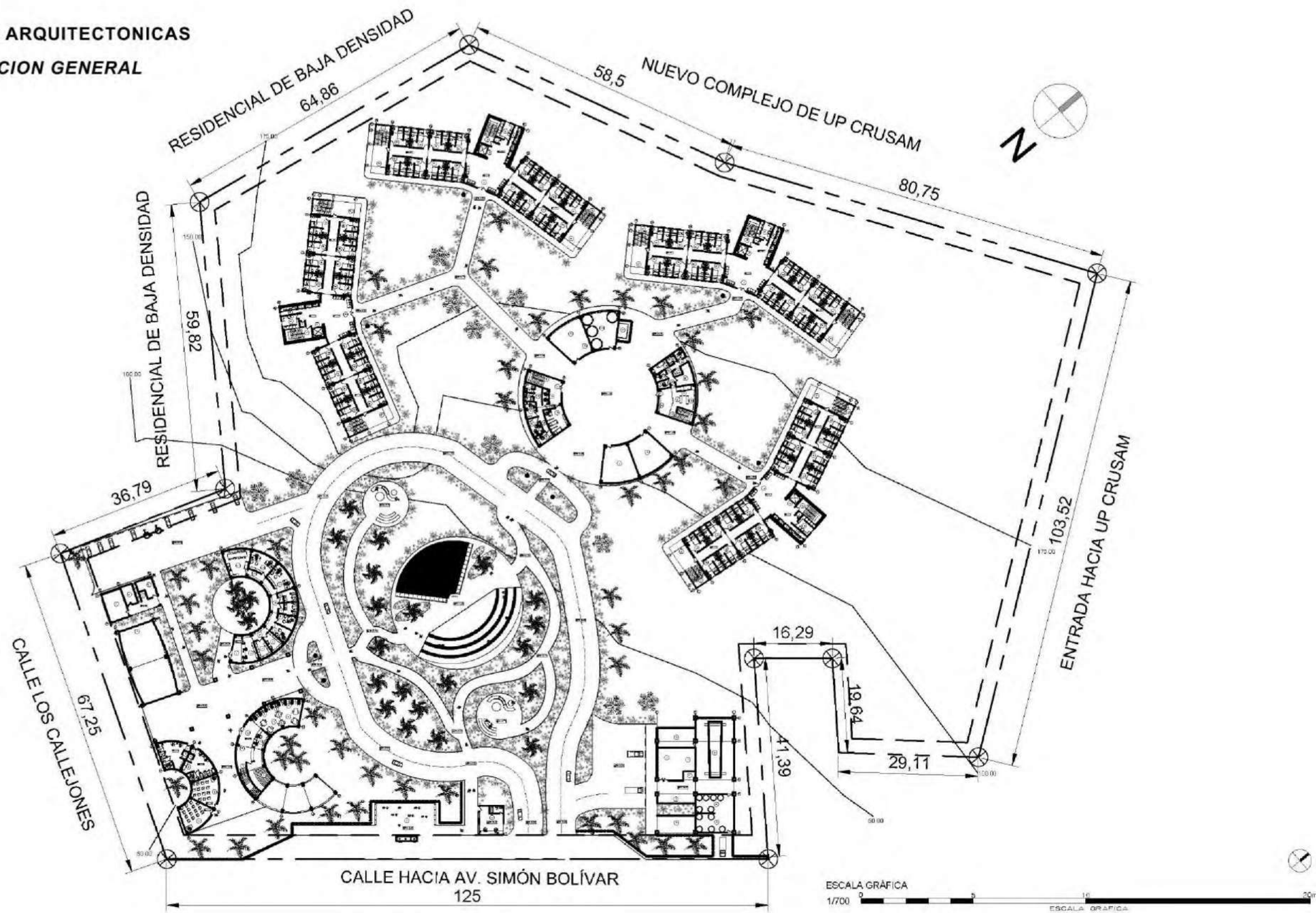
Dentro de nuestro proyecto como podemos ver tenemos una variedad tropical bastante marcada por lo que, tendremos no solo un ritmo en color sino también en alturas debido a la variedad que seleccionamos.



4.7 PLANTAS ARQUITECTONICAS

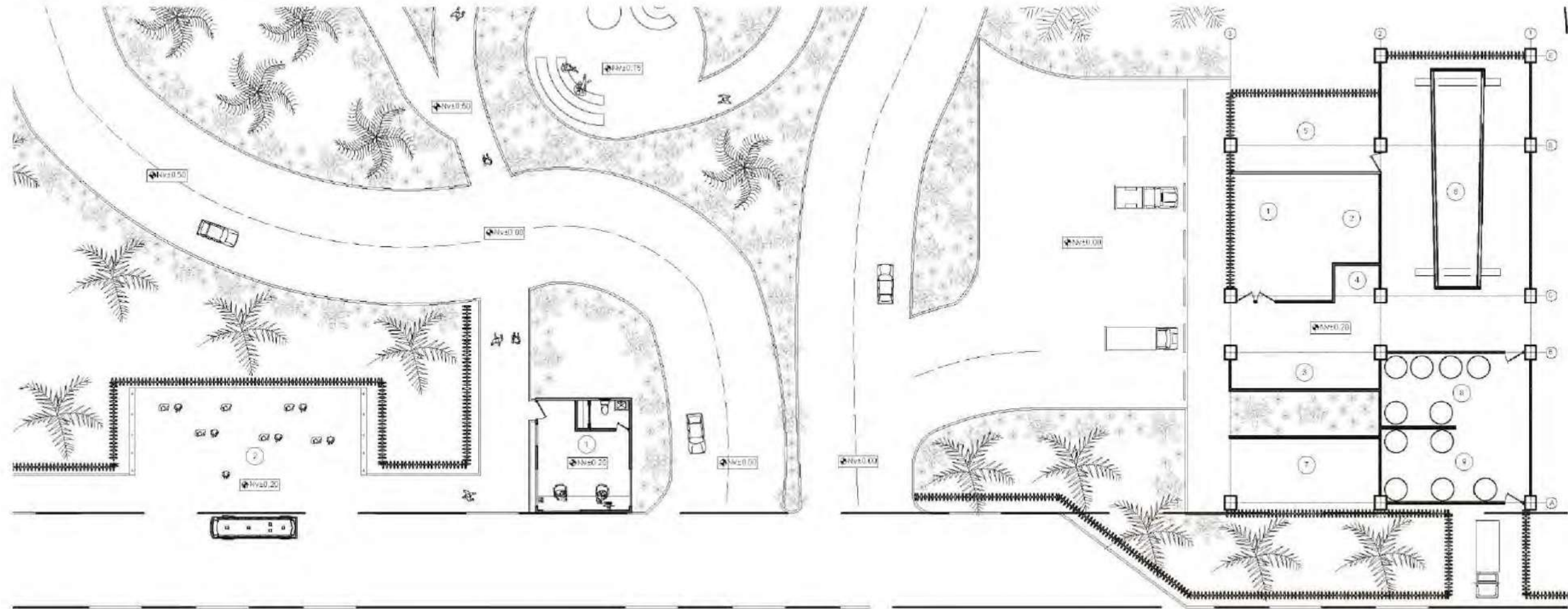
4.7.1 LOCALIZACION GENERAL

ESC: 1/700



4.7.2. ENTRADA PRINCIPAL & AREA DE MANTENIMIENTO

ESC: 1/200



ESCALA GRÁFICA

1/200



ESCALA GRÁFICA

Garita De Seguridad / Parada de Buses

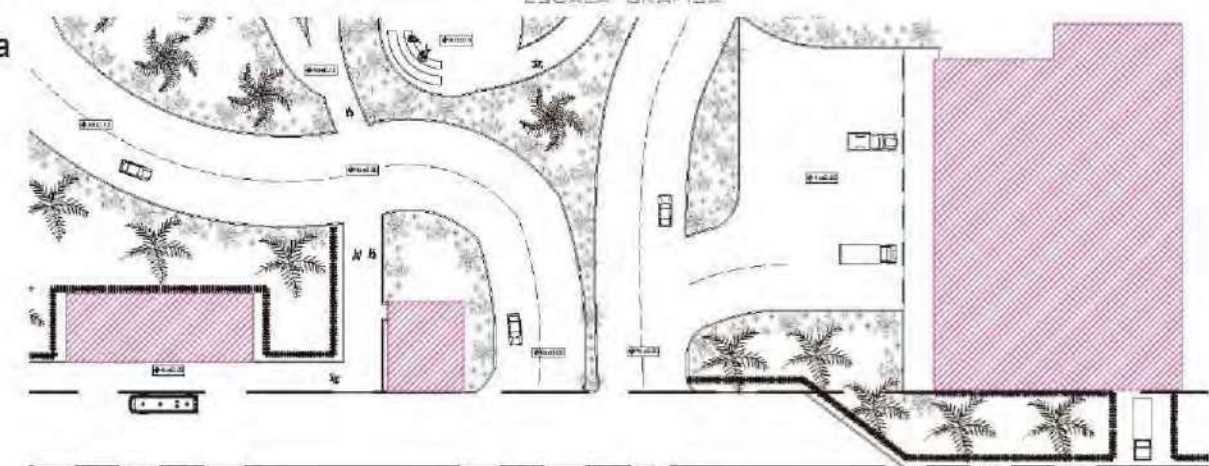
Nivel \uparrow Nv \pm 0.00

1. Garita de Seguridad
2. Parada de Buses

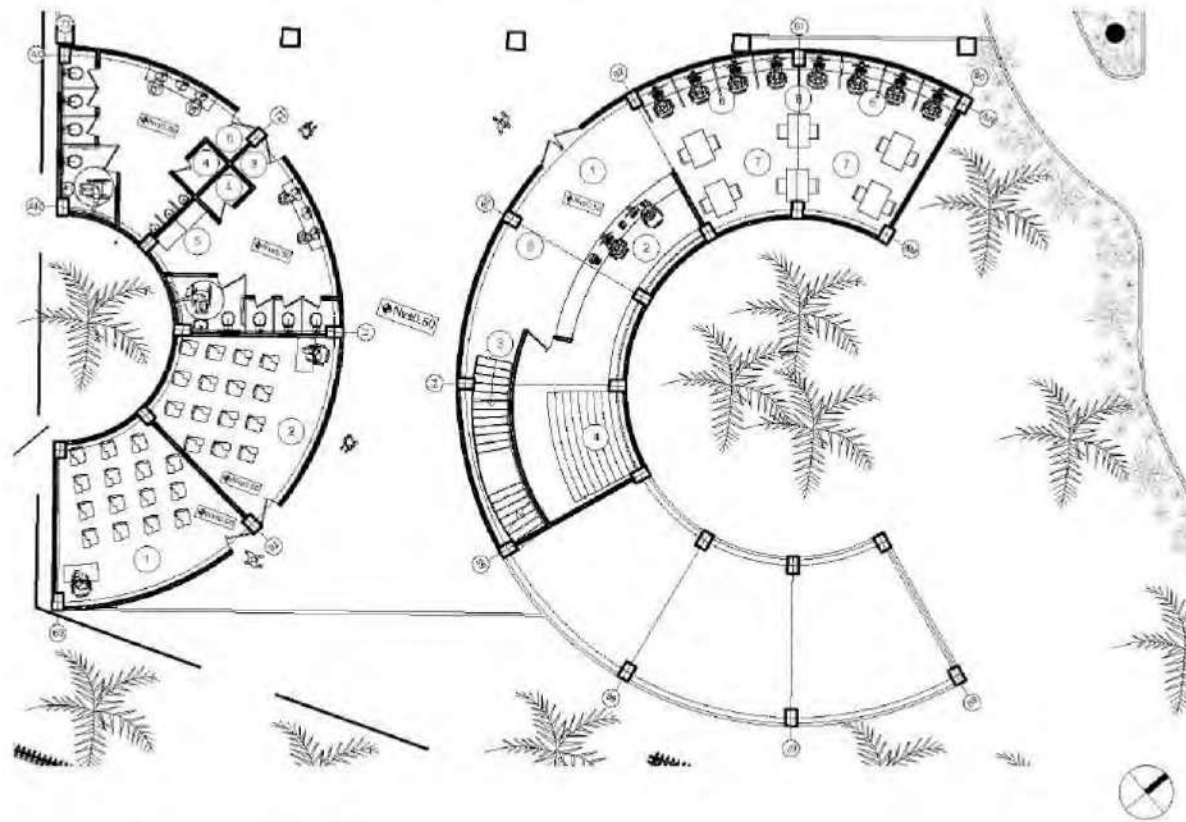
Areas De Mantenimiento / Entrada

Nivel \uparrow Nv \pm 0.00

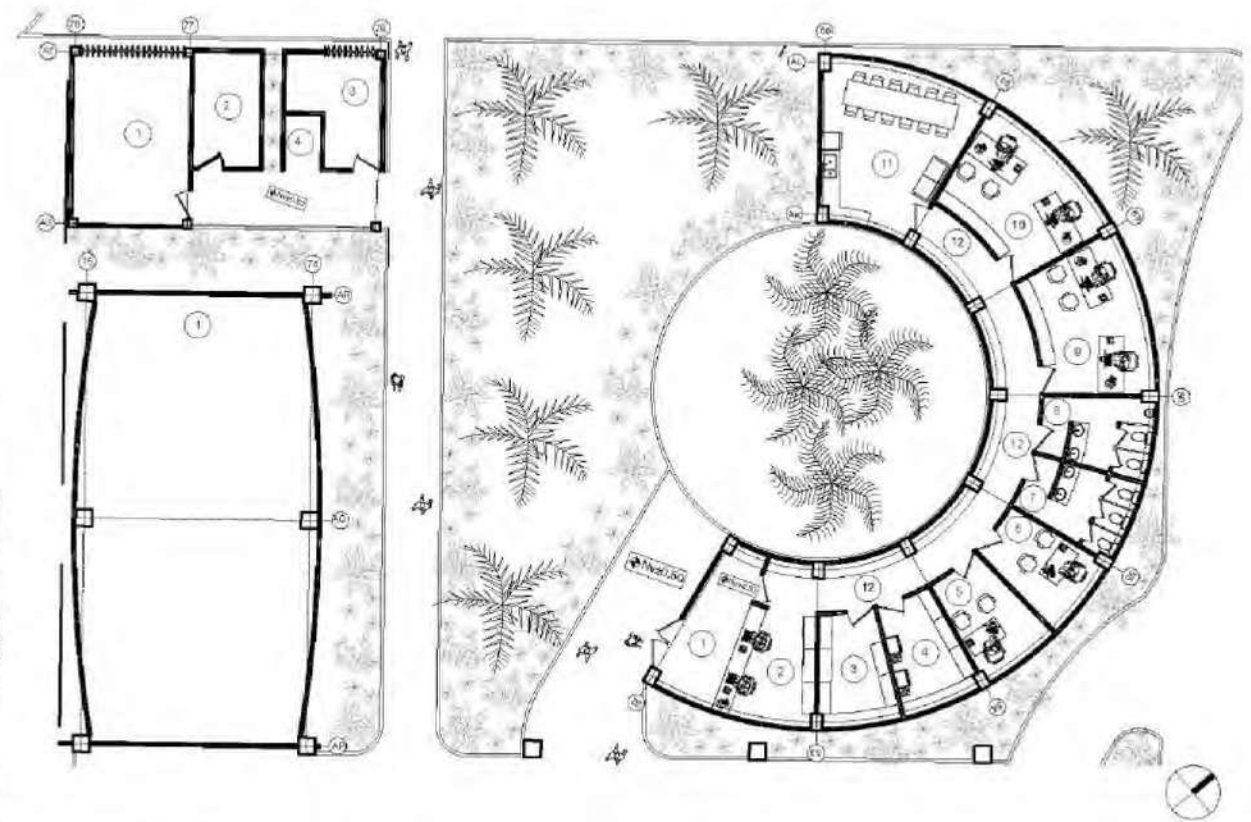
1. Generador Electrico
2. Cuarto Electrico
3. Panel Electrico-Trifasico
4. Toma de Agua
5. Bomba de Agua
6. Tanque de Reserve de Agua
7. Tanque de Gas
8. Cto. Basura Reciclaje
9. Cto. Basura Organica



4.7.3. AREA DE ADMINISTRACION-BIBLIOTECA
 ESC:1/200



ESCALA GRÁFICA
 1/200



ESCALA GRÁFICA
 1/200

Aulas Multibuso
 Nivel +Nva0.50

1. Aula N°1
2. Aula N°2
3. Baño para Mujeres
4. Cuarto de Limpieza
5. Cambiador de Pañales
6. Baño para Hombres

Biblioteca
 Nivel +Nva0.50

1. Vestibulo
2. Recepción
3. Escaleras hacia nivel 100
4. Estantería móvil
5. Area de Computacion
6. Area de Lectura
7. Circulacion Interna

