



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA



TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

**DISEÑO DE UN COMPLEJO ECOTURÍSTICO UBICADO EN TIERRAS ALTAS,
VOLCÁN, CHIRIQUÍ**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ASENTAMIENTOS HUMANOS, HÁBITAT E
INCLUSIÓN SOCIAL**

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO ARQUITECTÓNICO

ESTUDIANTE:

NICOLE M. SOLANO O.

8-956-1271

PROFESOR ASESOR:

GUILLERMO MEZZA

PRIMER SEMESTRE, 2026



DEDICATORIA

A mis padres, porque todo lo que soy, lo soy por ustedes.

Gracias por haberme brindado una vida llena de amor, felicidad, conocimientos y alegrías. Por su apoyo incondicional, sus consejos y su paciencia.

Les dedico esta tesis como una muestra de mi gratitud y admiración, por todo el sacrificio, dedicación y amor que han puesto en cada etapa de mi vida. Quiero que siempre recuerden que todos los éxitos y logros de mi vida son suyos también, porque solo han sido posibles gracias a ustedes.

Jackeline Oro, Domingo Solano



AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a Dios, por la serenidad, la guía y el consuelo que me ha brindado saber que siempre está presente.

A mi familia que ha sido un apoyo incondicional, a mis padres, por su esfuerzo y entrega desde el primer momento de mi vida, gracias porque la educación y mi carrera es el regalo más grande que me han podido dar.

A mis abuelas, Eve y Puli con las que siempre he podido contar, que me han dado amor, consuelo y apoyo, gracias porque siempre me han inspirado a soñar, creer en mí y ser mejor.

A mis tías Jenny y Jessica, que han sido un ejemplo de fortaleza. Gracias por sus enseñanzas, consejos y guía. Mis primeras modelos a seguir, gracias por enseñarme que una mujer educada e independiente puede lograr todo lo que se proponga.

A mis compañeras de vida, Reichell, Gaby, Poli, gracias por ser mis aliadas, por la compañía en momentos difíciles y por compartir mis alegrías en momentos de celebración. Gracias por recordarme que mientras estén conmigo, nunca estoy sola.

Y a mi abuelo Eucli, porque me sigues guiando y dando fuerzas, este logro es también para ti. Has sido una inspiración en este proceso porque en los momentos en los que me quería rendir, sabía que no te podía fallar.

A los mejores compañeros de carrera, amigos, colegas y cómplices. Marlen, Eric, Sharon y Carlos. Gracias por caminar a mi lado durante mis años de estudiante porque no fue un camino fácil, pero con ustedes estuvo lleno de risas y alegrías. Juntos atravesamos todo tipo de obstáculos, hoy todos valieron la pena. Gracias por enseñarme si no entendía, por motivarme a estudiar, por acompañarme en las entregas y por alegrar mis días incluso en los peores momentos. Sé que sin ustedes no estaría escribiendo estas palabras, fueron un apoyo inmenso e hicieron mi experiencia universitaria la más feliz de mi vida y siempre estaré agradecida por haber encontrado su amistad en este camino.

A los amigos que he encontrado en la vida laboral, Rogelio, Julio, Melanie, Samuel, que me han apoyado a pasar de estudiante a arquitecta; gracias por compartir sus conocimientos. Ser su colega de manera oficial ha sido una inspiración para culminar esta etapa.

Por último, a mi asesor de tesis, Guillermo, gracias por compartir sus conocimientos y consejos durante este proceso, y por guiar a una profesional más en este camino.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
INTRODUCCIÓN	1
MARCO METODOLÓGICO	2
JUSTIFICACIÓN	3
1. CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO	5
1.1 ANTECEDENTES	5
• 1.1.2. EVOLUCIÓN DEL ECOTURISMO.....	7
• 1.1.3. EVOLUCIÓN DE LOS CENTROS RECREACIONALES	10
• 1.1.4. EVOLUCIÓN DEL ECOTURISMO EN PANAMÁ.....	12
• 1.1.5. ARQUITECTURA SOSTENIBLE	15
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.3 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	17
• 1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	17
• 1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
1.4. ALCANCE Y LIMITACIONES	18
1.5. LIMITACIONES ESPERADAS	18
1.6. MARCO CONCEPTUAL	19
CONCEPTOS	19
• 1.6.1. INTEGRACIÓN DE LA ARQUITECTURA VERDE EN LA INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA	20
• 1.6.2. REGLAMENTACIÓN.....	20
• 1.6.3 REFERENCIAS INTERNACIONALES DE COMPLEJOS ECOTURÍSTICOS	22
2. CAPÍTULO II. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN	28
• 2.1 ASPECTOS GENERALES (UBICACIÓN Y RESEÑA HISTÓRICA)	28
2.1.1. UBICACIÓN.....	28
2.1.2. RESEÑA HISTÓRICA.....	29



• 2.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	32
POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN	32
• 2.3. ASPECTOS ECONÓMICOS	33
• 2.4. ASPECTOS SOCIALES	36
• 2.5. HOTELES Y COMPLEJOS EXISTENTES.....	39
3. CAPÍTULO III. ESTUDIO DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	42
• 3.1. ANÁLISIS DE PROPUESTAS:.....	42
• 3.1.1. PROPUESTA DE SITIO - A	43
• 3.1.2. PROPUESTA DE SITIO - B	44
• 3.1.3. PROPUESTA DE SITIO – C.....	45
• 3.2. SELECCIÓN DEL TERRENO.....	46
• 3.3. ASPECTOS GENERALES	47
• 3.4. ENTORNO ECOTURÍSTICO	52
4. CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE DISEÑO.....	57
• 4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	57
4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	58
.....	60
.....	61
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS, ESTRUCTURALES, ELEVACIONES, SECCIONES Y VISTAS 3D	69
• 4.5. PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD APLICADOS AL PROYECTO	96
• 4.7. SISTEMA CONSTRUCTIVO Y MATERIALIDAD	101
• 4.8. EQUIPAMIENTO Y SISTEMAS.....	102
• 4.9. PROPUESTA PAISAJÍSTICA	110
5. CAPÍTULO V. ESTUDIO DE COSTOS DEL PROYECTO	115
CONCLUSIONES	121
RECOMENDACIONES.....	122
BIBLIOGRAFÍA.....	123
INFOGRAFÍA	124
ANEXOS.....	127



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Diagrama de etapas	2
Ilustración 2. Retrato de Conde de Hamilton en su Grand Tour, 1774	5
Ilustración 3. Thomas Cooke, pionero del turismo, invitación a su primera excursión en 1841	6
Ilustración 4. Primer Día de la tierra en Estados Unidos, 1970	7
Ilustración 5. Programas educativos de ecoturismo	9
Ilustración 6. Central Park, Nueva York	11
Ilustración 7. Hotel todo incluido	12
Ilustración 8. Parque Nacional Volcán Barú	13
Ilustración 9. Cumbre Internacional del Ecoturismo celebrada en Quebec, 2002	14
Ilustración 10. Mashpi Eco Lodge	22
Ilustración 11. Ilustración 11. Mashpi Eco Lodge	22
Ilustración 12. Pikaia Lodge	23
Ilustración 13. Casas de árbol de IBUKU.....	24
Ilustración 14. Cabaña de Tranquilo Bay Eco Lodge.....	25
Ilustración 15. Vista aérea Punta Caracol Acqua Lodge	26
<i>Ilustración 16. Ubicación del distrito de tierras altas en la provincia de Chiriquí.....</i>	<i>28</i>
Ilustración 17. Ubicación del corregimiento de Volcán en el distrito de Tierras Altas	30
Ilustración 18. Corregimiento de Volcán, vista aérea	31
Ilustración 19. Pirámide de población Chiriquí, Censo 2020	32
Ilustración 20. Distribución de la producción de Chiriquí	34
Ilustración 21. Oferta de establecimiento turístico por alojamientos	35
Ilustración 22. Análisis de la estructura económica chiricana desde la perspectiva de la distribución.....	35
Ilustración 23. Mapa de actividades de la Feria Internacional de David	36
Ilustración 24. Feria de las flores y el café.....	37
Ilustración 25. Parada de las flores de Tierras Altas	37
Ilustración 26. Indígena Ngäbe confeccionando artesanías.....	38
Ilustración 27. Indígenas Ngäbe	38
Ilustración 28. Infraestructura turística	39
Ilustración 29. Alojamientos existentes en Tierras Altas	40
Ilustración 30. Propuestas de sitio	42
Ilustración 31. Propuesta A	43
Ilustración 32. Propuesta B	44
Ilustración 33. Propuesta C.....	45
Ilustración 34. Terreno	47
Ilustración 35. Fotos del terreno (Frontales)	
Ilustración 36. Fotos del terreno (Laterales)	48
Ilustración 37. Análisis de sol y vientos.....	49
Ilustración 38. Perfil Topográfico (Frontal).....	49



Ilustración 39. Topografía.....	49
Ilustración 40. Perfil Topográfico (Lateral)	49
Ilustración 41. Vialidad y acceso	50
Ilustración 42. Lagunas de Volcán	52
Ilustración 43. Cima del Volcán Barú	52
Ilustración 44. Rafting en Río Chiriquí Viejo	53
Ilustración 45. Sendero Los quetzales	53
Ilustración 46. Rachel's Ark.....	54
Ilustración 47. Sitio Barriles.....	54
Ilustración 48. Entrada a Cerro Punta.....	55
Ilustración 49. Cascada El Tatica.....	55
Ilustración 50. Diagrama de relaciones entre espacios	60
Ilustración 51. Ecoturismo adaptado al proyecto	61
Ilustración 52. Evolución del diseño	63
Ilustración 53. Estilo arquitectónico.....	65
Ilustración 54. Planta de zonas	66
Ilustración 55. Diagrama de actividades	100
Ilustración 56. Sección representativa de materiales	101
Ilustración 57. Paneles solares	103
Ilustración 58. Tanques de agua.....	104
Ilustración 59. Sistema de recolección de agua de lluvia	105
Ilustración 60. Reciclaje	106
Ilustración 61. Compostaje.....	107
Ilustración 62. Sistemas de videovigilancia	107
Ilustración 63. Sistemas contra incendios.....	108
Ilustración 64. Accesibilidad.....	109
Ilustración 65. Propuesta.....	110
Ilustración 66. Turismo en la antigüedad	127
Ilustración 67. Madera de la provincia de Chiriquí.....	129
Ilustración 68. Piedra del Río Grande, Chiriquí	129



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Turismo tradicional vs ecológico	20
Tabla 2. Posición de Chiriquí en el porcentaje de comercio en PIB Nacional	33
Tabla 3. Posición de Chiriquí en el porcentaje de Turismo en el PIB nacional	34
Tabla 4. Criterios de selección	46
Tabla 5. Programa arquitectónico	58
Tabla 6. Valor del terreno	115
Tabla 7. Costos preliminares.....	115
Tabla 8. Costos directos.....	115
Tabla 9. Costos totales por edificio	118
Tabla 10. Costos directos.....	119
Tabla 11. Total de costos directos	119
Tabla 12. Costos indirectos.....	119
Tabla 13. Costos de sistemas especiales.....	120
Tabla 14. Valor total del proyecto	120

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de tesis consiste en el diseño de un complejo hotelero ecoturístico ubicado en Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí. La propuesta se enfoca en el desarrollo de instalaciones destinadas al turismo, la recreación y el alojamiento incluyendo principios del turismo sostenible y con respeto por el entorno natural.

El proyecto plantea el diseño arquitectónico de un complejo de alojamiento orientado al turismo ecológico, conformado por dos tipologías de edificios para hospedaje, un edificio central de recepción y una serie de espacios comunes que incluyen áreas verdes, zonas de recreación, alimentación, transporte y servicios de guía turística. Su localización en el distrito de Tierras Altas permite una experiencia estrechamente vinculada al aprovechamiento responsable de los recursos naturales y a la cercanía con diversas actividades turísticas propias de la región.

Actualmente, Volcán funciona principalmente como un lugar de paso, no de estadía, a diferencia de otros sitios de la región como Boquete. A pesar de contar con cualidades naturales y paisajísticas similares, no recibe el mismo nivel de atención ni desarrollo turístico. Esto evidencia la necesidad de fomentar una mayor permanencia de los visitantes y, al mismo tiempo, generar beneficios económicos y sociales para la población local. Pero a la vez, hemos podido ver como Boquete ha sufrido las consecuencias del desarrollo turístico desmedido.

La concepción de este proyecto surge a partir de dos interrogantes que podrían percibirse como opuestas: la necesidad de desarrollo y la necesidad de preservación. Esta tesis nace del principio de que ambos conceptos no son opuestos, sino procesos que deben ocurrir de manera simultánea. Es posible construir sin dañar, siempre que el desarrollo se plantee de forma consciente y responsable.

Volcán es un lugar que personalmente representa profundo valor emocional, este vínculo genera no solo el deseo de protegerlo, sino también de compartirlo, entendiendo que la única forma de lograr la coexistencia entre ambas ideas es a través de un desarrollo planificado y sostenible.

Conociendo las consecuencias que puede traer el deterioro ambiental en destinos turísticos, y a la vez, con anhelos de que Volcán se pueda constituir como un destino turístico de largas estancias y desarrollo sostenible presento esta propuesta.



METAS DEL PROYECTO:

- Lograr por medio del diseño instalaciones de bajo impacto que puedan crear experiencias positivas para turistas y locales.
- Garantizar comodidad, confort y entretenimiento mediante espacios de alojamiento, recreación y servicios que fomenten una mayor estancia de los visitantes y una experiencia turística integral.
- Generar beneficios sociales, culturales y económicos para la comunidad local, promoviendo la identidad cultural, la conciencia ambiental y el desarrollo responsable de la región.

MARCO METODOLÓGICO

- **ETAPA I - CONCEPTO:** Es la fase donde se desarrollan los aspectos generales, temas de estudio y planteamiento de las problemáticas.
- **ETAPA II – GENERACIÓN DE DATOS:** En esta fase se estará haciendo la recolección de información, recopilación de estudios, datos estadísticos y generales del tema a desarrollar para lograr una base de datos con toda la información a consultar durante el desarrollo de la propuesta.
- **ETAPA III – DESGLOCE:** En esta fase se estará elaborando la propuesta basada en la información obtenida en la fase de generación de datos. Los datos serán analizados y se definirá la idea arquitectónica y resolverán las problemáticas.
- **ETAPA IV – DISEÑO ARQUITECTÓNICO:** En esta fase se integrarán los conocimientos de investigación adquiridos previamente con la fase de diseño teniendo como resultado una representación gráfica del proyecto mediante planos, elevaciones, secciones, visualizaciones 3D y renders.
- **ETAPA V – PRESENTACIÓN DEL PROYECTO:** Se presentará el material de investigación y diseño. Esta fase está destinada a la inclusión de detalles, correcciones y sugerencias.

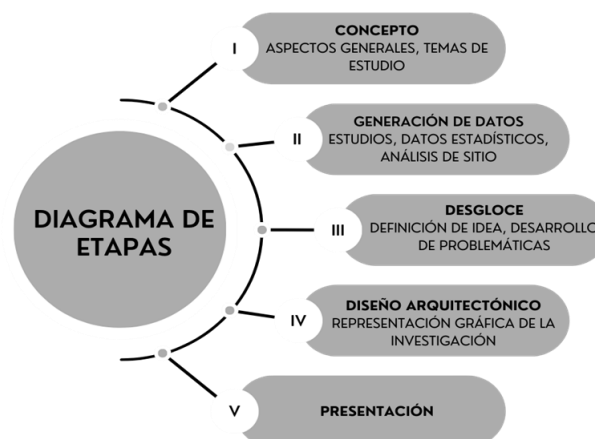


Ilustración 1. Diagrama de etapas



JUSTIFICACIÓN

La necesidad de crear estos espacios de alojamiento y entretenimiento no es solo para aumentar la estancia media de los turistas, sino también crear espacios dedicados a la recreación sostenible, promoviendo la cultura local y fomentando la conciencia ambiental por medio del ecoturismo, el objetivo es transformar Volcán en un destino turístico en sí mismo promocionando un equilibrio entre la actividad humana y el medio ambiente.

El ecoturismo se ha convertido en el sector más dinámico del mercado turístico a nivel mundial. La creación de instalaciones ecoturísticas no solo ofrece oportunidades económicas, sino que también contribuye a mitigar los efectos negativos del turismo en el ambiente. Este proyecto de tesis será una solución a la necesidad de espacios dedicados a la utilización responsable de los recursos naturales para la recreación, zonas de descanso, acceso a actividades activas y pasivas y a la vez, aumentar la economía de la zona, beneficiando a empresas y creando oportunidades laborales para los locales. Este concepto tiene como objetivo que las personas puedan recurrir a este lugar como un destino turístico, no como una zona de paso y que tenga todas las comodidades para hacer su estadía disfrutable y satisfactoria.

La importancia de desarrollar este tipo de instalaciones turísticas no puede subestimarse, cuenta con beneficios de distintas índoles, contribuyen al desarrollo económico de una ciudad a la vez que le agregan valor, esto mediante la generación de nuevos empleos, la participación de los habitantes locales y la inclusión de las comunidades indígenas. El flujo de turistas y visitantes enriquecerá la vida comunitaria fomentando la interacción cultural.

Sin embargo, con el aumento de visitantes existe una realidad que no se puede evitar: el turismo irresponsable y desmedido genera impactos ambientales, sociales y urbanos que ponen en riesgo la identidad y la sostenibilidad de un territorio. La creación de un proyecto ecoturístico surge como una propuesta que funcione como ejemplo para el desarrollo arquitectónico futuro, especialmente en áreas como Volcán, que aún se encuentran en proceso de desarrollo.

La creación de instalaciones de bajo impacto ambiental son un medio para que las personas puedan impresionarse con su belleza visual, sentirse inspirados por la naturaleza y regresar a sus hogares con una mayor conciencia ambiental y cultural, el desarrollo de este complejo no es que sólo sea una joya en turismo sostenible, sino que también pueda ser un medio de contribución para el desarrollo positivo de la sociedad y la economía, aumentando de manera significativa el atractivo de la región.



01

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO



1. CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1. EVOLUCIÓN DEL TURISMO

El turismo como actividad ha sido fundamental para el crecimiento cultural y desarrollo humano, se ha desarrollado desde el inicio de la civilización transformándose cada siglo en lo que conocemos como el concepto del turismo y dividiéndose en distintas ramas cada una adaptada a los diferentes gustos de sus usuarios.

SIGLO XVIII Y XIX: En estos siglos las personas de la nobleza y altos cargos no podían hospedar a todos sus acompañantes en sus palacios o monasterios por lo tanto surgen los primeros “hoteles”. Las peregrinaciones mueven una cantidad grande de personas y empiezan las expediciones marítimas de españoles y portugueses, despertando más el interés por los viajes.

En el siglo XVIII y principios del siglo XIX se popularizó un concepto de viaje llamado “Grand Tour” sentando las bases del turismo que conocemos hoy en día que su motivación principal es placer, entretenimiento y educación. El Grand Tour involucraba a jóvenes aristócratas o de clase alta que al finalizar sus estudios con el fin de complementar su formación y adquirir ciertas experiencias. Recorrían destinos como París, Venecia, Roma, Atenas, Florencia por un extenso periodo de tiempo y teniendo como objetivo ampliar sus conocimientos, tener diferentes experiencias y perspectivas, así como también establecer conexiones sociales y políticas. (Rodríguez Pulgarín, E. A, 2011)

Ilustración 2. Retrato de Conde de Hamilton en su Grand Tour, 1774

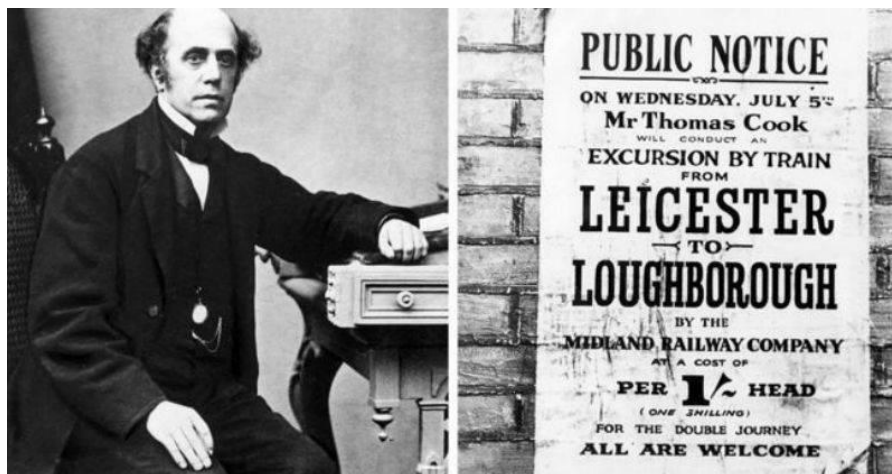


Fuente: <https://www.lavanguardia.com>

En el siglo XIX se da la revolución industrial, y se origina el turismo como una actividad económica, la burguesía se establece como la clase económica dominante; por lo tanto, existen los medios y el tiempo para el turismo, teniendo como énfasis una diversidad de destinos y despertando el interés por distintos tipos de turismo.

Thomas Cook, es conocido como el pionero del turismo ya que en 1841 organizó el primer viaje turístico en tren con alrededor de 500 personas en el Reino Unido y su éxito en este, marcó el inicio del turismo planificado, ofreciendo paquetes que incluían comida, transporte y alojamiento (Wikipedia. *Turismo*, s. f.) Tenía tarifas grupales, guías y ofrecía viajes internacionales. Su éxito lo llevó a abrir la primera agencia de viajes del mundo en Londres y su modelo de negocio fue bien recibido ya que era más accesible para la población general, logrando su expansión y estableciendo el modelo económico que conocemos del turismo actualmente.

Ilustración 3. Thomas Cooke, pionero del turismo, invitación a su primera excursión en 1841



Fuente: GETTY IMAGES

SIGLO XX: A medida que avanzaba el siglo XX, los avances en el transporte aéreo y la mejora de las condiciones económicas facilitaron los viajes masivos. En este siglo el turismo crece por ser un periodo con cambios significativos en una industria ya establecida y por sus distintos avances tecnológicos. En el siglo XX se desarrollan los aviones comerciales, aumentando los viajes a distancia y volviéndolos más accesibles para la población. Hubo mejoras en la infraestructura de transporte y se desarrollaron muchos más destinos turísticos a zonas conocidas y remotas, el creciente desarrollo de la tecnología como el internet, hicieron que el turismo adquiriera una nueva facilidad por lo tanto un aumento significativo de personas de distintas clases sociales tuvieron acceso a esta industria y lo volvieron parte de su vida y dando paso al turismo como lo conocemos en la actualidad. (*Turismo Global*, 2024)



1.1.2. EVOLUCIÓN DEL ECOTURISMO

El Ecoturismo surge como una respuesta a la preocupación creciente por nuestro entorno natural y la importancia de preservarlo. Siendo diferente al turismo convencional por ser un concepto que no sólo implica conocer la naturaleza si no también ser parte de una cadena que beneficia al entorno, la economía, las comunidades locales y la cultura.

DÉCADAS DE 1960 – 1970: Es una década de gran importancia porque se da inicio a movimientos ambientales donde hay un incremento de la conciencia sobre la importancia del cuidado de la naturaleza, en esta época el término “ecoturismo” todavía no había sido establecido, pero marca un inicio a una década de gran importancia para la evolución del turismo ecológico. En 1970 se crea el día de la tierra, promovido por Gaylor Nelson, senador de Estados Unidos. Su creación tenía como objetivo implementar en la política y la población una mayor conciencia sobre la contaminación, creando un interés público acerca de la importancia del cuidado del planeta (EarthDay.org, *History of Earth Day*, s.f)

Ilustración 4. Primer Día de la tierra en Estados Unidos, 1970



Fuente: <https://verdeyazul.diarioinformacion.com>

Esto también llegó a ser parte importante del sistema educativo, donde se enfatizó más la necesidad de la conservación de la tierra y sus recursos, las personas empezaron a comprender su importancia y esto sentó bases para la inclusión de la educación ambiental en experiencias de ecoturismo.

La preocupación por el planeta empieza a ganar prominencia y se empiezan a establecer parques nacionales, reservas y áreas silvestres como una respuesta a la creciente conciencia ambiental. Con la creación de estas áreas se despierta el interés por explorarlas. Las personas empiezan a querer tener experiencias más cercanas a la naturaleza, se populariza ir a acampar, hacer expediciones en áreas remotas,



empresas turísticas empiezan a ofrecer estas experiencias y los viajes basados en la naturaleza se incrementan.

DÉCADA DE 1980: Con la creciente popularidad del turismo de naturaleza en la década de los 80 también se empezaron a notar los impactos negativos hacia esta, teniendo una población con más conciencia ecológica; conocedora de la importancia de cuidar y conservar la biodiversidad y se convirtió en una nueva necesidad, el crear formas más sostenibles de explorarla. Esto dio paso a la creación de un término que englobara el concepto de visitar y contemplar la naturaleza minimizando los efectos negativos que el turismo convencional puede dejar en el ambiente. En 1983 Héctor Ceballos-Lascuráin, arquitecto mexicano utiliza por primera vez el término “ecoturismo” (Inkaterra, 2014)

Con la conceptualización formal del término, el ecoturismo empezó a desarrollarse con más auge, volviéndose en esta década en una industria popular, se publican libros y artículos acerca del ecoturismo y se dan conferencias como la Conferencia Mundial de Ecoturismo (1983) donde se reúnen expertos que debaten ideas y estrategias para el desarrollo del turismo sostenible. Siendo una industria en expansión se establecen nuevas áreas protegidas que empiezan a incluir oportunidades de visitar la naturaleza de manera responsable y hay un enfoque también en las comunidades locales y en los beneficios que puede traer el ecoturismo para ellas. (New World Encyclopedia, s.f)

DÉCADA DE 1990 Y 2000: La preocupación global por los recursos de la tierra y gracias a la educación y sensibilización en décadas anteriores el ecoturismo se vuelve una industria ya consolidada y en crecimiento.

Debido a esto se ven en la necesidad de crear infraestructura donde el enfoque en la construcción es minimizar el impacto en el ambiente creando alojamientos más sostenibles que una vez ya construidos utilizaran prácticas para la conservación ambiental. Las comunidades locales también empezaron una participación en los beneficios que el ecoturismo podría traer a su comunidad, la educación se implementa en el ecoturismo por medio de la creación de actividades educativas en los programas de ecoturismo.

Ilustración 5. Programas educativos de ecoturismo



Fuente: Greenpeace.org

En esta década se desarrollan regulaciones ambientales, programas educativos y organizaciones dedicadas específicamente a esta industria. Se establece una nueva definición por la Sociedad Internacional de Ecoturismo definiéndola como: “el viaje responsable a zonas naturales que conserva el medio ambiente y mejora el bienestar de las poblaciones locales” (FIDE. (s. f.). *¿Qué es ecoturismo?*)

Esta nueva definición enmarca los pilares del ecoturismo que son la sostenibilidad y conservación de zonas naturales y espacios protegidos donde las personas pueden educarse y aportar económicamente con el cuidado del ambiente a la vez que benefician a las comunidades locales.



1.1.3. EVOLUCIÓN DE LOS CENTROS RECREACIONALES

Los centros recreacionales han evolucionado mucho desde la edad antigua, los factores de esta evolución han sido por las tendencias culturales del momento y los avances de la tecnología y el desarrollo de las actividades turísticas, aunque los centros recreacionales de la edad antigua no son los que conocemos hoy en día la premisa principal es que el ser humano tiene una necesidad de ocio y recreación siendo esto parte importante de la vida humana.

RENACIMIENTO: El renacimiento jugó un papel importante en la forma en que las personas utilizaban su tiempo de recreación. Esto se da por el surgimiento del interés por las artes, ciencias y cultura en Europa. Entre estos están:

Los teatros y óperas tienen mucho auge durante esta época porque representaban lugares de socialización de la sociedad Burguesa y aristocrática, siendo un lugar frecuentado para hacer conexiones y disfrutar la vida nocturna. Las bellas artes no era el único punto de interés para las personas, durante este tiempo también se da la creación de sociedades literarias donde las personas se reunían para estudiar las artes y las letras y establecer discusiones de temas de interés, las cafeterías se volvieron el centro de estas actividades al igual que los salones literarios. (Villafañe C, 2023)

Los jardines y palacios siguen siendo espacios donde los nobles y la alta sociedad ofrecen entretenimiento como deportes, danza y actividades al aire libre. Todos estos espacios jugaron un papel importante para el desarrollo de la cultura, la ciencia y el arte. Los espacios recreativos no sólo permitían el ocio individual si no también formaban esa necesidad humana de conectar y compartir pasiones y conocimientos. (Arte Renacentista, 2022).

SIGLO XIX: En el siglo XIX surgió la tendencia a incorporar parques públicos urbanos en las grandes ciudades como respuesta a los desafíos sociales y medioambientales de la Revolución Industrial; estos espacios verdes se planificaron para ofrecer recreación, mejorar la salud pública y dar respuesta a las necesidades sociales de los habitantes urbanos (Contin, 1992)

Ilustración 6. Central Park, Nueva York



Fuente: <https://www.viveusa.mx>

Entre los principales espacios de recreación estaban los parques públicos. La creación de parques urbanos que ofrecían áreas de recreación al aire libre con zonas de descanso, senderos, lagos y espacio para el deporte como el Central Park en Nueva York y el Hyde Park en Londres se vuelven un precedente de la importancia de las actividades recreativas al aire libre e inclusivas para todas las clases sociales.

Los teatros, salones de entretenimiento y balnearios siguen siendo una actividad recreativa dominante y se introducen nuevas como los parques de atracciones, que le ofrecen a las personas otro tipo de entretenimiento para todo público siendo uno de los más famosos el Coney Island en Nueva York que fue fundado en la década de 1980.

Otro espacio recreacional que se incluye durante este sitio son los clubes sociales y deportivos donde se podía practicar distintos deportes, así como también usarlos sólo como método de entretenimiento y para la socialización proporcionando un sentido de comunidad entre sus miembros.

SIGLO XX: El siglo XX y la forma en que los centros recreacionales se han desarrollado son un resultado de la fusión de todas las actividades mencionadas anteriormente, pero enfocadas en distintos intereses y principalmente inclusivos para toda la sociedad. El desarrollo de centros recreacionales y espacios de ocio en el siglo XX refleja cambios sociales amplios, donde el bienestar, el entretenimiento y las actividades deportivas y culturales se integran como parte de la vida moderna y contribuyen significativamente a la calidad de vida de diferentes clases sociales (Zarotis, 2020, p.146-153)

Ilustración 7. Hotel todo incluido



Fuente: Flickr/Jeff Turner

Los centros comerciales también se convirtieron en destinos populares de entretenimiento, con salas de cine, tiendas y actividades culturales para toda la familia. Parques de atracciones y parques temáticos también se vuelven destinos populares y la naturaleza, parques y jardines como desde el inicio de las civilizaciones son una forma en la que las personas buscan tener esa cercanía a la naturaleza como una forma de desconectarse del estrés urbano. La incorporación de la tecnología ha sido parte importante de la evolución que estos han tenido ya que estos buscan adaptar su oferta en consecuencia a las tendencias sociales emergentes, haciéndolos más atractivos a los usuarios.

En resumen, los centros recreacionales han evolucionado con la sociedad, adaptándose a las tendencias, culturas y preferencias de las personas con el objetivo de satisfacer sus necesidades y brindarles un sentido de pertenencia y bienestar.

1.1.4. EVOLUCIÓN DEL ECOTURISMO EN PANAMÁ

Panamá es un país tropical con una privilegiada ubicación geográfica, gran biodiversidad, naturaleza y cultura. Lo que lo hace un destino turístico de preferencia y con un gran potencial para el ecoturismo. La evolución de este tipo de turismo ha sido notable y ha experimentado un crecimiento constante, especialmente después de la pandemia del COVID-19, extranjeros y nacionales han optado por realizar más actividades al aire libre y conectar con la naturaleza como un método de escape de la cotidianidad de la ciudad

DÉCADAS DE 1970-1990: La declaración de parques nacionales fue una declaración del compromiso de la república con la conservación de su biodiversidad, estableciendo parques nacionales y reservas naturales. Entre estas, el Parque Nacional Volcán Barú,

declarado como un área protegida el 24 de junio de 1976 y el parque Nacional Darién el 27 de septiembre de 1980.

Estos parques no estaban desarrollados como atractivos ecoturistas durante esos años, pero sentaron la base para futuras actividades turísticas enfocadas en la naturaleza. Durante estos años se invirtió en infraestructura para promover el turismo en áreas naturales, incluyendo la construcción de senderos, miradores y centros de visitantes. Con el desarrollo de este tipo de oferta turística empezaron a establecerse operadores turísticos ofreciendo excursiones y turismo de aventuras. (D. Sánchez, 2015, p. 45)

Ilustración 8. Parque Nacional Volcán Barú



Fuente: <https://www.miambiente.gob.pa/>

DÉCADAS DE 1990-2010: Durante estas décadas el ecoturismo tuvo mayor crecimiento nacional e internacionalmente por el aumento de la promoción como un destino ecoturístico, ya con una base establecida el gobierno y las entidades turísticas empiezan campañas de marketing con ofertas de actividades ecoturísticas.

Las inversiones en infraestructura de carreteras, senderos y puentes facilitaron el acceso parques y reservas naturales y se dio una diversificación de ofertas incluyendo actividades como avistamiento de ballenas, snorkel y buceo en arrecifes de coral, observación de tortugas, entre otras. A la vez que se establecían estas actividades también hubo un reforzamiento en los esfuerzos de protección ambiental creando programas de educación ambiental para promover la importancia de la conservación ambiental para residentes y visitantes.

Este periodo también es un hito del desarrollo del turismo comunitario, siendo esta una forma de inclusión de las comunidades locales en el turismo como una industria en desarrollo.



DÉCADA DE 2010-2020

El ecoturismo se establece como un sector importante en la industria turística de Panamá, enfocándose más en la sostenibilidad y conservación. Se incluyen nuevas prácticas para minimizar el impacto negativo y se promueve el desarrollo equitativo y responsable en las comunidades locales.

Hay un crecimiento en el turismo de aventura y los deportes extremos, los visitantes a menudo buscan destinos donde realizar actividades como el buceo, surf o rafting. A la vez también se promueve el ecoturismo responsable con campañas de sensibilización y educación, teniendo como objetivo lograr que visitantes respeten los entornos naturales y puedan a la vez apoyar a las comunidades locales. (García, D. E, 2024, p. 39-42).

El creciente desarrollo del ecoturismo en esta década se debió en parte a la tecnología y las redes sociales que fueron de gran importancia al ser una forma de promoción y comercialización del ecoturismo en Panamá pues facilitó la forma en que las personas descubrían y reservaban este tipo de experiencias.

Las conferencias y eventos internacionales relacionadas con ecoturismo y sostenibilidad en las que participó Panamá durante esta época fueron de gran importancia para aprender mejores prácticas sobre la gestión responsable de los recursos naturales. Entre estas la Cumbre Mundial de Ecoturismo y la Conferencia Internacional de Turismo Sostenible. (UN Tourism, s. f.)

Ilustración 9. Cumbre Internacional del Ecoturismo celebrada en Quebec, 2002



Fuente: <https://ecotraveling.info/2022-cumbre-mundial-del-ecoturismo-en-valladolid/>



1.1.5. ARQUITECTURA SOSTENIBLE

“Una verdadera Arquitectura Sostenible es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras. Por lo tanto, la arquitectura sostenible implica un compromiso honesto con el desarrollo humano y la estabilidad social, utilizando estrategias arquitectónicas con el fin de optimizar los recursos y materiales; disminuir el consumo energético; promover la energía renovable; reducir al máximo los residuos y las emisiones; reducir al máximo el mantenimiento, la funcionalidad y el precio de los edificios; y mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes”. (Luís De Garrido. 2010).