Biblioteca
 Nivel +Nva3.50

1. Escaleras hacia nivel 000
2. Mesas de Estudio Grupel
3. Mesas de Estudio Individual
4. Circulacion Interna

Areas De Mantenimiento / Biblioteca - Administracion
 Nivel +Nva0.50

1. Generador Electrico
2. Cuarto Electrico
3. Bomba de Agua
4. Toma de Agua

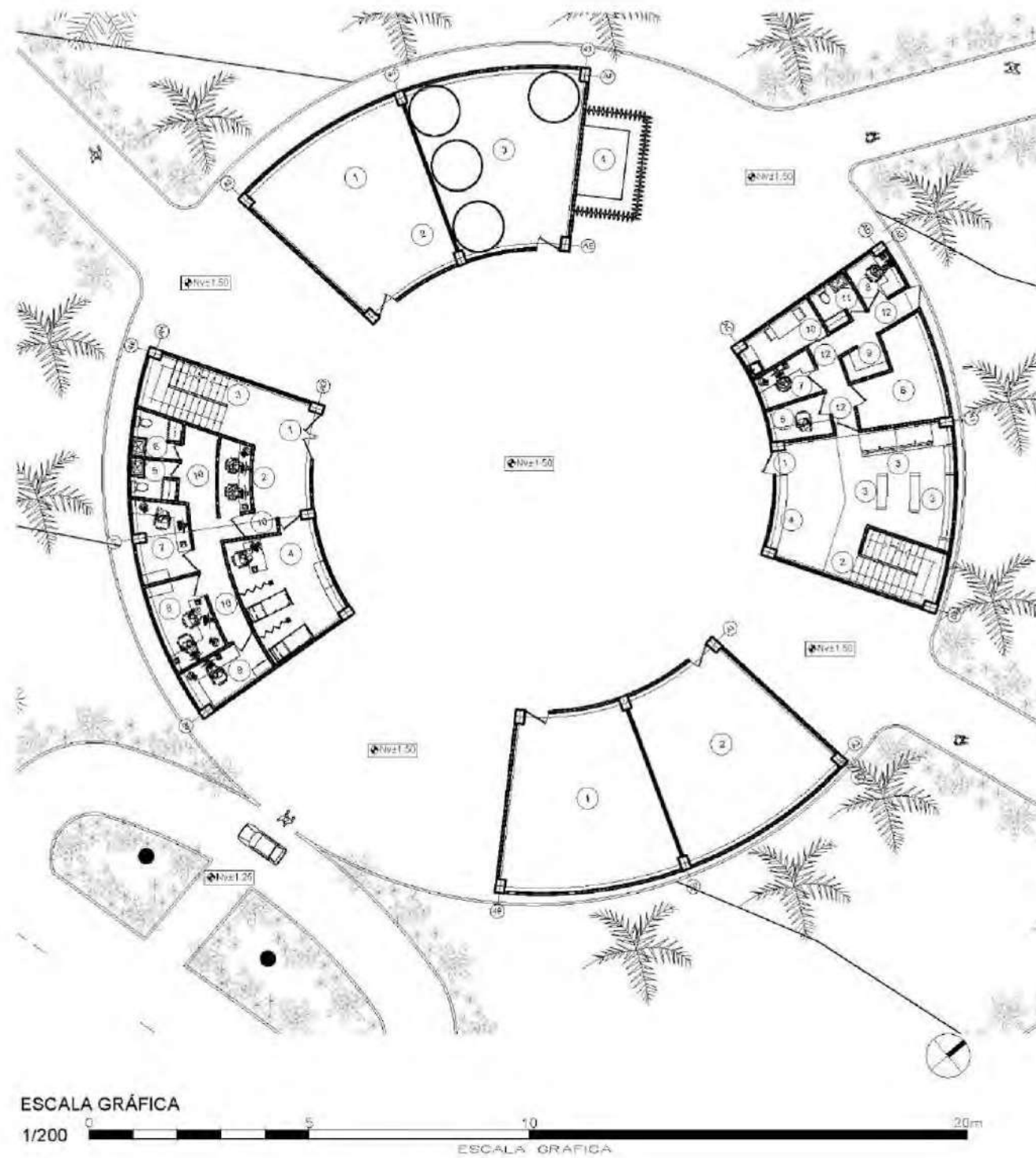
Administracion / Biblioteca
 Nivel +Nva0.50

1. Vestibulo
2. Recepción
3. Archiveros
4. Cuarto De Fotocopias
5. Direccion de Contabilidad
6. Direccion de Perito Contable
7. Baño para Mujeres
8. Baño para Hombres
9. Direccion de Relaciones Publicas
10. Direccion de Administracion
11. Comedor
12. Circulacion Interna

Tarima Multiuso
 Nivel +Nva0.50

1. Tarima Multiuso

4.7.4. AREA DE ADMINISTRACION & MANTENIMIENTO
 ESC:1/200

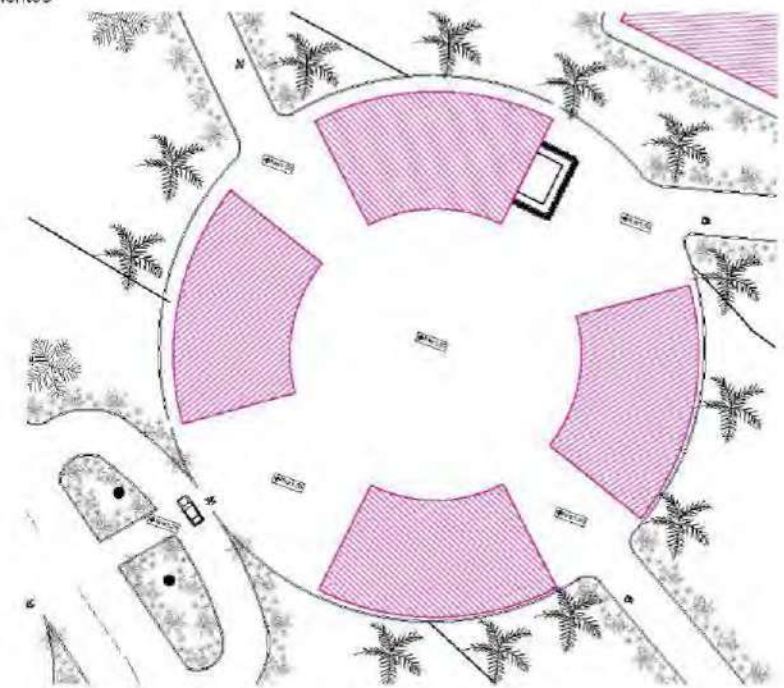


- Administración / Apartamentos Nivel ±Nv±1.50**
1. Vestíbulo
 2. Recepción
 3. Escaleras hacia nivel 100
 4. Enfermería
 5. Baño para Mujeres
 6. Baño para Hombres
 7. Dirección de Eventos
 8. Dirección de Contabilidad
 9. Dirección de Pento Contable
 10. Circulación Interna
- Administración / Apartamentos Nivel ±Nv±1.50**
1. Escaleras hacia nivel 000
 2. Comedor
 3. Baño para Mujeres
 4. Baño para Hombres
 5. Dirección de Relaciones Publicas
 6. Dirección de Administración
 7. Dirección de Recaudación de Fondos
 8. Circulación Interna

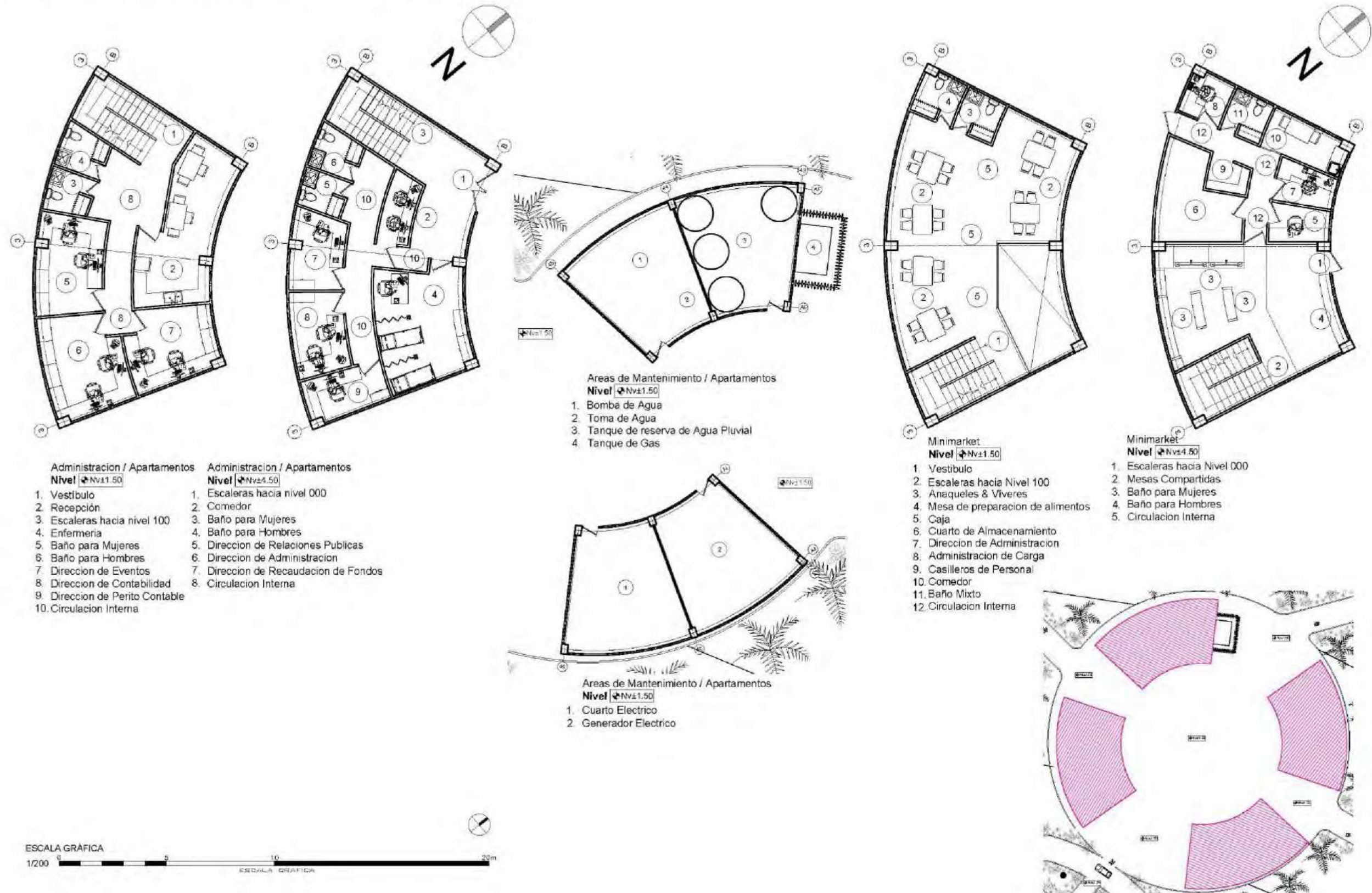
- Minimarket Nivel ±Nv±1.50**
1. Vestíbulo
 2. Escaleras hacia Nivel 100
 3. Anaqueles & Viveros
 4. Mesa de preparación de alimentos
 5. Caja
 6. Cuarto de Almacenamiento
 7. Dirección de Administración
 8. Administración de Carga
 9. Casilleros de Personal
 10. Comedor
 11. Baño Mixto
 12. Circulación Interna
- Minimarket Nivel ±Nv±4.50**
1. Escaleras hacia Nivel 000
 2. Mesas Compartidas
 3. Baño para Mujeres
 4. Baño para Hombres
 5. Circulación Interna

- Áreas de Mantenimiento / Apartamentos Nivel ±Nv±1.50**
1. Bomba de Agua
 2. Toma de Agua
 3. Tanque de reserva de Agua Pluvial
 4. Tanque de Gas

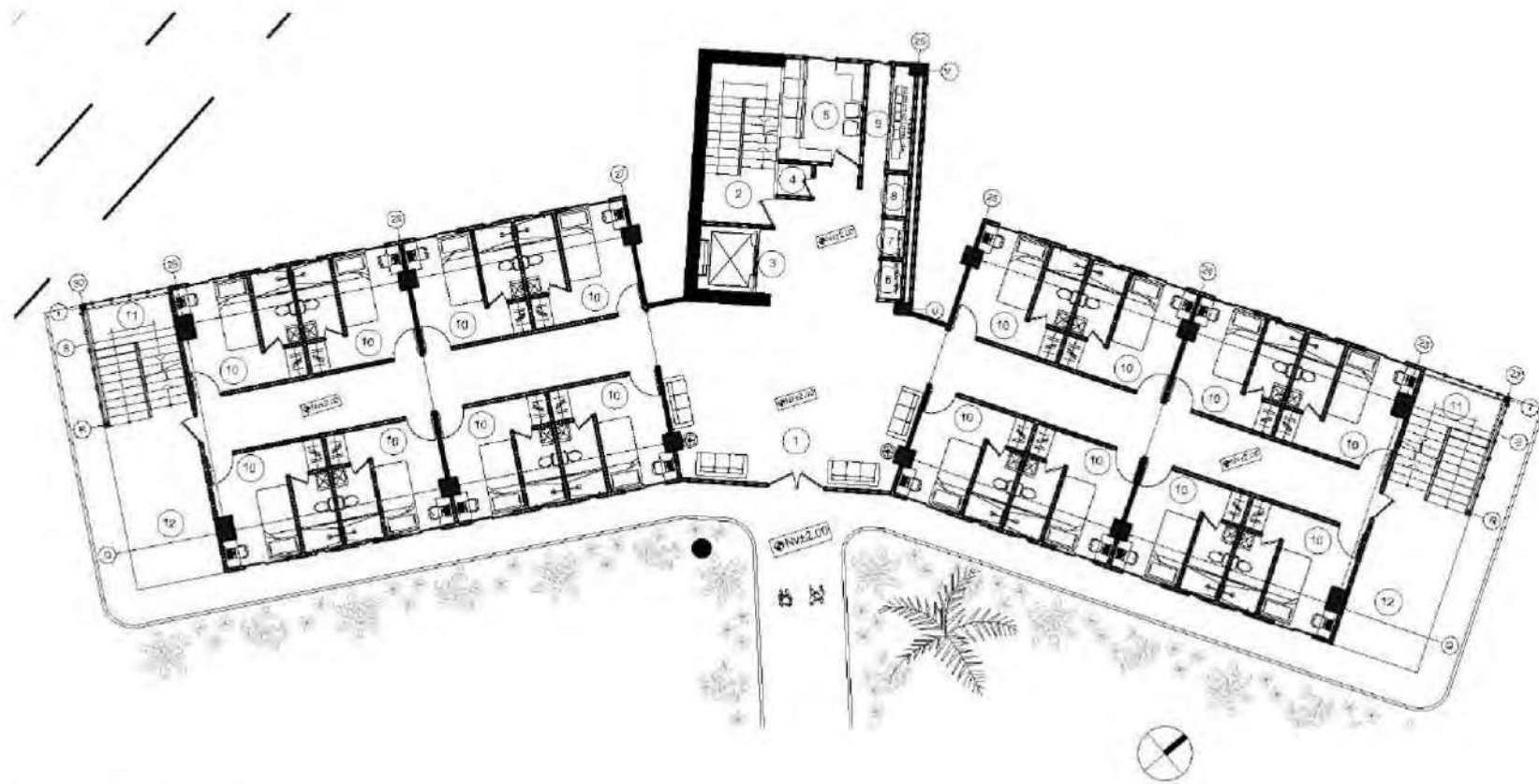
- Áreas de Mantenimiento / Apartamentos Nivel ±Nv±1.50**
1. Cuarto Electrico
 2. Generador Electrico



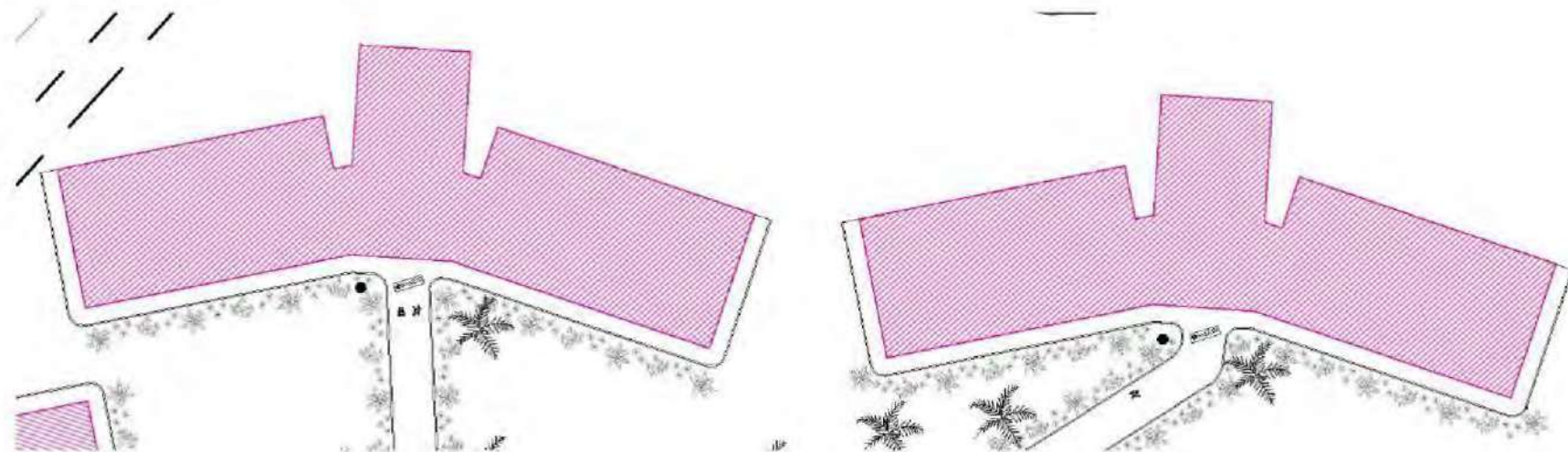
4.7.5. AMPLIACION DE ADMINISTRACION & MANTENIMIENTO
 ESC: 1/200



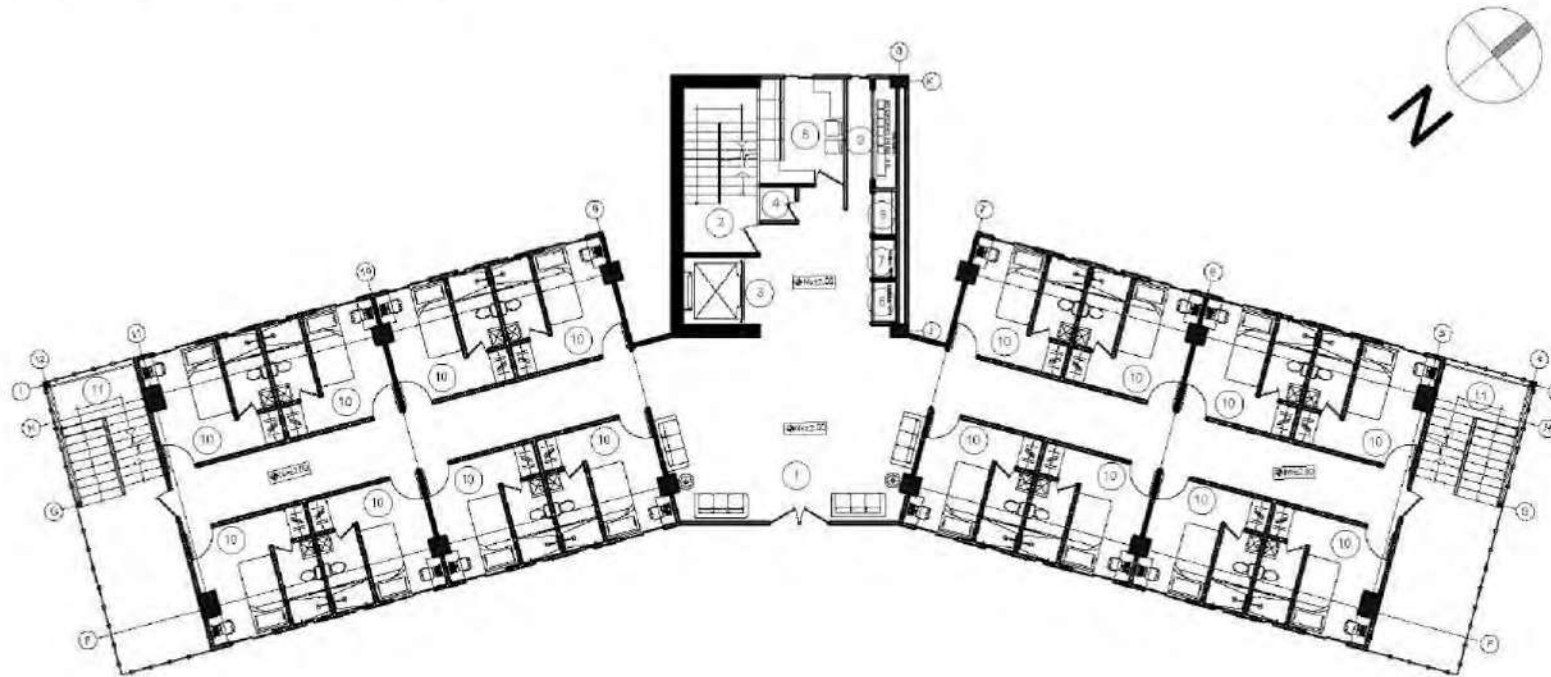
4.7.6. AREA DE APARTAMENTOS
 ESC:1/200



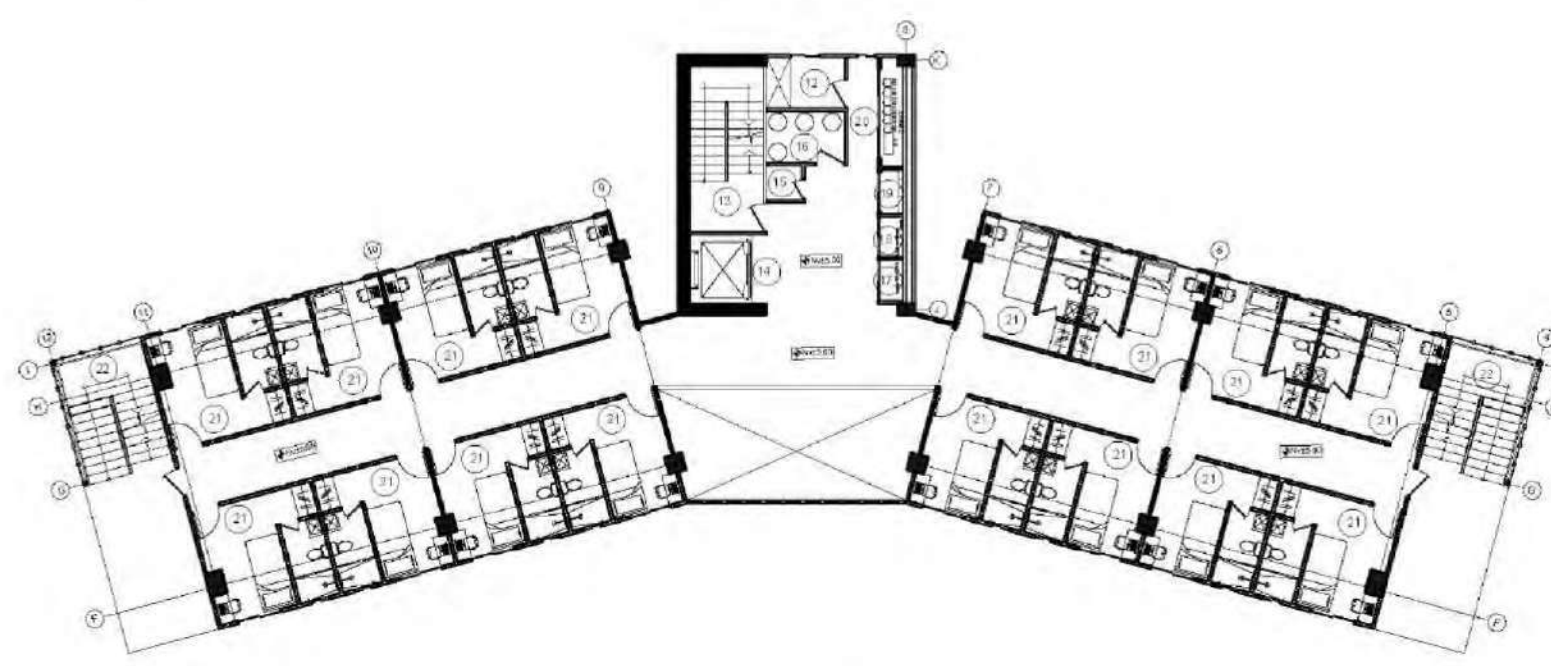
- APARTAMENTOS - PB.0.00**
 Nivel \downarrow Nv±2.00
1. Vestibulo
 2. Escaleras hacia nivel 100
 3. Ascensor
 4. Cuarto De Limpieza
 5. Lavanderia
 6. Panel de Gas
 7. Panel de Agua Potable
 8. Panel de Comunicaciones Especiales
 9. Panel Electrico
 10. Modulos Habitacionales
 11. Escalera de emergencia



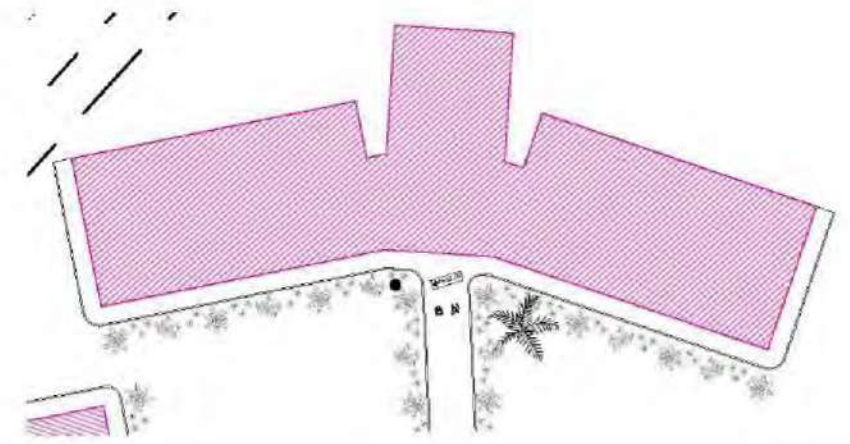
4.7.7. AMPLIACION DE APARTAMENTOS
 ESC:1/200



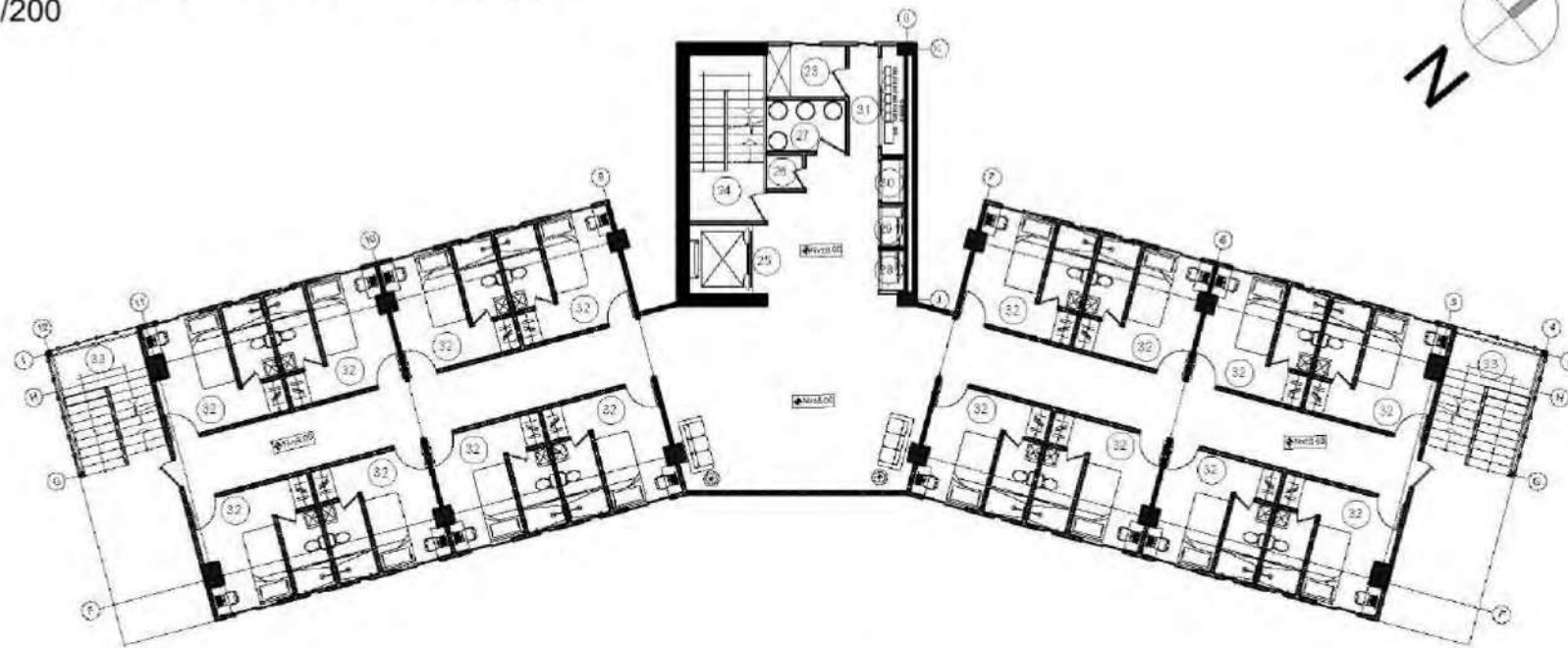
- APARTAMENTOS - PB.0.00**
 Nivel \pm Nvl2.00
1. Vestibulo
 2. Escaleras hacia nivel 100
 3. Ascensor
 4. Cuarto De Limpieza
 5. Lavanderia
 6. Panel de Gas
 7. Panel de Agua Potable
 8. Panel de Comunicaciones Especiales
 9. Panel Electrico
 10. Modulos Habitacionales
 11. Escalera de emergencia



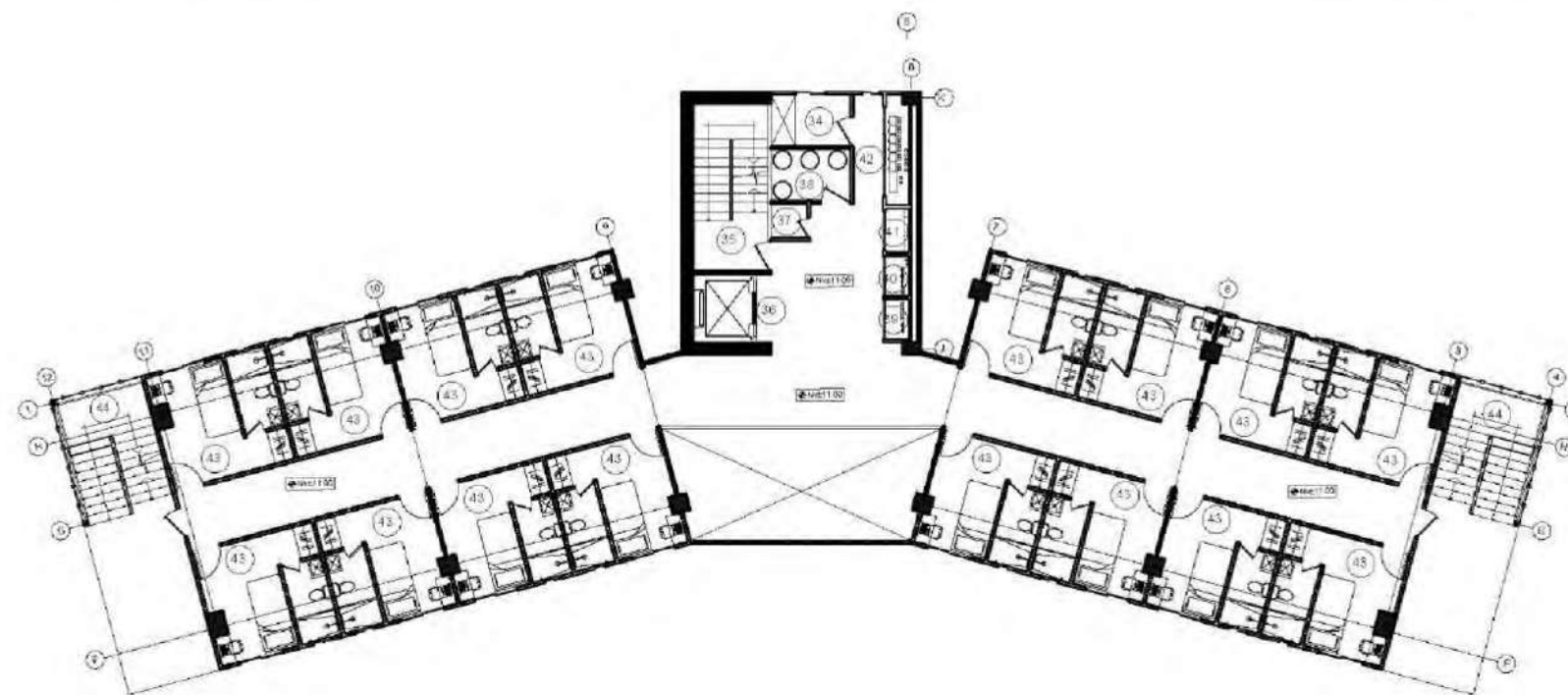
- APARTAMENTOS - PA.100**
 Nivel \pm Nvl5.00
12. Cuarto de A/A "CHILLER"
 13. Escaleras hacia nivel 200
 14. Ascensor
 15. Cuarto De Limpieza
 16. Cuarto De Reciclaje
 17. Panel de Gas
 18. Panel de Agua Potable
 19. Panel de Comunicaciones Especiales
 20. Panel Electrico
 21. Modulos Habitacionales
 22. Escalera de emergencia



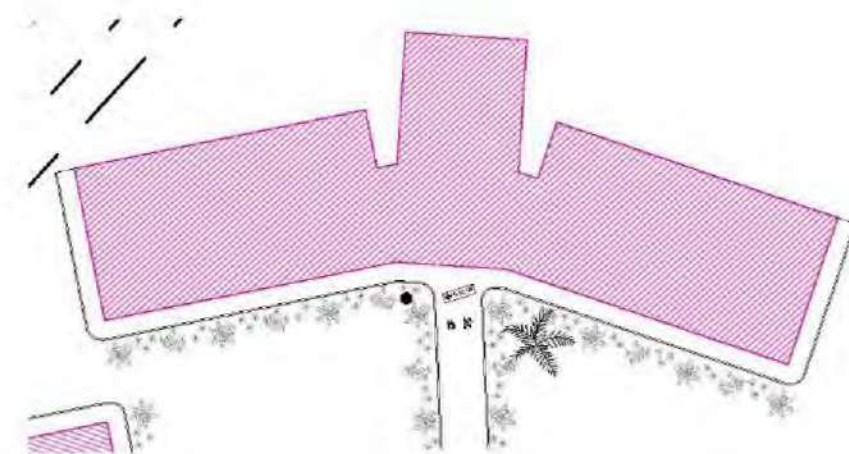
4.7.8. AMPLIACION DE APARTAMENTOS
 ESC:1/200