Entre algunos indicadores de sostenibilidad tenemos:

- Optimización de recursos y materiales.
- Calidad de vida mejorada para los usuarios.
- Disminución de residuos y emisiones.
- Disminución del consumo energético.

“El turismo es un contribuyente cada vez más significativo a las emisiones de gases de efecto invernadero. El crecimiento de las emisiones en este sector entra en un conflicto sustancial con los objetivos de las políticas climáticas globales, que buscan mitigar el cambio climático mediante reducciones profundas de las emisiones” (Scott, Peeters, & Gossling, 2010).

En la industria hotelera ecológica la sostenibilidad es la optimización de los recursos y materiales de construcción. La forma en la que son aprovechados estos materiales para evitar residuos y aplicando métodos de reciclaje y reutilización. También, tomando en cuenta la forma en la que estos materiales van a ser transportados y la huella ecológica que deja cada uno.

El ecoturismo se plantea como una estrategia frente al cambio climático porque busca equilibrar el desarrollo económico con la conservación ambiental, diferenciándolo del turismo tradicional porque se enfoca en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Su sostenibilidad y competitividad dependen de mejorar la eficiencia energética, de esta manera se pueden mitigar los efectos del cambio climático a la vez que se promueve una relación entre el ser humano y la naturaleza.



1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El atractivo del distrito de Volcán, Chiriquí se debe a su belleza natural, diversidad biológica y cultura, convirtiéndolo en un punto de interés para visitantes nacionales e internacionales. Una zona con gran potencial turístico que actualmente se encuentra subutilizado por carencia de infraestructura, esto ha limitado la capacidad de esta zona de atraer y mantener a sus visitantes, lo que representa una pérdida de oportunidades para el crecimiento y desarrollo de la industria turística local.

En primer lugar, es innegable que la región de Chiriquí ya es un punto de interés para el turismo con aproximadamente 300,000 turistas visitando la provincia anualmente. Estos datos respaldan que la región es un destino turístico en desarrollo y tiene gran importancia en su economía.

En el corregimiento de Volcán según la Autoridad del Turismo de Panamá (ATP) las actividades de hotelería y restaurantes representan el 5.02% del ingreso bruto mensual, el sector recibe beneficios del turismo, pero no es dominante en la economía de la región debido a su dificultad para retener a los visitantes de manera consistente.

Volcán se percibe como un punto de desplazamiento hacia atracciones turísticas cercanas, no como un destino para estadías prolongadas. Esto se debe a que no cuenta con la cantidad necesaria de alojamientos accesibles para garantizar la estadía de los usuarios. El corregimiento cuenta actualmente con 2 hoteles que apuntan a un nivel económico de clase alta con opciones de hostales que en temporadas altas excede la cantidad de turistas que recibe el lugar, así como también la insuficiente promoción del área como un destino turístico. Esto tiene como resultado un alto flujo de personas que visitan el área, pero un bajo flujo de personas que se quedan en ella, lo que impide un aumento significativo de la economía local.

Teniendo en cuenta lo anterior, surge la necesidad de replantear el modelo de desarrollo turístico del área, considerando alternativas que permitan aprovechar el potencial natural y cultural sin comprometer el equilibrio ambiental. De aquí nace la idea de desarrollar un complejo con bases ecoturísticas que promueva un desarrollo responsable, a la vez que aumente la permanencia de los visitantes.

Se plantea la posibilidad de establecer un diseño arquitectónico que se adapte a las condiciones ambientales y sociales del área de Tierras Altas. Este diseño permitiría no solo satisfacer las necesidades de alojamiento y recreación, sino también integrarse al paisaje, minimizar el impacto ambiental y fortalecer la identidad del lugar.



1.3 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un complejo ecoturístico ubicado en el distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que contribuya a potenciar el turismo mediante una infraestructura sostenible que incorpore alojamientos accesibles, espacios educativos y actividades recreativas, fomentando una mayor permanencia de los visitantes y utilizando el ecoturismo como estrategia de desarrollo responsable para minimizar el impacto ambiental.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar espacios de alojamiento accesibles, privados y semiprivados, que respondan a distintos perfiles de visitantes y contribuyan a aumentar la permanencia turística en la zona de Volcán.
- Proponer un diseño arquitectónico sostenible integrado al entorno natural, que incorpore espacios destinados a actividades recreativas y educativas, promoviendo el uso responsable de los recursos y el disfrute consciente del paisaje.
- Desarrollar una propuesta arquitectónica ecoturística que minimice el impacto ambiental y se adapte al contexto natural y social de Tierras Altas, consolidándose como un referente de desarrollo turístico responsable en la región.



1.4. ALCANCE Y LIMITACIONES

Este proyecto contará con dos fases, una de investigación aplicada ya que requerirá distintos estudios de carácter social, arquitectónicos, geográficos, comerciales y turísticos que permitan sustentar la necesidad y beneficios del proyecto para cumplir con los objetivos propuestos. Como segunda fase está el desarrollo arquitectónico creando una propuesta de anteproyecto de diseño utilizando los estudios de la primera fase como modelos referenciales para el desarrollo gráfico.

Para desarrollar este proyecto se estarán realizando los siguientes estudios:

- Análisis de sitio donde se investigará el sitio propuesto y si cumple con las necesidades del proyecto, se contemplará la ubicación, contexto, circulación, aspectos legales y las características físicas naturales del terreno.
- Un estudio demográfico para evaluar la cantidad de turistas que visitan el área anualmente y su porcentaje de gastos en los distintos sectores.
- Investigar la viabilidad del proyecto evaluando los recursos necesarios y controlar los aspectos más importantes del proyecto.
- Estudios climáticos, de vegetación y catálogo de estudio de edificación existente y predominante.

1.5. LIMITACIONES ESPERADAS

Entre los obstáculos que podrían interferir en la recolección de datos para el desarrollo de este proyecto se pueden mencionar:

- La poca colaboración de instituciones que cuentan con los datos y registros de censo y población turística de la zona.
- Dificultad para la recolección de datos del sitio mediante sondeos o entrevistas a residentes del área debido a la movilidad a larga distancia en la que se encuentra la zona de estudio.
- La obtención de un análisis topográfico completo ya que es un proceso de recolección de datos que requiere personal adicional.

Para minimizar estos obstáculos se utilizarán documentos generales que puedan contribuir al desarrollo del proyecto utilizando información adquirida por medio de instituciones o personas que permitan la recolección de estos y la utilización de softwares digitales que permitan la obtención de datos de una manera menos costosa, por ejemplo, los datos topográficos necesarios para la realización de esta propuesta.



1.6. MARCO CONCEPTUAL

CONCEPTOS

- **Turismo ecológico:** es un enfoque de las actividades turísticas en el que se ofrece la observación del medio ambiente natural. Es un estilo de turismo alternativo, o ecologista, diferente al turismo tradicional o de masas. Aunque existen diferentes interpretaciones, por lo general el turismo de naturaleza se promueve como un turismo «ético», en el cual también se presume como primordial el bienestar de las poblaciones locales, y tal presunción se refleja en el diseño de las actividades, con criterios de sostenibilidad y la preservación. (Assist Card s. f.). *¿Qué es el turismo ecológico?*
- **Sostenibilidad:** es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social. (UNICEF España, 2025)
- **Arquitectura biomimética:** es una filosofía contemporánea que busca soluciones sostenibles en la naturaleza. En arquitectura, esto significa integrar formas, procesos y sistemas que se encuentran en la naturaleza para desarrollar estructuras y materiales que no sólo sean funcionales, sino también regenerativos y alineados con el entorno natural. (Pablo Luna Studio, 2024)
- **Turismo mochilero o backpacking:** se entiende por mochilero a aquella persona, principalmente joven o estudiante, que se desplaza largas distancias invirtiendo su presupuesto en hospedaje, alimentación y desplazamiento en sitios de bajo costo. Se le atribuye ese nombre porque solamente carga una mochila a su espalda, que contiene lo necesario para el viaje. (Pérez Molina, S, 2020, P. 4)
- **Tasa turística por pernoctación:** Este tipo de tasa es la más habitual y consiste en el pago de una cantidad fija por noche de alojamiento en el hotel, hostel, camping, albergue, casa rural, piso de alquiler por estancia turística, etc. (AXA Assistance, s. f.) *¿Qué es la tasa turística?*



1.6.1. INTEGRACIÓN DE LA ARQUITECTURA VERDE EN LA INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA

El objetivo de esta integración es garantizar espacios eficientes en donde se toman en consideración factores como el entorno, materiales, optimización de recursos naturales y su viabilidad económica. Esto para lograr un modelo empresarial responsable diseñado para brindar confort mientras se protege la biodiversidad y se apoya la economía local para demostrar que el turismo puede ser una herramienta de conservación y bienestar social.

Tabla 1. Turismo tradicional vs ecológico

	TURISMO TRADICIONAL	TURISMO ECOLÓGICO
DESARROLLO	ESCALA GRANDE CON EXPANSIÓN DE CONSTRUCCIÓN E INFRAESTRUCTURA, ALTERA EL PAISAJE.	ESCALA PEQUEÑA, NO ALTERA EL PAISAJE, LOS PLANES DE EXPANSIÓN ESTÁN SUJETOS A LA SOSTENIBILIDAD.
OFERTA	INVERSIONISTAS, Y EMPRESAS MULTINACIONALES, FRANQUICIAS. CUENTA CON UNA OFERTA ESTÁNDAR SIN OPTIMIZACIÓN.	INVERSIONISTAS LOCALES CON UNA OFERTA PERSONAL Y ESPECIALIZADA, EMPRESAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS CON MÁS SUBJETIVIDAD A CAMBIOS E OPTIMIZACIÓN.
DEMANDA	GRUPOS GRANDES, PASIVOS, FALTA DE INTERÉS EN EL ENTORNO Y CULTURA LOCAL.	GRUPOS MEDIANOS Y VIAJEROS INDIVIDUALES CON UN PROGRAMA PERSONALIZADO Y CON INTERÉS POR EL ENTORNO Y LA CULTURA LOCAL.

NOTA: Esta comparación es una muestra de que el turismo ecológico busca un enfoque adaptado a la comunidad local y experiencias personalizadas mientras que el turismo tradicional se enfoca en la estandarización y escala.

Fuente: Elaborado por la autora

1.6.2. REGLAMENTACIÓN

La norma legal que regula la actividad hotelera en Panamá es el Decreto ejecutivo No. 82 de 23 de diciembre de 2008 por el cual se reglamenta el decreto ley No. 4 de 2008 y la ley No. 74 de 22 de diciembre de 1976.

ARTÍCULO 126 - Hoteles en áreas protegidas o ecológicas.

Los hoteles en áreas protegidas o ecológicas deben reunir los siguientes requisitos mínimos:

- Estar ubicados en las zonas de amortiguamiento de los parques nacionales, áreas naturales protegidas y reservas ecológicas.
- Deben contar con un mínimo de diez (10) habitaciones o veinte (20) camas. Los máximos se determinarán de conformidad con la capacidad de carga de la zona según los estudios de la Autoridad Nacional del Ambiente.
- Contar con servicios de infraestructura básica, primeros auxilios, seguridad y comunicaciones.



- Contar con servicio de transporte acorde con las condiciones del lugar.
- Brindar servicios de alimentación y bebidas.
- Contar con senderos debidamente rotulados.
- Contar con área de recepción, administración y estacionamiento.
- Contar con cuarto de baño básico y ropero.
- Contar con servicios públicos básicos (agua, electricidad y teléfono).
- Contar con sistemas no contaminantes de disposición de desechos y aguas servidas.
- Contar con servicio diario de limpieza.
- Contar con áreas verdes y/o recreativas, para esparcimiento.

ARTÍCULO 157 - Principios de las políticas de sostenibilidad.

La Autoridad promoverá la adopción de políticas de sostenibilidad mediante la participación del sector público y privado y dentro del marco de los Planes Maestros de Turismo. Los principios que regirán estas políticas son:

- La previsión del impacto ambiental.
- La previsión del impacto socio cultural.
- La previsión del impacto económico.
- El control o reparación de daños ambientales.
- El control o reparación de daños socio culturales.
- La rentabilidad de los prestadores de servicios turísticos.
- La gradualidad.
- La voluntariedad, hasta donde ello sea posible

ARTÍCULO 160 - Objetivos de la sostenibilidad.

Son objetivos de las políticas de sostenibilidad:

- Ofrecer información oficial certificada sobre empresas con programas efectivos de sostenibilidad.
- Establecer una diferenciación para los prestadores de servicios turísticos, que incentive el consumo de aquellos que optan por la implementación de un programa de sostenibilidad.
- Mejorar la eficiencia en el uso y manejo de los recursos empresariales, naturales y turísticos.
- Promover la relación empresa-entorno-comunidad.
- Educar a la población en general sobre la importancia de mantener programas de desarrollo sostenible en sus comunidades. (Autoridad de Turismo de Panamá, 2019)

1.6.3 REFERENCIAS INTERNACIONALES DE COMPLEJOS ECOTURÍSTICOS HOTEL MASHPI ECO LODGE, ECUADOR

Ilustración 11. Ilustración 11. Mashpi Eco Lodge



Fuente: GETTY IMAGES

Ilustración 10. Mashpi Eco Lodge



El hotel Mashpi Eco Lodge ubicado en la selva del Chocó en Ecuador es un referente del turismo ecológico teniendo como premisa principal que además de la reserva, protección y sustentabilidad la parte más importante de su concepto es su relación con el entorno y el poco impacto que debe causar una edificación como esta.

El proyecto fue construido sobre una plataforma que había sido antes una maderera que cerró su operación; consta de una edificación de dos pisos, estilo minimalista, cuenta con 25 habitaciones, centro de visitantes, spa, restaurante y una ubicación elevada que permite contemplar la extensión de bosque que lo rodea. Sus habitaciones buscan individualidad e intimidad por medio de bloques de dos habitaciones que se conectan con los espacios principales del hotel. Cuenta con una tipología horizontal lineal donde los puntos verticales se dan para abrirse al exterior creando plataformas mirador. Fue planificado para que desde sus plataformas, circulaciones y visuales se pueda apreciar las distintas zonas del lugar y su exterior. Su interior es de aspecto moderno realizando un contraste entre lo contemporáneo y lo natural, sus muebles y accesorios fueron en un 95% realizados por artesanos locales.

Sus materiales principales son el vidrio que fue utilizado para enfatizar los campos de visión de la naturaleza, árboles y fauna. Una estructura de metal que permitió el impacto mínimo en el medio ambiente requiriendo poco cemento y los enrejados y cubiertas que fueron hechos de manera laminada para integrarse visualmente al bosque. (Ñacato, C, 2025)



HOTEL PIKAIA LODGE, SANTA CRUZ, ISLA GALÁPAGOS

Ilustración 12. Pikaia Lodge



Fuente: <https://www.eluniverso.com/larevista/turismo/pikaia-lodge-en-galapagos-entre-los-19-resorts-todo-incluido-mas-lujosos-del-mundo-nota/>

Pikaia Lodge está ubicado en el borde de un cráter volcánico en Santa Cruz, Isla Galápagos, destacándose por su vista de 360° a 11 islas del archipiélago.

Es un hotel de 5 estrellas que se destaca por su lujo y confort, pero principalmente por su modo de operación que busca ser de alta sostenibilidad ambiental, responsabilidad social y tener una huella de carbono neutro que minimiza los impactos ambientales.

Fue construido sobre una hacienda ganadera deforestada, hoy contando con intensivo programa de reforestación de especies endémicas. Pikaia Lodge tiene como pilar principal la sostenibilidad por su entorno en un lugar importante de biodiversidad.

Sus materiales principales son estructuras de acero reciclable, pisos laminados de bambú, mármol natural, madera de tela de cultivo en muebles y materiales locales como la piedra volcánica, cuenta con 14 habitaciones en un complejo de 3 pisos y utiliza energía renovable con paneles solares fotovoltaicos para la electricidad y producción de agua caliente.

Su diseño y arquitectura incorpora la naturaleza y el paisaje a los espacios del hotel, teniendo como resultado que el concepto de hotelería de lujo puede ser construida sin ser intrusiva con el medioambiente. (Lodges Ecuador, s. f.)



REFERENCIAS NACIONALES DE COMPLEJOS ECOTURÍSTICOS

NAYARA, BOCAS DEL TORO, PANAMÁ

Ilustración 13. Casas de árbol de IBUKU



Fuente: <https://ibuku.com/project/nayara-bocas-del-toro-tree-house/>

IBUKU Island Tree houses de Nayara es un hotel sostenible ubicado en la provincia de Bocas del Toro, su concepto son habitaciones con un estilo de casa de árbol, cada una con un total de 15 metros de altura.

Diseñado por el estudio de arquitectura IBUKU, de Bali, Indonesia y dirigido por Elora Hardy, se proyectó el desarrollo de este hotel teniendo como objetivo crear un hotel sostenible en Panamá que pudiera preservar la belleza natural de la isla de Bocas del Toro. Las casas de árbol de IBUKU son un homenaje a la artesanía local y la naturaleza, son un concepto que combina el estilo de Bali con el panameño y las tradiciones de diseño.

Cada casa está elevada del suelo por medio de palafitos de madera, buscando que el entorno de la isla no se vea tan impactado y a la vez, para respetar los flujos naturales de los cuerpos de agua y no ser tan invasivo. Este proyecto apuesta por una mínima intervención, funciona con energía solar y tratamiento de aguas pluviales. Su diseño tiene un estilo tropical con ventanales de piso a techo, y construidas con cuatro variedades de Bambú local y 19 tipos de madera. Es un proyecto de lujo que busca el equilibrio entre la elegancia y la naturaleza.

Cuenta con actividades para que sus visitantes exploren el ambiente natural en las que se destacan el paddleboard, snorkel y kayak. Actualmente sólo están disponible 3 casas de las 5 proyectadas para su construcción. (Ortiz-Rubio, M, 2023)



TRANQUILO BAY ECO LODGE, ISLA BASTIMENTOS, BOCAS DEL TORO, PANAMÁ

Ilustración 14. Cabaña de Tranquilo Bay Eco Lodge



Fuente: <https://costaricaexperts.com/hotels/tranquilo-bay-eco-adventure-lodge/>

Tranquilo Bay Eco Lodge es una alternativa para quienes buscan un turismo responsable con el medio ambiente. Situado en la Isla Bastimentos, este lodge promueve la sostenibilidad tanto en su diseño como en su funcionamiento.

Cuenta con un diseño que armoniza con su entorno natural brindando vistas impresionantes y minimizando la alteración de los ecosistemas locales. El enfoque del albergue en el ecoturismo permite a los visitantes sumergirse en la naturaleza y al mismo tiempo contribuir positivamente al medio ambiente. Los huéspedes pueden explorar la selva tropical que lo rodea y participar de visitas guiadas que destacan la vida silvestre local.

Tranquilo Bay Lodge cuenta con seis cabañas que incorporan maderas duras locales. Cada habitación dispone de una cama tamaño queen o una cama doble, también elaboradas con maderas locales.

Sus instalaciones funcionan con energía solar y cuentan con sistemas de captación de agua de lluvia para reducir el consumo de agua. Tranquilo Bay emplea un sistema integral de gestión de residuos que incluye el reciclaje y el compostaje de residuos orgánicos.

Otro de los compromisos con la sostenibilidad de Tranquilo Bay es la integración que tienen con la comunidad, extienden su oferta culinaria incluyendo ingredientes de origen local para apoyar a los agricultores de la región. (APTSO, 2024)



PUNTA CARACOL ACQUA LODGE, BOCAS DEL TORO, PANAMÁ

Ilustración 15. Vista aérea Punta Caracol Acqua Lodge



Fuente: <https://www.puntacaracol.com.pa/>

Punta Caracol acque lodge es una referencia de sostenibilidad donde han podido combinar técnicas de construcción antiguas con sistemas avanzados de energía sostenible, por ejemplo, los paneles solares. Cuentan con energía solar en su restaurante y en todas las suites.

Punta Caracol acqua-lodge utiliza una gestión de eliminación de desechos sólidos que incluye la separación de residuos como vidrio, aluminio, baterías, plásticos y papel en diferentes contenedores para su manejo y reciclaje especial mientras recolecta los desechos orgánicos en cajas especiales para hacer compost natural.

Al llegar los invitados reciben información sobre las particularidades de una casa de campo amigable con el medio ambiente y consejos que pueden ayudarlos a tener una experiencia enriquecedora a la vez que ayudan a preservar el planeta. No permiten la pesca ni la recolección de coral en el acqua-lodge. Utilizan solo un 2% de sus 100 acres de tierra para su operación y mantiene el otro 98% como reserva natural privada.

Es una referencia líder y ha recibido reconocimiento nacional e internacional. Punta Caracol acqua-lodge es un orgulloso miembro de 2 estrellas del "Blue Flag Program" patrocinado por la First Lady Bureau y ha sido publicado como uno de los hoteles más sostenibles del mundo por los principales canales de medios como CNN. (Punta Caracol acqua-lodge, s. f.)



02

ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN



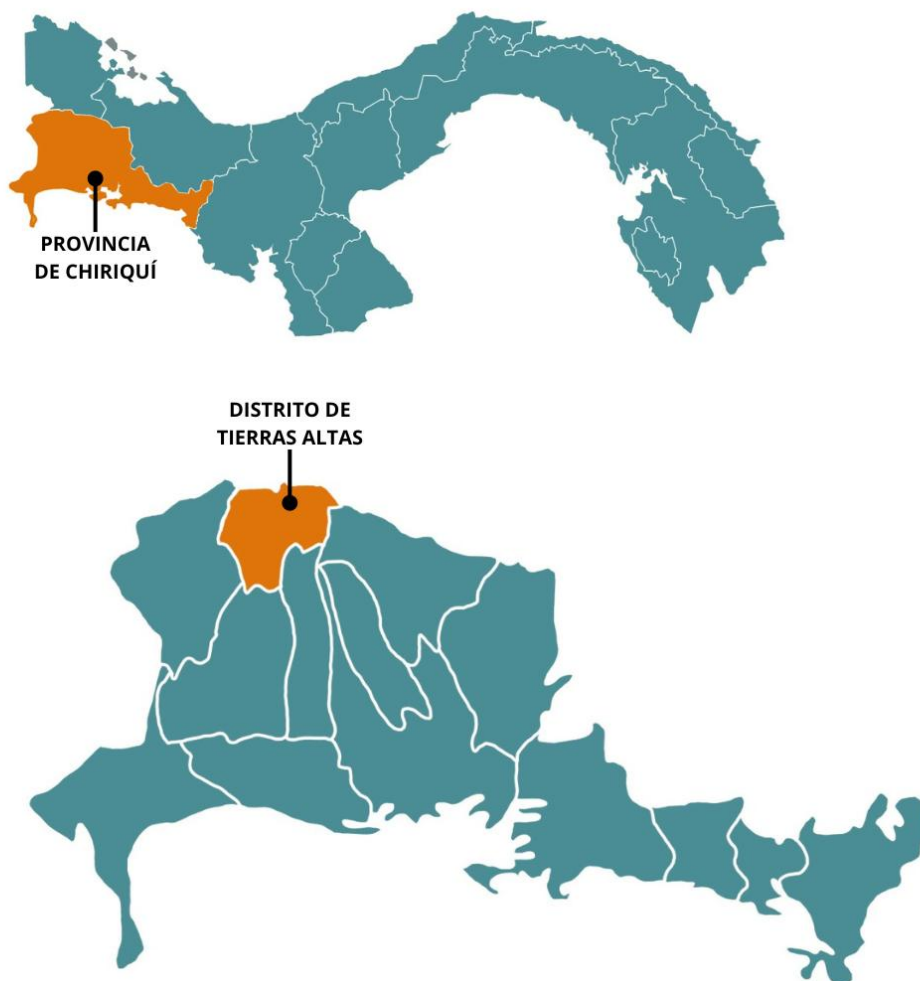
2. CAPÍTULO II. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

2.1 ASPECTOS GENERALES (UBICACIÓN Y RESEÑA HISTÓRICA)

2.1.1. UBICACIÓN

La provincia de Chiriquí es una de las diez provincias que conforman la República de Panamá, ubicada en el extremo occidental del país, limitando al norte con la provincia de Bocas del Toro, al este con la provincia de Veraguas, al sur con el océano Pacífico y al oeste con Costa Rica. Tiene una superficie de 6547,7 km² y su capital es la ciudad de David. La provincia se divide en 14 distritos, siendo el distrito de Tierras Altas donde estará ubicado el proyecto, específicamente en el corregimiento de Volcán.

Ilustración 16. Ubicación del distrito de tierras altas en la provincia de Chiriquí



Fuente: Elaborado por la autora



2.1.2. RESEÑA HISTÓRICA

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

La historia de la provincia de Chiriquí se remonta a tiempos precolombinos; antes de la llegada de los europeos, la provincia estaba habitada por grupos indígenas Ngäbe o guaimíes, que sobrevivían a través de la pesca y la caza. El explorador y conquistador de esta parte de la región fue el español Gaspar de Espinosa en 1519. Los conquistadores españoles exploraron esta región en busca de oro y otros recursos.

La colonización en esta región produjo el asentamiento de españoles y esto contribuyó a la mezcla racial y cultural de esta zona. En 1824, Panamá se unió voluntariamente a Colombia y fue dividido en Panamá y Veraguas, Veraguas incluyendo lo que actualmente es Bocas del Toro y Chiriquí.

A comienzos del siglo XIX y, por ser Chiriquí una región que funcionaba como una sola entidad política administrativa, esta región adquiere su autonomía como provincia, siendo dividida oficialmente el 26 de mayo de 1849 con su primer gobernador Pablo Arosemena de la Barrera.

Luego de la separación de Panamá de Colombia, Chiriquí comenzó su evolución hacia lo que conocemos actualmente, siendo un territorio de importancia económica con el ferrocarril de Chiriquí que se extendía a través de David, Boquete, Concepción, San Andrés, Pedregal y Puerto Armuelles, mejorando la comunicación y el transporte de productos agrícolas. En el siglo XX se instituyeron escuelas, hoteles, universidades, carreteras, medios de comunicación y hospitales.

DISTRITO DE TIERRAS ALTAS

El distrito de Tierras Altas se ubica en la provincia de Chiriquí, limita al norte con la provincia de Bocas del Toro, al noreste con el distrito de Boquerón, al sur con el distrito de Bugaba, al noroeste con el distrito de Renacimiento. El distrito de Tierras Altas está dividido en cinco corregimientos: Cuesta de Piedra, Volcán cabecera, Paso Ancho, Nueva California y Cerro Punta. (EcuRed, s. f.). *Provincia de Chiriquí.*

Ilustración 17. Ubicación del corregimiento de Volcán en el distrito de Tierras Altas



Fuente: Elaborado por la autora

Inicialmente las “Tierras Altas” (de Chiriquí) era solamente un término para describir las áreas topográficas de mayor altura en la provincia de Chiriquí hasta que a través de la ley 55 del 13 de septiembre de 2013, se aprobó la creación del distrito de Tierras Altas, conformado por los corregimientos de Cerro Punta, Cuesta de Piedra, Nueva California, Paso Ancho y Volcán, que pertenecían al distrito de Bugaba y teniendo como cabecera a Volcán.



CORREGIMIENTO DE VOLCÁN

El nombre del corregimiento Volcán se origina en el valle rodeado de montañas que se ubica en las faldas del Volcán Barú que es el punto máximo del país con 3475 m.

Históricamente Volcán fue poblado por las familias Duncan y Lambert, quienes compraron tierras de las llanuras del volcán al gobierno colombiano por la suma de seis mil pesos, estos tenían ascendencia suiza, lo que ha sido una influencia grande en la arquitectura de la región, con diferentes estilos de cabañas, casas de madera con chimeneas, y causando que esta área sea conocida como “la pequeña Suiza” debido a que en esa región se establecieron emigrantes de ese país, e innovaron en la región por el estilo de sus techos triangulados y su construcción en madera en vez de cemento y debido a su similitud con el paisaje del país europeo.

Los primeros pobladores de origen suizo se dedicaron a la ganadería, al cultivo del café y a la instalación de aserraderos. (Panamatour.it, s.f)

El 29 de diciembre de 1928 la Asamblea Nacional de Panamá mediante la Ley Número 121, autorizó al Poder Ejecutivo la expropiación de 500 hectáreas (200 hectáreas de las Lagunas de Volcán para la creación de un bosque nacional y 300 hectáreas para la creación de una población localizada al norte de las Lagunas). (The Visitor Panama, 2022)

Ilustración 18. Corregimiento de Volcán, vista aérea



Fuente: Chiriquí Diverso – Jorge Cornejo H



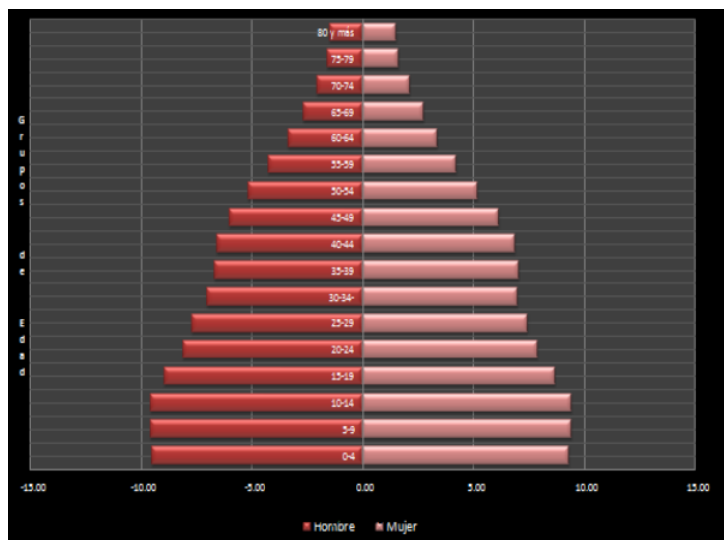
2.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

La provincia de Chiriquí tiene una demografía diversa, siendo una de las provincias más pobladas de Panamá con una variedad étnica por los distintos grupos que alberga. Su demografía refleja su historia, geografía, economía y evolución teniendo una población que contribuye a la riqueza cultural y social de la región.

POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN

Según el censo del año 2020 Chiriquí cuenta con una población de 409 821 habitantes de los cuales su mayoría son hispano-indígena. Siendo David y sus corregimientos lo que cuentan con las tasas más aceleradas de crecimiento siendo seguidos por los distritos de Barú y Tolé. La densidad es de 71.57 habitante por kilómetro cuadrado y van en aumento con la población.

Ilustración 19. Pirámide de población Chiriquí, Censo 2020



Fuente: <https://planificacion.css.gob.pa/wp-content/uploads/2021/12/Ana%CC%81lisis-de-Situacio%CC%81n-Chiriqui%CC%81-2021-.pdf>

La pirámide poblacional de la provincia de Chiriquí estima el grupo de 10 a 14 años como el mayor. Grupos de 35 a 39 años y 40 a 44 años con una leve proporción mayor a los anteriores. Los grupos de 60 años y más siendo los grupos con mayor tendencia al aumento en su porcentaje.

La población de Tierras Altas alcanza los 22,885 habitantes (INEC, 2020), de los cuales 12,169 son hombres y 10,716 son mujeres. Las principales localidades corresponden a los nombres de los 5 corregimientos: Volcán, Paso Ancho, Nueva California, Cerro Punta y Cuesta de Piedra. La densidad de población en Chiriquí varía



según la zona. Las áreas urbanas, como la ciudad de David, tienden a tener una mayor densidad de población debido a la concentración de servicios, industrias y actividades económicas. Por otro lado, las zonas rurales pueden tener una densidad de población más baja, con comunidades dispersas a lo largo de las áreas montañosas y las tierras agrícolas.

2.3. ASPECTOS ECONÓMICOS

La economía de la provincia de Chiriquí está basada principalmente en su producción ganadera y agrícola, teniendo su mayor actividad comercial en la ciudad de David. Es una de las regiones más importante económicamente del país contribuyendo al 8% del producto interno bruto nacional entre los diferentes sectores y siendo uno de los tres principales del país.

Tabla 2. Posición de Chiriquí en el porcentaje de comercio en PIB Nacional

% del Comercio en PIB Nacional	
Bocas del Toro	0.9
Coclé	2.6
Colón	21.0
Chiriquí	8.0
Darién	0.9
Herrera	2.9
Los Santos	3.4
Panamá	21.1
Panamá Oeste	3.6
Veraguas	5.7

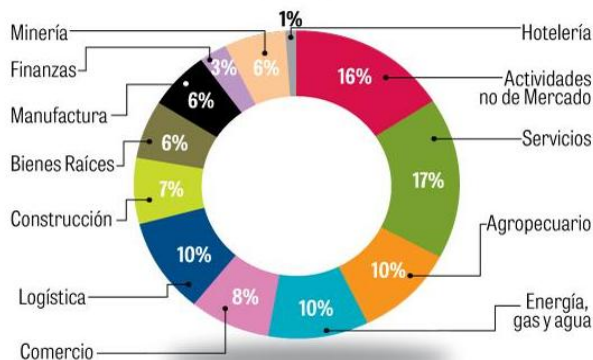
Fuente: INEC, 2020

Su importancia en cuanto al comercio se debe en parte a su posición geoestratégica con Costa Rica y los distintos sectores económicos donde tiene un desarrollo productivo.

Su producción agrícola incluye el café, caña de azúcar, tomate, cebolla, una gran cantidad de vegetales y legumbres siendo suplidor principal de estos productos en las demás provincias y ciudad capital además de ser exportador.



Ilustración 20. Distribución de la producción de Chiriquí



NOTA: Podemos notar la importancia del sector servicios en la provincia de Chiriquí, teniendo esta el mayor porcentaje.

Fuente: www.LaPrensa.com

Cuenta con una industria textil y alimentaria, además de la industria maderera. Cuenta con zonas industriales y parques empresariales que fomentan el desarrollo de estas industrias locales. Su economía se encuentra diversificada porque también tiene gran importancia en el sector turístico contando con grandes atractivos naturales como el parque nacional Volcán Barú, sus playas y una gran cantidad de historia y cultura atrayendo turistas nacionales e internacionales siendo una industria en crecimiento en Chiriquí con un aumento constante de turistas y una gran demanda.

Tabla 3. Posición de Chiriquí en el porcentaje de Turismo en el PIB nacional

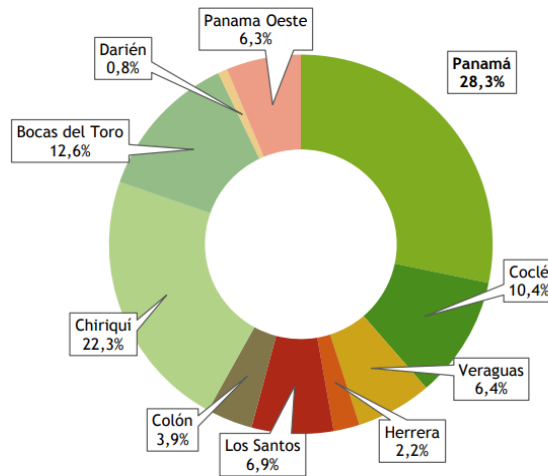
% del Turismo en PIB Nacional	
Bocas del Toro	0.7
Coclé	8.4
Colón	1.8
Chiriquí	3.6
Darién	0.0
Herrera	1.3
Los Santos	0.6
Panamá	77.1
Panamá Oeste	2.9
Veraguas	3.6

Fuente: INEC, 2020

La provincia de Chiriquí se considera como una provincia turística y junto a Bocas del Toro, Coclé y Panamá es segunda que tiene mayor número de establecimientos de hospedaje representando un protagonismo en el desarrollo del sector turístico de Panamá. Los establecimientos de hospedaje se centralizan en torno a tres regiones turísticas, el litoral chiricano, la ciudad de David y el Volcán Barú.