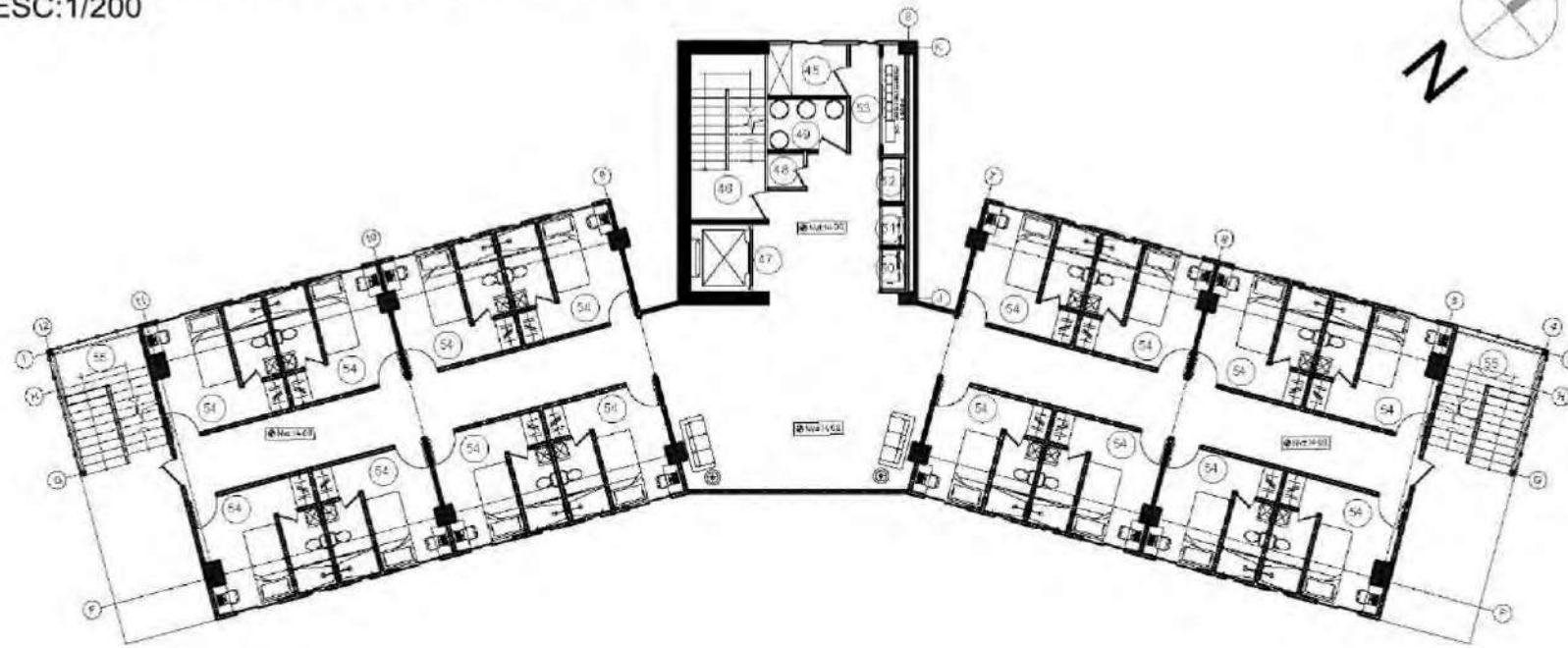
- APARTAMENTOS - PA.200**
 Nivel $\pm 0.8.00$
- 23. Cuarto de A/A "CHILLER"
 - 24. Escaleras hacia nivel 300
 - 25. Ascensor
 - 26. Cuarto De Limpieza
 - 27. Cuarto De Reciclaje
 - 28. Panel de Gas
 - 29. Panel de Agua Potable
 - 30. Panel de Comunicaciones Especiales
 - 31. Panel Eléctrico
 - 32. Módulos Habitacionales
 - 33. Escalera de emergencia



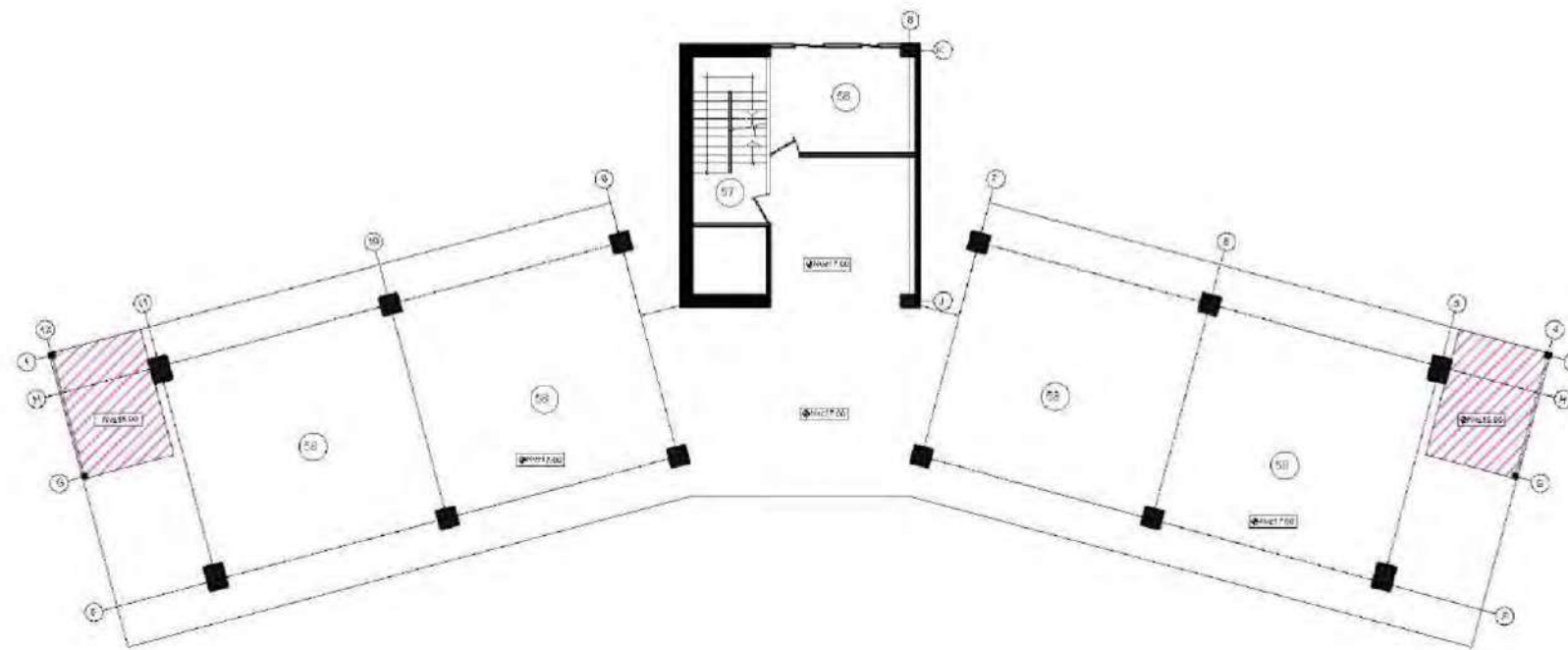
- APARTAMENTOS - PA.300**
 Nivel $\pm 1.11.00$
- 34. Cuarto de A/A "CHILLER"
 - 35. Escaleras hacia nivel 400
 - 36. Ascensor
 - 37. Cuarto De Limpieza
 - 38. Cuarto De Reciclaje
 - 39. Panel de Gas
 - 40. Panel de Agua Potable
 - 41. Panel de Comunicaciones Especiales
 - 42. Panel Eléctrico
 - 43. Módulos Habitacionales
 - 44. Escalera de emergencia



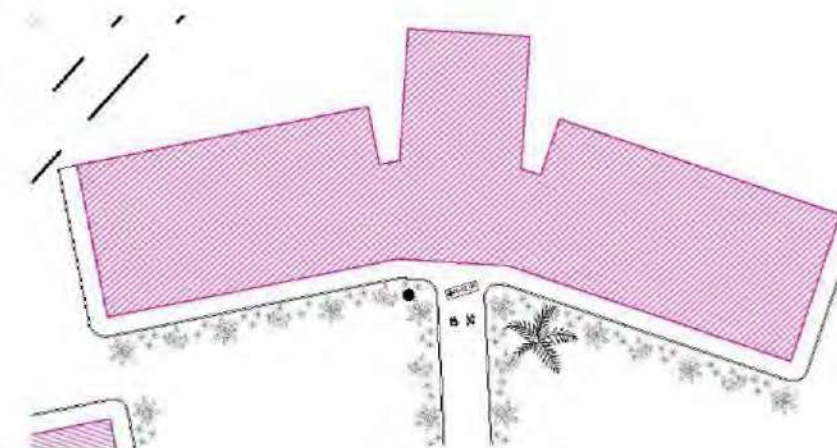
4.7.9 AMPLIACION DE APARTAMENTOS
ESC:1/200



- APARTAMENTOS - PA.400**
Nivel \uparrow Nvl±14.00
- 45. Cuarto de A/A "CHILLER"
 - 46. Escaleras hacia nivel 500
 - 47. Ascensor
 - 48. Cuarto De Limpieza
 - 49. Cuarto De Reciclaje
 - 50. Panel de Gas
 - 51. Panel de Agua Potable
 - 52. Panel de Comunicaciones Especiales
 - 53. Panel Electrico
 - 54. Modulos Habitacionales
 - 55. Escalera de emergencia



- AZOTEA - PA.500**
Nivel \uparrow Nvl±17.00
- 56. Escaleras hacia nivel 400
 - 57. Cuarto de almacenamiento de Energia Solar
 - 58. Paneles Solares



4.8. ELEVACIONES

4.8.1. ELEVACION FRONTAL & POSTERIOR DE APARTAMENTOS

ESC:1/200



1 Elevación Frontal de Habitaciones
Esc: 1/200

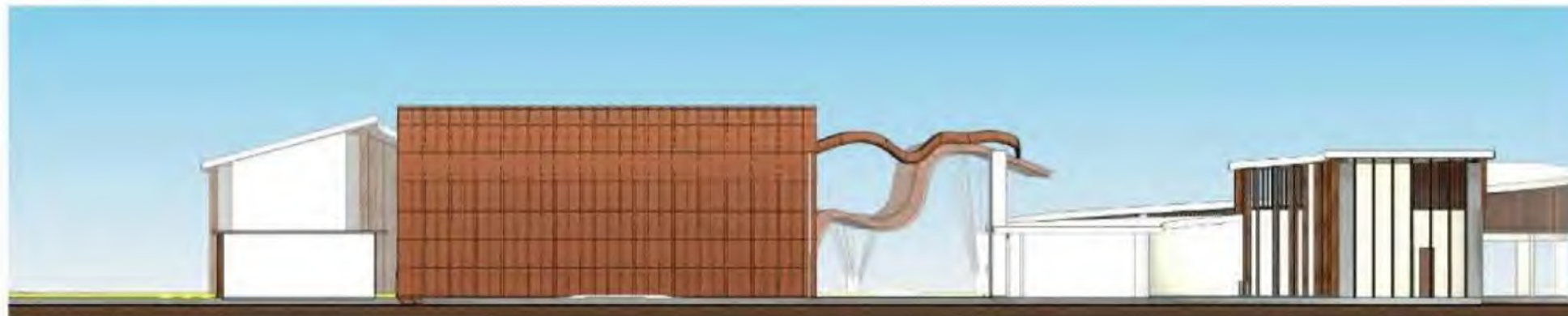


2 Elevación Posterior de Habitaciones
Esc: 1/200

4.8.2. ELEVACIONES ENTRADA, BIBLIOTECA, ADMINISTRACION & AULAS
ESC:1/200



1 Elevacion Frontal de Biblioteca y Auditorio
Esc: 1/200

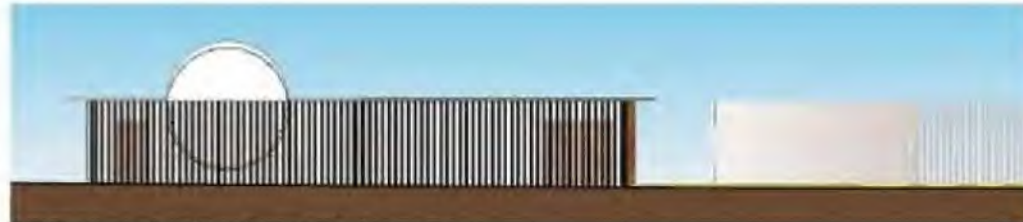


2 Elevacion Posterior Biblioteca, Aulas y Auditorio
Esc: 1/200



1 Elevacion Frontal Entrada
Esc: 1/300

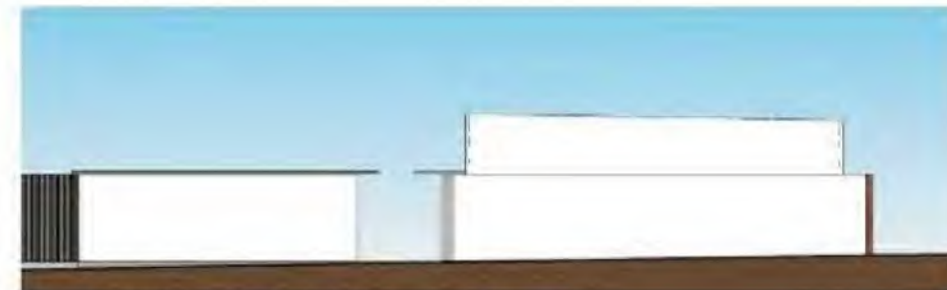
4.8.3. ELEVACIONES GENERALES DEL PROYECTO
ESC:1/200



2 Elevación Posterior Area de Mantenimiento
Esc: 1/200



3 Elevación Lat. izquierda Area de Mantenimiento
Esc: 1/200



4 Elevación Lat. Derecha Area de Mantenimiento
Esc: 1/200



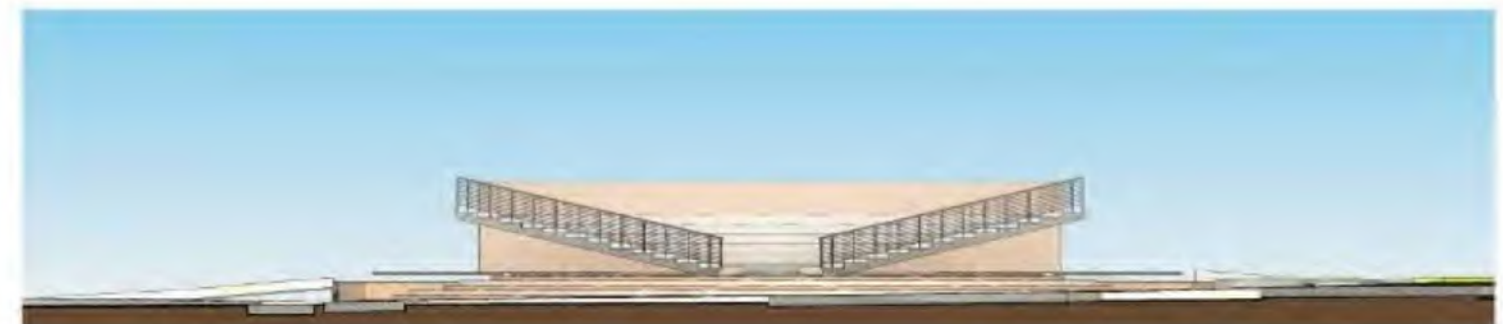
1 Elevación Frontal de Área de Mantenimiento
Esc: 1/200



3 Elevación Lat. izquierda Biblioteca y Aulas
Esc: 1/200



4 Elevación Lat. Derecha Biblioteca y Administracion
Esc: 1/200



1 Elevación Frontal de Área de Esparcimiento
Esc: 1/200

4.9. SECCIONES DEL PROYECTO

4.9.1. SECCIONES TRANSVERSAL & LONGITUDINAL

ESC: 1/200



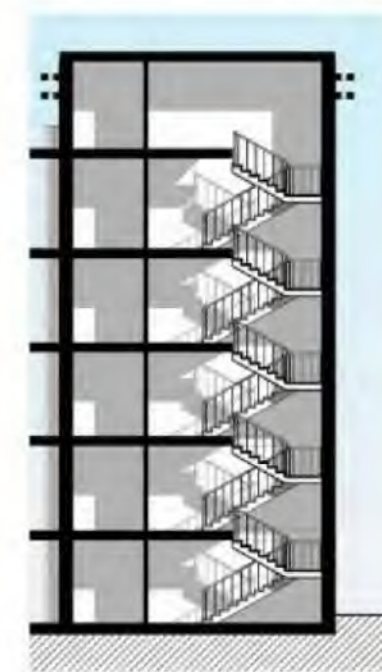
1 Seccion Transversal del Edificio de Habitaciones
Esc: 1/200