Esto se debe a varios factores, principalmente la presencia del Aeropuerto Enrique Malek, la cercanía con Costa Rica, su concentración de servicios y sus atractivos naturales, ecoturísticos y culturales convirtiéndolo en un destino turístico de relevancia.

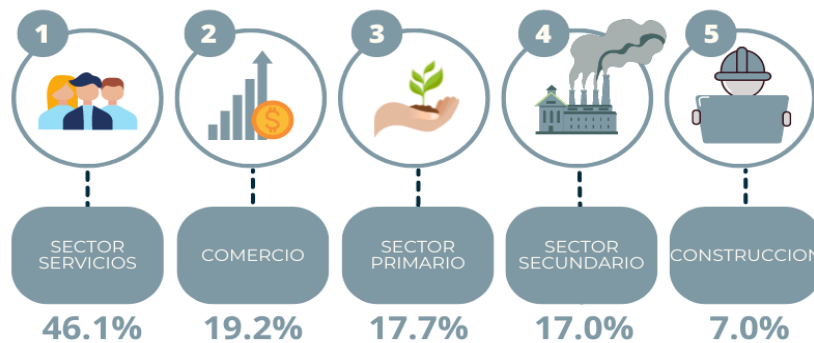
Ilustración 21. Oferta de establecimiento turístico por alojamientos



NOTA: La gráfica muestra que la mayoría de los alojamientos turísticos en Panamá se concentran en las provincias de Panamá y Chiriquí, teniendo esta última un porcentaje alto debido a destinos como Boquete y David, donde se concentra gran parte de la oferta hotelera.

Fuente: INEC 2020

Ilustración 22. Análisis de la estructura económica chiricana desde la perspectiva de la distribución del empleo entre los diferentes sectores



NOTA: El sector servicios domina el empleo en Chiriquí, seguido por comercio, agricultura e industria, mientras que la construcción tiene menor participación. Esto muestra una economía diversa con fuerte enfoque en servicios.

Fuente: Elaborado por la autora

2.4. ASPECTOS SOCIALES

CULTURA: La herencia cultural de la provincia de Chiriquí incluye tradiciones indígenas, festivales folclóricos, música típica, danza y artesanías. Teniendo fiestas patronales como la de San José de David, la feria de las flores y el café en Boquete, feria de la candelaria de la Concepción y carnavales en Dolega.

Entre los festivales y eventos culturales más destacados se encuentra la Feria Internacional de David, es un evento anual comercial, artesanal, agropecuario, cultural y educativo. Cuenta con diferentes formas de entretenimiento, eventos folclóricos, desfiles de polleras y festivales gastronómicos.

Ilustración 23. Mapa de actividades de la Feria Internacional de David



Fuente: <https://prestigepanamarealty.com/conoce-las-fechas-y-actividades-de-la-feria-internacional-de-david-2023/>

En el distrito de Boquete también se celebra una de las ferias más importantes de Panamá. La feria de las flores y el café, ubicada en el poblado de Boquete, ofrece a los visitantes una amplia carta de actividades. Sus objetivos son contribuir al desarrollo económico y cultural del país, así como también contribuir con artesanos nacionales y extranjeros creando fuentes de ingresos para estos. Buscan presentar nacional e internacionalmente todos los atributos que ofrece la región Boqueteña. La feria la integran miembros de la comunidad que pertenecen a diferentes entidades, entre ellas: Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Municipio de Boquete, Banco de Desarrollo Agropecuario, Ministerio de Comercio e Industrias, Autoridad de Turismo de Panamá, Ministerio de Cultura, Club de Leones de Boquete, Club Activo 20-30 de Boquete, Asociación de Productores Pecuarios de Boquete y Cámara de Comercio e Industrias.



Ilustración 24. Feria de las flores y el café



Fuente: El Siglo

En el corregimiento de Volcán también se celebra la Parada de las Flores de tierras altas, una actividad organizada por la organización sin fines de lucro Fundación parada de las flores de tierras altas. Ofrece a las personas un desfile de carrozas adornadas con flores, a la vez se presentan bandas musicales, bailes típicos, presentaciones en tarima, cabalgatas, concursos y atracciones para toda la familia. Su objetivo es incentivar y atraer turismo en temporada baja para reactivar la economía de la zona.

Ilustración 25. Parada de las flores de Tierras Altas



Fuente: <https://elcapitalfinanciero.com/inicia-la-parada-de-las-flores-de-tierras-altas-en-chiriqui/>



COMUNIDADES INDÍGENAS: Chiriquí alberga diversas comunidades indígenas y es la tercera provincia del país con mayor población indígena. Entre estas comunidades, predomina el pueblo Ngäbe-Buglé, el cual ha logrado preservar su cultura, su lengua y sus tradiciones ancestrales. Estas comunidades desempeñan un papel fundamental en la identidad cultural de la provincia, así como en la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

La provincia de Chiriquí también se distingue por su artesanía local, elaborada en gran medida por las comunidades indígenas. Esta producción artesanal incluye tejidos, tallados en madera, cerámica y joyería, utilizando frecuentemente materiales provenientes de la naturaleza, lo que refleja la estrecha relación entre estas comunidades y su entorno.

Ilustración 26. Indígena Ngäbe confeccionando artesanías



Fuente: Mi Ambiente

Ilustración 27. Indígenas Ngäbe



Fuente: El Digital

Chiriquí es una provincia diversa que ofrece una amplia gama de experiencias naturales, sociales y culturales. Es una región en constante evolución y que siempre ofrece oportunidades de desarrollo, aprendizaje, exploración y participación en la vida comunitaria. Su enfoque hacia la sostenibilidad e innovación la convierte en un destino atractivo para residentes, visitantes y emprendedores.

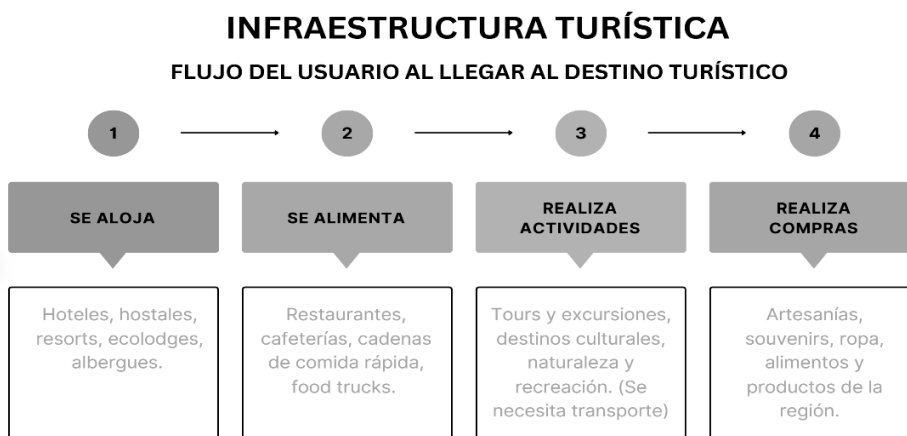


2.5. HOTELES Y COMPLEJOS EXISTENTES

En el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas cuenta con distintas opciones de alojamientos entre estos hostales y hoteles. Se pueden destacar aspectos característicos de estos:

- Cuenta con hoteles todo incluido que a la vez ofrecen amenidades y actividades, pero sus elevados costos de alojamiento están destinados a personas de clase media alta siendo esto una minoría de personas residentes en Panamá. De igual forma los extranjeros que predominan en el área buscan turismo de aventura, no de lujo. Optando por opciones más económicas.
- Cuenta con pocos hostales que en temporada alta no cuenta con la disponibilidad suficiente para alojar a la cantidad de viajeros.
- Los hoteles y hostales existentes no están diseñados para brindar experiencias ecoturísticas ni educar en cuanto a la preservación de la naturaleza, se enfocan únicamente en alojamiento.
- Los complejos existentes no están reduciendo los impactos negativos del turismo, más bien se encuentran en incremento y en su mayoría no hay opciones que busquen soluciones sostenibles.

Ilustración 28. Infraestructura turística



NOTA: flujo del usuario permite comprender mejor las necesidades que tienen las personas al llegar a un destino turístico, lo cual resulta fundamental para planificar adecuadamente los espacios, los servicios y las experiencias.

Fuente: Elaborado por la autora

Según un estudio realizado por la revista de investigación de turismo y desarrollo social una de las debilidades confirmadas por turistas en el área de Volcán es el acceso a información de sitios turísticos dentro del corregimiento, ya que únicamente se hace una oferta hacia áreas aledañas lo que produce una disminución en el gasto turístico para el área de Volcán.



Ilustración 29. Alojamientos existentes en Tierras Altas

HOTEL BAMBITO



Fuente: Booking

QUETZALES ECO LODGE



Fuente: Booking

HOSTAL VICTORIA



Fuente: Hostal Victoria

HOTEL DOS RIOS



Fuente: Booking

CABAÑAS CASA GRANDE



Fuente: Booking

HOSTAL BRISAS DEL VOLCAN



Fuente: Booking

Fuente: Elaborado por la autora



03

ANÁLISIS DE SITIO



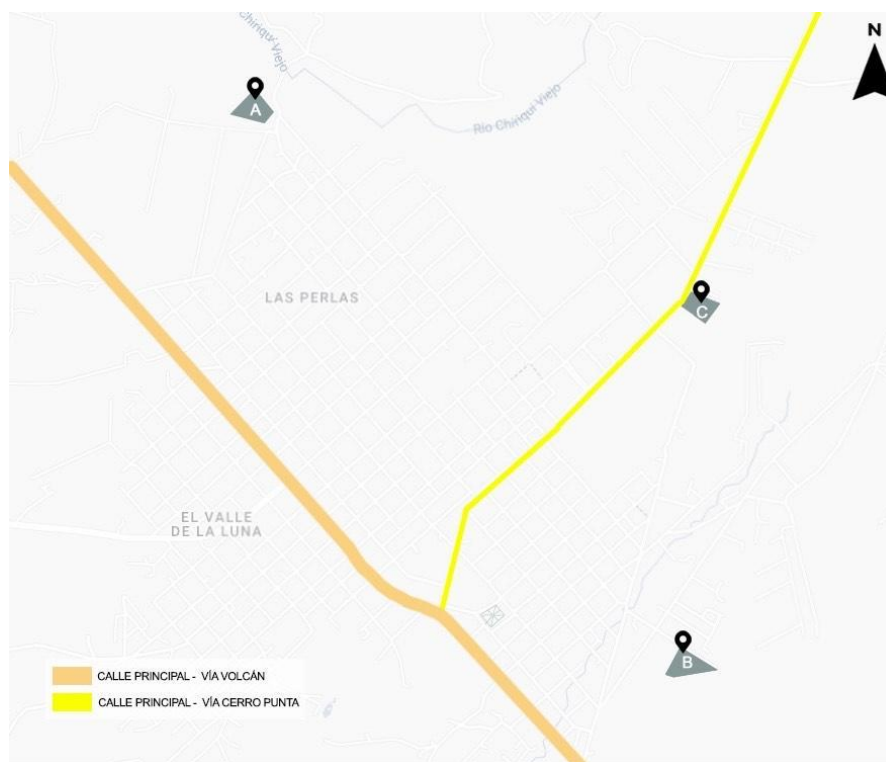
3. CAPÍTULO III. ESTUDIO DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. ANÁLISIS DE PROPUESTAS:

Para la escogencia del sitio donde se desarrollará este proyecto se considerarán factores que influyen significativamente en su viabilidad a largo plazo, abarcando desde los aspectos físicos y naturales del sitio hasta los aspectos legales y económicos teniendo en cuenta las necesidades del proyecto y sus usuarios. Entre estos está la accesibilidad, condiciones de suelo, la infraestructura existente, el entorno natural y urbano, normativas, entre otros.

Se presentarán 3 propuestas con el objetivo de identificar cuál lote cuenta con las condiciones necesarias para la edificación de un complejo ecoturístico, este análisis tiene como finalidad establecer cuáles son las fortalezas, amenazas y oportunidades del sitio para evitar inconvenientes futuros, garantizar una base sólida para el diseño del proyecto y asegurar un buen resultado.

Ilustración 30. Propuestas de sitio



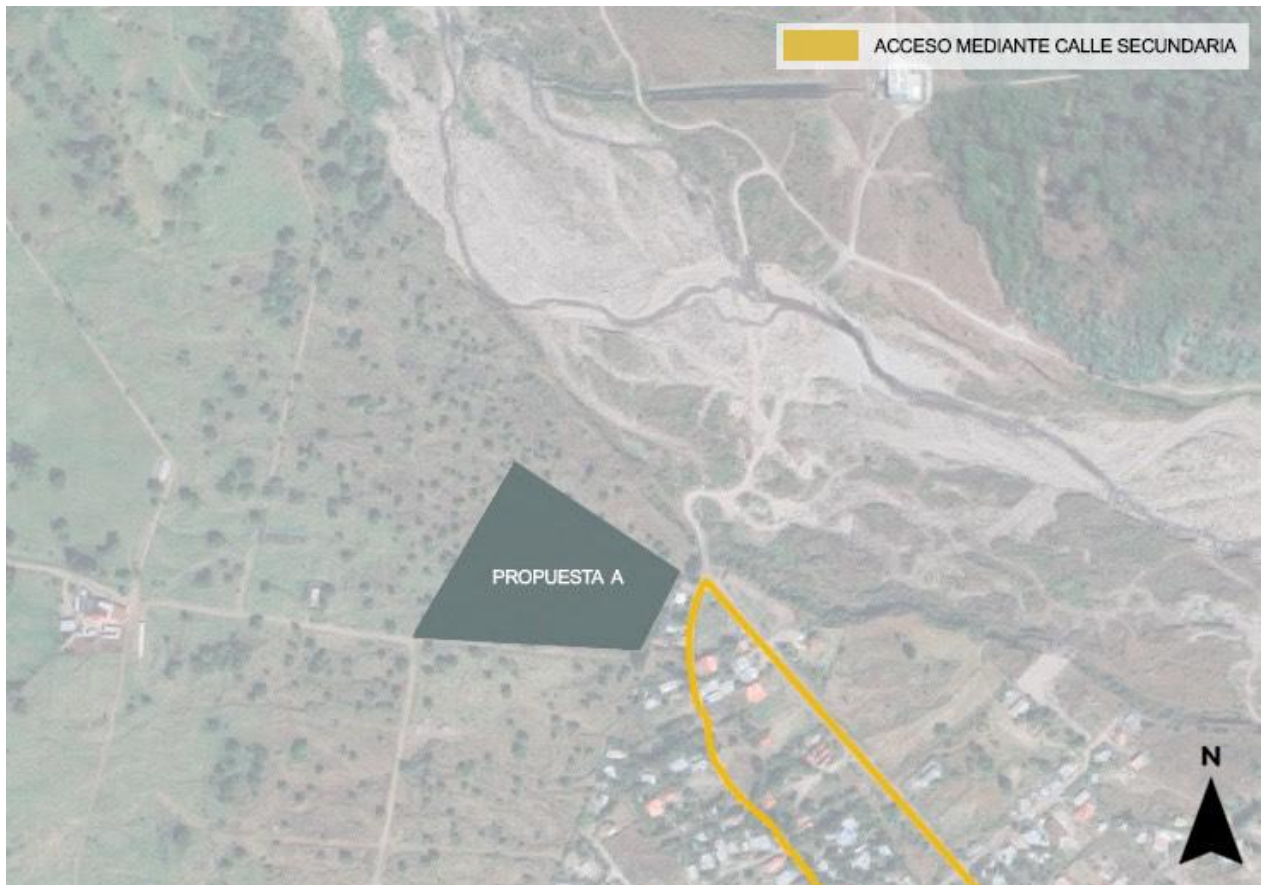
Fuente: Elaborado por la autora

Las tres propuestas se encuentran en el perímetro del centro de Volcán considerando que es un área de fácil acceso con cercanía a los distintos puntos de interés para el desarrollo del ecoturismo y su cercanía a las vías principales del corregimiento contando con acceso a comercios, hospitales, instituciones públicas y privadas, supermercados, entre otros.



3.1.1. PROPUESTA DE SITIO - A

Ilustración 31. Propuesta A



Fuente: Elaborado por la autora

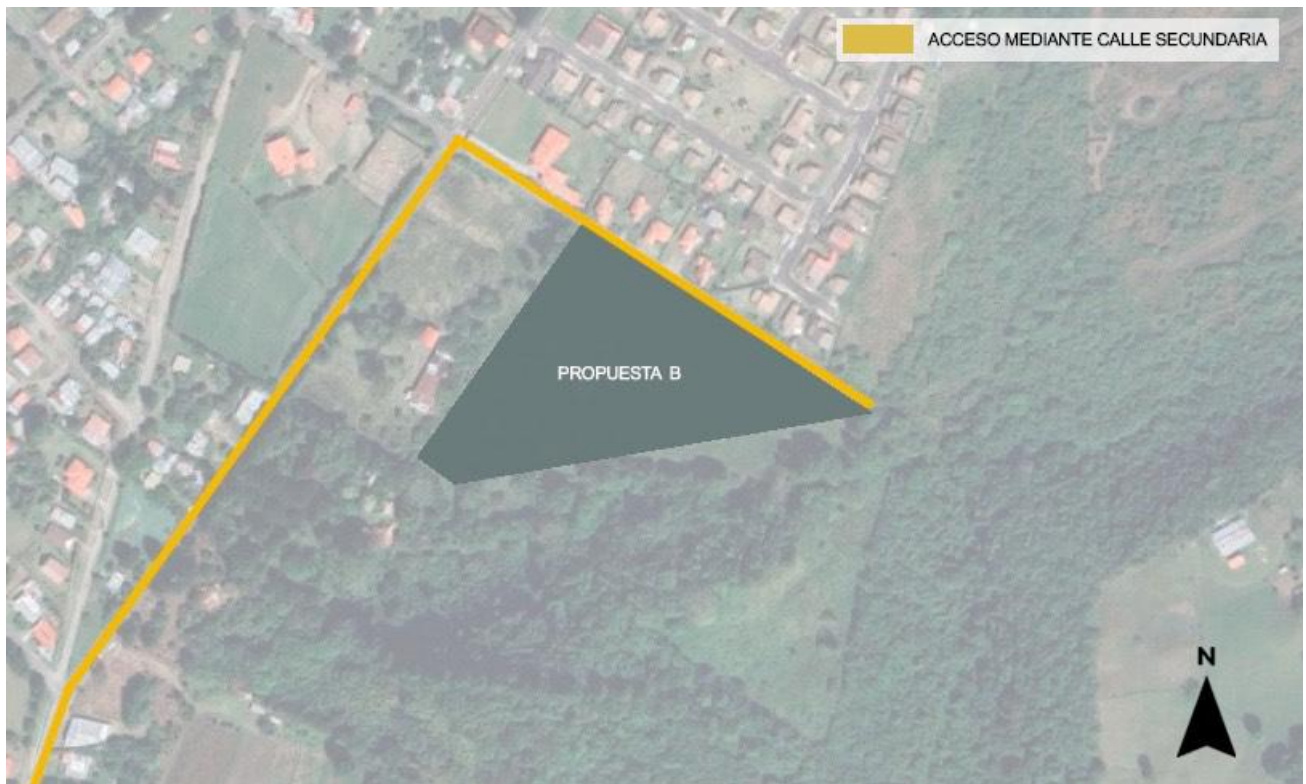
La propuesta de lote A está considerada en el área de Las Perlas, en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, se encuentra a una distancia de 1.50 km de la carretera vía Volcán mediante calles secundarias. Su superficie es de 2.8 hectáreas. Se encuentra ubicado en las coordenadas Latitud 8°47'49.75" N Longitud 82°38'54.50" O.

Este lote ha sido considerado por su ubicación cercana al Río Chiriquí Viejo, considerando que por la naturaleza del proyecto sería un atractivo adicional. Cuenta con la misma facilidad de servicios públicos de telefonía, electricidad, agua potable y recolección de desechos. Se encuentra con una cercanía a mercados, farmacias, tiendas. Su topografía es poco accidentada, la vegetación existente cuenta con una cantidad proporcional de árboles en todo el terreno. Se debe tomar a consideración que sólo cuenta con una calle de acceso en la parte lateral derecha del lote.



3.1.2. PROPUESTA DE SITIO - B

Ilustración 32. Propuesta B



Fuente: Elaborado por la autora

La propuesta de lote A se encuentra ubicado en el sector del Hato del Volcán, en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas. Cuenta con una superficie de 3.2 hectáreas. Se encuentra ubicado en las coordenadas Latitud $8^{\circ} 46' 27.31''$ N Longitud $82^{\circ} 37' 48.46''$ O".

Este lote fue considerado por su cercanía a la carretera Vía Volcán, la calle principal del corregimiento a una distancia de 0.50 km. Su ubicación es cercana a todos los puntos principales de Volcán. Hospital, estación de policías, supermercados, escuelas, bancos. El sitio necesita la construcción de infraestructura eléctrica, pluvial y sanitaria. El lote se encuentra ubicado con un perímetro de árboles que brinda privacidad y lejanía de la carretera principal y una vista directa hacia el Volcán Barú.



3.1.3 PROPUESTA DE SITIO – C

Ilustración 33. Propuesta C



Fuente: Elaborado por la autora

La propuesta de lote C se encuentra ubicado frente a la carretera de Vía Cerro Punta, en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas. Cuenta con una superficie de 2.47 hectáreas. Se encuentra ubicado en las coordenadas Latitud $8^{\circ}47'20.31''N$ Longitud $82^{\circ}37'46.42''O$

Considerado por estar ubicado a una distancia de 2.0 km de la Vía Volcán y frente a la carretera Vía Cerro Punta. Cuenta con una calle principal y una secundaria que le brindan acceso al sitio. Su ubicación es cercana tanto al centro de Volcán como a distintos puntos ecoturísticos de interés. Cuenta con todos los servicios de infraestructuras y comercios. El lote sólo cuenta con una cantidad mínima de árboles lo que puede ser considerado como una oportunidad de reforestar estas áreas que se encuentran sin vegetación. Su topografía es poco accidentada y cuenta con vistas hacia el Volcán Barú.



3.2. SELECCIÓN DEL TERRENO

Para la selección del terreno se utilizará un cuadro de evaluación que ayudará a determinar de manera objetiva en base a un criterio personal las características generales de los 3 sitios propuestos. El terreno que obtenga el porcentaje mayor será el seleccionado para el desarrollo del proyecto.

3.2.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN

1. **Ubicación:** Posición del terreno en cuanto al área central de la población, las zonas activas y los puntos de interés.
2. **Accesibilidad:** Debe contar con vías de acceso que permitan el flujo del transporte público y privado y el acceso peatonal.
3. **Infraestructura:** Deberá contar con acceso a los servicios básicos.
4. **Entorno:** El entorno urbano y natural, el contexto del sitio, sus tipos de suelo, vegetación y normativas.
5. **Topografía:** La topografía debe tener una pendiente adecuada, una pendiente muy pronunciada produce costos más altos por la necesidad de intervención.
6. **Mejoras de realizar al terreno:** Costos futuros que se necesitaran emplear por las condiciones del terreno.

Tabla 4. Criterios de selección

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OPCIÓN A	OPCIÓN B	OPCIÓN C
1	UBICACIÓN	4	4	5
2	ACCESIBILIDAD	3	5	5
3	INFRAESTRUCTURA	3	4	4
4	ENTORNO	4	4	4
5	TOPOGRAFÍA	5	4	5
6	MEJORAS POR REALIZAR	4	5	4
	TOTAL	23	25	27

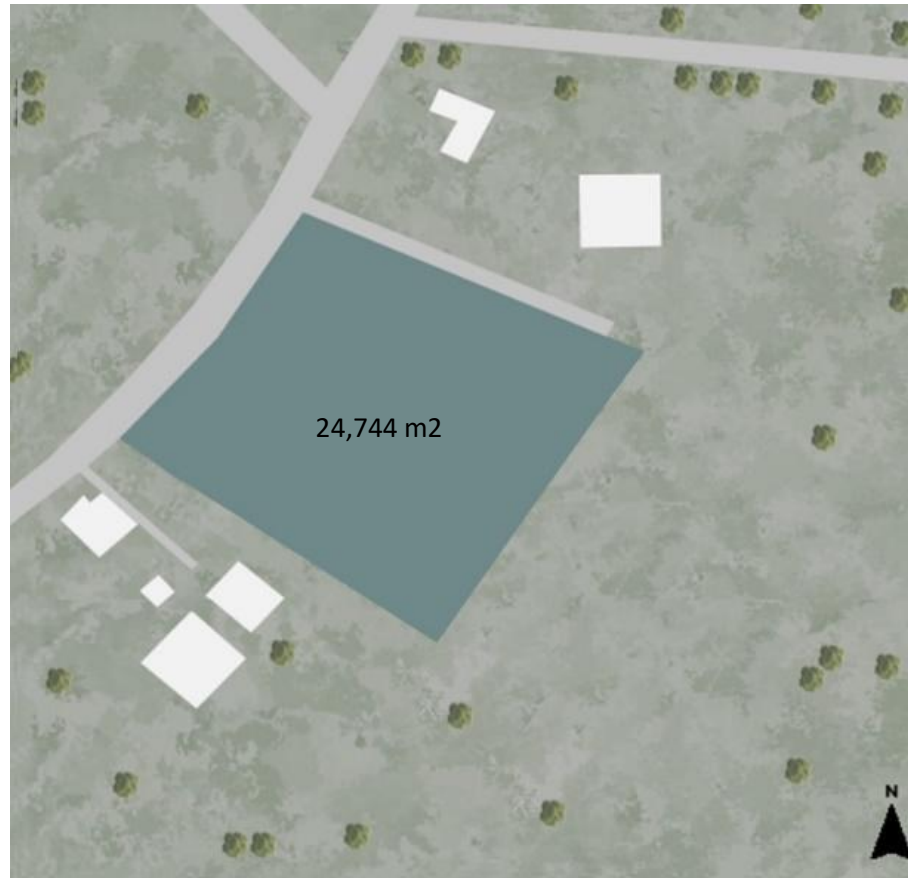
Fuente: Elaborado por la autora

Luego de esta evaluación se demuestra que la opción B y C son las que obtienen puntajes más altos. La opción B cuenta con una excelente accesibilidad, pero se encuentra alejada de puntos de interés y otras vías. La opción C cuenta con una excelente accesibilidad y ubicación por su cercanía a distintas vías principales, esta característica es necesaria por el tipo de proyecto y por esa razón es el lote escogido.

3.3. ASPECTOS GENERALES

El lote escogido es un polígono con forma irregular con una superficie de 24,744 m².

Ilustración 34. Terreno



Fuente: Elaborado por el autor

3.3.1. VEGETACIÓN

El sitio posee una vegetación escasa, cuenta con una cobertura vegetal muy limitada. Siendo la sostenibilidad una de las bases de este proyecto esto representó una oportunidad, se plantea la reforestación de esta zona como una estrategia clave para la restauración a un ecosistema más saludable transformando esta zona en un área rica en biodiversidad. Proporciona una base sólida para el desarrollo de este proyecto siendo uno de los primeros pasos para contribuir a los esfuerzos de conservación y mitigación del cambio climático.



3.3.2. SUELO

Presenta un suelo de origen volcánico, debido a la cercanía al Volcán Barú, este suelo tiene características favorables para la reforestación debido a su riqueza en minerales esenciales para la fertilidad. Su textura es arenosa a limosa lo cual permite un mejor drenaje y tiene una estructura granulosa que permite la retención de la humedad siendo beneficioso para las raíces. Tiene alta capacidad de nutrientes y es adaptable a diversos cultivos, ideal para prácticas agrícolas sostenibles siendo esto un aspecto imprescindible para este proyecto.

Ilustración 35. Fotos del terreno (Frontales)



Ilustración 36. Fotos del terreno (Laterales)



Fuente: Tomadas por la autora

3.3.3. CLIMA

El corregimiento de Volcán presenta un clima tropical de montaña media y alta, caracterizado por tener temperaturas bajas y que conforme a altitud disminuyen. Su temperatura generalmente varía entre 13° C a 24° C. Rara vez baja a menos de 11° C o sube a más de 28° C. La temporada de lluvia es nublada y la temporada seca es húmeda y parcialmente nublada. Las lluvias son de moderadas a fuerte acompañadas de actividad eléctrica, los totales pluviométricos son de 3,710 mm al año (ANAM, 2010)

3.3.4. HIDROGRAFÍA

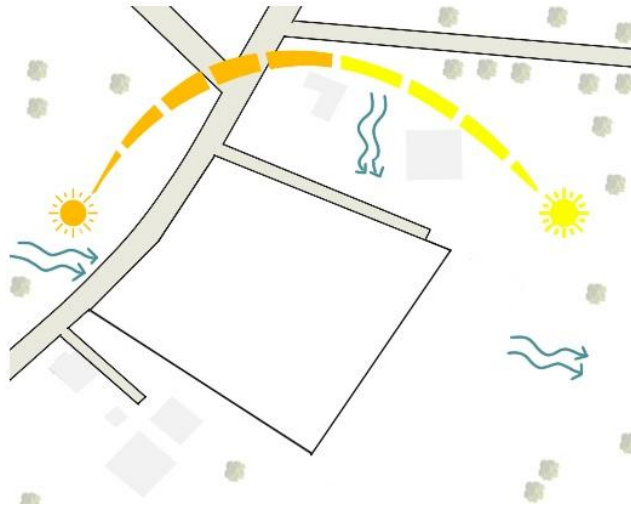
La red hidrológica primaria en el área es la del Río Chiriquí Viejo, siendo la fuente de agua más cercana al sitio, la del río Gariche, que es un tributario del río principal, se encuentra a una distancia considerable del lote, por lo tanto, sus afluentes no recorren el perímetro del terreno.



3.3.5. VIENTOS Y ASOLEAMIENTO

Los vientos predominantes varían en el transcurso del año siendo los más predominantes los que provienen Oeste y Norte. La velocidad del viento por hora tiene variaciones estacionales leves durante el transcurso del año siendo generalmente vientos fuertes que se acentúan en zonas bajas y disminuyen con la altura.

Ilustración 37. Análisis de sol y vientos



3.3.6. TOPOGRAFÍA

El terreno ha sido alterado por proyectos que se encuentran en su entorno directo y por esta razón cuenta con una topografía bastante regular, poco accidentada. Su altura máxima siendo de 1474 mts y su altura mínima siendo de 1468 mts.

Ilustración 39. Topografía

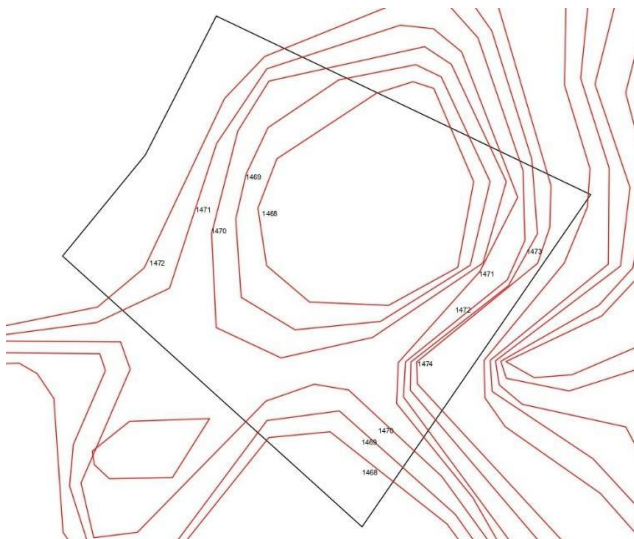


Ilustración 38. Perfil Topográfico (Frontal)



Ilustración 40. Perfil Topográfico (Lateral)

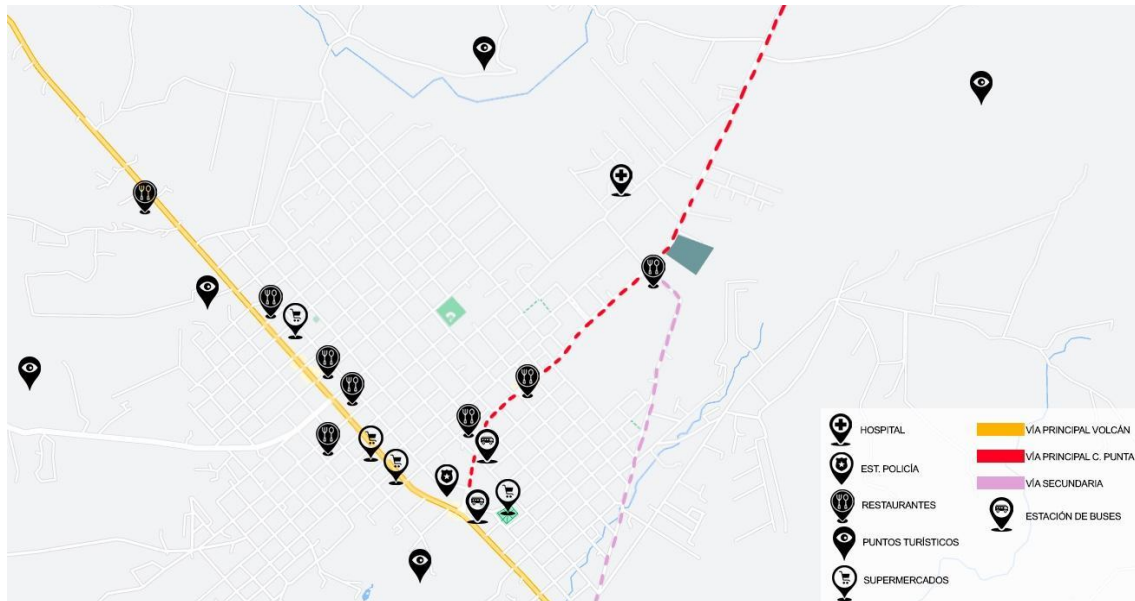


Fuente: Elaborado por la autora



3.3.7. VIALIDAD Y ACCESO

Ilustración 41. Vialidad y acceso



Fuente: Elaborado por la autora

El lote está estratégicamente ubicado cerca de hospitales y estaciones de policía, aspectos fundamentales para un complejo de esta capacidad. Su localización toma en cuenta la proximidad a puntos turísticos clave, así como a farmacias y supermercados, facilitando el acceso a servicios esenciales.

El terreno está rodeado por la vía principal de Volcán y, además, cuenta con un acceso alternativo desde la vía de Cerro Punta, lo que permite la entrada desde dos rutas diferentes.

La cercanía a estaciones de buses favorece la movilidad y el acceso público, mientras que una vía secundaria ofrece una opción adicional para el tránsito. Esta ubicación fue seleccionada para garantizar acceso a lo necesario sin estar directamente sobre la vía principal, lo que contribuye a un ambiente más tranquilo y comfortable.

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

Alcantarillado sanitario: Cuenta con la cobertura sanitaria existente.

Alcantarillado Pluvial: Cuenta la cobertura pluvial existente.

Acueducto: Cuenta con acceso a la línea pluvial de la zona, recientemente se realizaron obras de construcción para una nueva línea de distribución (aducción y conducción) que mejorará el suministro y calidad del agua de la comunidad.



Electricidad: Cuenta con acceso a la infraestructura eléctrica existente.

Telefonía: Cuenta con cobertura por medio las empresas Tigo y Más móvil.

3.3.8. ZONIFICACIÓN Y USOS DE SUELO

Actualmente el sector de Volcán se encuentra en proceso de reestructuración de su plan de ordenamiento territorial por parte de las autoridades competentes. Por la complejidad de este proyecto que requiere mucho estudio y que a la fecha todavía no ha sido completado no existe una zonificación actual para el lote propuesto. Por lo tanto, se propone que este sea clasificado como RM-3 – Comercial de alta densidad, siendo esta la más adecuada para el desarrollo previsto del terreno. Esta zonificación que se propone estaría sujeta a aprobación una vez el plan final de zonificación sea adoptado.

PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN

Norma de Zonificación	Residencial de Alta Densidad (RM-3).
Uso permitido	<ul style="list-style-type: none"> ● EDIF MULTIFAMILIARES ● BIFAMILIAR ● VIV. EN HILERAS ● EDIFICIOS DOCENTES ● RELIGIOSOS ● INSTITUCIONALES ● CULTURALES ● FILANTROPICOS ● ASISTENCIALES ● OFICINAS ● LOCALES COMERCIALES EN PLANTA BAJA
Superficie permitida	Mínima 800.00 m ²
Frente Permitido	20. 00
Fondo Mínimo	40.00
Retiro Lateral	1.50 en áreas de servicio – 2.50 en áreas habitables
Línea de construcción	La establecida o 5.00 mts a partir de la línea de propiedad



3.4. ENTORNO ECOTURÍSTICO

Este lote fue escogido por su ubicación estratégica, colocado en un punto central para distintas opciones ecoturísticas con numerosos puntos de interés. La cercanía a estos puntos facilita la planificación de excursiones y el traslado de los usuarios desde el complejo hasta ellos sin necesidad de largos desplazamientos. El entorno inmediato proporciona oportunidades para actividades como observación de aves, recorrido de senderos entre montañas y ríos, exploración de reservas naturales, caminatas guiadas y visitas a comunidades, todo esto como una forma de promoción del turismo sostenible para aprovechar y disfrutar el potencial que la región tiene para ofrecer en términos de conservación ambiental, los siguientes son:

3.4.1. LAGUNAS DE VOLCÁN

Ilustración 42. Lagunas de Volcán



Fuente: Michael Zhang

Se encuentra en área ubicada a 5.50 km del sitio, es un área protegida conformada por dos lagunas rodeadas de áreas boscosas. Son el hábitat de aves acuáticas, marinas, migratorias y residentes de bosque, es un sitio importante y destacado para el avistamiento e investigación de aves. (Esquivel, D. 2019)

3.4.2. VOLCÁN BARÚ

Ilustración 43. Cima del Volcán Barú



Fuente: Getty Images

El parque Nacional Volcán Barú se encuentra en la lista de los principales destinos en el top de actividades de plan maestro de turismo sostenible 2020-2025, con una extensión de 14,325 hectáreas cuenta con paisajes de bosque lluvioso tropical.

Cuenta con senderos que guían el ascenso a la cima del Volcán, en un trayecto de 4 horas a pies o 30



minutos en auto 4x4. También cuenta con senderos que acceden a los distintos cráteres donde se puede realizar avistamiento de aves únicas del lugar. (Visit Centroamérica, s. f.)

3.4.3. RAFTING Y CANOTAJE EN RÍO CHIRIQUÍ VIEJO

Ilustración 44. Rafting en Río Chiriquí Viejo



Para los amantes de la aventura el río Chiriquí Viejo es reconocido por ser uno de los mejores del continente para realizar rafting, en la zona de Boquete a tan solo 45 minutos de Volcán se encuentran los diferentes 6 ríos donde se puede realizar este deporte siendo: Chiriquí Viejo, Chiriquí Managua, Fonseca, Caldera y Gariche. Destinado a principiantes o expertos, cuentan con distintos niveles de dificultades. (Visit Panama, s.f)

Fuente: TripAdvisor

3.4.4. SENDERO LOS QUETZALES

El sendero los quetzales es reconocido por ser un punto de observación de aves, atraviesa el parque nacional Volcán Barú y conecta las localidades de Cerro Punta y Boquete. Pasando de bosque tropical lluvioso a bosque tropical nuboso cuenta con vistas increíbles y una cantidad numerosa de especies de aves, entre estos, el quetzal.

Ilustración 45. Sendero Los quetzales



Fuente: TripAdvisor



3.4.5. RACHEL'S ARK

Ilustración 46. Rachel's Ark



Fuente: Google Images

Es un pequeño refugio de animales exóticos, está destinado a animales que han sido lastimados que necesitan rehabilitación, aquí se pueden encontrar distintas especies de aves, osos perezosos, mamíferos, entre otros, su entrada está destinada a la recaudación de fondos para ayudar a mantener los animales.

3.4.6. SITIO BARRILES

Ilustración 47. Sitio Barriles



Fuente: Google Images

El sitio Barriles fue declarado como patrimonio nacional en 2011. Es un sitio arqueológico propiedad de la familia Landau-Houx convertido en un museo y sendero a sólo 6 kilómetros del pueblo de Volcán. Cuenta con artesanías de culturas incluyendo la Maya, diferentes tipos de piedras grabadas, hallazgos de cerámica, petroglifos. La cultura Barriles es fechada entre 300 y 600 dc y es considerada una cultura precolombina de alto valor arqueológico nacional e internacional. (Rosenshain, R. 2012)



3.4.7. CERRO PUNTA

Ilustración 48. Entrada a Cerro Punta



Fuente: Google Images

A sólo 30 minutos del pueblo de Volcán se encuentra el pueblo de Cerro Punta, donde es producido la mayor parte de los alimentos de Panamá, es una zona de gran importancia para la agricultura y la agroindustria. Cerro Punta cuenta con distintas actividades desde la observación de distintas vegetaciones propias de la zona, gastronomía, miradores, montañas, senderos y hasta avistamiento de caballos pura sangre en un ambiente controlado.

3.4.8. CASCADAS

Ilustración 49. Cascada El Tatica



Fuente: Google Images

La zona de Volcán también cuenta con acceso a distintas cascadas ideal para momentos de relajación y disfrute de la naturaleza.



04

PROPUESTA DE DISEÑO



4. CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE DISEÑO

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto del complejo ecoturístico está dividido en áreas recreativas, comerciales, educacionales, descanso y alojamiento. Todo esto rodeado por espacios verdes con parques, senderos y vegetación.

Las áreas recreativas, comerciales y educacionales están destinadas a todos los turistas y locales de Volcán, siendo este no sólo un punto de encuentro para actividades ecoturísticas, sino también un espacio para integrar a la comunidad, brindar oportunidades de empleo, crecimiento de emprendimientos y educación.

Las áreas de alojamiento estarán divididas en dos tipos de edificios según su capacidad y nivel de privacidad:

- Alojamiento privados: Este tipo de alojamiento consiste en habitaciones que pueden ser individuales o dobles con capacidad máxima de 4 personas.
- Alojamiento semiprivados: Este tipo de alojamiento consiste en habitaciones compartidas con capacidad de hasta 12 personas, proyectada a alojamientos de larga duración.

El concepto de integrar dos tipos de alojamiento surge de dos aspectos, la zona y el tipo de turista que lo frecuenta. Como hemos mencionado anteriormente, la cercanía de Volcán a áreas protegidas y parques naturales es su mayor atractivo; el tipo de turistas que frecuenta esta área es, en su mayoría, los viajeros independientes que buscan estadías de larga duración y de bajo costo, el “turismo mochilero” es un tipo de turismo que está en auge, la integración de este tipo de alojamiento compartido causa una diferencia a los demás hoteles del área.

Todo el perímetro a su vez estará rodeado de plazas, jardines y senderos. El concepto de diseño está enfocado en el ecoturismo y la conservación del paisaje natural integrando la arquitectura en el contexto, no como un elemento predominante, utilizando materiales, elementos arquitectónicos y técnicas de ahorro energético para minimizar los impactos de la construcción en el ambiente.



4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 5. Programa arquitectónico

ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	
ACCESOS Y ESTACIONAMIENTOS	PUERTA COCHERA		
	ACCESOS PEATONALES		
	ACCESOS VEHICULARES		
	ESTACIONAMIENTOS		ESTACIONAMIENTOS DE VISITAS
			ESTACIONAMIENTOS DE HUÉSPEDES
			ESTACIONAMIENTOS DE SCOOTERS Y BICICLETAS
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA			
ALOJAMIENTOS	ALOJAMIENTOS PRIVADOS	HABITACIONES	
		DEPÓSITOS	
		AREA DE MANTENIMIENTO	
		AREA DE LAVANDERÍA	
ALOJAMIENTOS	ALOJAMIENTOS PRIVADOS SEMI-	HABITACIONES	
		BAÑOS	
		SALA DE ENTRETENIMIENTO	
		COCINA	
		LAVANDERÍA	
		ÁREA DE MANTENIMIENTO	
ÁREAS COMUNES	RECEPCIÓN/LOBBY	SALA DE ESPERA	
		BAÑOS	
		SALA DE DESCANSO (LOUNGE)	
		ALMACENAJE DE MALETAS	
		SALÓN EDUCATIVO	
		SALA DE CONFERENCIAS	
		SALA DE EVENTOS	
	ADMINISTRACIÓN	OFICINA DE GERENCIA	
		OFICINA DE CONTABILIDAD	
		OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	
		OFICINA DE SEGURIDAD	
		CUARTO DE LIMPIEZA	
		SALA DE REUNIONES	
		BAÑOS	
SALA DE EMPLEADOS			
	CAFETERÍA DE EMPLEADOS		



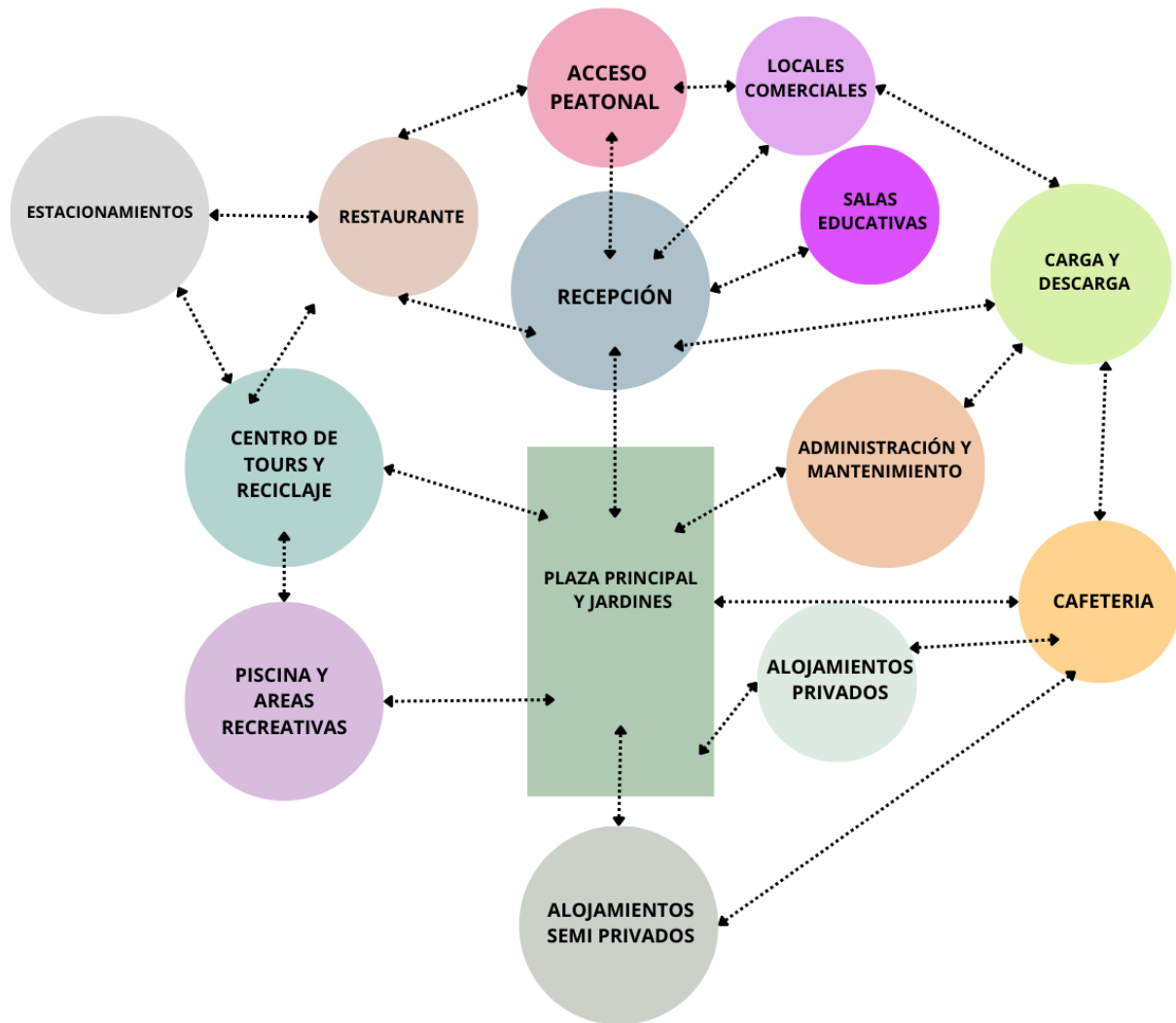
		ALMACENAJE	
	ÁREA DE MANTENIMIENTO	DEPÓSITOS	
		OFICINA DE MANTENIMIENTO	
		CUARTO ELÉCTRICO	
		CUARTO DE MÁQUINAS	
	RESTAURANTE	COCINA	
		BAÑOS	
		ÁREA DE MESAS	
		ALMACÉN DE LIMPIEZA	
		ÁREA DE ALMACENAMIENTO	
	CAFETERÍA	ÁREA DE MESAS	
		ÁREA DE BUFFETT	
		COCINA	
		ÁREA DE ALMACENAMIENTO	
SALA DE EMPLEADOS			
CENTRO DE TOURS			
CENTRO DE RECICLAJE			
LOCALES COMERCIALES (3)	ÁREA DE VENTAS		
	BAÑOS		
	ALMACÉN		
ÁREAS RECREATIVAS	PARQUE INFANTIL		
	SAUNA/SPA		
	CUARTO DE JUEGOS		
	PISCINA TEMPLADA		
	GIMNASIO		
	HUERTO		
	SALAS DE COWORKING		
	JARDINES		
	PLAZAS Y JARDINES	SENDEROS	
	MIRADORES		
EQUIPAMIENTO INSTALACIONES	E	TANQUE DE RESERVA DE AGUA POTABLE	
		TANQUE DE GAS	
		TINAQUERA	
		PLANTA ELÉCTRICA	



4.2.1. DIAGRAMA DE RELACIONES

El diagrama de relaciones es una composición esquemática que permite indicar la conexión entre áreas para lograr la realización de actividades de manera fluida y sin intervenir negativamente una con la otra.

Ilustración 50. Diagrama de relaciones entre espacios



NOTA: En este diagrama vemos que hay un núcleo central en el que todos los espacios principales se interconectan con la plaza principal y jardines, la idea principal de diseño de este proyecto era lograr esta conexión.

Fuente: Elaborado por la autora



4.2.2. CRITERIOS DE DISEÑO

Ilustración 51. Ecoturismo adaptado al proyecto



Fuente: Elaborado por la autora

Para el diseño del complejo ecoturístico se han considerado criterios que garantizan la sostenibilidad e integración del diseño arquitectónico con el entorno natural teniendo como objetivo ser un destino para atraer turistas que a la vez promueve la conservación y bienestar de las comunidades locales y su entorno natural. Por esta razón los criterios que se han tomado en cuenta son los siguientes:

- **DISEÑO BIOCLIMÁTICO**

El diseño bioclimático se enfoca en utilizar factores como orientación solar, ventilación natural, aislamiento térmico para optimizar el confort interior del edificio utilizando los recursos naturales del entorno, integrando estos principios al diseño del edificio se logra proporcionar un entorno habitable para los usuarios a la vez que se crean edificios más eficientes y respetuosos con el medio ambiente.

- **SISTEMAS PARA EL AUTOCONSUMO DE ENERGÍA**

Una de las formas de minimizar el impacto ambiental y promover la eficiencia energética es la utilización de sistemas de autoconsumo de energía ya que reducen la dependencia de fuentes de energía no renovables. La integración de paneles



fotovoltaicos o paneles solares será un componente esencial en el funcionamiento y diseño del complejo.

- **SISTEMAS DE CONSERVACIÓN DE AGUA**

Los sistemas de conservación de agua de lluvia es una estrategia para reducir el consumo de agua potable y mejorar la eficiencia del uso del agua. La implementación de estos sistemas proporciona beneficios ambientales, sociales y económicos contribuyendo a la gestión sostenible de los recursos hídricos, volviendo el edificio más resiliente y autosuficiente.

- **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Implementar la gestión de residuos desde el diseño es fundamental para promover prácticas de construcción más responsables. Para esto se utilizarán materiales que generan menos residuos durante su fabricación y son más fáciles de reciclar al final de su vida útil. También la implementación de estaciones de reciclaje en todo el entorno del proyecto para asegurar que los residuos sean separados para ser reciclados correctamente.

- **INTEGRACIÓN DE ÁREAS VERDES**

Se busca la integración de las áreas verdes en todos los espacios del complejo mediante maceteros, plazas y jardines, buscando influir positivamente en el bienestar social de los usuarios y proporcionar beneficios ambientales

- **CONCEPTO DE ARQUITECTURA SUIZA**

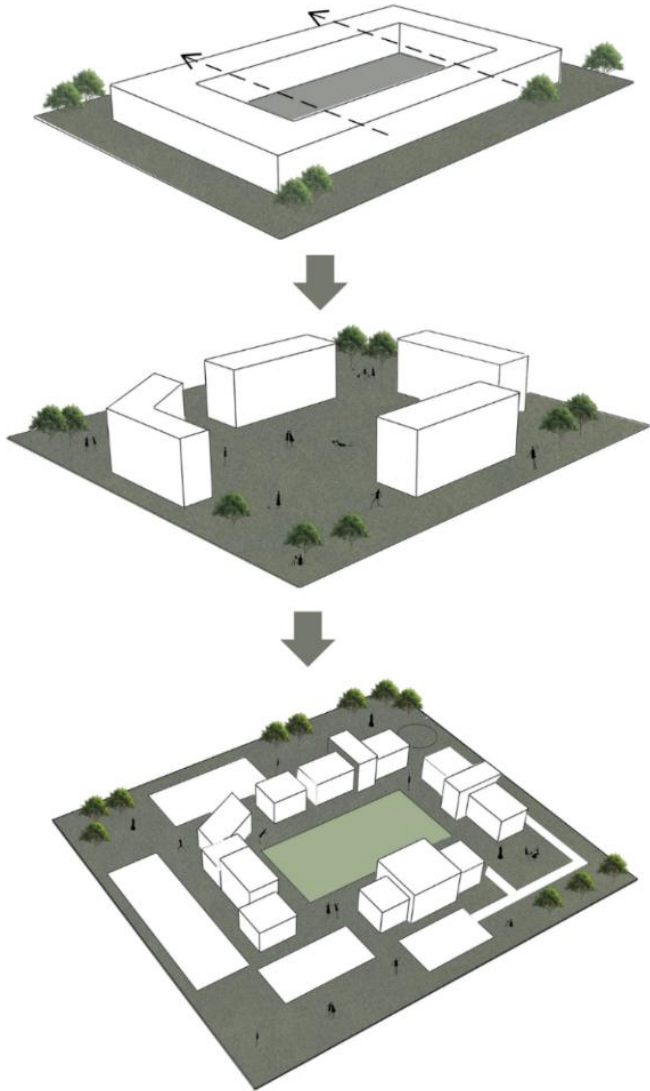
Volcán es llamado también como “la pequeña suiza” por la influencia que este tipo de arquitectura ha tenido debido a emigrantes que se establecieron en el área. Este tipo de arquitectura tipo “chalets suizos” es la que se estará integrando en el diseño del complejo con la utilización de madera y techos con pendiente pronunciada.



4.3 BOSQUEJOS

Los dibujos fueron hechos teniendo en cuenta los alrededores, para que las áreas verdes funcionen como conexión entre un edificio y otro.

Ilustración 52. Evolución del diseño



El concepto de diseño se basó en tener el entorno natural alrededor de todos los edificios, se empezó planteando una caja central entre áreas verdes, a esta caja se le marcó el espacio central que son las áreas verdes comunes que van a servir como conexión a todos los espacios del complejo. Esta caja posteriormente será segmentada en 2, dividiendo este elemento central en 4 partes.



A estos 4 edificios separados se le planteó un tamaño y forma dependiendo del uso destinado para cada uno. Teniendo como resultado 4 volúmenes teniendo en consideración la organización del complejo, teniendo los edificios más privados alejados de la calle principal mientras que los edificios que tienen mayor flujo de persona cerca de la calle para tener un acceso más sencillo

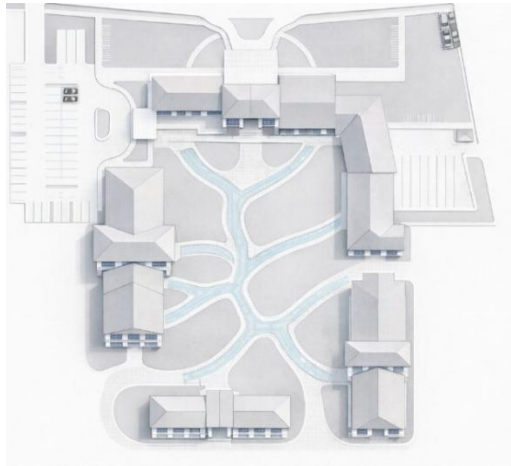


Como resultado final, se dividieron los 4 volúmenes en volúmenes menores dependiendo de su altura y uso. Todos estos volúmenes tomando en cuenta lo que sería la fachada y la intención de diseño de los espacios.

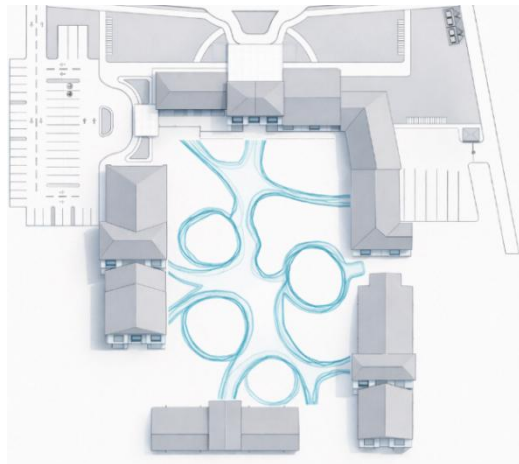
Fuente: Elaborado por la autora



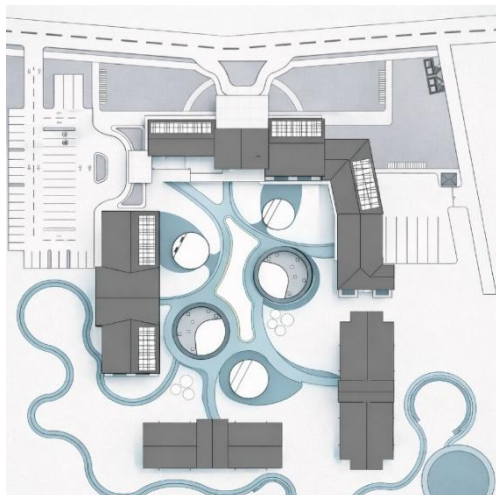
EVOLUCIÓN DEL PATIO CENTRAL



El objetivo principal en el desarrollo del patio central fue establecer una conexión entre todos los edificios del complejo. Se planteó que esta circulación funcionara como un recorrido panorámico integrado a las áreas verdes. El patio central se concibe como el corazón del proyecto, ya que actúa como el elemento conector entre la naturaleza y los usuarios, al mismo tiempo que estructura la relación funcional entre los edificios.



Luego de definir la circulación principal necesitábamos agregar las áreas de recreación y esparcimiento. Un área destinada a parque recreativo infantil y 3 espacios de descanso orientados al uso contemplativo. Estas áreas debían estar repartidas con cercanía a los distintos edificios.



Como resultado del proceso de diseño, el área central se consolida como un espacio colectivo de carácter abierto, orientado a fomentar el uso activo y pasivo del entorno exterior. Esto permite el disfrute del espacio por parte de los usuarios a través de actividades de descanso, recreación y encuentro, aportando calidad ambiental y fortaleciendo la experiencia espacial dentro del complejo.

Fuente: Elaborado por la autora



4.4. CONCEPTO DE DISEÑO

El concepto de diseño está basado en la arquitectura de cabañas suizas y la arquitectura predominante de la región de tierras altas de Chiriquí. Caracterizada por el uso de materiales de la naturaleza, texturas y vegetación. Algunos puntos referenciales considerados en el diseño de este proyecto son:

- Minimalismo, caracterizado por el uso de líneas rectas, neutralidad y sencillez sin una cantidad grande de elementos ornamentales para darle el protagonismo al contexto natural.
- Conexión e integración de la naturaleza, adaptarse al entorno y utilizar materiales como la piedra y la madera.
- Grandes ventanales, debido a que la arquitectura suiza se inspira en tener espacios que se iluminen naturalmente y a la vez poder aprovechar los paisajes.
- Fusión de lo tradicional y lo contemporáneo, la utilización de formas tradicionales agregando elementos de fachada modernos y con paletas de colores neutrales.

Ilustración 53. Estilo arquitectónico



Fuente: Elaborado por la autora y Google images

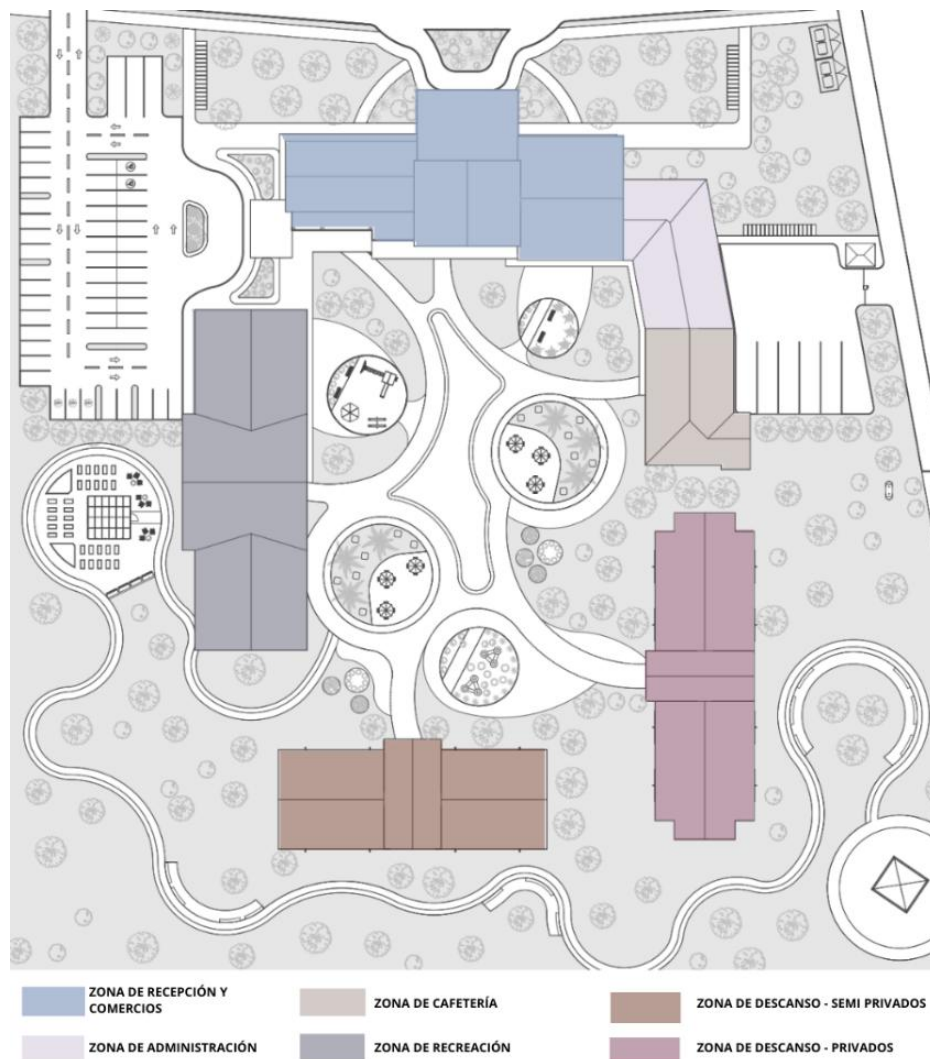


4.4.1. PLANTAS ARQUITECTONICAS

Las plantas arquitectónicas son de formas regulares con volúmenes que sobresalen para crear dinamismo visual. Parte de estos volúmenes son creados para ofrecer desfase y otros no tienen como objetivo ser elementos estéticos pues son parte de balcones, terrazas que a la vez funcionan como elementos de sombra y protección.

Las plantas han sido diseñadas para que los espacios tengan conexión entre sí y cuenta con espacios optimizados para aumentar el área útil de los edificios. Todos los edificios cuentan con un perímetro de áreas verdes.

Ilustración 54. Planta de zonas



Fuente: Elaborado por la autora



ELEVACIONES: Las elevaciones poseen formas geométricas creadas por la utilización de techos de aguas de distintos niveles. Ventanales amplios de piso a techo para enmarcar las vistas exteriores. El uso de celosías y columnas le agregan verticalidad a la fachada, la mayoría de los edificios cuentan con una simetría donde se eleva un elemento central con más altura a los elementos laterales y teniendo este elemento el techo con mayor inclinación siendo este un punto focal.

RITMO: El ritmo en este proyecto se manifiesta en la repetición de columnas en fachada, el volumen de las terrazas, la forma en la que las ventanas y ventanales crean una simetría de movimiento visual alrededor del punto central creado por la diferencia de altura.

COLORES: Los colores que predominan son los colores y texturas de los materiales como la madera y la piedra, en esa línea la paleta de colores se basará en tonos neutrales, beige, terracotas, marrones, grises, blancos para dar a los huéspedes una sensación de calma y comodidad.

ELEMENTOS DECORATIVOS INTERIORES: Para integrar el contexto exterior al interior los elementos decorativos principales son maceteros, vigas de madera, celosía y paneles de madera. Los materiales predominantes serán influenciados en los elementos naturales aplicando calidez. Las ventanas de piso a techo, las fuentes de agua, los maceteros, aportarán una integración con el contexto exterior. El mobiliario y la decoración serán de líneas sencillas, funcionales, materiales textiles orgánicos evitando la sobrecarga visual.



COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

En cuanto a la composición arquitectónica de este proyecto estará representado de la siguiente manera:

- **PLANOS ARQUITECTÓNICOS**

Plantas arquitectónicas

Nivel Inferior

Nivel superior

Planta de cubiertas y áreas verdes

- **ELEVACIONES**

Frontal

Lateral Derecha

Lateral Izquierda

Posterior

- **SECCIONES**

Transversal

Longitudinal

- **VISTAS**

Perspectivas Exteriores

Perspectivas Interiores



**PLANTAS ARQUITECTÓNICAS, ESTRUCTURALES, ELEVACIONES,
SECCIONES Y VISTAS 3D**

PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL - NIVEL 000 COMPLEJO ECOTURÍSTICO

LEYENDA

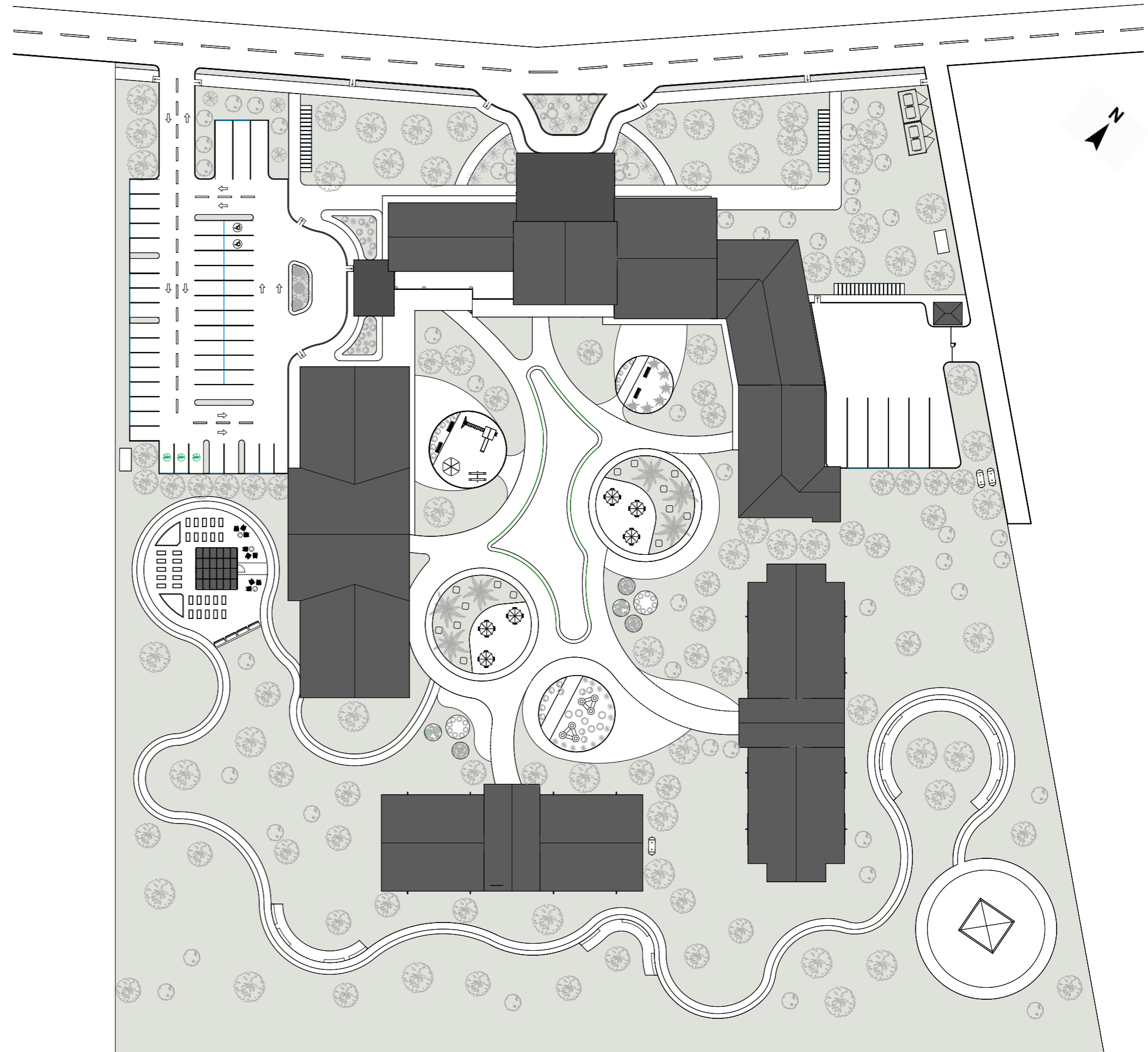
El proyecto del complejo ecoturístico está dividido en áreas recreativas, comerciales, educacionales, descanso y alojamiento. Todo esto rodeado por espacios verdes con parques, senderos y vegetación.

Las áreas recreativas, comerciales y educacionales están destinadas a todos los turistas y locales de Volcán, siendo este no sólo un punto de encuentro para actividades ecoturísticas si no también un espacio para integrar a la comunidad, brindar oportunidades de empleo, crecimiento de emprendimientos y educación.

Las áreas de alojamiento estarán divididas en dos tipos de edificios según su capacidad y nivel de privacidad:

- Alojamiento privados: Este tipo de alojamiento consiste en habitaciones que pueden ser individuales o dobles con capacidad máxima de 4 personas.
- Alojamiento semiprivados: Este tipo de alojamiento consiste en habitaciones compartidas con capacidad de hasta 12 personas, proyectada a alojamientos de larga duración.