2 Seccion Longitudinal De Eificio
Esc: 1/200



5 Seccion Transversal de Administracion Del Complejo
Esc: 1/200



3 Seccion de escalera de SW
Esc: 1/200

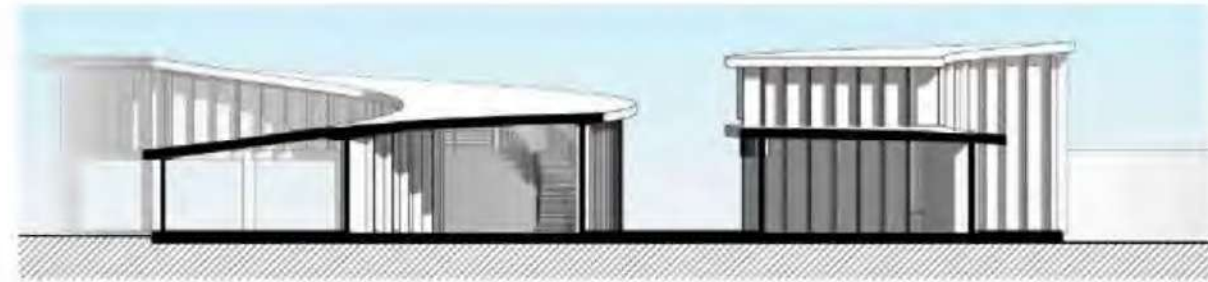


4 Seccion de Escaleras Laterales
Esc: 1/200

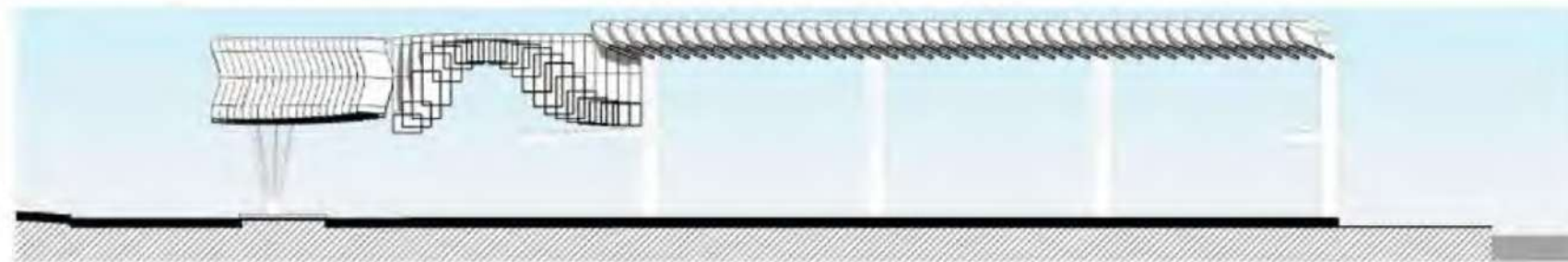
4.9.2. SECCIONES TRANSVERSAL & LONGITUDINAL
ESC: 1/200



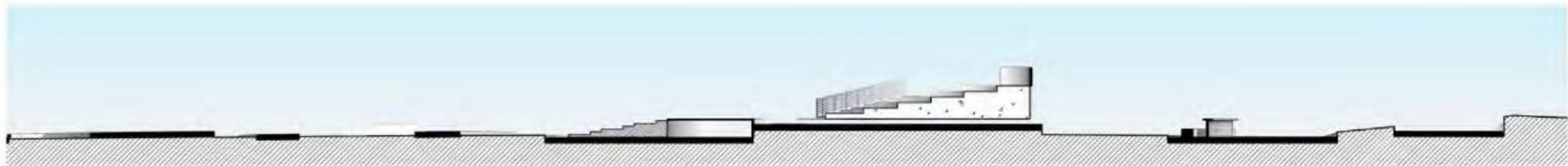
2 Seccion de Administracion de Biblioteca
Esc: 1/200



3 Seccion de Biblioteca y Aula
Esc: 1/200



1 Seccion de pasillo de biblioteca
Esc: 1/200



1 Seccion de Area de Esparcimiento
Esc: 1/200

4.10. VISTAS DEL PROYECTO

4.10.1. VISTAS ISOMETRICAS I



4.10.2. VISTAS ISOMETRICAS II



4.10.3. VISTAS ISOMETRICAS III



4.10.4. VISTAS EXTERNAS



Ilustración 35: Parada de Bus, Ubicada en la Entrada peatonal del proyecto, Nivel 0.00.

Elaborado por Autor



Ilustración 35: Vista desde la acera hacia la porta cochera de los pabellones de la administración & biblioteca, Nivel 0.50.

Elaborado por Autor

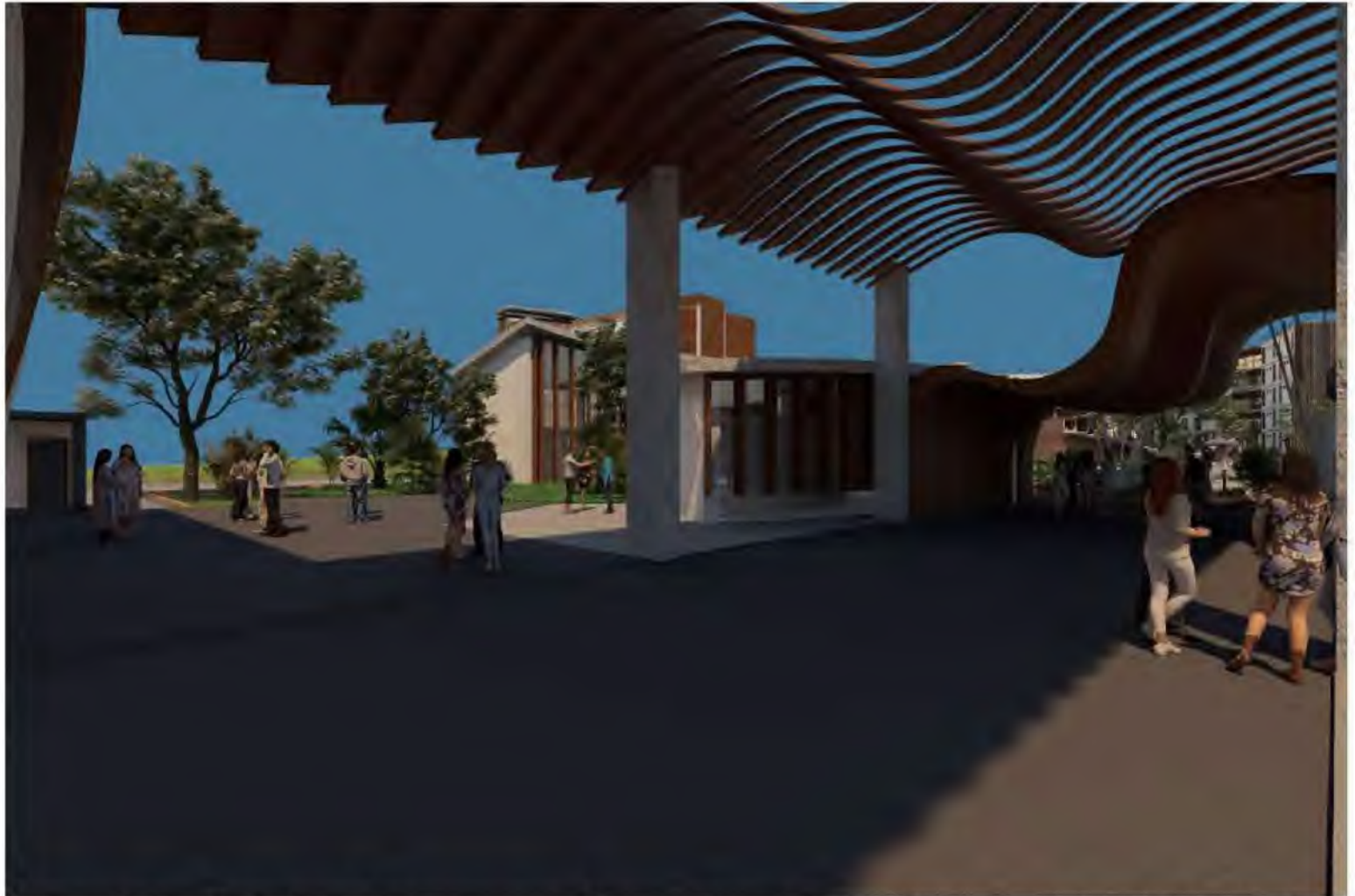


Ilustración 36: Vista desde el pasillo central hacia el área del pabellón y administración & biblioteca, Nivel 0.50.

Elaborado por Autor



Ilustración 37: Vista desde el sendero hacia el anfiteatro al aire libre, Nivel 1.00.

Elaborado por Autor



Ilustración 38: Vista aérea del anfiteatro al aire libre, Nivel 1.00.

Elaborado por Autor

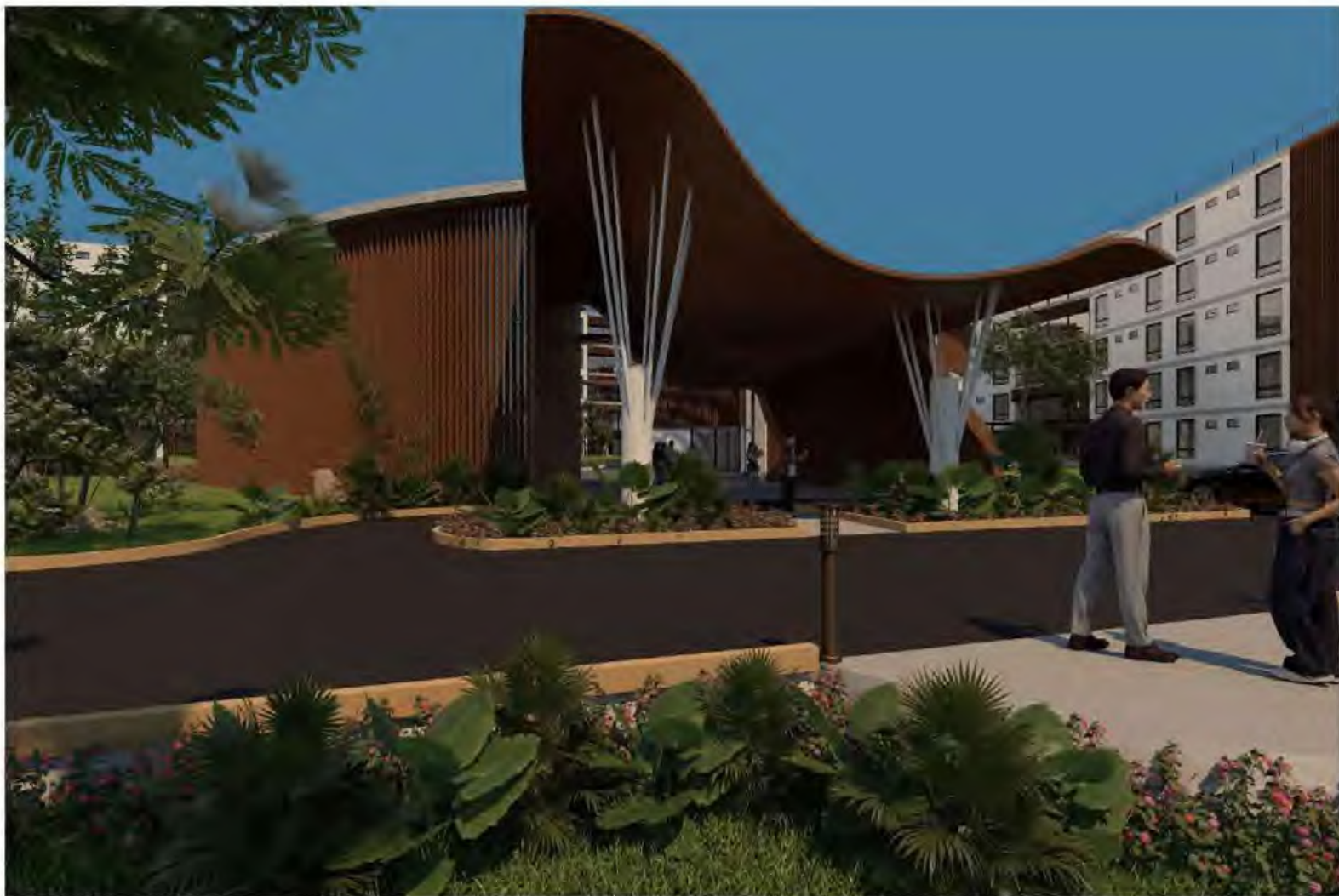


Ilustración 39: Vista desde la acera hacia la porta cochera de Administración & apartamentos, Nivel 1.50.

Elaborado por Autor

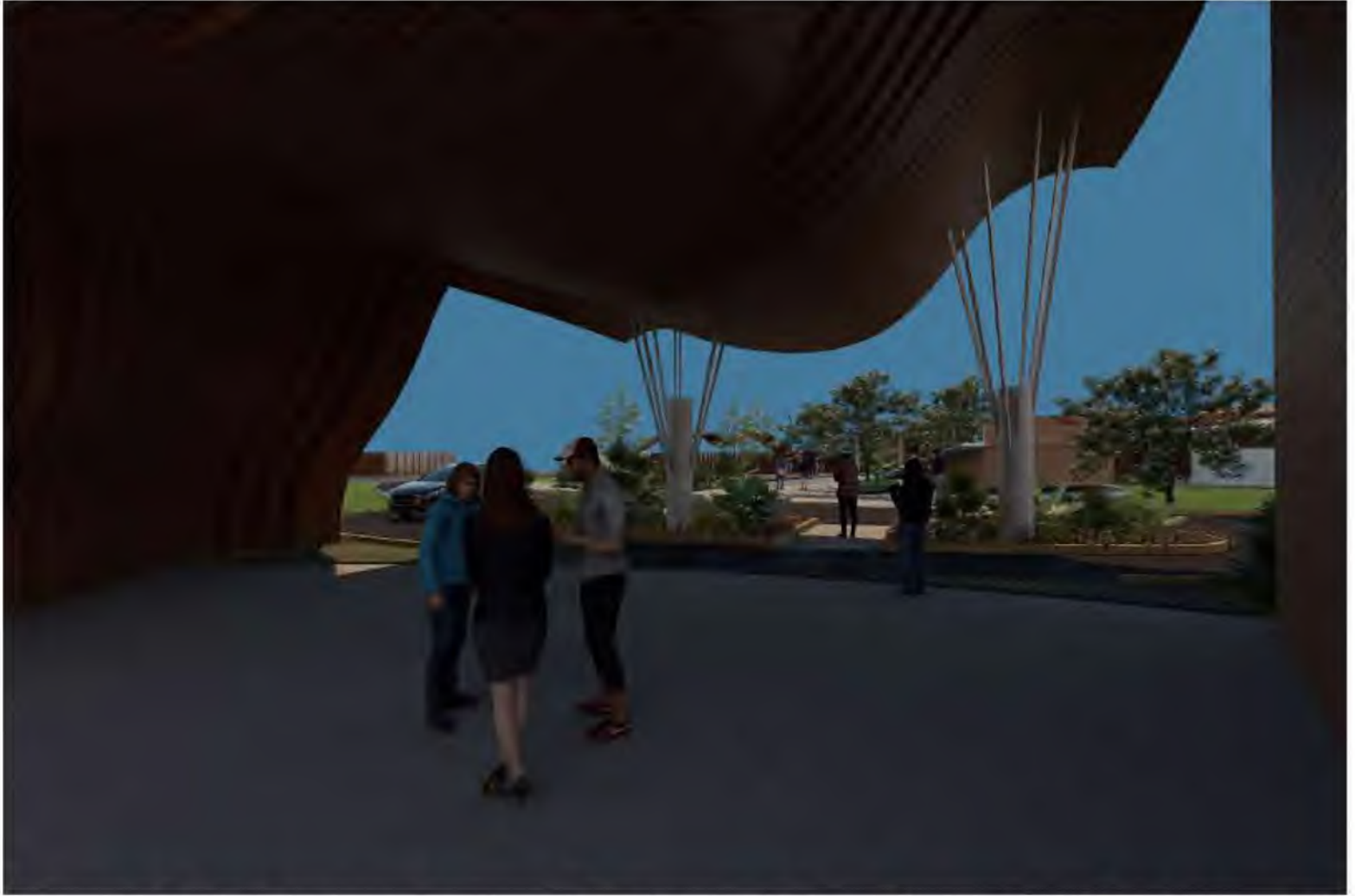


Ilustración 40: Vista desde porta cochera de administración & apartamentos hacia el anfiteatro al aire libre, Nivel 1.50.

Elaborado por Autor



Ilustración 41: Vista hacia las residencias estudiantiles, Nivel 1.75.

Elaborado por Autor



Ilustración 42: Vista desde el césped hacia residencias estudiantiles, Nivel 1.75.

Elaborado por Autor



Ilustración 43: Vista aérea del sendero hacia residencias estudiantiles, Nivel 1.75.

Elaborado por Autor

4.10.5. VISTAS INTERNAS



Ilustración 44: Vista interna de residencia estudiantil hacia el exterior, Nivel 8.00.