El concepto de integrar dos tipos de alojamiento surge de dos aspectos, la zona y el tipo de turista que lo frecuenta. Como hemos mencionado anteriormente la cercanía de Volcán a áreas protegidas y parques naturales es su mayor atractivo y el tipo de turista que frecuenta esta área es en su mayoría los viajeros independientes que buscan estadías de larga duración y de bajo costo, el "turismo mochilero" es un tipo de turismo que está en auge, la integración de este tipo de alojamiento compartido causa una diferencia a los demás hoteles del área.







**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE INSTALACIONES
Y SISTEMAS - NIVEL 000
COMPLEJO ECOTURÍSTICO**

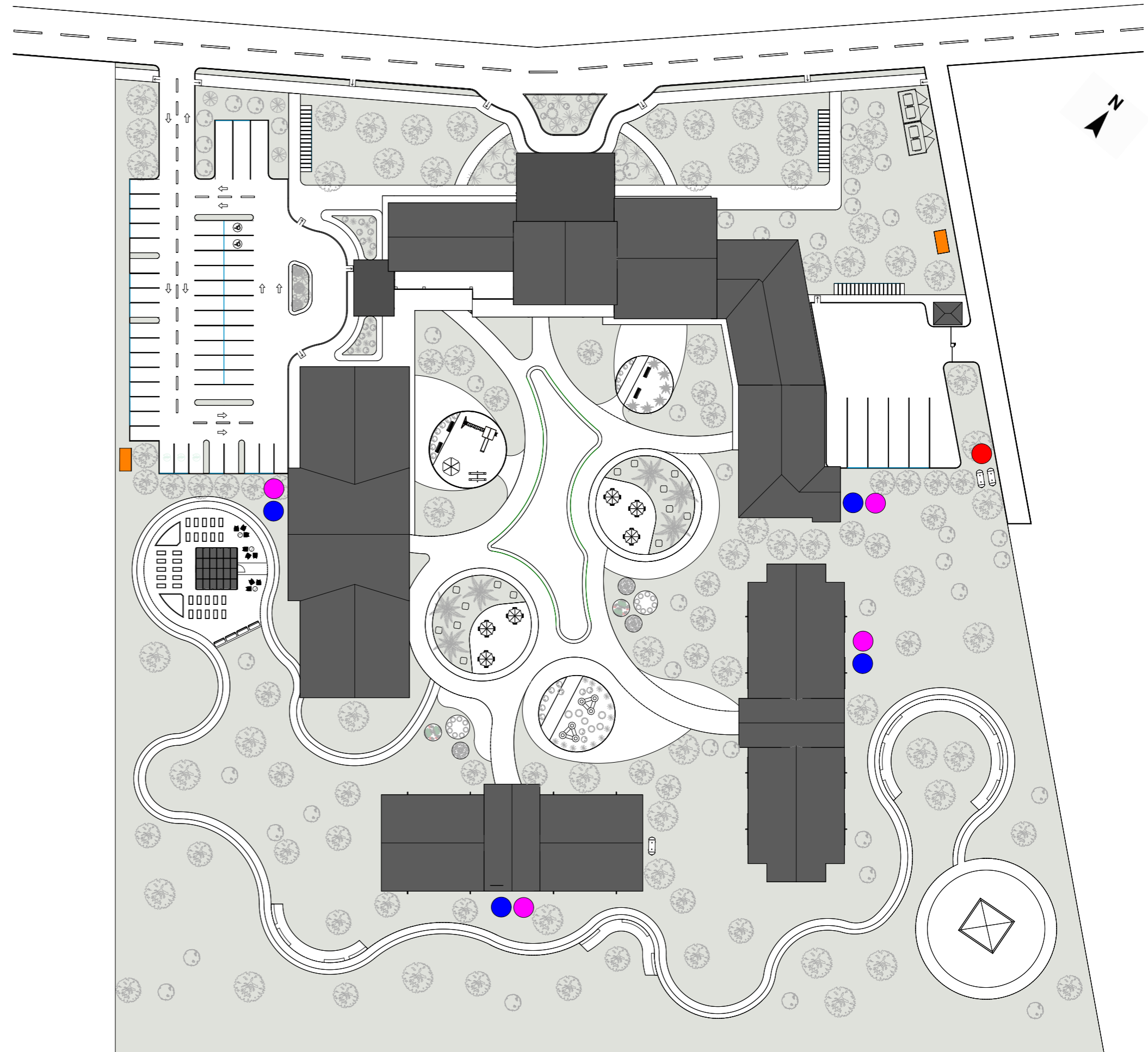
LEYENDA

Para el correcto funcionamiento del complejo, se incorporaron sistemas de instalaciones diseñados para garantizar el cumplimiento de las normativas en seguridad, eficiencia y confort. En cuanto al abastecimiento de agua se proyectan tanques de agua subterráneos que aseguran el suministro continuo del recurso, se disponen cuatro tanques en total, uno por cada edificio.

En el sistema eléctrico, se contempla la instalación de dos plantas eléctricas de respaldo para todo el complejo, cada una destinada a abastecer dos edificaciones.

Adicionalmente, se incorporan tres tanques de gas: dos destinados al edificio principal y a la cafetería, y uno asignado a los edificios habitacionales, garantizando una distribución segura según el uso de cada área.

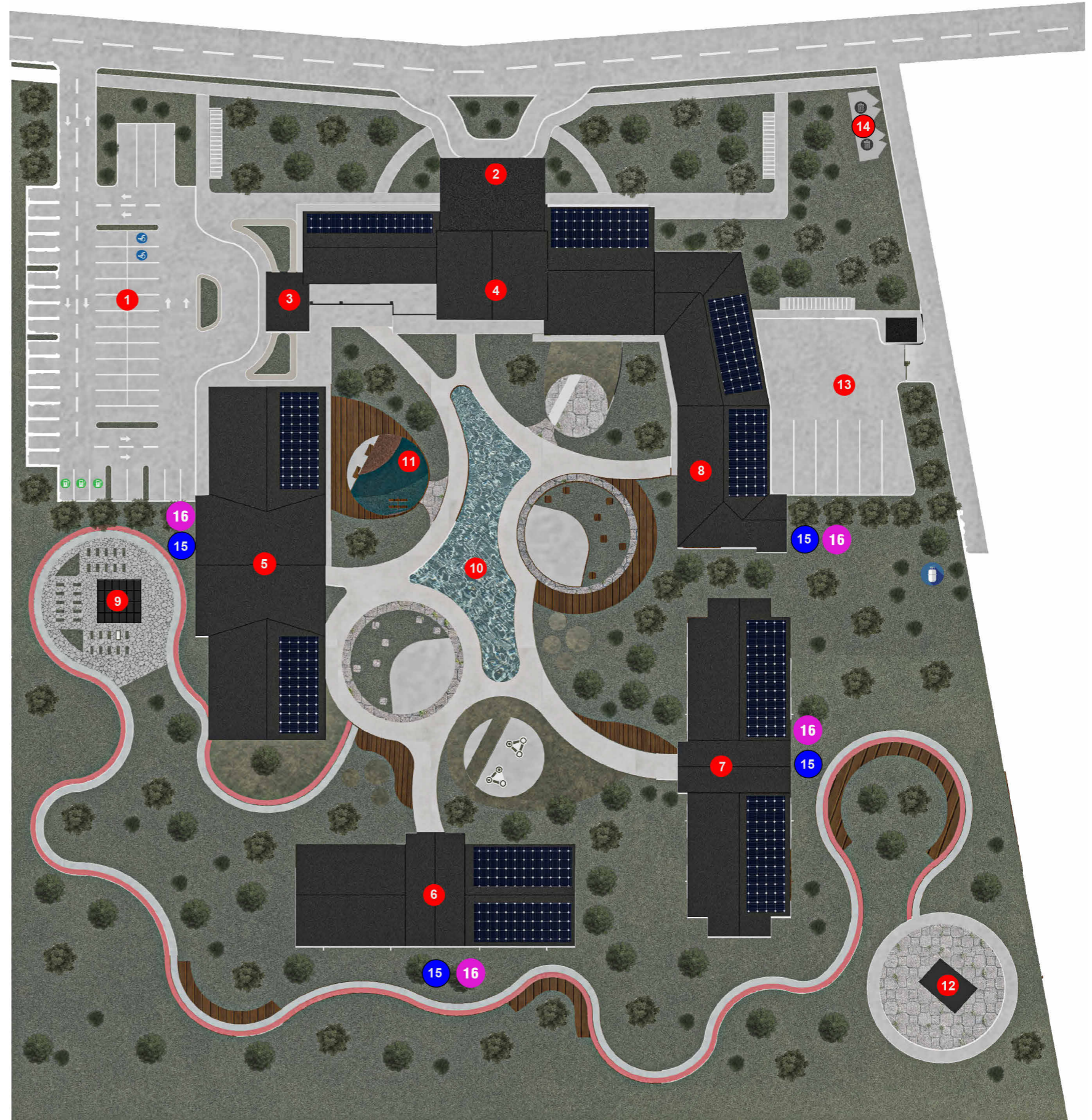
-  PLANTA ELÉCTRICA
-  TANQUES DE AGUA SUBTERRÁNEOS
-  BOMBAS DE AGUA PARA TANQUES SUBTERRÁNEOS
-  GAS



**MASTER PLAN - NIVEL 000
COMPLEJO ECOTURÍSTICO**

LEYENDA

1. Estacionamientos
2. Puerta Cochera Frontal - Entrada Frontal
3. Puerta Cochera Lateral
4. Edificio Principal
5. Edificio Recreativo
6. Edificio Semi Privado
7. Edificio Privado
8. Cafetería
9. Huerto
10. Río central
11. Parque de niños
12. Mirador
13. Zona de carga y descarga
14. Tinaquera
15. Tanques de agua (Subterráneos)
16. Bombas para tanques de agua (Subterráneos)



MASTER PLAN - NIVEL 000 COMPLEJO ECOTURÍSTICO

HUELLA ECOLÓGICA

La incorporación de estrategias bioclimáticas, sistemas de autoconsumo energético, conservación de agua, gestión responsable de residuos y la integración de áreas verdes, permite diseñar un complejo sostenible que optimiza recursos naturales, reduce su impacto ambiental y mejora la calidad de vida de sus usuarios, promoviendo un entorno más eficiente, resiliente y respetuoso con el medio ambiente.



**AMPLIACIÓN - NIVEL 000
EDIFICIO PRINCIPAL**

LEYENDA

RESTAURANTE

- 1. Restaurante
- 2. W/C Restaurante
- 2A. Cuarto de limpieza
- 3. Cocina
- 4. Almacenamiento/Cuarto Frio
- 5. Comedor de empleados
- 6. Pasillo conector entre restaurante y lobby

LOBBY/Recepción

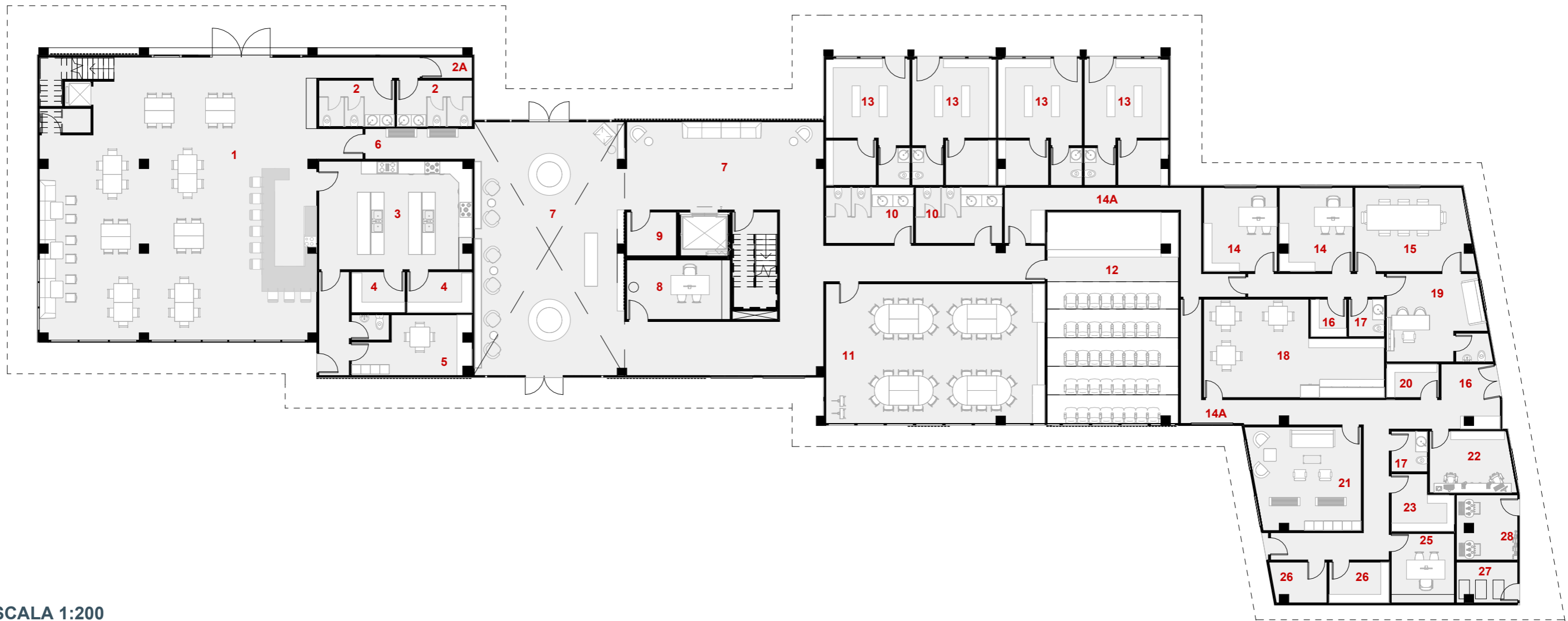
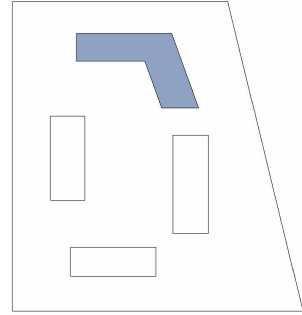
- 8. Oficina de Gerencia
- 9. Almacén
- 10. W/C Lobby
- 11. Salón educativo
- 12. Sala de conferencias
- 13. Locales Comerciales

ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO

- 14A. Pasillo de servicio (funciona como conexión de la administración al edificio principal)
- 14. Oficina de contabilidad
- 15. Sala de reuniones
- 16. Recepción de paquetes
- 17. W/C
- 18. Cocina de Empleados
- 19. Oficina de Gerencia
- 20. Almacén de limpieza
- 21. Sala de empleados
- 22. Oficina de seguridad
- 23. Almacén de mantenimiento
- 24. Cuarto de mantenimiento
- 25. Oficina de mantenimiento
- 26. Depósito
- 27. Cuarto de maquinas
- 28. Cuarto eléctrico

DESCRIPCIÓN

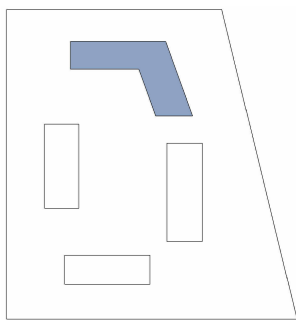
Este edificio funciona como un punto de encuentro central para huéspedes y visitantes, Es un punto que consolida el proyecto porque no solo alberga la zona de recepción, sino que también actúa como un espacio dinámico donde convergen comercios locales, iniciativas educativas, eventos, alojamiento y descanso. Es un lugar pensado para fomentar la interacción, el aprendizaje y el sentido de comunidad. Cuenta con techos de doble altura, ventanales para contemplar el contexto natural donde está ubicado y espacios amplios y abiertos.



ESCALA 1:200



**AMPLIACIÓN - NIVEL 100
EDIFICIO PRINCIPAL**



LEYENDA

RESTAURANTE

- 1. Área de mesas semi-abierta

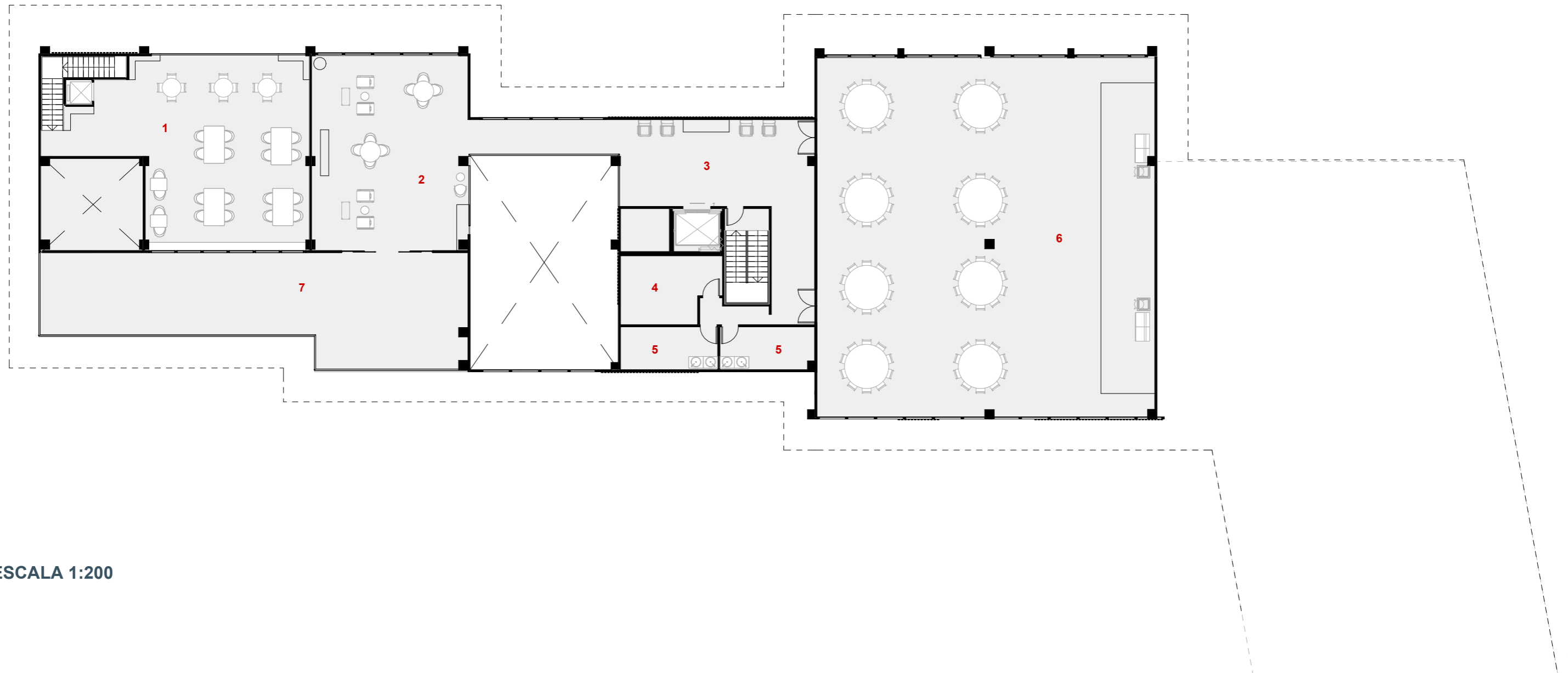
LOBBY

- 2. Lounge
- 3. Área de descanso
- 4. Almacén de sillas y mesas
- 5. W/C
- 6. Sala de eventos
- 7. Terraza

DESCRIPCIÓN

El segundo nivel de este edificio ha sido diseñado para ofrecer espacios que invitan al descanso, la contemplación y la convivencia. Cuenta con áreas destinadas al esparcimiento y la apreciación de las vistas que ofrece el entorno montañoso del complejo. Además, este nivel alberga un salón multifuncional adaptable a una amplia variedad de eventos, desde actividades educativas y talleres recreativos, hasta reuniones formales y celebraciones privadas.

Orientado estratégicamente para aprovechar al máximo las vistas naturales, brindando una conexión directa con el paisaje montañoso desde distintos ángulos, lo que enriquece la experiencia de quienes lo visitan.



ESCALA 1:200



AMPLIACIÓN - NIVEL 000 EDIFICIO RECREATIVO

LEYENDA

CENTRO DE TOURS

1. Recepción y espera
2. Cafetería de Empleados
3. Almacén
4. W/C
5. Oficina
6. W/C de visitantes
7. Centro de reciclaje

PISCINA

8. Área de piscina templada
9. Cuarto de bombas
10. Almacén y mantenimiento
11. Duchas

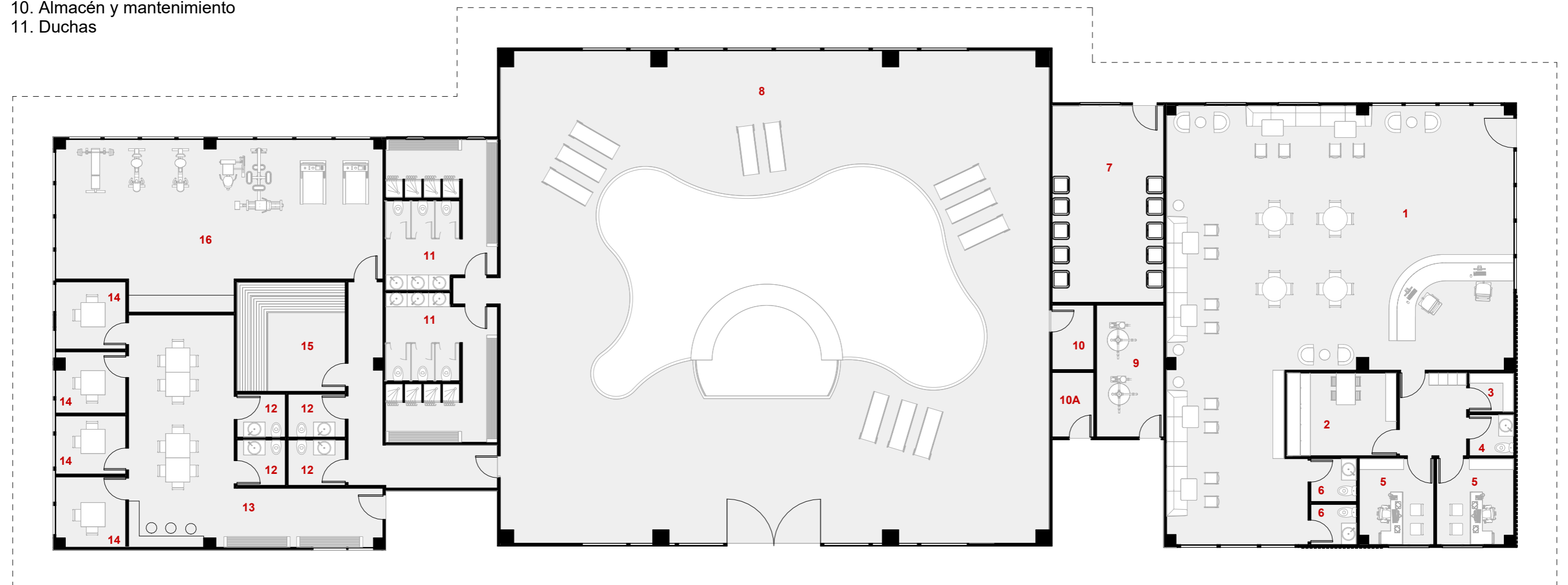
COWORKING Y SPA

12. W/C
13. Sala de coworking
14. Módulos privados - coworking
15. Sauna
16. Gimnasio

DESCRIPCIÓN

El edificio recreativo fue diseñado como un espacio de desconexión y bienestar, con dos áreas principales conectadas por una piscina templada. En el lado izquierdo se ubica el Centro de Tours, abierto al público, que promueve el ecoturismo en la zona del Volcán. Incluye un punto de información, sala de espera y espacio de encuentro para excursiones. Junto a él, el Centro de Reciclaje funciona como punto de recolección para la comunidad y busca fomentar prácticas sostenibles.

El lado derecho alberga espacios dedicados al bienestar y la productividad: coworking, gimnasio y sauna, pensados para integrar el trabajo, la salud y el entorno natural en un mismo lugar.



ESCALA 1:150

AMPLIACIÓN - NIVEL 000 CAFETERÍA

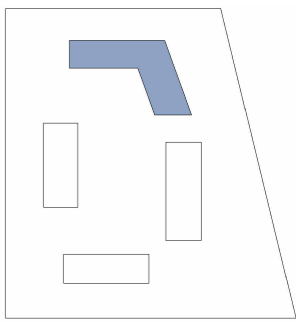
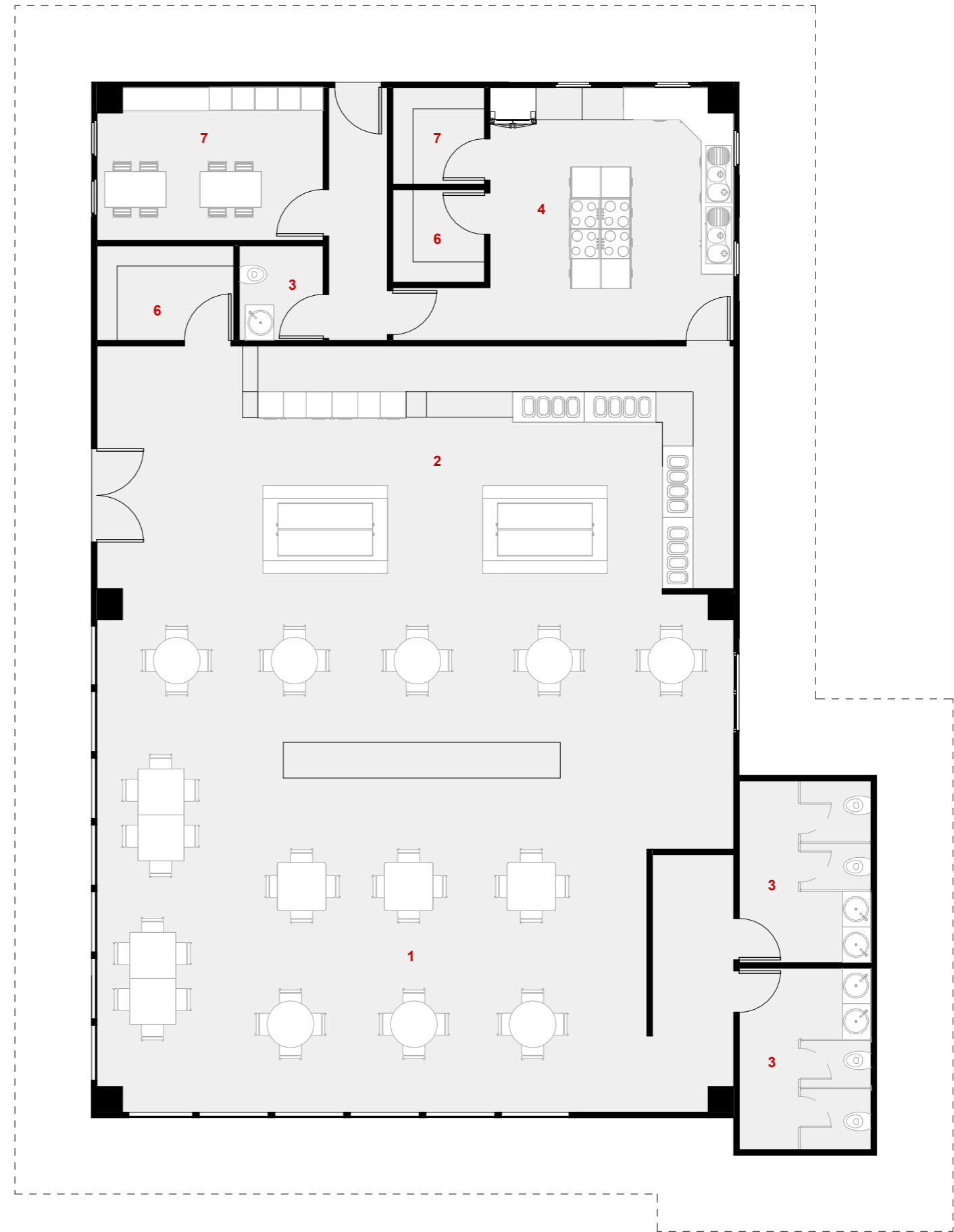
LEYENDA

CAFETERÍA

1. Área de mesas
2. Área de Buffet
3. W/C
4. Cocina
5. Cuarto frío
6. Almacén
7. Cocina de empleados

DESCRIPCIÓN

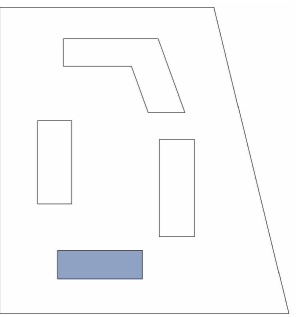
La cafetería del complejo ha sido concebida como un espacio para el disfrute y comodidad de los huéspedes. El espacio cuenta con un área buffet donde los huéspedes provenientes de ambos tipos de alojamiento del complejo pueden acceder diariamente a los servicios de desayuno, almuerzo y cena. Es un espacio de capacidad reducida pues se destina más que todo a los huéspedes que no cuentan con cocina en su tipo de alojamiento.



ESCALA 1:100



AMPLIACIÓN - NIVEL 000 EDIFICIO DE ALOJAMIENTO SEMIPRIVADO



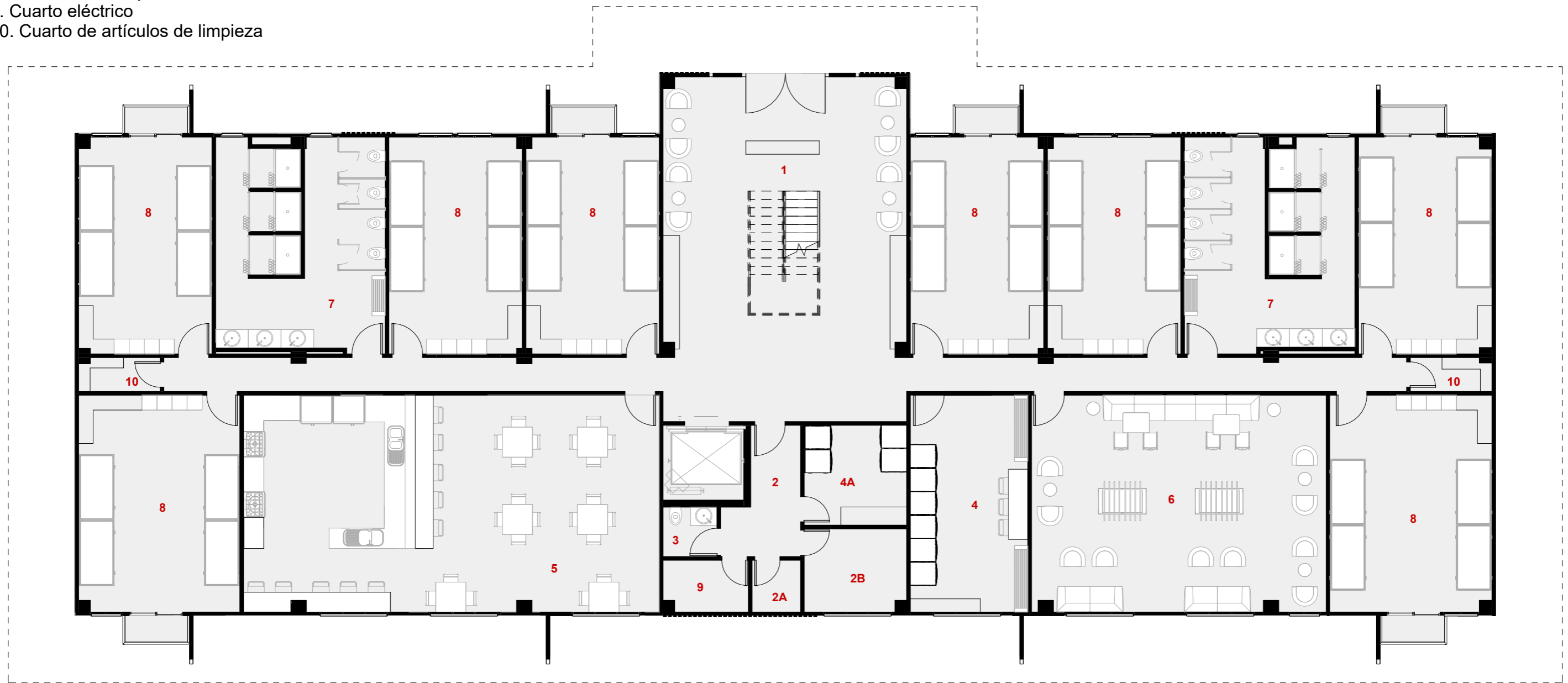
LEYENDA

1. Lobby
2. Área de empleados y mantenimiento
- 2A. Cuarto de basura
- 2B. Cuarto de ropa blanca
3. W/C
4. Lavandería
- 4A. Lavandería de mantenimiento
5. Cocina y comedor
6. Sala de descanso
7. W/C y duchas
8. Habitación de 8 personas
9. Cuarto eléctrico
10. Cuarto de artículos de limpieza

DESCRIPCIÓN

El edificio semiprivado está diseñado para acoger a personas que viajan en grupos grandes, practican turismo de bajo costo, como mochileros, o buscan una experiencia más social, en la que puedan interactuar y conocer a otros viajeros. Este espacio responde a las necesidades de quienes desean extender su estancia sin comprometer su presupuesto, y al mismo tiempo, formar parte de una comunidad.

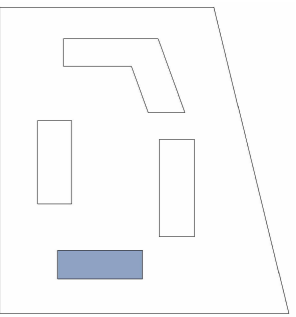
Para ello, el edificio ofrece habitaciones compartidas de 6 y 8 personas, con un diseño sencillo pero funcional. Cada habitación está equipada con camas individuales y lockers seguros para el resguardo de pertenencias personales. Los baños son compartidos, distribuidos estratégicamente para facilitar el acceso. Además, el edificio cuenta con áreas comunes esenciales como una cocina comunitaria, zona de descanso y una zona de lavandería, lo que permite a los huéspedes cubrir sus necesidades básicas de forma autónoma y económica durante su estancia.