Elaborado por Autor



Ilustración 45: Vista interna de unas de las aulas multiusos, aula de exposición de arte. Nivel 0.50.

Elaborado por Autor



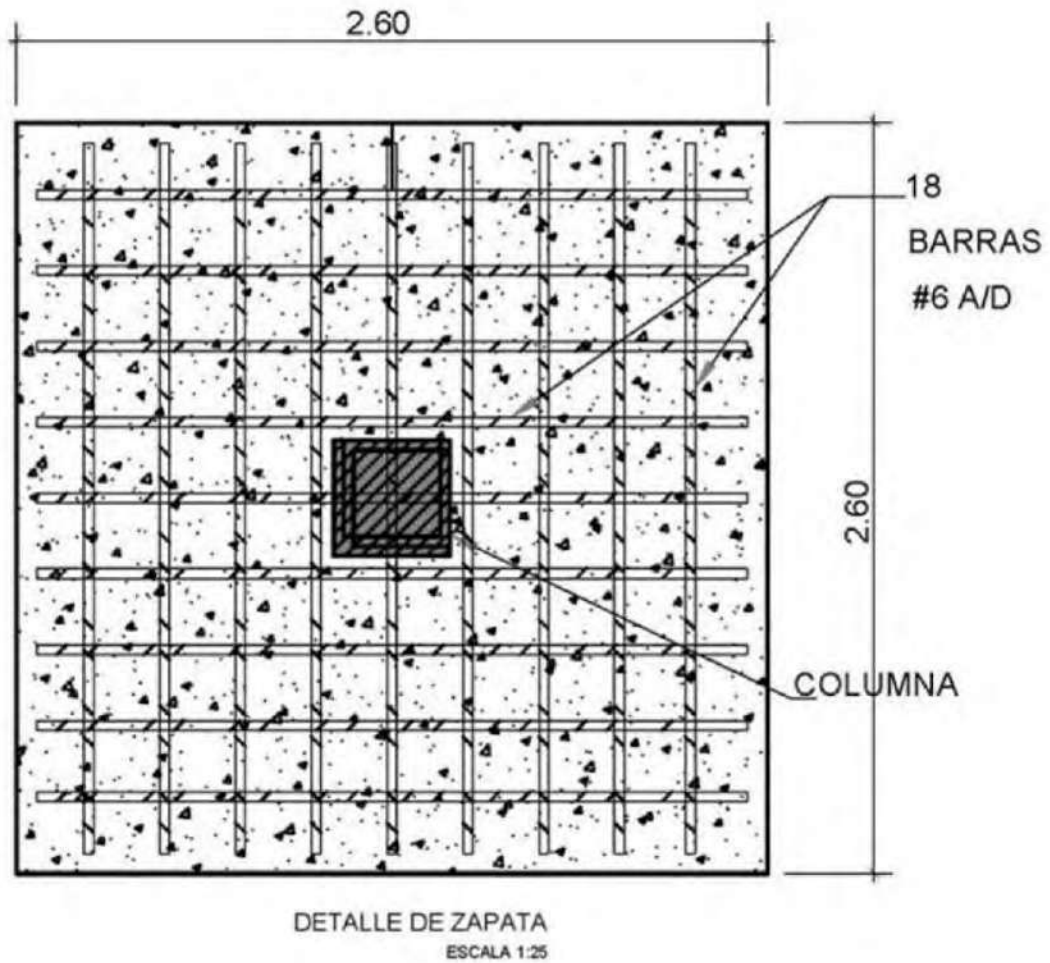
Ilustración 46: Vista interna de sala de estudio grupal, ubicado en la biblioteca. Nivel 0.50.

Elaborado por Autor

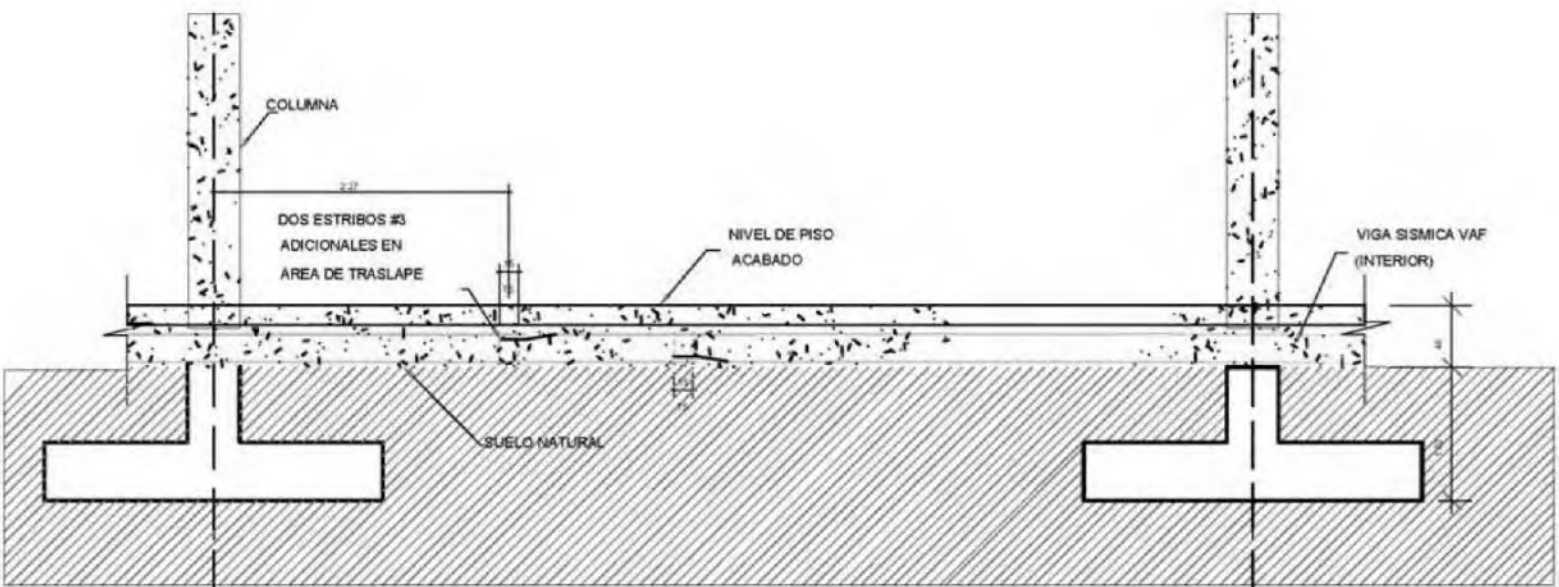
4.11. Detalles Constructivos

4.11.1. Detalle de columnas y zapatas

Esc:1/25



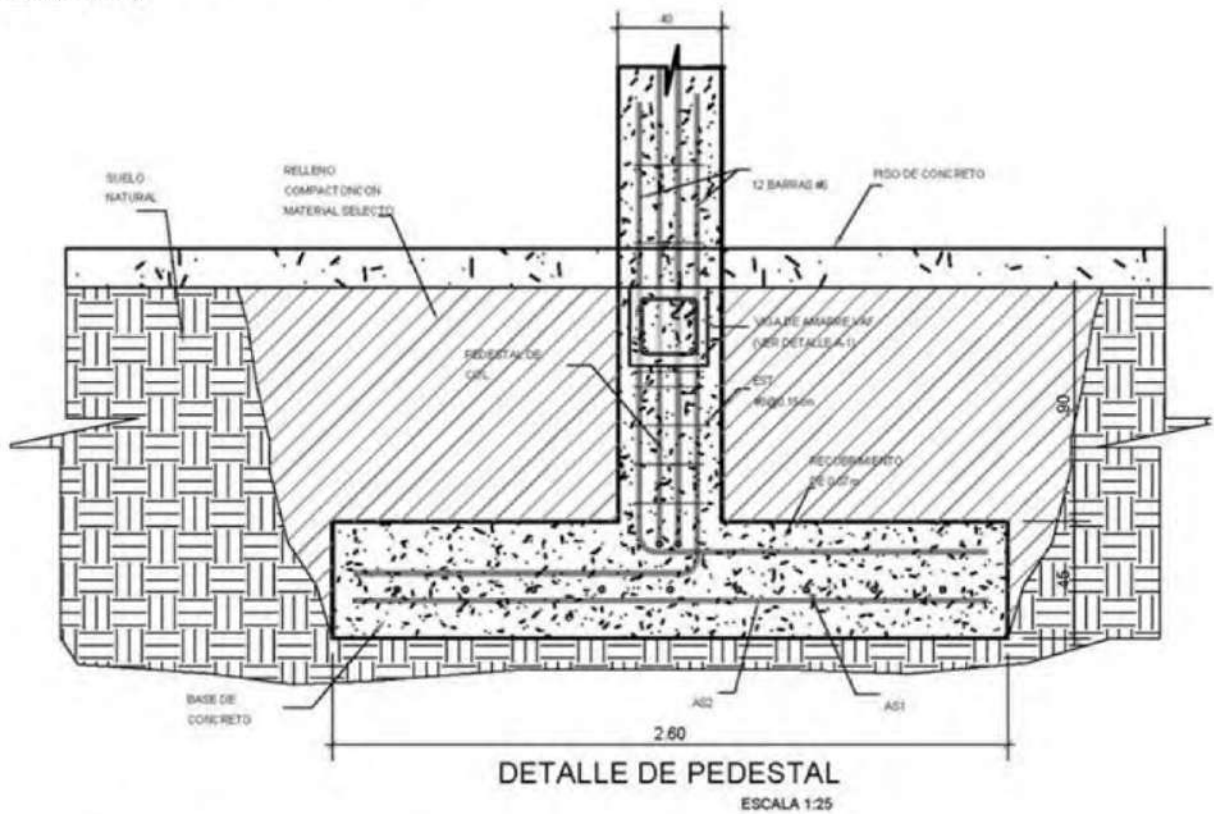
4.11.2. Detalle viga sísmica
Esc:1/50



VIGA SISMICA
ESCALA 1:50

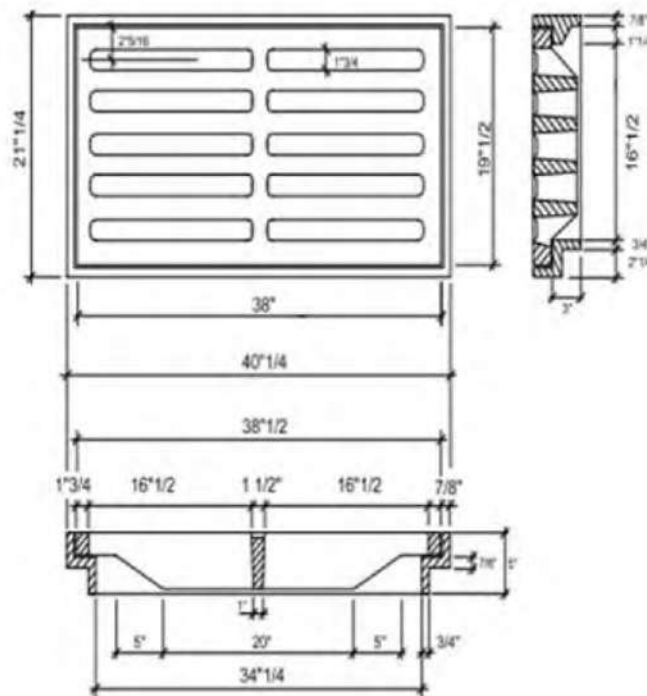
4.11.3. Detalle de pedestal

Esc: 1/25



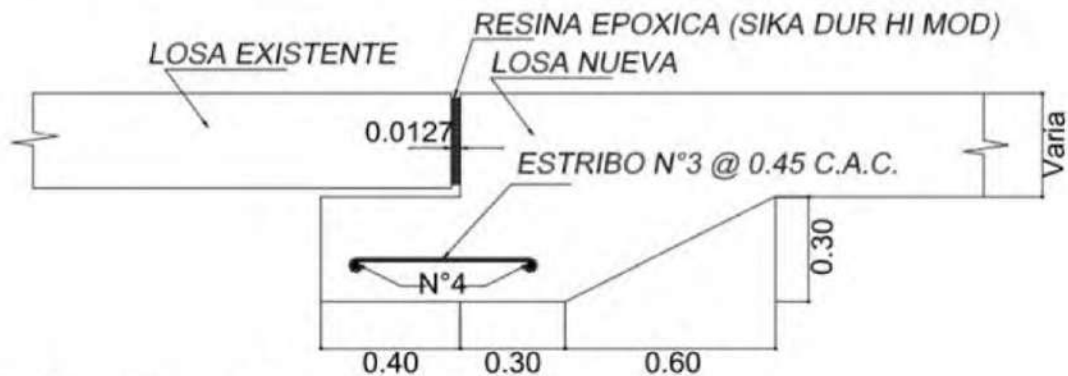
4.11.4. Detalle de sumidero

Sin escala



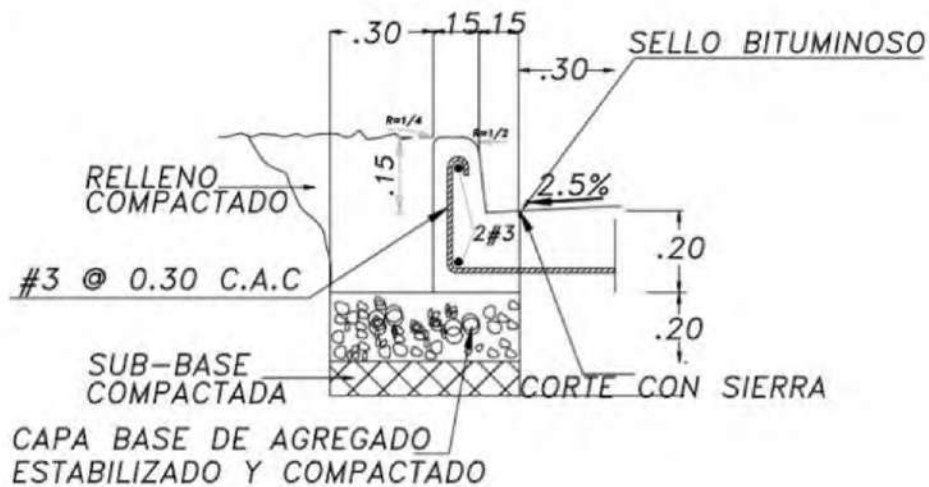
4.11.5. Detalle de empalme de losa

Sin escala



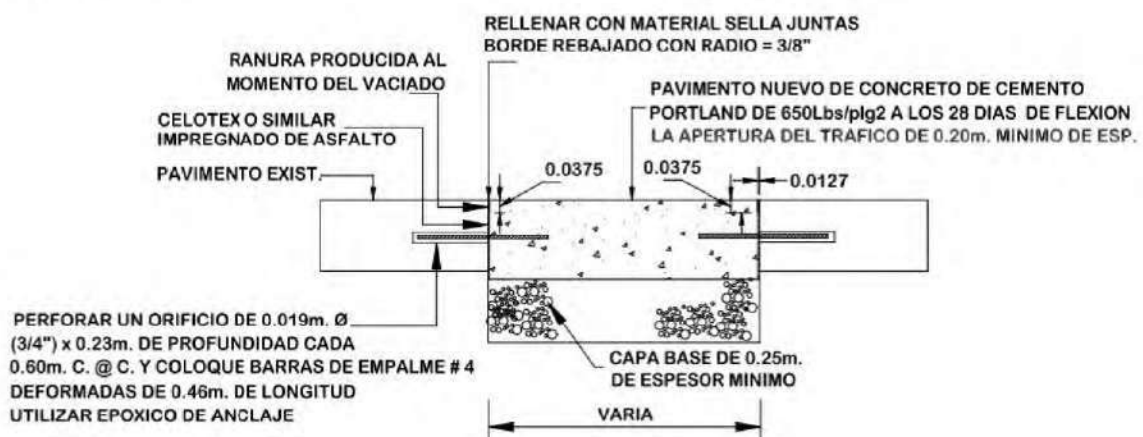
4.11.6. Detalle cordón cuneta

Sin escala



4.11.7. Detalle de reposición de losa

Sin escala



4.12. Egresos

Dentro de nuestro Proyecto es importante tener en cuenta los medios de egresos los cuales son indispensables ante cualquier diseño o aprobación de planos dentro de nuestro país.

En una situación de emergencia que los usuarios deban evacuar de una manera rápida y eficiente, como profesionales debemos registrar dicho diseño en base a las normas NFPA 101 Código de Seguridad Humana y si se tienen espacios con mayor riesgo a propagación debido a los materiales inflamables que pueda contener entonces de usarse NFPA Normas para la Inspección, Prueba y Mantenimiento de Sistemas de Protección contra Incendios a Base de Agua.

Esta última norma es utilizada debido a que dentro de ella indica como evitar la propagación del fuego en espacios donde hay o puede haber una cantidad de materialidad inflamable que haga una evacuación complicada y así salvar vidas o la mayor cantidad de vidas posibles dentro de un incidente.

Normas NFPA 101

Capítulo 7: Medios de egreso.¹⁵

Sección 7.1

Generalidades.

7.1.3. Separación de medios de egreso.

7.1.3.1. Corredores de Acceso a la Salida. Los corredores utilizados como acceso a la salida que funcionen en un área con una carga ocupacional de más de 30, deberán encontrarse separados de las demás partes del edificio por paredes que tengan una clasificación de resistencia al fuego de 1 hora, de acuerdo con 8.2.3.