ESCALA 1:125

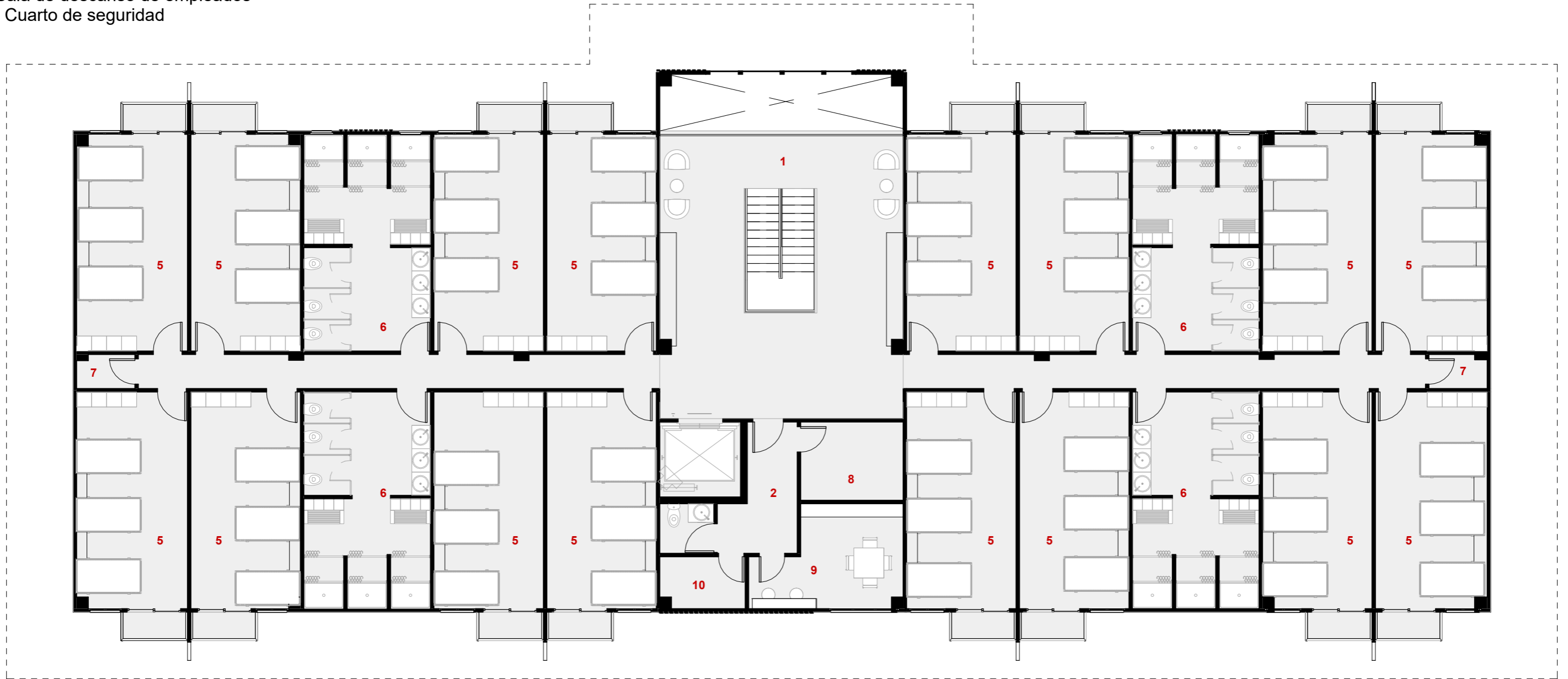


AMPLIACIÓN - NIVEL 100
EDIFICIO DE ALOJAMIENTO SEMIPRIVADO



LEYENDA

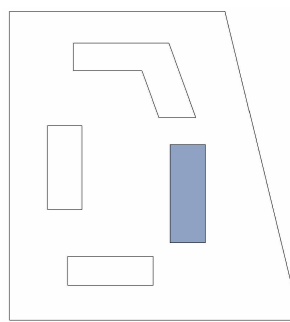
- 1. Lobby
- 2. Área de Mantenimiento
- 3. W/C
- 4. Almacén
- 5. Habitación 6 personas
- 6. W/C y duchas
- 7. Cuartos de artículos de limpieza
- 8. Cuarto de almacenaje de mantenimiento
- 9. Sala de descanso de empleados
- 10. Cuarto de seguridad



ESCALA 1:125



AMPLIACIÓN - NIVEL 000
EDIFICIO DE ALOJAMIENTO PRIVADO



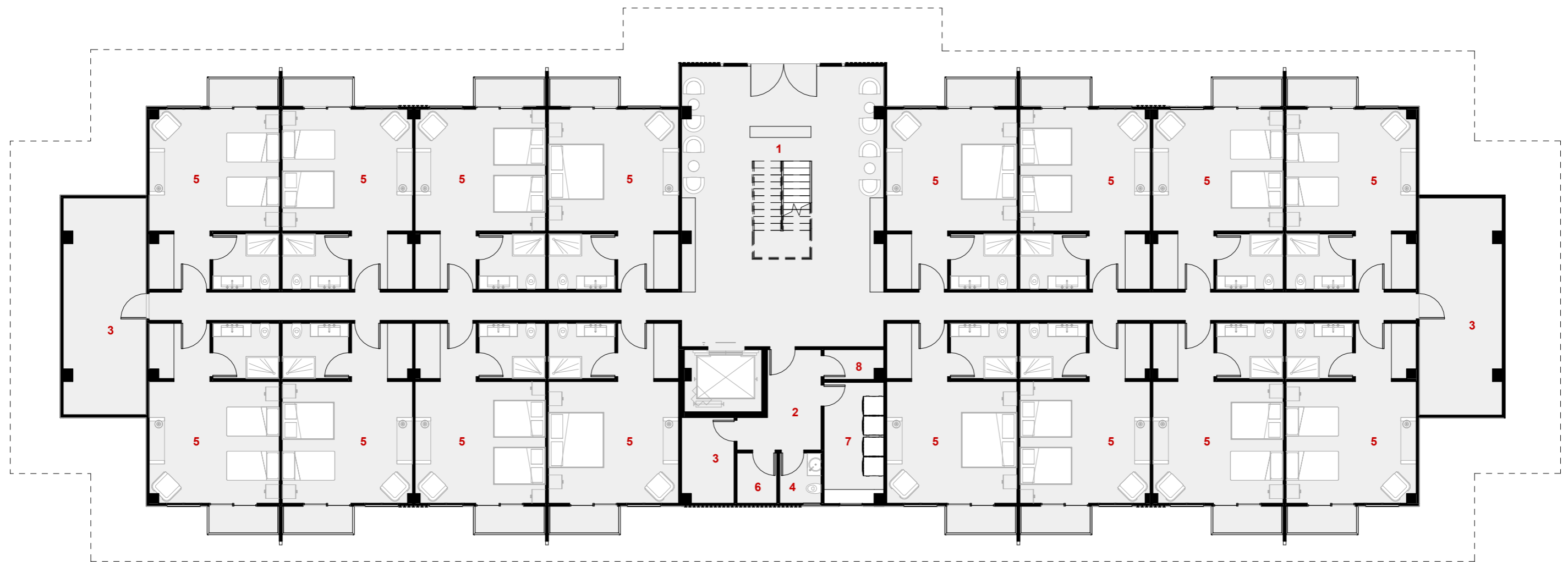
LEYENDA

- 1. Lobby
- 2. Área Mantenimiento
- 3. Cuarto de ropa blanca
- 4. W/C
- 5. Habitaciones
- 6. Cuarto eléctrico
- 7. Lavandería de empleados
- 8. Cuarto de basura

DESCRIPCIÓN

Este edificio fue diseñado para huéspedes que buscan mayor privacidad, confort y un nivel de atención más personalizado, considerando que su tarifa es ligeramente más elevada en comparación con otras opciones del complejo. Está orientado principalmente a personas que viajan solas, en pareja o en grupos pequeños, ya que ofrece opciones de alojamiento para entre 1 y 4 personas por unidad.

Cuenta con habitaciones individuales y habitaciones con camas dobles, todas equipadas con baño privado, clóset y balcón, lo que garantiza una estancia cómoda y funcional. La disposición y diseño de estos espacios están pensados para ofrecer un ambiente más íntimo y tranquilo, ideal para quienes valoran la tranquilidad y el descanso. Además de las áreas habitacionales, el edificio incluye espacios operativos como zonas de almacenamiento para camas y equipos, así como un área destinada al mantenimiento general del edificio.



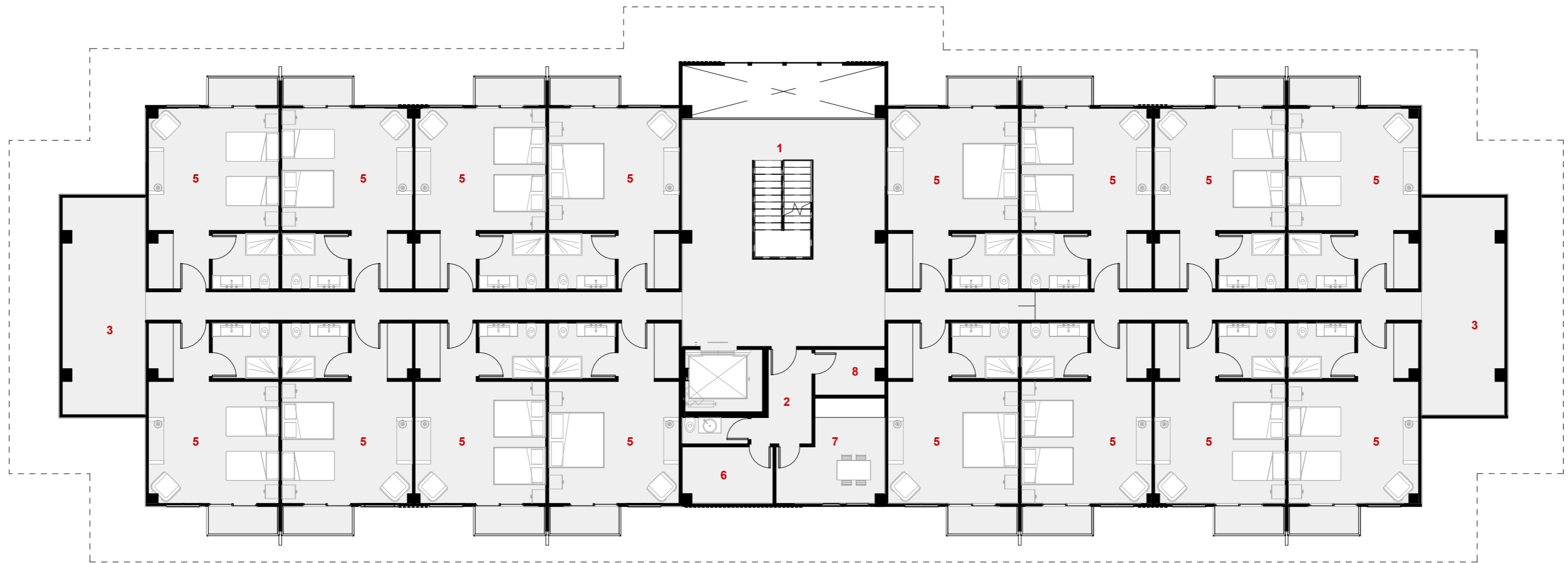
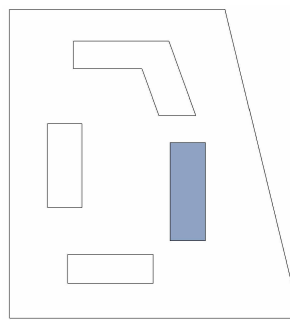
ESCALA 1:150



AMPLIACIÓN - NIVEL 100
EDIFICIO DE ALOJAMIENTO PRIVADO

LEYENDA

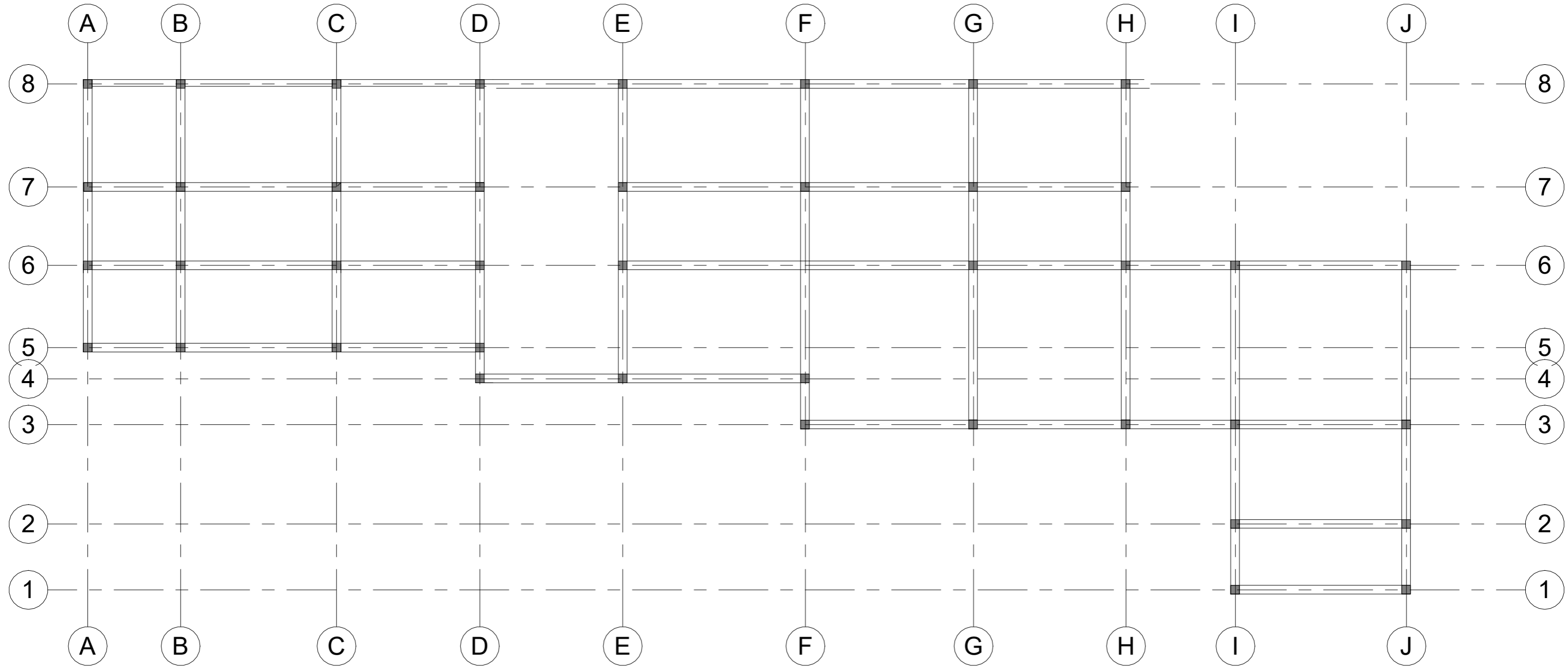
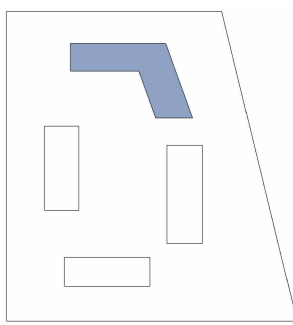
- 1. Lobby
- 2. Mantenimiento
- 3. Almacén
- 4. W/C
- 5. Habitaciones
- 6. Cuarto de seguridad
- 7. Área de descanso empleados
- 8. Cuarto de almacenaje mantenimiento



ESCALA 1:150



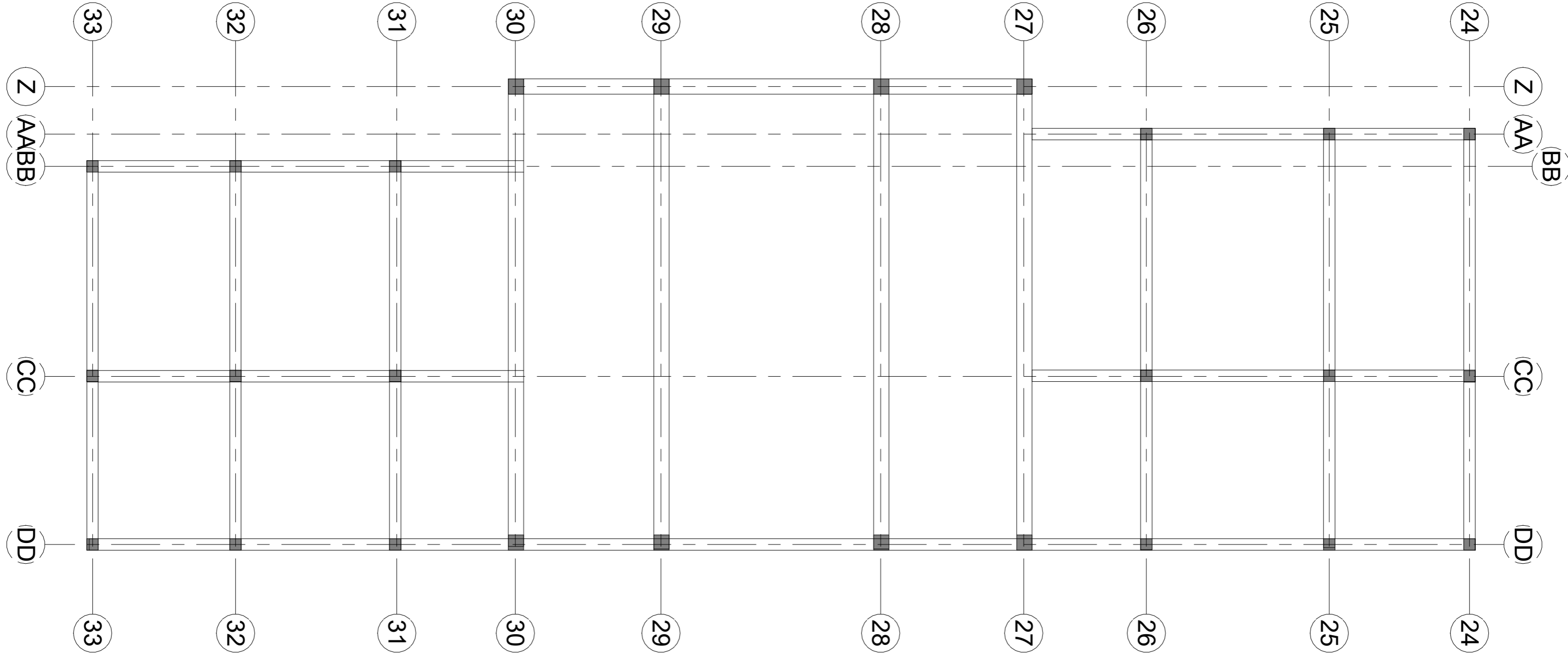
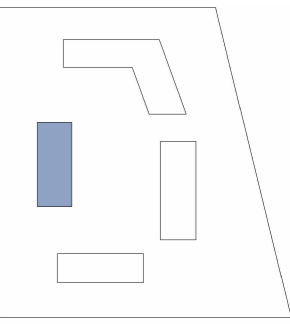
PLANTA ESTRUCTURAL
EDIFICIO PRINCIPAL



ESCALA 1:200



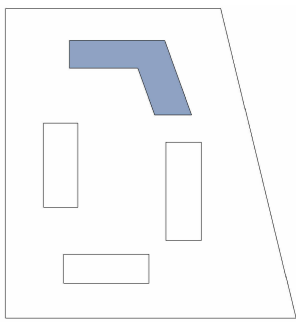
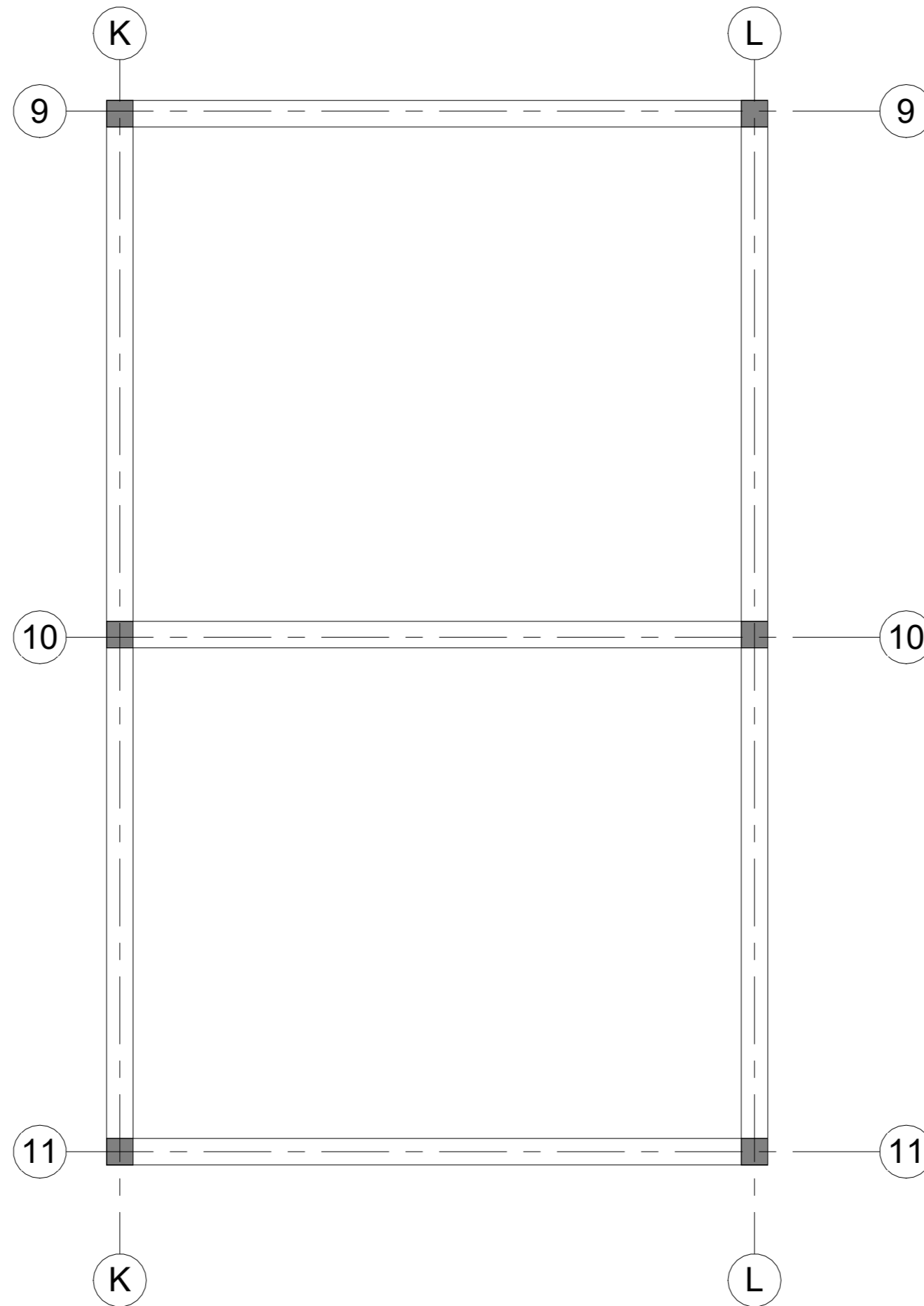
PLANTA ESTRUCTURAL
EDIFICIO RECREATIVO



ESCALA 1:200



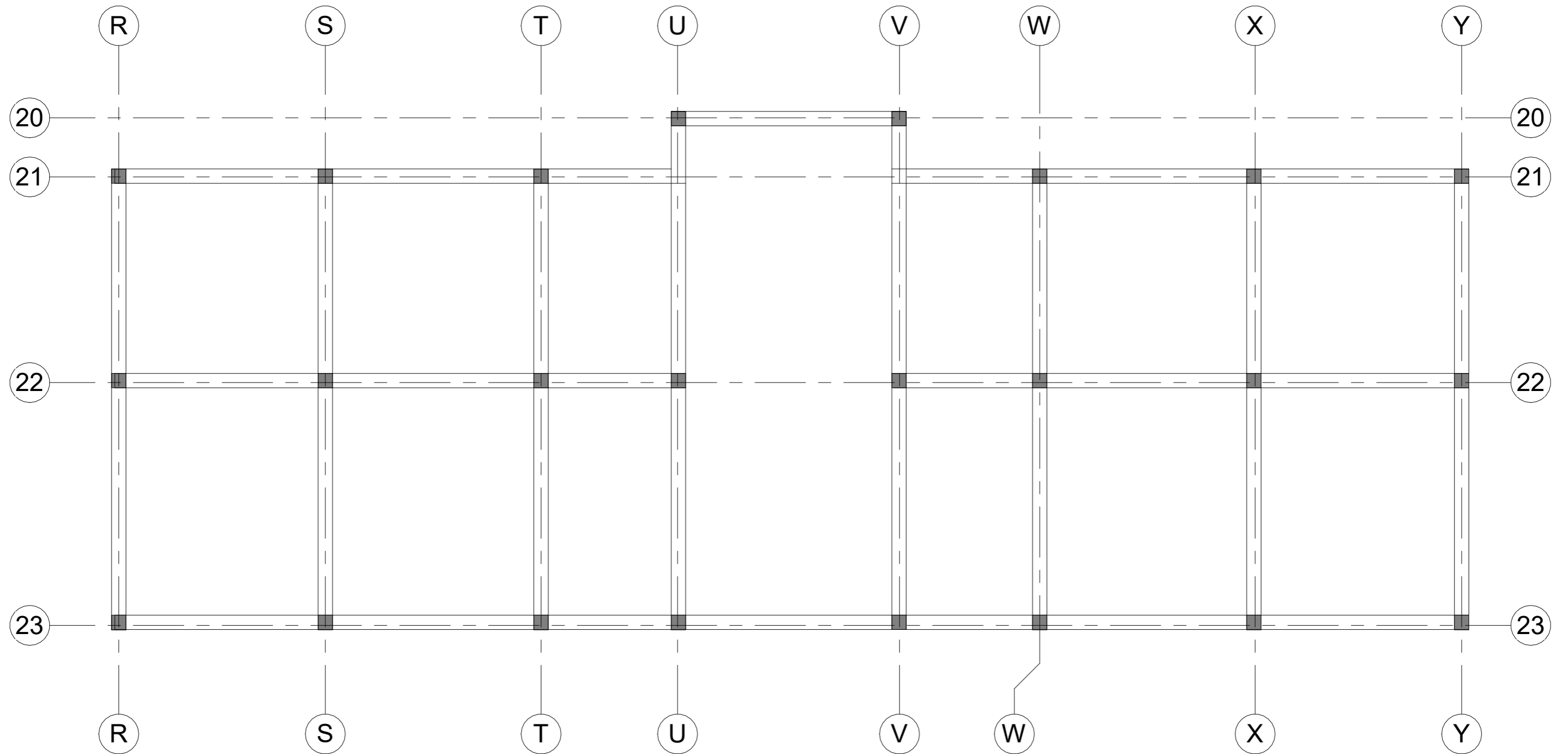
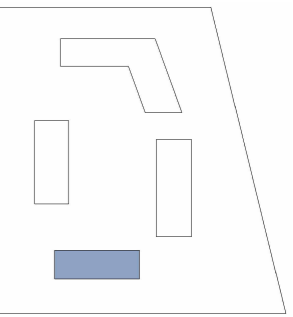
PLANTA ESTRUCTURAL
CAFETERIA



ESCALA 1:100



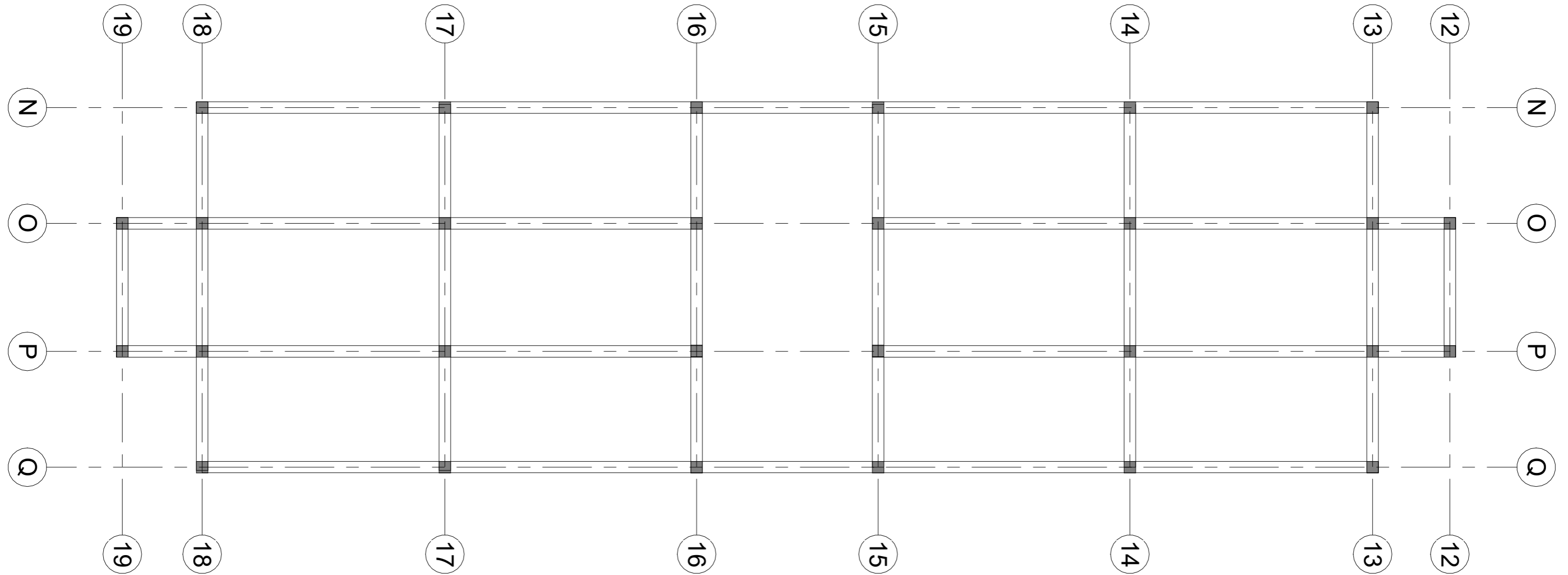
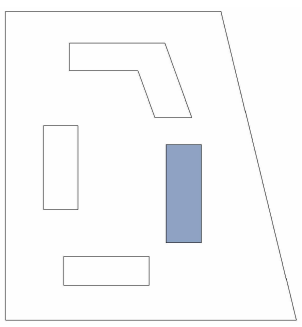
PLANTA ESTRUCTURAL
EDIFICIO SEMI PRIVADO



ESCALA 1:125



PLANTA ESTRUCTURAL
EDIFICIO PRIVADO



ESCALA 1:150



VISTA FRONTAL - EDIFICIO PRINCIPAL



VISTA POSTERIOR - EDIFICIO PRINCIPAL



VISTA AEREA - COMPLEJO



VISTA FRONTAL
EDIFICIO RECREATIVO



VISTA EXTERIOR
ÁREA CENTRAL



VISTA EXTERIOR
HUERTO



VISTA EXTERIOR
ÁREA CENTRAL



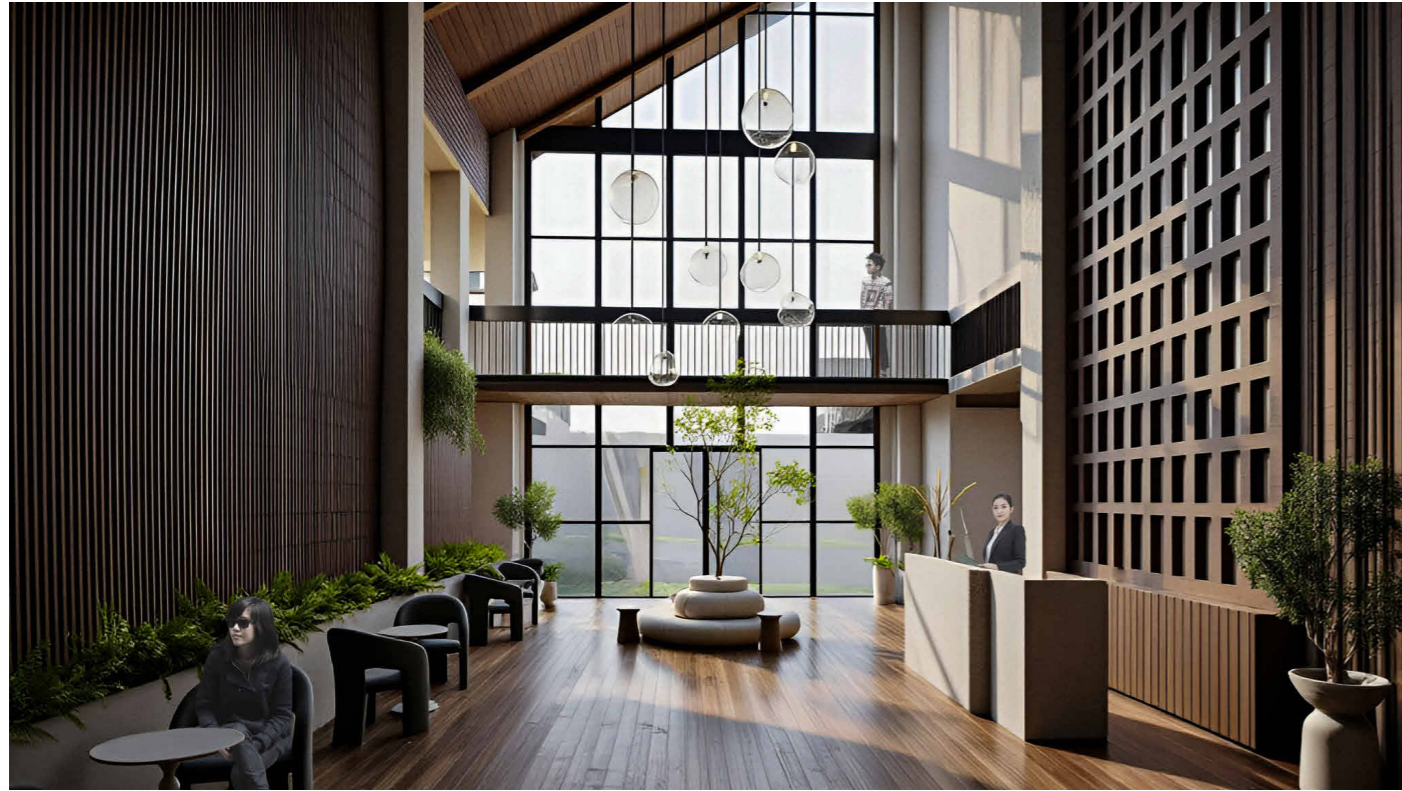
VISTA FRONTAL
EDIFICIO SEMI PRIVADO



VISTA FRONTAL
EDIFICIO PRIVADO



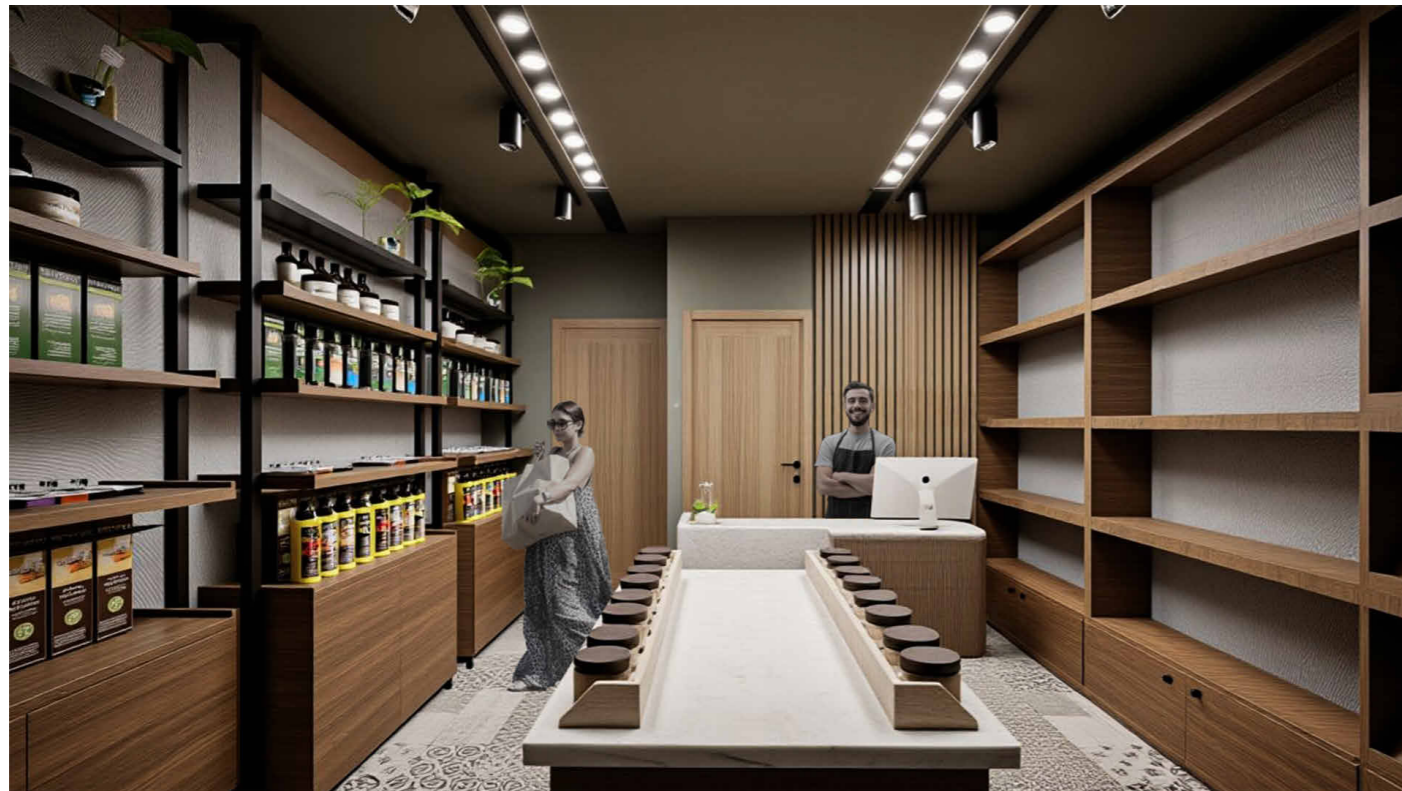
EDIFICIO PRINCIPAL
LOBBY



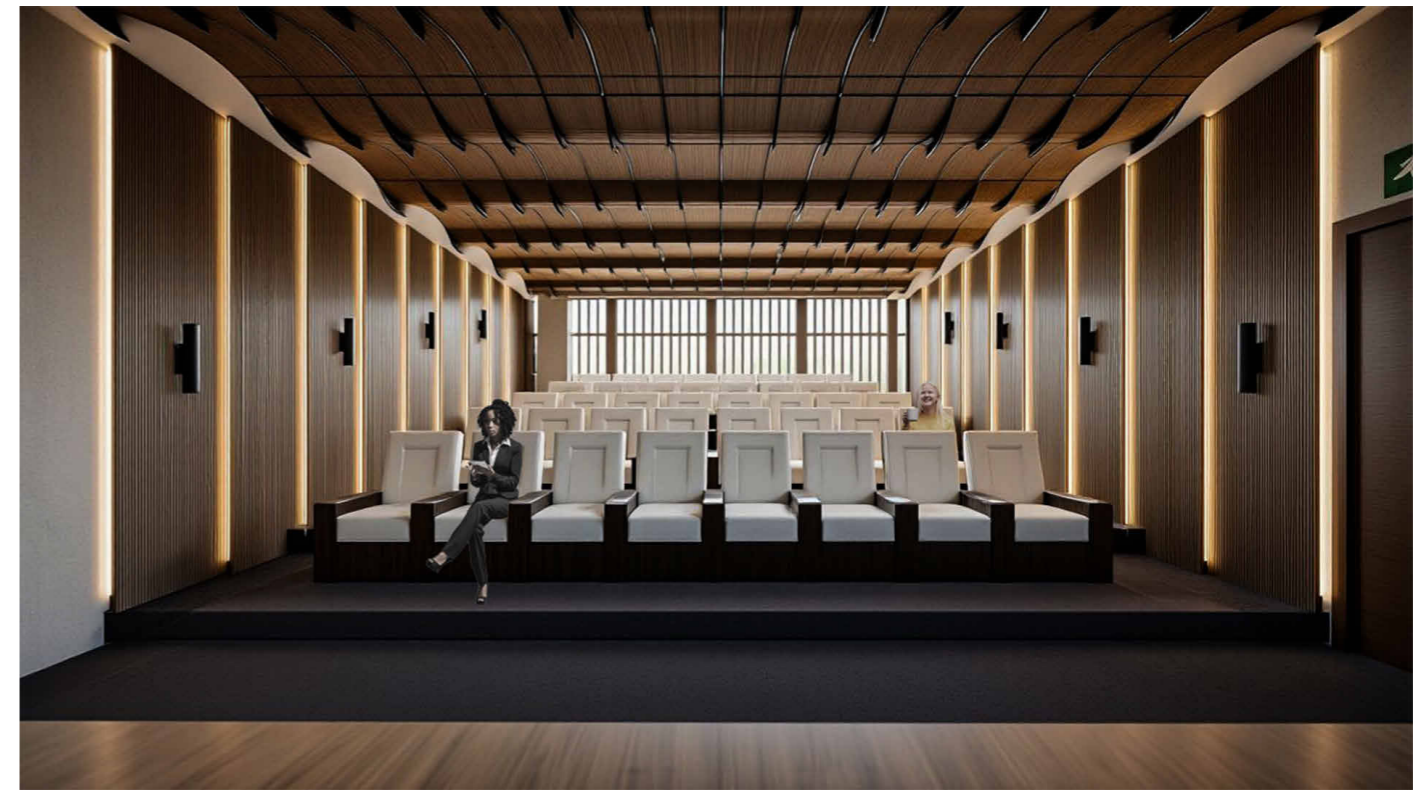
EDIFICIO PRINCIPAL
SALON DE CLASES



EDIFICIO PRINCIPAL
COMERCIO



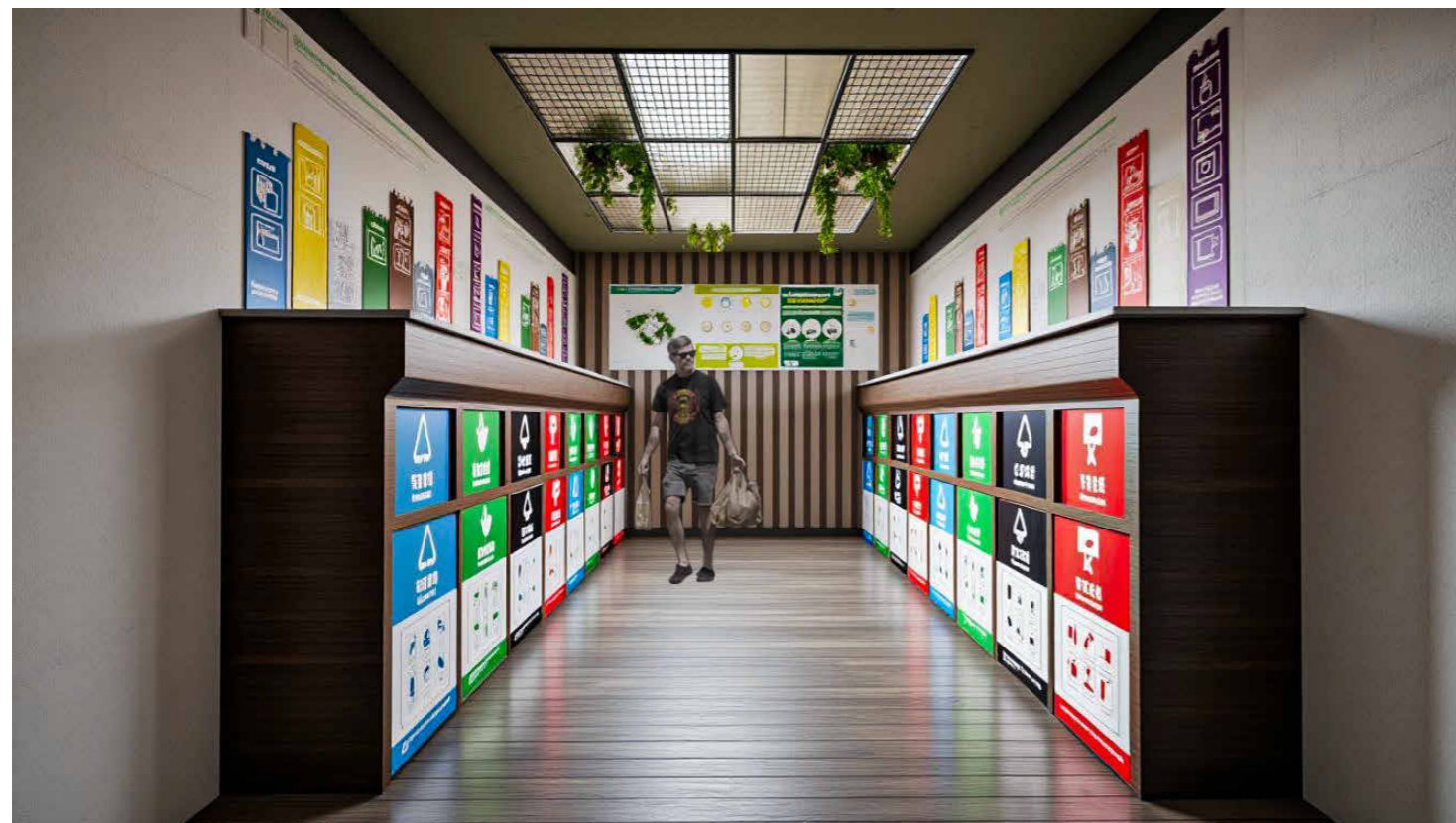
EDIFICIO PRINCIPAL
SALA DE CONFERENCIAS



**EDIFICIO RECREATIVO
CENTRO DE TOURS**



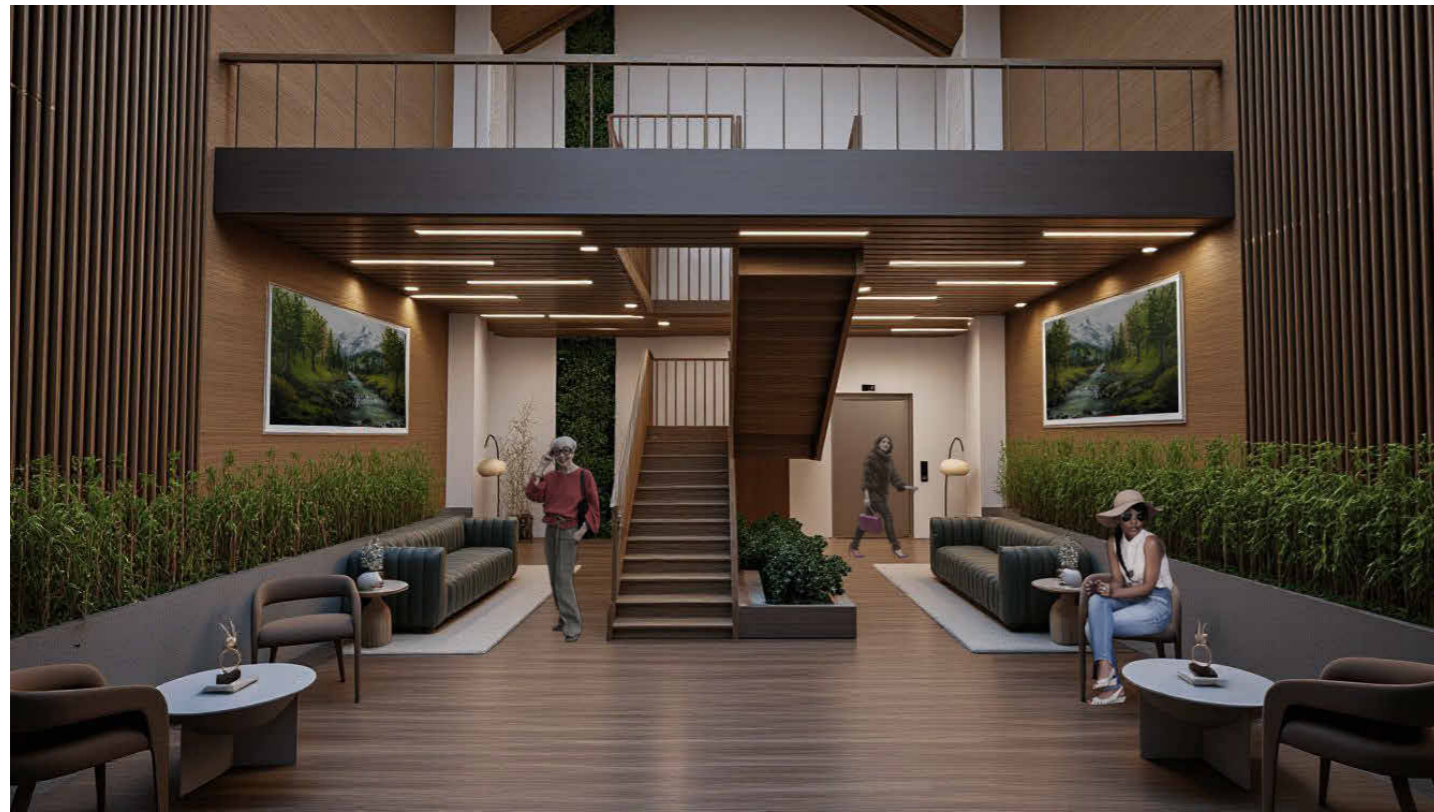
**EDIFICIO RECREATIVO
CENTRO DE RECICLAJE**



**EDIFICIO RECREATIVO
GIMNASIO**



EDIFICIO PRIVADO
LOBBY



EDIFICIO PRIVADO
HABITACIONES



EDIFICIO SEMI PRIVADO
CAFETERIA



EDIFICIO SEMI PRIVADO
HABITACIONES



EDIFICIO PRINCIPAL - ELEVACIÓN FRONTAL



EDIFICIO PRINCIPAL - ELEVACIÓN POSTERIOR



EDIFICIO PRINCIPAL - ELEVACIÓN LATERAL



EDIFICIO PRIVADO - ELEVACIÓN FRONTAL



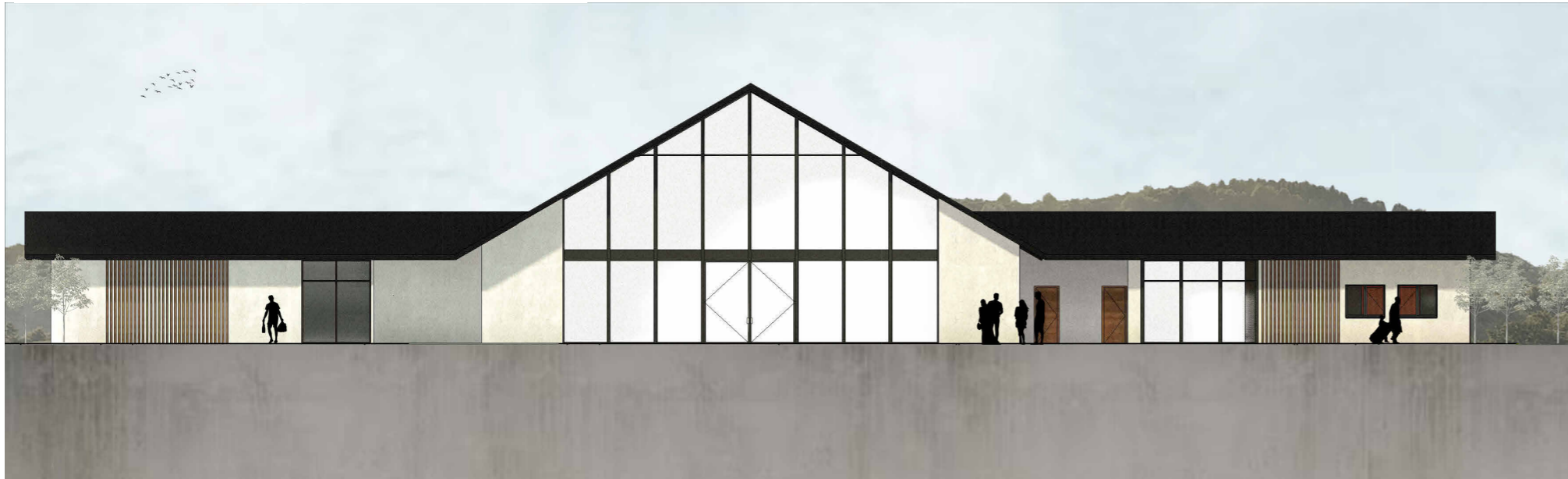
EDIFICIO PRIVADO - ELEVACIÓN POSTERIOR



EDIFICIO PRINCIPAL - ELEVACIÓN LATERAL



EDIFICIO RECREATIVO - ELEVACIÓN FRONTAL



EDIFICIO RECREATIVO - ELEVACIÓN POSTERIOR



EDIFICIO RECREATIVO - ELEVACIÓN LATERAL



EDIFICIO SEMI PRIVADO - ELEVACIÓN FRONTAL



EDIFICIO SEMI PRIVADO - ELEVACIÓN POSTERIOR



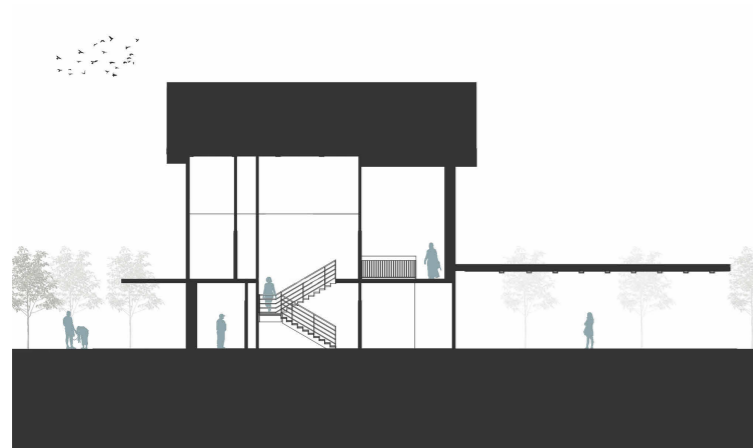
EDIFICIO SEMI PRIVADO - ELEVACIÓN LATERAL



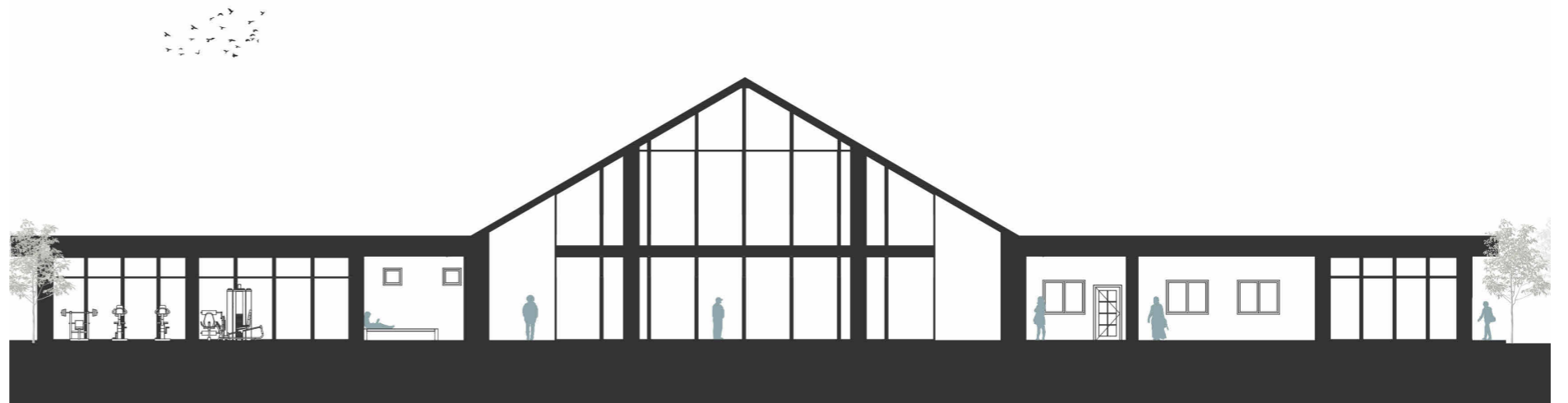
EDIFICIO PRINCIPAL - SECCIÓN A-A



EDIFICIO PRINCIPAL - SECCIÓN B-B



EDIFICIO RECREATIVO - SECCIÓN A-A



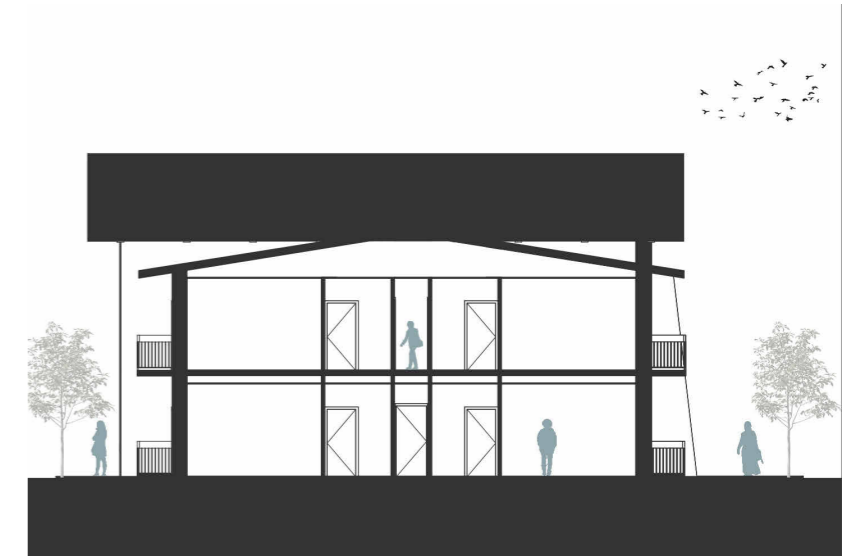
EDIFICIO RECREATIVO - SECCIÓN B-B



EDIFICIO PRIVADO - SECCIÓN A-A



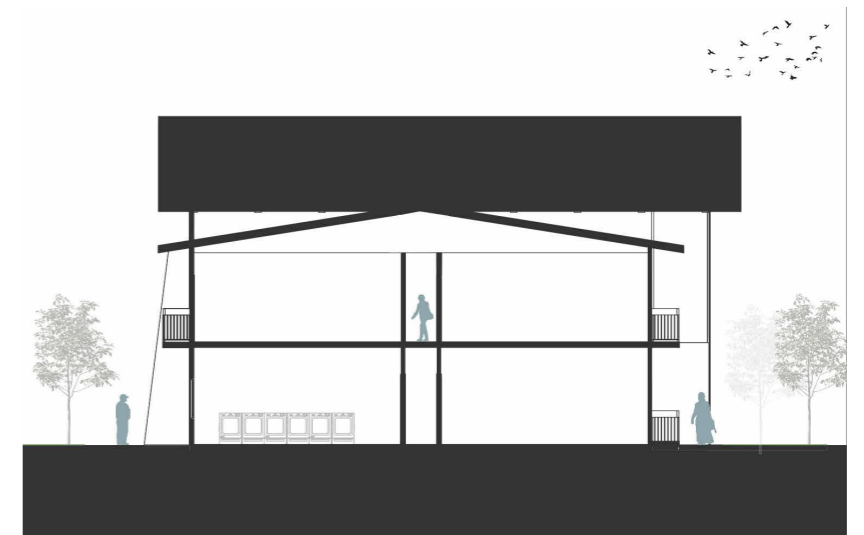
EDIFICIO PRIVADO - SECCIÓN B-B



EDIFICIO SEMI PRIVADO - SECCIÓN A-A



EDIFICIO SEMI PRIVADO - SECCIÓN B-B





4.5. PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD APLICADOS AL PROYECTO

La base del desarrollo sostenible es garantizar la utilización de los recursos del presente sin comprometer estos mismos para las generaciones del futuro. Este proyecto se considera un desarrollo sostenible porque integra de manera equilibrada factores sociales, arquitectónicos, ecológicos, económicos y culturales con el fin de promover el balance entre la arquitectura, el entorno natural y el turismo.

FACTORES ARQUITECTÓNICOS

- Uso de materiales autóctonos y de bajo impacto:

La madera es un material predominante en el sector de tierras altas, tiene como ventaja ser un material renovable que almacena carbono y cuenta con flexibilidad para trabajar. En esta región predomina la madera de teca, pino y bambú. Implementación de acero reciclado que contiene alta resistencia y durabilidad para estructuras secundarias y refuerzos y también optar por la utilización de diferentes aditivos menos contaminantes a la hora de hacer el concreto para reducir la huella de carbono de este material. Para los acabados se utilizarían revestimientos minerales de piedra local al igual que la implementación de pinturas ecológicas sin compuestos orgánicos.

- Diseño bioclimático:

En el proceso de diseño se tomó en cuenta el clima y la orientación solar para lograr minimizar la utilización de fuentes de energía alternativas. Los amplios ventanales en la extensión del proyecto y la presencia de ventanas en cada uno de los espacios habitables garantizan la utilización de la luz natural durante el día. Estos ventanales facilitan la ventilación cruzada reduciendo la utilización de aires acondicionados utilizando el clima local como ventaja. La disposición de las áreas del edificio se planificó para que la orientación solar favorezca la funcionalidad de cada espacio.

- Sistema constructivo híbrido:

Se optó por un sistema constructivo mixto que permite reducir la utilización de materiales tradicionales que producen mayor huella de carbono y a la vez la posibilidad de utilizar materiales renovables y locales.

- Integración de la arquitectura al entorno

Uno de los factores principales que se consideró al desarrollar el diseño arquitectónico fue el entorno. Teniendo en cuenta que el paisaje es uno de los atractivos principales un diseño moderno podría ser disruptivo. Por lo tanto, se optó por edificios de pocos niveles, materiales naturales, el estilo arquitectónico predominante de la región e integración de vegetación existente y local.



FACTORES ENERGÉTICOS Y DE RECURSOS

- Energías renovables:

Se instalarán métodos de energía limpia a través de paneles solares, esta alternativa tiene un costo inicial más elevado que la tradicional, pero se convierte en un ahorro a largo plazo, lo que también aporta al aspecto económico del proyecto.

- Eficiencia energética:

Se implementarán estrategias para maximizar la eficiencia y reducir el consumo de recursos. Sensores de movimiento en áreas comunes y de circulación, reduciendo el consumo de luz. Lámparas LED de bajo consumo y se priorizará la utilización de electrodomésticos y equipos con certificación de bajo consumo eléctrico desde sistemas de refrigeración y cocinas hasta sistemas de bombeo y climatización. Esto con el fin de reducir la huella energética del proyecto y optimizar los recursos sin comprometer la comodidad de los usuarios.

- Manejo eficiente del agua:

Se implementarán sistemas de captación de agua de lluvia para riego lo que permitirá aprovechar este recurso para el riego de jardines y áreas verdes del proyecto sin malgastar agua potable. A la vez se utilizará para los servicios sanitarios para reducir la demanda de agua de la red y para promover el uso responsable de los recursos hídricos. A la vez se promoverá la incorporación de grifos, sanitarios y dispositivos de ahorro de agua y bajo consumo.

FACTORES AMBIENTALES Y DE RESIDUOS

- Reciclaje de residuos:

El proyecto promueve la gestión de los residuos mediante la implementación de un espacio dedicado al reciclaje. El centro de reciclaje no solo funciona como un punto para clasificar y recolectar materiales reciclables, sino también como un espacio comunitario donde niños y adultos puedan aprender y fomentar el hábito de reciclar.

- Compostaje de residuos:

El complejo cuenta con un área para el compostaje de residuos orgánicos generados diariamente. Este espacio permite transformar los desechos en abono natural que puede ser utilizado en los jardines y áreas verdes del proyecto. Además, sirve como una herramienta educativa para la comunidad, enseñando prácticas de compostaje que pueden replicarse en los hogares y promoviendo una relación más consciente con los recursos naturales.



- Reforestación:

Aunque el terreno del proyecto no contaba con un bosque predominante, se planea la reforestación de 15 especies locales de vegetación. Esta acción contribuye a la recuperación del ecosistema, mejora de la biodiversidad, y genera beneficios ambientales como la captura de carbono y la protección del suelo.

FACTORES SOCIALES Y CULTURALES

- Educación ambiental:

El proyecto contempla la creación de espacios destinados a la educación ambiental, donde se desarrollarán programas de sensibilización dirigidos a visitantes y a la comunidad local. Estas iniciativas buscan generar conciencia sobre la importancia de conservar los recursos naturales y fomentar hábitos sostenibles que puedan aplicarse en la vida diaria.

- Participación de la comunidad:

Este proyecto no fue desarrollado para ser únicamente un destino turístico, sino un espacio abierto a la comunidad donde se busca promover actividades culturales, artísticas, talleres y eventos que integren a vecinos y visitantes, fortaleciendo lazos comunitarios y generando un sentido de pertenencia.

- Educación y respeto a la identidad cultural:

La identidad de una región es su cultura y la región de tierras altas cuenta con tradiciones y costumbres que podrán ser compartidas a través de actividades educativas, exposiciones y experiencias donde los visitantes y la comunidad podrán conectarse para promover y aprender de la riqueza cultural de la zona.

FACTORES ECONÓMICOS

- Oportunidades de empleo: Un proyecto de este tamaño genera una gran cantidad de plazas de empleo lo que contribuirá a la economía de familias locales, proveedores y empresarios.
- Comercios Locales: La implementación de locales comerciales permite que productores, artesanos y emprendedores tengan un lugar para la visibilidad de sus productos, promoviendo la gastronomía y producción local.
- Autonomía parcial y eficiencia económica.



Anteriormente mencionado el proyecto es autosuficiente en varios aspectos reduciendo su dependencia a recursos externos y reduciendo los costos operativos. Con la implementación del huerto urbano también hay producción natural lo que aporta al carácter sostenible.

- Plan de mantenimiento sostenible

La selección de materiales que priorizan la durabilidad y disponibilidad local facilita su reposición y reduce los costos de mantenimiento a largo plazo. Esto permite mantener el complejo en buenas condiciones sin generar gastos extras asegurando una estabilidad económica y operativa.

4.6. SOSTENIBILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO

El ingreso de capital para el mantenimiento y mejoramiento del complejo ecoturístico se llevaría a cabo gracias a:

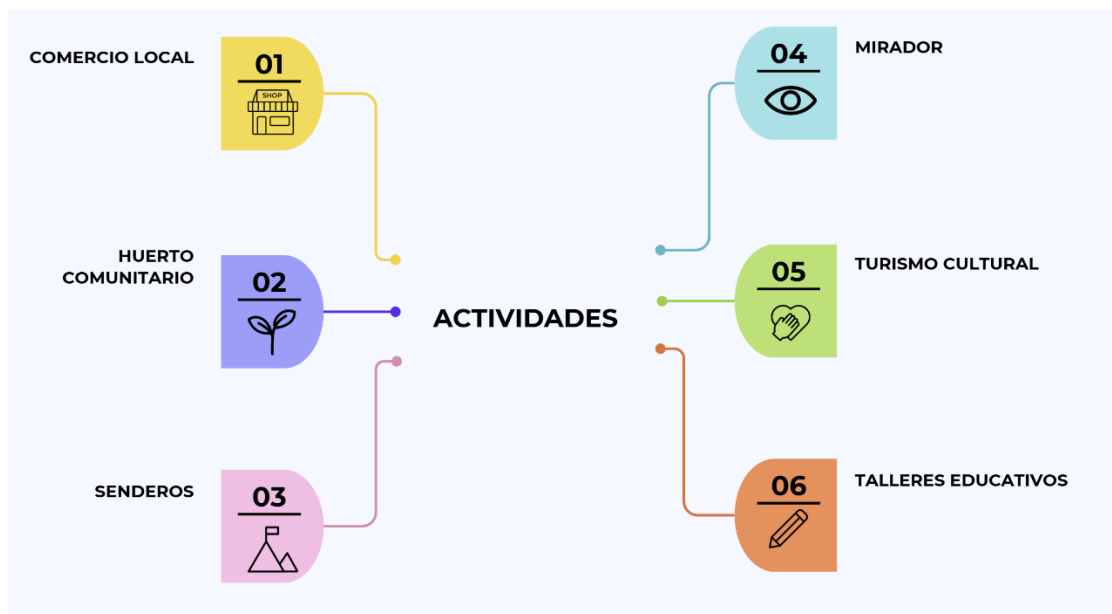
- El costo del hospedaje
- El costo de alquiler del restaurante y centro de tours que puede ser manejado tanto como por el complejo, como por entidades privadas.
- El costo de acceso a las actividades ecoturísticas
- El alquiler de las salas de eventos ya sea para eventos privados como educacionales
- El alquiler de los locales comerciales
- Ventas de souvenirs que incluye material de mercadería como toallas, vasos, suéteres, gorras, bolsas y otros artículos de regalo.



IMPACTO DEL PROYECTO EN EL ENTORNO

- Nuevo espacio de esparcimiento y recreación para integrar a la comunidad y turistas.
- Generación de plazas de empleo para personas del sector durante la construcción de la obra tanto como para el mantenimiento de esta.
- Generación de oportunidades para artesanos locales, emprendedores, empresarios que se integraran al proyecto.
- Ingreso a la economía del municipio de Tierras Altas con los impuestos a pagar por las operaciones del complejo y otros.
- Activación del turismo responsable, teniendo la oportunidad de ampliar la economía sin poner en riesgo la conservación del medio ambiente.
- Oportunidad para brindar mayor educación del cuidado del medioambiente.
- Embellecimiento del área, con una obra arquitectónica con acceso a jardines, que no rompería con la arquitectura existente.

Ilustración 55. Diagrama de actividades



Fuente: Elaborado por la autora

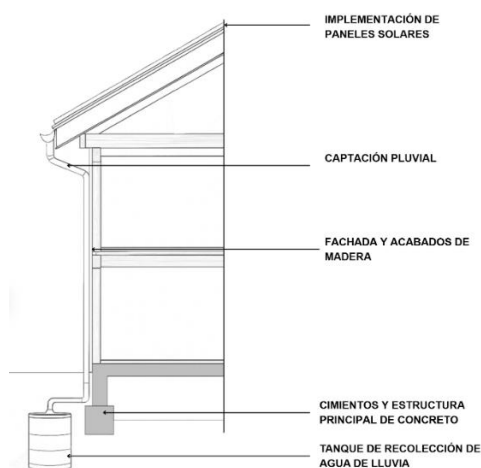


4.7. SISTEMA CONSTRUCTIVO Y MATERIALIDAD

Para el desarrollo estructural de este proyecto se consideró la utilización de un sistema híbrido. Este sistema mixto tiene como ventaja su sostenibilidad, los sistemas híbridos permiten que la construcción sea más eficiente energéticamente brindando una menor huella de carbono. Estos sistemas también mejoran la resistencia, eficiencia y durabilidad de los edificios, la combinación de materiales ofrece soluciones creativas y funcionales en la arquitectura moderna.

El sistema a utilizar será uno de concreto y madera donde la cimentación, columnas y losas serán de concreto armado mientras que los entrepisos, techos y estructuras secundarias serán de madera lo que ayudará a reducir peso, mejorar el aislamiento térmico y hacer el edificio más ecológico. Las fachadas y acabados serán de madera y piedra local.

Ilustración 56. Sección representativa de materiales



Fuente: Elaborado por la autora

VENTAJAS:

- La utilización de menos concreto disminuye la huella de carbono
- La madera es un material renovable que sí cuenta con sus certificaciones significa el uso de un material que su extracción no afectó al ambiente. Es un material que además captura dióxido de carbono ayudando a reducir la cantidad de esto libre en el ambiente.
- Es un diseño adaptable lo que significa más facilidad de mantenimiento y ampliación futura.
- El uso de materiales locales reduce el transporte y la huella de carbono que emiten estos vehículos y apoya a la economía regional.



4.8. EQUIPAMIENTO Y SISTEMAS

El equipamiento de este proyecto consiste en la inclusión de sistemas, accesorios y herramientas para que el proyecto cumpla con los estándares de bioseguridad, tecnología y sostenibilidad para influir en el mejoramiento de las construcciones.