7.1.10. Confiabilidad de los Medios de Egreso.

¹⁵ NFPA 101, Código de seguridad humana, (2000). Capítulo 7, Medios de egreso, Páginas 56-94.

7.1.10.1. Los medios de egreso deberán mantenerse constantemente libres de obstrucciones o impedimentos para su uso total e instantáneo en caso de incendio u otra emergencia.

Sección 7.9

Luces de emergencia.

7.9.2.3. Los generadores de emergencia que suministran energía a los sistemas de iluminación de emergencia deberán ser instalados, ensayados y mantenidos de acuerdo con la norma NFPA 110, Standard for Emergency and Standby Power Systems. Cuando sean requeridos en este Código los sistemas de energía eléctrica almacenada se deberán instalar y ensayar de acuerdo con la norma NFPA 111, Standard on Stored Electrical Energy Emergency and Standby Power Systems.

7.9.2.5. El sistema de iluminación de emergencia deberá estar continuamente en funcionamiento o deberá ser capaz de funcionar de forma repetida y automática sin intervención manual.¹⁶

Sección 7.10

Señalización de medios de egreso.

7.10.1.2. Salidas. Las salidas, diferentes a las salidas exteriores principales las cuales son claramente identificadas como tales, deberán estar marcadas mediante un signo aprobado, fácilmente visible desde cualquier dirección del acceso de la salida.

7.10.1.4. Acceso a las Salidas. El acceso a las salidas deberá estar marcado por signos aprobados, fácilmente visibles en todos los casos cuando la salida o el camino para alcanzarla no sea fácilmente evidente para los ocupantes. El emplazamiento de la señal deberá ser tal que ningún punto en el corredor del acceso a la salida esté a más de 100 pies (30 m) del signo iluminado externamente más cercano y no esté más alejado de la capacidad indicada de los signos iluminados internamente.¹⁷

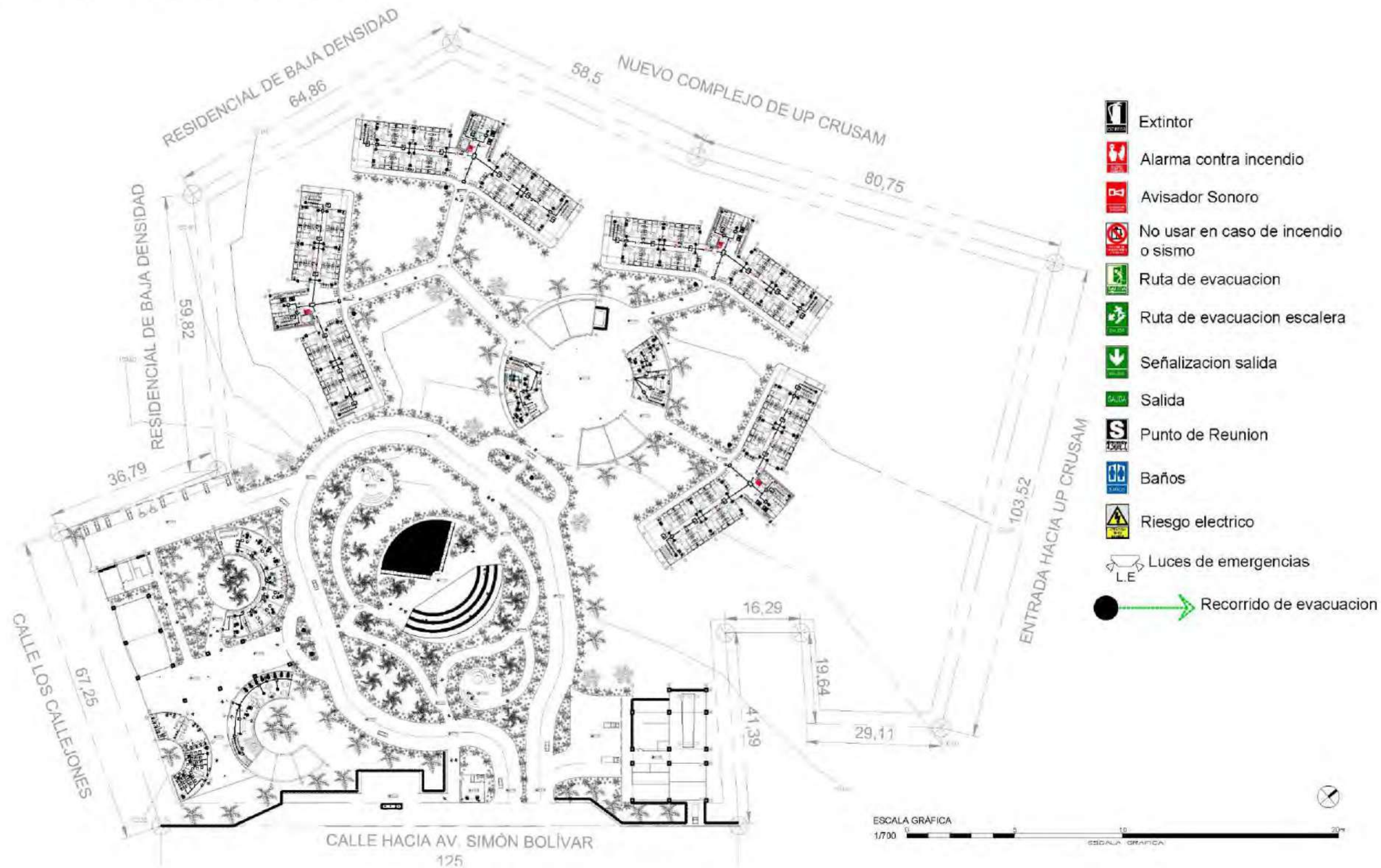
¹⁶ NFPA 101, Código de seguridad humana, (2000). Capítulo 7, Medios de egreso, Página 90.

¹⁷ NFPA 101, Código de seguridad humana, (2000). Capítulo 7, Medios de egreso, Pagina 91-92.

4.13. PLANTA DE EGRESO & EVACUACION

4.13.1. LOCALIZACION DE EGRESO & EVACUACION GENERAL

ESC:1/200



4.13.2. APARTAMENTOS NV.000@400
 ESC:1/200

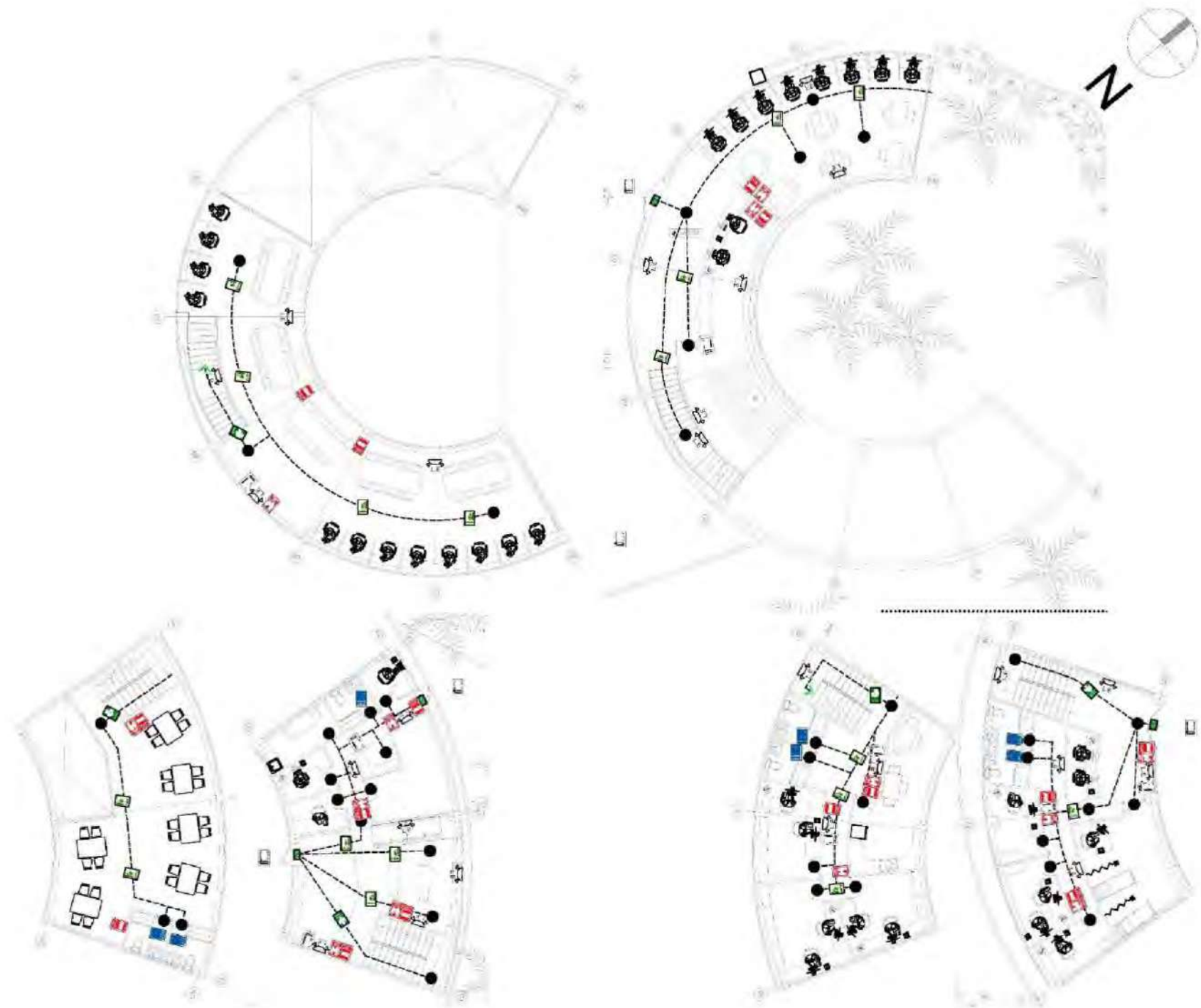


-  Extintor
-  Alarma contra incendio
-  Avisador Sonoro
-  No usar en caso de incendio o sismo
-  Ruta de evacuacion
-  Ruta de evacuacion escalera
-  Señalización salida
-  Salida
-  Punto de Reunion
-  Baños
-  Riesgo electrico
-  Luces de emergencias
-  Recorrido de evacuacion



4.13.3. BIBLIOTECA, ADMINISTRACION & MINIMARKET
ESC1/200

-  Extintor
-  Alarma contra incendio
-  Avisador Sonoro
-  No usar en caso de incendio o sismo
-  Ruta de evacuacion
-  Ruta de evacuacion escalera
-  Señalizacion salida
-  Salida
-  Punto de Reunion
-  Baños
-  Riesgo electrico
-  Luces de emergencias
-  Recorrido de evacuacion



ESCALA GRÁFICA
1/200

4.13.4. Señalización de ubicación de sistema de bombeo y almacenamiento de agua

La Gaceta del 29 de octubre de 2018, resolución directa, MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS CONSTRUCTIVAS DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES; nos describe las especificaciones que debe tener cada estación de bombeo y tanques de almacenamiento:

- Del piso a una altura de 1.00 m se pintará de Color Azul Real Código BLK 0P28, TBL 6P32, MAG 2P20, WHT 4P48.
- Desde donde termina el azul, hacia arriba, se debe pintar Color Gris Claro Código: Etéreo Vaporeux, 90 BG 72/038.
- Las fascias lisas deben ser Color Celeste Amsterdam 50 BG 41/312, de aceite
- El logo de la Nueva Imagen Institucional debe colocarse en la pared ya sea lateral o frontal con vista al público.¹⁸

4.13.5. Tanque de reserva de agua potable

El corregimiento de las cumbres posee líneas de agua potable sin embargo a veces tiene problemas en cuanto al suministro debido a problemáticas con la capacidad de población que ha ido en incremento, para evitar cualquier tipo de incomodidad se tendrá un tanque de reserva con 30,000 litros de agua, listo para su uso en el momento que sea necesario. Las dimensiones del tanque son las siguientes: diámetro: 2.78 m, altura: 5.62 m; las mismas a tener en cuenta para el diseño de dicho espacio.

4.13.6. Tanque de reserva de agua pluvial

Una característica climática primordial es el invierno, por la cual incluimos dentro de nuestra la recolección de estas aguas para reducir el consumo de agua potable.

¹⁸ Manual de buenas prácticas constructivas del instituto de acueductos y alcantarillados nacionales. (2018). Página 261.

Para esto almacenamiento por edificio será de 10,000 litros de agua y las dimensiones serían las siguientes: diámetro de 2.20 m, altura 3.10 m; las mismas servirán para el dimensionamiento del espacio dentro del diseño.

Ilustración 47. Sección de tanque de almacenamiento de aguas pluviales.



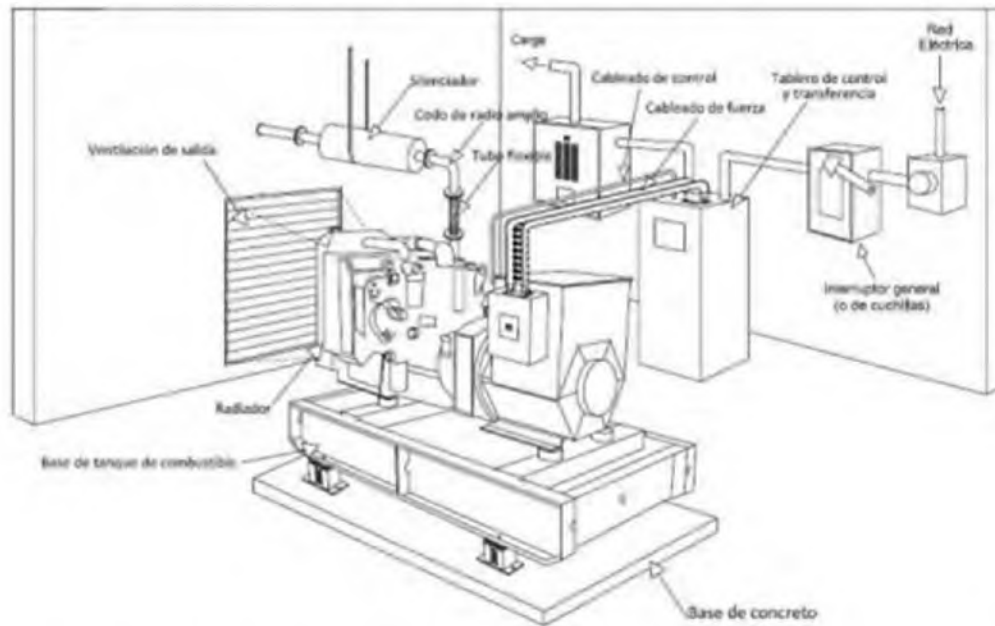
19

4.13.7. Planta eléctrica de emergencia

Para nuestro proyecto será necesario plantas eléctricas de emergencia que permitan una continuidad en las actividades diarias o evacuación de una emergencia en caso de falla eléctrica. Cada edificio tendrá una para una mejor segmentación de costos, consumo y funcionamiento. A su vez la planta de tratamiento no puede dejar de realizar sus ciclos de limpieza de las aguas residuales, para evitar la propagación de bacterias y aumento de mal olor a los alrededores del proyecto. Las plantas eléctricas serán de: 1,000Kw a 2,000Kw.

¹⁹ Issuu. Ficha de captación de agua pluvial Rotoplas.
https://issuu.com/ferick87/docs/ficha_captacion_pluvial_rotoplas.

Ilustración 48 Diagrama de instalación de Planta eléctrica.



20

Ilustración 49. Planta eléctrica IGSA 1000 Kw-2000



20 Kosovo. Manual de instalación de plantas eléctricas.
https://kosov.com.mx/images/web/pdf/Manual_Instalacion-Plantas-Electricas-Emergencia.pdf.

The background of the page is filled with abstract, hand-drawn scribbles. There are several thick, black diagonal lines crossing the page. Overlaid on these are various loops and swirls in vibrant blue and teal colors. The overall effect is a dynamic and textured composition.

CAPITULO V

Capítulo V

5.1. Costos del Proyecto

Dentro de este apartado se dará el desglose de los gastos pertinentes de manera aproximada, sin incluir el costo de equipos especiales y de esta forma tener una idea para poder llevar a cabo el proyecto, dentro de ello están los costos directos: terreno, áreas abiertas, comunes, cerradas y luego los costos indirectos los cuales incluyen trámites burocráticos y administrativos.

Tabla 5. Costos directos del proyecto

COSTO DEL TERRENO			
Área	Superficie de M ²	Precio por m ²	Total (B/.)
Terreno	25,3000 M ²	30.00	759,000.00
Impacto ambiental II	---	---	15,000.00
TOTAL			774,000.00

Tabla 6. Costos directos – áreas comunes

ÁREAS COMUNES			
Área	Superficie de M ²	Precio por m ²	Total (B/.)
Acera	261.17 m ²	40.00	10,446.80
Marquesina	2,719.28 m ²	200.00	543,856.00
Áreas verdes	3,244.67 m ²	30.00	97,340.10
Estacionamientos	362.64 m ²	400.00	145,056.00
Plazas	2,522.552 m ²	200.00	504,510.40
Vías de circulación	4,325.82 m ²	150.00	648,873.00
TOTAL			B/. 1,950,082.30

Tabla 7. Costos de administración

PARADA DE BUSES, GARITA & MANTENIMIENTO NIVEL 000			
Área	Superficie de M²	Precio por m²	Total (B/.)
Garita de seguridad	24.04 m2	500.00	12,020.00
WC	4.24 m2	350.00	1,484.00
Parada de bus	55.68 m2	500.00	27,840.00
Generador eléctrico	36.58 m2	500.00	18,290.00
Cuarto eléctrico	11.88 m2	500.00	5,940.00
Panel eléctrico-trifásico	16.47 m2	500.00	8,235.00
Toma de agua	4.80 m2	100.00	480.00
Bomba de agua	33.47 m2	200.00	6,694.00
Tanque de reserva de agua	101.46 m2	300.00	30,438.00
Tanque de gas	30.83 m2	400.00	12,332.00
Cto. Basura de reciclaje	30.85 m2	300.00	9,255.00
Cto. Basura orgánica	30.85 m2	300.00	9,255.00
Acera	196.62 m2	40.00	7,864.80
Estacionamientos	222.40	400.00	88,960.00
Áreas Verde			0.00
TOTAL			B/. 239,087.80

**ADMINISTRACION, BIBLIOTECA, AUDITORIO, AULAS, BAÑOS PUBLICOS,
AREA DE MANTENIMIENTO, PARKING – NIVEL 0.50**

Área	Superficie de M²	Precio por m²	Total (B/.)
ADMINISTRACION	200.32 M2	1,200.00	240,384.00
VESTIBULO	11.25 m2	1,200.00	13,500.00
RECEPCION	15.61 m2	1,200.00	18,732.00
ARCHIVEROS	9.94 m2	1,200.00	11,928.00
CUATO DE FOTOCOPIAS	9.94 m2	1,200.00	11,928.00
DIRECCION DE CONTABILIDAD	9.94 m2	1,200.00	11,928.00
DIRECCION DE PERITO CONTABLE	9.94 m2	1,200.00	11,928.00
BAÑO PARA MUJERES	9.94 m2	1,200.00	11,928.00
BAÑO PARA HOMBRES	9.94 m2	1,200.00	11,928.00
DIRECCION DE RELACIONES PUBLICAS	20.25 m2	1,200.00	24,300.00
DIRECCION DE ADMINISTRACION	20.25 m2	1,200.00	24,300.00
COMEDOR	27.17 m2	800.00	21,736.00
PASILLOS	36.99 m2	500.00	18,495.00
BIBLIOTECA	286.34 m2	1,200.00	343,608.00
VESTIBULO	16.24 m2	1,200.00	19,488.00
RECEPCION	8.27 m2	1,200.00	9,924.00
ESTANTERIA MOVIL	12.62 m2	1,200.00	15,144.00
AREA DE COMPUTACION	13.97 m2	1,200.00	16,764.00

AREA DE LECTURA	30.45 m2	1,200.00	36,540.00
MESAS DE ESTUDIO GRUPAL	48.00 m2	1,200.00	57,600.00
MESAS DE ESTUDIO INDIVIDUAL	26.10 m2	1,200.00	31,320.00
ESCALERAS	7.95 m2	600.00	4,770.00
PASILLOS	112.62 m2	500.00	56,310.00
AUDITORIO	142.76	1,600.00	228,416.00
AULA N°1	34.50 M2	1,200.00	41,400.00
AULA N°2	34.50 M2	1,200.00	41,400.00
BAÑO N°1	33.90 M2	1,000.00	33,900.00
BAÑO N°2	33.90 M2	1,000.00	33,900.00
GENERADOR ELECTRICO	26.90 M2	500.00	13,450.00
CUARTO ELECTRICO	9.88 M2	500.00	4,940.00
BOMBA DE AGUA	11.06 M2	200.00	2,212.00
TOMA DE AGUA	2.64 M2	100.00	264.00
ESTACIONAMIENTOS	362.64 M2	400.00	145,056.00
TOTAL			B/. 1,569,421.00

ADMINISTRACION, DEPARTAMENTOS NIVEL 1.50

Área	Superficie de M ²	Precio por m ²	Total (B/.)
ADMINISTRACION	211.66 M2	1,200.00	253,992.00
MINIMARKET	211.66 M2	1,300.00	275,158.00
BOMBA DE AGUA	52.92 M2	200.00	10,584.00
TOMA DE AGUA	52.92 M2	100.00	5,292.00
TANQUE DE RESERVA PLUVIAL	52.92 M2	300.00	15,876.00
TANQUE DE GAS	11.65 M2	400.00	4,660.00

CUARTO ELECTRICO	52.92 M2	500.00	26,460.00
GENERADOR ELECTRICO	52.92 M2	500.00	26,460.00
TOTAL			B/. 618,482.00

AREA DE ESPARCIMIENTO NIVEL 1.00			
Área	Superficie de M²	Precio por m²	Total (B/.)
ANFITEATRO	591.50 M2	1,200.00	709,800.00
AREAS DE ESPARCIMIENTO	142.22 M2	800.00	113,776.00
TOTAL			B/. 823,576.00

APARTAMENTOS NIVEL 2.00			
Área	Superficie de M²	Precio por m²	Total (B/.)
APARTAMENTO N°1	2,623.45 M2	1,500.00	3,935,175.00
APARTAMENTO N°2	2,623.45 M2	1,500.00	3,935,175.00
APARTAMENTO N°3	2,623.45 M2	1,500.00	3,935,175.00
APARTAMENTO N°4	2,623.45 M2	1,500.00	3,935,175.00
TOTAL			B/. 15,740,700.00

Tabla 8. Costos totales (directos) y totales de m2 de construcción

COSTOS Y M² DE CONSTRUCCIÓN		
Descripción	M² de construcción	Costos de construcción

Áreas comunes	13,436.13 m2	B/.1,950,082.30
Parada de buses garita y mantenimiento	362.48 m2	B/.239,087.80
Administración, biblioteca, auditorio, aulas y estacionamiento	1,179.97 m2	B/.1,569,421.00
Administración de apartamentos	740.84 m2	B/.618,482.00
Esparcimiento	733.32 m2	B/.823,576.00
Apartamentos	10,492.00 m2	B/.15,740,700.00
TOTAL	26,944.74 m2	B/.20,941,349.10

Tabla 9. Costos indirectos

COSTOS INDIRECTOS		
Descripción	% De costo de construcción	Costo total
Diseño y anteproyecto	6%	1,256,480.94
Permiso de construcción.	2%	B/.418,826.98
Inspección de obras	3%	B/.628,240.47
Requisitos contractuales	1.75%	B/.366,473.61
Plan de seguro	1.50%	B/.314,120.24
Bonos de garantía	6%	B/.1,256,480.94
Equipos y mobiliario	10%	B/.2,094,134.91
TOTAL		B/. 6,334,758.09

Tabla 10. Costos de sistemas especiales

SISTEMAS ESPECIALES			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Plantas eléctricas	2	60,000.00	120,000.00
Tanque de reserva.	1	5,000.00	5,000.00
Bomba de agua	3	6,500.00	19,500.00
Ascensores de servicio.	4	45,000.00	180,000.00
Tanque de reserva 5,000	1	4,500.00	4,500.00
Sistema A/A (chiller / aire).	4	8,000.00	32,000.00
TOTAL			B/. 361,000.00

5.2. Resumen de costos

Tabla 11. Costos totales

COSTOS TOTALES	
Descripción	Costos de construcción
Costos del terreno	B/.774,000.00
Costos directos	B/.20,941,349.10
Costos indirectos	B/.6,334,758.09
Costos de sistemas especiales	B/.361,000.00
TOTAL	B/.28,411,107.19

Glosario

- Fianza de anticipo: Es una fianza administrativa de obra y proveeduría, garantiza al beneficiario la suma de dinero contra entrega de la fianza de anticipo, la cantidad de dinero se entrega al contratista o proveedor, debe utilizarse en lo convenido en el contrato, orden de compra u pedido. La fianza se emplea como garantía en la debida inversión o la devolución total o parcial del monto otorgado como anticipo pactado en el contrato cantidad puede ser Con IVA o sin IVA.²¹
- Fianza de Cumplimiento: Es la garantía de cumplimiento de contrato que el licitante ganador o que resulte adjudicado de una licitación deberá garantizar el cumplimiento del contrato mediante fianza expedida a favor del beneficiario, emitida por una institución afianzadora debidamente autorizada, por un importe equivalente al 10% (diez por ciento) o a veces superior, del importe total del contrato, que deberá entregar en días posteriores a la formalización del contrato.²²
- Póliza contra todo riesgo de construcción: Este seguro cubre los daños materiales que sufran los bienes asegurados por cualquier causa que no sea excluida expresamente en las condiciones de la póliza y que no pudiera ser cubierta bajo las coberturas adicionales.²³
- Requisitos contractuales: Requisito establecido en base a obligaciones derivadas de pactos entre partes.²⁴

²¹ Fianzas y avales, <https://www.fianzasyavales.com/sabes-que-es-una-fianza-de-anticipo/>.

²² Mapfre, <https://www.mapfre.com.ni/seguros-fianzas/cumplimiento-contrato/>.

²³ Mapfre, <https://www.mapfre.com.pa/seguros-generales/seguro-todo-riesgo-construccion/>.

²⁴ Glosario técnico multimedia, http://ares.cnice.mec.es/gtm/web/index_es_resultado_final.

- Seguro colectivo de vida: Estas pólizas de Vida incluyen un monto fijo destinado a garantizar el patrimonio familiar por el fallecimiento, desmembramiento o incapacidad del empleado asegurado, ofreciendo así indemnización a los beneficiarios del asegurado ante la ocurrencia de uno de los eventos amparados en el seguro.²⁵
- Bono de garantía: son un acuerdo legal entre tres partes para garantizar que un contratista o una compañía cumplan y completen el trabajo y actúen acorde a las leyes y reglas, dependiendo del tipo de trabajo que van a desempeñar.²⁶

²⁵ Mapfre, <https://www.mapfrehd.com.do/empresas/seguros-colectivos-de-vida/seguro-colectivo-de-vida/>.

²⁶ Calidadinsurance, <https://calidadinsurance.com/que-son-los-bonos-de-garantia-surety-bonds>.

Conclusiones

Para el desarrollo y ejecución de este trabajo de graduación utilizamos herramientas diversas y sobre todo el método de observación el cual nos permitió poder extraer características que fueron usadas en el proyecto no solo en su parte de sustentación, sino en la parte arquitectónica externa como internas, en donde las características bioclimáticas fueron incorporadas debido a aspectos climáticos del entorno donde desarrollamos este proyecto.

Esto permitirá la reducción de recursos no renovables los cuales son importantes actualmente debido a las diferentes crisis que se aproximan y debemos hacerle frente de una u otra forma, como profesionales no podemos dejar de lado ya que una de nuestras definiciones recae en poder diseñar espacios conformables para diferentes necesidades del ser humano. nos faltan retos de diseños por delante sin embargo el tener presente esta definición, nos hace pensar en las diferentes posibles soluciones que se pueden realizar en cada situación que se experimente.

Todo el proyecto está diseñado para la accesibilidad universal, por lo cual permite una interacción integral, hoy en día es un requisito óptimo para cualquier diseño y más de este tipo el poder ser operativo donde todos tus espacios de vida y calidez a las personas aunque tenga limitantes de algún tipo , Dicho todos estos puntos, se puede concluir que el proyecto cumplió con los objetivos que se describieron en el trabajo, los cuales se integraron de manera óptima en las diferentes zonas del proyecto, desenvolviéndose de manera satisfactoria y dándonos como resultado un proyecto sostenible.

Recomendaciones

El sistema gubernamental, actualmente no es funcional en la mayoría de sus ejecuciones, ni en leyes como ejecución de obras para el desarrollo de un país en sus diferentes aristas de necesidades básicas; dentro de estas carecemos de instalaciones en todos los ámbitos, es importante tener en cuenta que el éxito de un así de define por sus ciudadanos e instalaciones que permitan la creación de ese ciudadano el cual ejecutara en buena fe de manera futura ara lo mejor y más beneficio de su país de esta manera no habría un desbalance y existiría la equidad en donde cada uno de ellos puede tener las misma pociones ese a su indiferencia socioeconómica o estatus al cual se clásica por el capitalismo.

El integran sistemas bioclimáticos o sus criterios es fundamental para la extensión de los recursos no renovables como el agua la cual enfrentamos una crisis por su limitante consumo debido a la sequía; es hora de ver poder ver las carencias que tenemos frente a nosotros y brindar una solución al futuro de nuestro país.

Referencias

Bibliografía

- Contraloría de la República de Panamá. (2020). *Tomo I, cuadro 3, Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas y de la población de la República, por vivienda, distrito, corregimiento y lugar poblado: Censo 2020*. Panamá Censo 2020. Página 16.
- Contraloría de la República de Panamá. (2020). *Tomo III, cuadro 5, Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población de los lugares urbanos de la República, por provincia, distrito, corregimiento y barrios que lo integran: Censo 2020*. Panamá Censo 2020. Páginas 16.
- Garzón, Beatriz. (2011). *Arquitectura bioclimática*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Nobuko.
- Salvadori, Mario. (2005). *Estructuras para arquitectos*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Nobuko.

Infografía

- ArchDaily. (20 de abril de 2022). *apartamentos para universitarios*. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl>.
- ArchDaily. (5 de diciembre de 2022). *Complejo de Residencias Universitarias UNL-ATE*. <https://www.archdaily.cl/cl/985085/complejo-de-residencias-universitarias-unl-ate-universidad-nacional-de-litoral>.
- ArchDaily. (19 de julio de 2022). *Departamentos de Estudiantes Grønneviksøren, Noruega, 3RW Arkitekter*. <https://www.archdaily.cl/cl/760666/departamentos-de-estudiantes-gronneviksoren-3rw-arkitekter>.
- ArchDaily. Vania Masalías. (12 de julio de 2022). *Cómo Sasaki está diseñando el futuro de los campus de educación superior en el mundo*.

<https://www.archdaily.cl/cl/979587/como-sasaki-esta-disenando-el-futuro-de-los-campus-de-educacion-superior-en-el-mundo>.

- ArchDaily. (24 de octubre de 2022). *Residencia de estudiantes, Universidad de artes y diseño de Massachusetts*. <https://www.archdaily.cl/cl/02-335803/residencia-de-estudiantes-universidad-de-arte-y-diseno-de-massachusetts>.
- ArchDaily. (12 de noviembre de 2022). *Residencia Universitaria Uneatlántico, España*. <https://www.archdaily.cl/cl/901913/residencia-universitaria-uneatlantico>.
- Comunidad por el clima. (9 de agosto de 2022). *Criterios de construcción eficiente y bioclimáticos a la hora de diseñar nuevas infraestructuras*. <https://porelclima.es/toolbox/430-selecciono-criterios-de-construccion-eficiente>.
- Descubrir el arte. (17 de abril de 2022). *Toyo Ito: La arquitectura tiene que ser más libre*. <https://www.descubrirelarte.es/2013/03/19/toyo-ito>.
- Facultad de arquitectura. (24 de julio de 2021). *Arquitectura moderna*. <https://fa.ort.edu.uy/blog/arquitectura-moderna>.
- Inmobiliare. (18 de abril de 2022). *Kengo Kuma la reinención de la tradición constructiva*. <https://inmobiliare.com/kengo-kuma>.
- Justicia Panamá. (28 de septiembre de 2022). *Constitución de la República de Panamá*. <https://panama.justia.com/federales/constitucion-politica-de-la-republica-de-panama/titulo-iii/>.
- La Estrella de Panamá. (6 de junio de 2022). *Reseña de educación superior y vivir para la nación*. <https://www.laestrella.com.pa/nacional/191130/191202-resena-educacion-superior-vivir>.
- Panamá América. (26 de marzo de 2022). *Universidad Tecnológica construirá residencias estudiantiles para sus alumnos de zonas remotas*. <https://www.panamaamerica.com.pa/sociedad/universidad-tecnologica-construira-residencias-estudiantiles>

- Sarria. (19 junio de 2023). *Ventajas de vivir en una residencia universitaria*. <https://www.residenciasarria.com/blog/5-ventajas-de-vivir-en-una-residencia-universitaria/>.
- Soy Panamá Norte. (23 de enero de 2023). *Las Cumbres*. <https://soypanamanorte.com/las-cumbres/>.
- Slideshare. (8 de julio de 2022). *Historia del arte panameño*. <https://es.slideshare.net/dianavega92/historia-del-arte-panameno-final>.
- Universidad de Panamá. (25 de abril de 2022). *Historia de la universidad de Panamá*. <https://www.up.ac.pa/direcciones/ingenieriaArquitectura/historia>.
- U. S Department of State. (23 de agosto de 2022). *Relations With Panamá*. <https://www.state.gov/u-s-relations-with-panama/>.
- Wikipedia. (7 de mayo de 2022). *Las Cumbres Panamá*. [https://es.wikipedia.org/wiki/Las_Cumbres_\(Panamá\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Las_Cumbres_(Panamá)).
- Wikipedia. (6 de abril de 2022). *Sistema educativo de Panamá*. https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_educativo_de_Panamá.

Noticias online

- Telemetro Reporta, Nacionales. (30 de noviembre de 2020). Inicia la construcción de la nueva sede de la Universidad de Panamá en San Miguelito. *Telemetro*. <http://3508269.html>.