PANELES SOLARES

Como parte de los objetivos del complejo ecoturístico es la sostenibilidad ambiental y el respeto al entorno natural de la región de tierras altas. Uno de los pilares fundamentales de este enfoque es la incorporación de un sistema de paneles fotovoltaicos, instalados en las cubiertas de los edificios que ayudarán a captar la radiación solar para transformarla en electricidad limpia, utilizada para abastecer áreas comunes internas y externas y también los jardines, veredas, senderos, zonas de descanso y áreas de circulación nocturna.

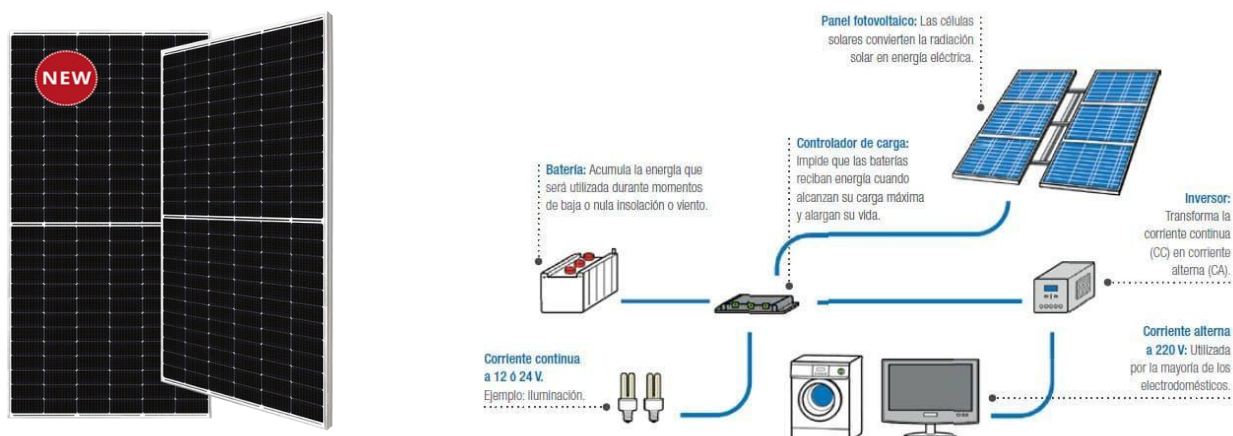
La inclusión de este sistema no sólo reduce considerablemente la dependencia al sistema de energía tradicional, sino que también disminuye la huella de carbono del complejo. Aprovechar una energía renovable como la del sol ayudará a minimizar el impacto ecológico que puede producir un complejo de esta escala.

La iluminación propuesta será de tipo LED y de bajo consumo, estratégicamente distribuida para evitar la contaminación lumínica y preservar la visibilidad del cielo nocturno.

Este enfoque no sólo ayudará a mejorar la eficiencia y sostenibilidad del proyecto, sino que también ofrece una experiencia educativa y consciente para los usuarios, siendo una oportunidad de aprendizaje que promueve los valores ecológicos y la capacidad de lograr armonía entre la comodidad y el cuidado del medioambiente.

Los modelos propuestos para esta área en específico deben ser eficientes en zonas de alta nubosidad, teniendo en cuenta que el clima de montaña de la zona y resistentes a la humedad y los cambios de temperatura.

Ilustración 57. Paneles solares



Fuente: Canadian Solar Sky

TANQUE DE RESERVA DE AGUA POTABLE

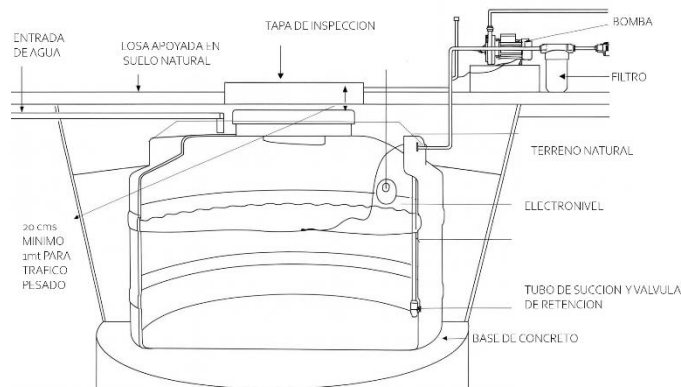
El tanque de reserva de agua potable garantizará el consumo constante y seguro de agua para higiene y cocina. Esto permitirá que haya un flujo de agua constante en caso de algún fallo en el suministro público de agua. Esto también aportaría a la sostenibilidad del complejo ya que es una forma de optimizar el recurso y reducir la dependencia de terceros.

Cada edificio contará con un tanque de 5,000 litros de agua potable. Las ventajas de utilizar un tanque de menos litros por edificio en contra de usar uno grande central son:

- Flexibilidad de poder utilizar el agua necesaria en cada edificio.
- La ventaja de que, si un tanque falla, los demás seguirían operando.
- Se puede controlar y ahorrar mejor el consumo por zona.
- Causa menor huella ambiental porque permite optimizar recorridos largos de tuberías, presión y bombeo.

Teniendo en total 20,000 litros de agua potable para todo el complejo, teniendo en cuenta la cantidad de personas estimadas, esto cumpliría con el consumo diario eficiente de aproximadamente 90 litros por persona.

Ilustración 58. Tanques de agua



Fuente: Tanker Panamá – Detalle elaborado por la autora

Características de los tanques Tanker:

- Están hechos de tres capas para mayor resistencia y protección del agua.
- La capa interna blanca permite ver el agua con mayor claridad.
- La capa media negra repele los rayos UV para disminuir la aparición de algas.
- La capa externa azul ayuda a mitigar la incidencia de los rayos UV.
- Su geometría permite una instalación subterránea.

SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA

Siguiendo con el mismo principio de evitar las tuberías largas y la energía de las bombas se estaría utilizando el mismo sistema de separar los tanques de recolección de agua de lluvia habilitando uno individual para cada edificio.

La implementación de un sistema de recolección de agua de lluvias es una solución sostenible para reducir el uso de esta energía no renovable. Utilizando esta agua para las descargas sanitarias, riego de jardines, limpieza de áreas comunes, entre otras.

Este sistema utilizará las cubiertas de los edificios como superficies de captación canalizando el agua hacia el sistema de almacenamiento compuesto por tanques de reserva de 5,000 litros por edificio.

Este sistema ayudará a reducir la demanda sobre el agua potable, disminuir costos operativos y promover el uso responsable de los recursos hídricos.

Ilustración 59. Sistema de recolección de agua de lluvia



Fuente: Research Gate

TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS

El tratamiento de desechos sólidos es uno de los pilares de este centro, por esta razón se le agregó un espacio enfocado a la recolección, separación y disposición responsable de los desechos.

El complejo cuenta con un centro de acopio para estos desechos donde estarán instaladas estaciones de reciclaje. Este centro no sólo es para uso de los desechos provenientes del complejo sino también como un centro para que toda la comunidad pueda depositar sus desechos y el complejo hacer la gestión correcta de estos. Este centro no sólo funcionará como una medida para incentivar el reciclaje en la comunidad sino también como una oportunidad de aprendizaje para los usuarios y promover esta práctica.

Otras formas de promover esta actividad:

- El complejo contará además con distintas estaciones de reciclaje distribuidas en toda su extensión.
- Se promoverá el consumo de productos con envases reciclables o biodegradables.
- Se promoverá el uso de materiales reutilizables o compostables para servicios al huésped.
- Programas de concientización para visitantes y personal.

Otras de las formas de tratar los desechos son por medio del compostaje, teniendo en cuenta la extensión del complejo y la predominancia de la vegetación, una manera sostenible de que estas se beneficien de los desechos es este sistema.

Ilustración 60. Reciclaje



Fuente: Google Images

COMPOSTAJE

El compostaje es el proceso de descomposición natural de la materia orgánica como restos de alimentos y residuos del jardín. La descomposición de estos elementos da origen a un abono rico en nutrientes llamado compost, el cual es ideal para el enriquecimiento del suelo y fortalecimiento de la vegetación de forma natural y gratuita.

Uno de los beneficios de utilizar el compost es la disminución significativa de la cantidad de basura que produciría el complejo, además de esto cuenta con otros beneficios:

- Mejora el suelo sin costos, lo que ayudaría a la economía del complejo.
- Reutiliza recursos que son desechables.
- Promueve prácticas ambientales responsables.
- Es una oportunidad de aprendizaje para que los usuarios puedan replicar en su día a día los beneficios del compost.
- Se puede adaptar a diferentes escalas ya sea en hogares, comunidades, escuelas, entre otros.
- Reduce emisiones de gases de efecto invernadero.

En conclusión, el compostaje es una forma efectiva para educar, economizar, reciclar y cuidar el medio ambiente. Para el compostaje se proponen 4 composteras de 300 litros. Para esto también va a ser necesario diferentes recipientes para los residuos orgánicos y herramientas de manejo como palas, rastrillos, termómetros para compost.

Estará ubicado bajo sombra para poder preservar la humedad y evitar que las lluvias penetren el proceso.

Ilustración 61. Compostaje



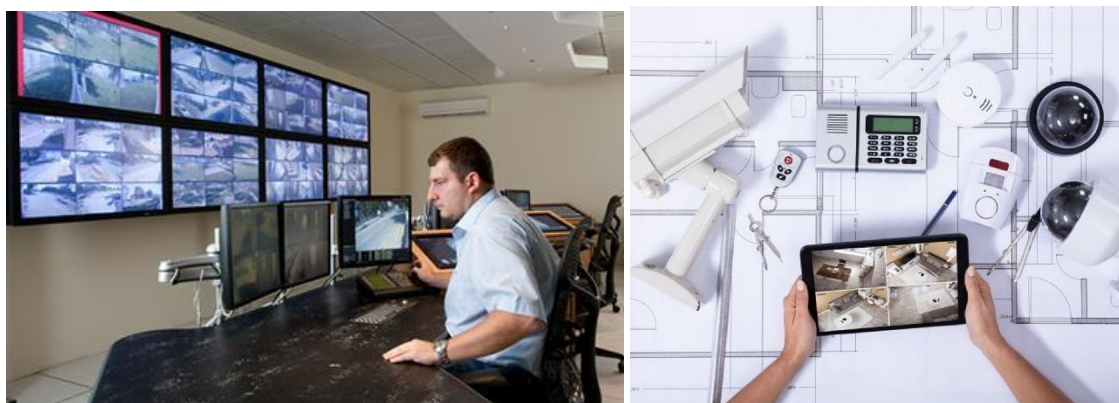
Fuente: Google Images

SISTEMA DE SEGURIDAD

El sistema de seguridad del complejo estará monitoreado desde un cuarto de control ubicado en el edificio principal. Aquí estará el personal encargado de operar los sistemas de seguridad.

- Este sistema estará compuesto por cámaras de videovigilancia con visión nocturna que permitirá monitorear el complejo 24 horas.
- Iluminación por movimiento en horas de la noche.
- Red inalámbrica para transmitir en tiempo real imágenes de las cámaras.
- Sensores de acceso y control de entradas mediante la tecnología de tarjetas de acceso asegurando un acceso sólo a los huéspedes o administrativos autorizados en los diferentes espacios del complejo.

Ilustración 62. Sistemas de videovigilancia



Fuente: Centinela Perú

SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

El sistema contra incendios en cada uno de los edificios del complejo estará compuesto de:

- Sistemas de rociadores automáticos en áreas de mayor riesgo.
- Sistemas de detección y alarma como detectores de humo, alarmas sonoras, botones de emergencia ubicados en puntos estratégicos.
- Extintores y mangueras de diferentes tipos ya sea de agua, polvo químico o CO2 y mangueras y boquillas de alta presión ubicadas en áreas comunes y puntos de salidas.
- Monitoreo remoto a través de cámaras térmicas y sensores conectados al cuarto de vigilancia donde el personal encargado está supervisando.
- Señalizaciones en general para lograr que los usuarios puedan encontrar salidas o rutas de evacuación en casos de emergencia

Ilustración 63. Sistemas contra incendios



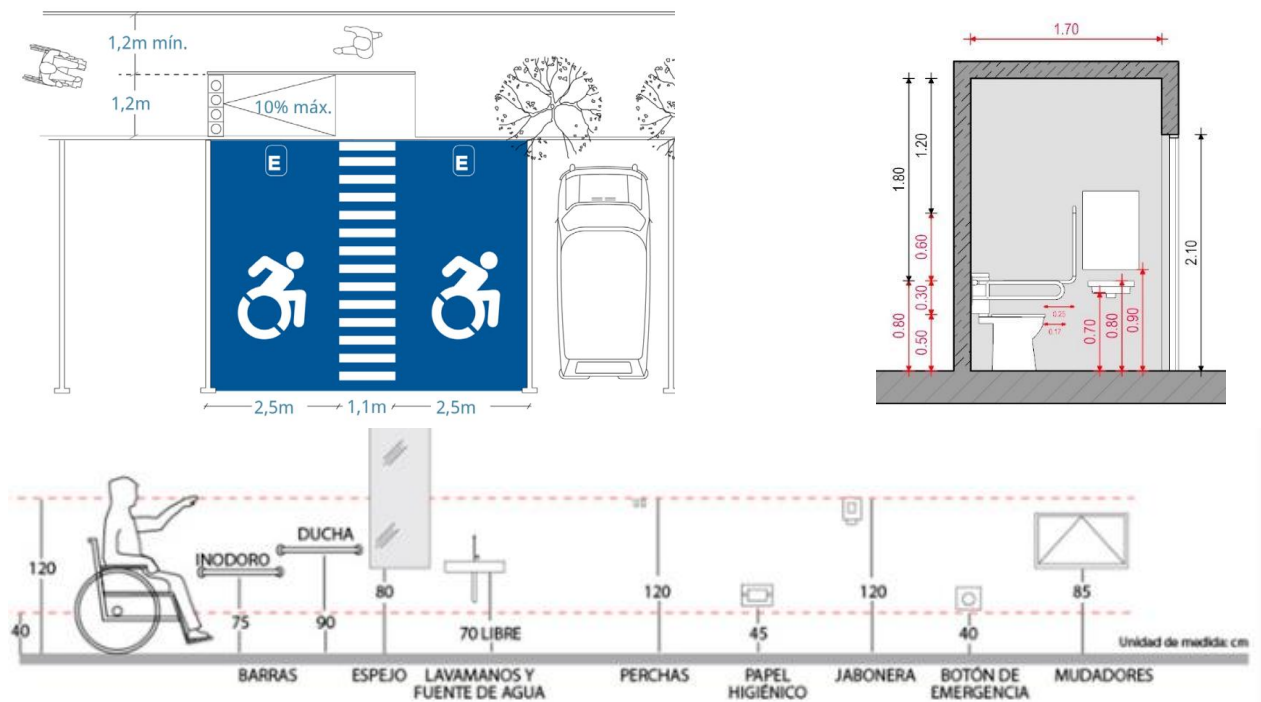
Fuente: Google Images

ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Durante el diseño del complejo se tomaron en cuenta los lineamientos del SENADIS (Secretaría Nacional de Discapacidad) para garantizar espacios inclusivos, cómodos y seguros para todas las personas sin importar sus capacidades físicas.

- Entre las adecuaciones implementadas están:
- Estacionamientos exclusivos para discapacitados con cercanía a los accesos.
- Pasillos amplios y superficies antideslizantes que facilitan la movilidad de sillas de ruedas y personas con movilidad reducida.
- Baños accesibles equipados con las dimensiones reglamentarias.
- Elevadores en todos los edificios que cuentan con más de una planta para facilitar el acceso a todos los usuarios.

Ilustración 64. Accesibilidad



Fuente: Biblus

4.9. PROPUESTA PAISAJÍSTICA

Ilustración 65. Propuesta






Fuente: Elaborado por el autor

La propuesta paisajista para este complejo tiene como concepto resaltar la belleza natural de Volcán. El objetivo es que estas áreas verdes puedan proveer a los usuarios espacios de relajación, contemplación y conexión con el entorno. Es una oportunidad para poder mostrar la armonía entre el diseño arquitectónico que es un diseño humano con el paisaje montañoso existente.

En la propuesta se encuentran senderos suaves, áreas de descanso y meditación, pérgolas sombreadas y jardines sensoriales, creando un recorrido fluido por la extensión del terreno para que los usuarios puedan verse inmersos en una experiencia de introspección y disfrute.

La vegetación predominante serán las especies nativas del área: árboles autóctonos, arbustos y flores que crecen en la región. Estas no sólo actuarán como elemento decorativo embelleciendo el área, sino que también favorecerán a la biodiversidad local, creando nuevos hábitats para aves, mariposas y otros animales. Así mismo, se integrarán a esta propuesta elementos y prácticas sostenibles. Iluminando con energía solar, manejando los residuos orgánicos de manera ecológica con el compostaje.

CUADRO DE VEGETACIÓN

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	IMÁGEN
STERCULIA APETALA	La Sterculia apetala, conocida como <i>Panamá</i> o <i>Camoruco</i> , es un árbol tropical grande y de copa amplia, originario de América central y Sudamérica. Puede alcanzar más de 40 m de altura, con tronco recto y corteza gris. Sus hojas son grandes, palmeadas y caedizas. Es muy apreciado como árbol de sombra y por su valor ecológico.	
ROBLE DE MONTAÑA	<i>Quercus costaricensis</i> es un árbol robusto y de gran altura, propio de bosques montanos de Centroamérica. Puede superar los 30 m, con tronco recto, corteza gruesa y hojas simples, coriáceas, de color verde brillante en el haz y más pálidas en el envés. Su madera es dura y resistente, muy valorada en construcción, y cumple un papel importante en la conservación de suelos y en el hábitat de fauna silvestre.	
CIPRÉS	<i>Cupressus lusitánica</i> es un árbol perenne de rápido crecimiento, muy utilizado en reforestación, cortinas rompevientos y ornamentación. Puede alcanzar entre 20 y 30 metros de altura, con copa cónica y densa. Su follaje es verde intenso o azulado, formado por pequeñas hojas escamosas, y produce conos leñosos redondeados que contienen semillas. Es resistente a diversos climas, aunque prefiere zonas templadas a frías de montaña. Su madera es aromática, ligera y apreciada en carpintería.	

GUAYACÁN	<i>Tabebuia guayacan</i> es un árbol caducifolio de madera muy dura y pesada, originario de regiones tropicales de América. Puede alcanzar entre 10 y 25 metros de altura, con tronco recto y corteza grisácea. Destaca por su espectacular floración amarilla intensa, que ocurre generalmente en la estación seca cuando ha perdido sus hojas. Es muy apreciado tanto por su valor ornamental como por la durabilidad de su madera, utilizada en construcción y carpintería fina.	
LAUREL DE MONTAÑA	<i>Cordia alliodora</i> es un árbol alto y elegante, originario de zonas tropicales y subtropicales de América. Puede alcanzar entre 20 y 30 metros de altura, con tronco recto, corteza gris clara y copa amplia. Sus hojas son simples, alternas y de color verde brillante; al frotarlas desprenden un aroma característico similar al ajo. Produce pequeñas flores blancas y frutos secos. Su madera es ligera, resistente y muy apreciada en carpintería y ebanistería, además de ser usado en reforestación y como sombra en cultivos.	
PINUS OOCARPA	Es un árbol de tamaño mediano a grande que puede alcanzar hasta 40 metros de altura. Sus hojas son largas, delgadas y flexibles, agrupadas en haces de dos a tres agujas. La corteza es gruesa y de color grisáceo a marrón oscuro, con un patrón rugoso. Este pino se adapta bien a climas templados y a altitudes elevadas, siendo frecuente en bosques montañosos.	
PINUS CARIBEA	<i>Pinus caribaea</i> es una especie de árbol conífero originario de las regiones tropicales del Caribe y Centroamérica. Se caracteriza por su rápido crecimiento y su adaptación a suelos pobres y climas cálidos. Sus hojas son largas y delgadas, en forma de agujas agrupadas, y su corteza es gruesa y rugosa, lo que le ayuda a resistir incendios forestales.	
IXORA	<i>Ixora coccinea</i> es un arbusto tropical ornamental, muy apreciado por sus vistosas flores agrupadas en ramilletes densos de colores brillantes como rojo, naranja, rosa o amarillo. Puede alcanzar entre 1 y 2 metros de altura, con hojas perennes, opuestas, de forma ovalada y textura coriácea. Florece durante gran parte del año en climas cálidos y soleados, atrayendo mariposas y otros polinizadores.	
BROMELIA	<i>Bromeliaceae</i> , conocida por sus hojas dispuestas en roseta que forman un embudo o copa capaz de retener agua. Sus hojas pueden ser lisas o espinosas y de variados colores, y produce flores llamativas que suelen surgir del centro de la roseta, a veces acompañadas de brácteas brillantes. Son apreciadas como ornamentales por su resistencia y su valor estético.	
PASSIFLORA	Conocida como flor de la pasión o maracuyá, es una planta trepadora tropical y subtropical, famosa por sus flores exóticas de simetría compleja y gran valor ornamental. Sus hojas son generalmente lobuladas, y sus zarcillos le permiten sujetarse a soportes. Produce frutos comestibles de pulpa aromática y jugosa, como el maracuyá, ricos en vitaminas y minerales.	

LANTANA	<i>Lantana cámara</i> es un arbusto perenne originario de regiones tropicales de América, muy apreciado por sus racimos de pequeñas flores multicolores que cambian de tonalidad con la edad, atrayendo mariposas y abejas. Puede alcanzar de 1 a 2 metros de altura, con hojas rugosas, opuestas y de aroma fuerte al frotarlas.	
JENGIBRE SALVAJE	<i>Zingiber zerumbet</i> es una planta perenne tropical de la familia del jengibre, originaria del sudeste asiático y cultivada en otras regiones tropicales. Crece a partir de rizomas subterráneos y produce tallos erectos con hojas alargadas y flores en forma de espiga, que desarrollan inflorescencias en forma de conos o pifias de color rojo o verde.	
HELICONIA	Es una planta tropical conocida por sus vistosas y coloridas inflorescencias en forma de brácteas rígidas y llamativas, que pueden ser rojas, naranjas, amarillas o verdes. Suele crecer en forma de matas o pequeños arbustos con hojas grandes, alargadas y parecidas a las del plátano.	
RUELLIA	Es un género de plantas herbáceas o arbustivas originarias de regiones tropicales y subtropicales. Se caracteriza por sus flores vistosas en forma de trompeta, generalmente de colores púrpura, azul, rosa o blanco. Crece fácilmente en jardines y bordes, es resistente y suele florecer durante gran parte del año, atrayendo mariposas y colibríes.	
AZUCENAS	Son plantas bulbosas muy apreciadas por sus grandes flores vistosas, fragantes y en forma de trompeta o campana. Pertenecen a la familia <i>Liliaceae</i> y suelen florecer en tonos blancos, rosas, naranjas, amarillos y rojos. Crecen a partir de bulbos subterráneos y prefieren climas templados, siendo comunes en jardines y arreglos florales	



05

ANÁLISIS DE COSTOS



5. CAPÍTULO V. ESTUDIO DE COSTOS DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN

En el desarrollo de este capítulo se estará realizando un estudio de costos en base a los factores que representan valor monetario dentro del proyecto tales como: costos de construcción, valor del terreno, costos de equipamiento, costos directos e indirectos.

VALOR DEL TERRENO

El proyecto se encuentra ubicado en tierras altas, volcán, Chiriquí. Para conocer el valor estimado del terreno se realizó un estudio sobre el valor de mercado de los lotes cercanos y en similares condiciones se proyectó un valor promedio de USD 80.00 por m².

Tabla 6. Valor del terreno

VALOR DEL TERRENO				
Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Costo USD
Lote	24700	m ²	80.00	1,976,000.00

COSTOS PRELIMINARES

Los preliminares contemplan los costos previos a la construcción del proyecto, necesarios para el inicio del proyecto tales como: escrituras, agrimensura y estudio de impacto ambiental.

Tabla 7. Costos preliminares

COSTOS PRELIMINARES		
Preliminares	Costo Unitario	Costo USD
Escrituras	1 500	1,500.00
Agrimensura	1 200	1,200.00
Estudio de impacto ambiental	5 000	5,000.00
TOTAL		7,700.00

5.1. COSTOS DIRECTOS

Los costos directos van relacionados con los costos de construcción establecidos en todas las áreas del proyecto. Este estudio va a ser detallado por edificio y nivel. Incluyendo áreas comunes y amenidades.

Tabla 8. Costos Directos



COSTOS - EDIFICIO PRINCIPAL				
NIVEL 000				
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo USD
Restaurante	288	m2	1200	345,600.00
Lobby	256	m2	1200	307,200.00
Salón de Clases	72	m2	800	57,600.00
Local Comercial A	25	m2	600	15,000.00
Local Comercial B	25	m2	600	15,000.00
Local Comercial D	25	m2	600	15,000.00
Sala de Conferencias	66	m2	1290	85,140.00
Administración	175	m2	500	87,500.00
Mantenimiento	105	m2	500	52,500.00
TOTAL				980,540.00
NIVEL 100				
Restaurante	125	m2	1200	150,000.00
Lounge	70	m2	1200	84,000.00
Salón de sillas y mesas	15	m2	500	7,500.00
Baños	20	m2	500	10,000.00
Sala de eventos	289	m2	1200	346,800.00
Área de descanso	69	m2	800	55,200.00
TOTAL				653,500.00

COSTOS - EDIFICIO RECREATIVO				
NIVEL 000				
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo USD
Centro de tours	216	m2	1200	259,200.00
Centro de reciclaje	31	m2	600	18,600.00
Mantenimiento de piscina	21	m2	500	10,500.00
Piscina	427	m2	1200	512,400.00
Gimnasio y spa	121	m2	1200	145,200.00
Coworking	76	m2	1200	91,200.00
TOTAL				1,037,100.00

COSTOS - CAFETERÍA				
NIVEL 000				
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo USD
Área de mesas	191	m2	1000	191,000.00
Cocina y área de empleados	65	m2	700	45,500.00
Baños	21	m2	500	10,500.00
TOTAL				247,000.00



COSTOS - EDIFICIO SEMIPRIVADO					
NIVEL 000					
Descripción	Cantidad	Unidad	Número	Costo Unitario	Costo USD
Lobby y circulación	109	m2	1	1200	130,800.00
Empleados y mantenimiento	43	m2	1	500	21,500.00
Cocina - Comedor	85	m2	1	1200	102,000.00
Lavandería	24	m2	1	800	19,200.00
Sala de descanso	59	m2	1	1200	70,800.00
Baños	35	m2	2	1000	35,000.00
Habitación 8 personas	27	m2	6	800	21,600.00
Habitación 8 personas - grande	33	m2	2	800	26,400.00
Cuarto de limpieza	3	m2	2	300	900.00
TOTAL					428,200.00

COSTOS - EDIFICIO SEMIPRIVADO					
NIVEL 100					
Descripción	Cantidad	Unidad	Número	Costo Unitario	Costo USD
Lobby y circulación	112	m2	1	1200	134,400.00
Empleados y mantenimiento	43	m2	1	500	21,500.00
Baños	26	m2	4	800	20,800.00
Habitación 6 personas	23	m2	16	800	18,400.00
TOTAL					195,100.00

COSTOS - EDIFICIO PRIVADO					
NIVEL 000					
Descripción	Cantidad	Unidad	Número	Costo Unitario	Costo USD
Lobby y circulación	119	m2	1	1200	142,800.00
Cuarto de almacenamiento	25	m2	2	300	7,500.00
Empleados y mantenimiento	43	m2	1	500	21,500.00
Habitaciones	32	m2	16	1000	32,000.00
TOTAL					203,800.00

COSTOS - EDIFICIO PRIVADO					
NIVEL 100					
Descripción	Cantidad	Unidad	Número	Costo Unitario	Costo USD
Lobby y circulación	99	m2	1	1200	118,800.00
Empleados y mantenimiento	43	m2	1	300	12,900.00
Cuarto de almacenamiento	25	m2	2	500	12,500.00
Habitaciones	32	m2	16	1000	32,000.00
TOTAL					176,200.00



COSTOS TOTALES POR EDIFICIO

Tabla 9. Costos totales por edificio

COSTOS TOTALES POR EDIFICIO	
Descripción	Monto Total De Edificio
Edificio Principal - Nivel 000	980,540.00
Edificio Principal - Nivel 100	653,500.00
Edificio Recreativo - Nivel 000	1,037,100.00
Cafetería - Nivel 000	247,000.00
Edificio Semi-Privado - Nivel 000	428,200.00
Edificio Semi-Privado - Nivel 100	195,100.00
Edificio Privado - Nivel 000	203,800.00
Edificio Privado - Nivel 100	176,200.00
COSTO TOTAL	3,921,440.00

COSTOS DE JARDINES Y ÁREAS EXTERIORES

COSTOS - JARDINES Y EXTERIORES				
NIVEL 000				
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo USD
Estacionamientos	1725	m2	150	258,750.00
Puerta cochera lateral	438	m2	150	65,700.00
Puerta cochera frontal	365	m2	150	54,750.00
Garita	30	m2	500	15,000.00
Zona de carga y descarga	954	m2	120	114,480.00
Jardín frontal lateral izquierdo	847	m2	80	67,760.00
Jardín frontal lateral derecho	609	m2	80	48,720.00
Huerto	45	m2	800	36,000.00
Huerto (Jardín)	361	m2	100	36,100.00
Mirador (Jardín)	450		100	45,000.00
Mirador	45	m2	800	36,000.00
Parque de niños	138	m2	150	20,700.00
Río central	350	m2	800	280,000.00
Áreas de descanso	186	m2	100	18,600.00
Jardín A	77	m2	100	7,700.00
Jardín B	292	m2	100	29,200.00
Jardín C	134	m2	100	13,400.00
Jardín D	292	m2	100	29,200.00
Jardín E	376	m2	100	37,600.00
TOTAL				1,214,660.00



RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS

Tabla 10. Costos directos

COSTO TOTAL ÁREAS ABIERTAS Y CERRADAS	
Descripción	Total
Áreas abiertas	1,214,660.00
Áreas cerradas	3,921,440.00
GRAN TOTAL	5,136,100.00

COSTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO	
Descripción	Total
Mobiliario y equipo equivalente al 15% del costo	182,199.00

TOTAL DE COSTOS DIRECTOS

Tabla 11. Total de costos directos

COSTOS DIRECTOS	
Descripción	Total
Costo total de edificios	3,921,440.00
Costo de áreas exteriores	1,214,660.00
Costo de mobiliario y equipo	182,199.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS	5,318,299.00

5.2. COSTOS INDIRECTOS

Estos son los porcentajes son asignados a etapas de anteproyecto, diseño de planos y administración del proyecto durante su construcción. Tienen como objetivo asegurar fondos para cubrir imprevistos, gastos menores y otros aspectos operativos.

Tabla 12. Costos indirectos

COSTOS INDIRECTOS		
Descripción	% De Costo de Construcción	Total
Costo de diseño y planos	5%	256,805.00
Inspección de obra	4%	205,444.00
Imprevistos	5%	256,805.00
Bonos de cumplimiento	2%	102,722.00
Gastos Financieros	7%	359,527.00
Permisos de construcción	1%	51,361.00
TOTAL		1,232,664.00



COSTOS DE SISTEMAS ESPECIALES

Los costos de los sistemas especiales son destinados a los equipos que aportan confort, innovación y sostenibilidad a las instalaciones. Se han estimado valores aproximados de equipos y mano de obra, basados en referencias de contratistas del sector chiricano.

Tabla 13. Costos de sistemas especiales

COSTOS DE SISTEMAS ESPECIALES			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo USD
Plantas eléctricas general	4	15000	60,000.00
Tanques de reserva	4	5000	20,000.00
Paneles solares	181	2500	452,500.00
Sistema de riego para áreas verdes	1	9000	9,000.00
Sistema de seguridad (Video vigilancia)	1	9500	9,500.00
TOTAL			551,000.00

GRAN TOTAL DE COSTOS

El valor total estimado del proyecto es de **B/. 9,085,663.00**. Esta cifra contempla la suma de todos los costos asociados a la ejecución del proyecto. El monto ha sido calculado con base en referencias actuales del mercado, tarifas profesionales y estimaciones provenientes de proveedores y contratistas del sector, incluyendo posibles variaciones por fluctuaciones económicas.

Tabla 14. Valor total del proyecto

VALOR TOTAL DEL PROYECTO	
Descripción	Total
Costo del terreno	1,976,000.00
Costos directos	5,318,299.00
Costos indirectos	1,232,664.00
Costos preliminares	7,700.00
Costos de sistemas especiales	551,000.00
GRAN TOTAL DEL PROYECTO	9,085,663.00



CONCLUSIONES

Una vez terminado el desarrollo de este documento que funciona como memoria descriptiva del proyecto de diseño de un Complejo ecoturístico en Volcán, provincia de Chiriquí, se pueden concluir los siguientes puntos:

- El complejo no es sólo un área de alojamiento, es un proyecto que combina hospedaje, recreación, educación ambiental y cultural y desarrollo comunitario, su ubicación siendo una ventaja por su cercanía a áreas protegidas y atractivos turísticos.
- El proyecto cuenta con alojamientos privados y semi privados para garantizar estadías más largas marcando una diferencia con los demás alojamientos del área, pero sus instalaciones no son exclusivas para los huéspedes ya que se encuentra abierto al público general para el disfrute de distintas actividades dentro y fuera del proyecto.
- El impacto socioeconómico del proyecto presenta proyecciones de empleos directos e indirectos lo que brindará aumentos a la economía local. Además, brinda oportunidades de crecimiento para emprendedores locales.
- El diseño de este complejo fue desarrollado teniendo en cuenta tomar como inspiración la arquitectura ya existente en la zona. Logrando que los distintos edificios no se perciban como edificaciones modernas y disruptivas. La integración de materiales locales y diseño estilo suizo hizo posible el integrar la arquitectura al contexto natural de la región.
- El costo estimado del proyecto es de aproximadamente nueve millones de dólares, financiados mediante aportes de la empresa privada y del Instituto de Cultura de Volcán, en Chiriquí, destinados a respaldar diversos programas y actividades que ofrecerá el complejo.



RECOMENDACIONES

- Creación de un plan de mantenimiento que contenga estrategias para la conservación de la infraestructura y el entorno a mediano y largo plazo. A la vez, también es necesario un plan de eficiencia energética, teniendo en cuenta que es necesario incorporar sistemas de monitoreo y control de consumo para lograr la optimización del uso de la energía renovable.
- El desarrollo de programas y señalización interpretativa para visitantes y huéspedes para que puedan aprender por medio de estas sobre prácticas sostenibles, ecoturismo, flora, fauna y el entorno del complejo.
- Fomentar la participación de la comunidad local en la operación y gestión del complejo para fortalecer el sentido de pertenencia y a la vez, generar empleo y oportunidades de crecimiento para todos.
- Tener en cuenta que el diseño actual es flexible a futuras adaptaciones y necesidades que pueden surgir por medio de la demanda turística.
- Buscar reconocimiento y visibilidad por medio de certificaciones como LEED, EDGE o similares que son una forma de confirmar el compromiso sostenible.
- Reflexionar sobre la importancia de proyectos arquitectónicos que no causen gran impacto en las condiciones existentes de los sitios, mantener la arquitectura siempre integrada al entorno natural.
- El clima en Tierras Altas es templado a frío de montaña, con humedad alta y lluvias frecuentes. Esto afecta la selección de materiales: se deben escoger que tengan buena resistencia a humedad, hongos, moho y cambios térmicos.
- Las normativas ambientales y de construcción deben cumplirse: si se usa madera de bosque natural, debe estar legalmente extraída; la extracción de piedra o arena está siendo vigilada por organismo de turismo/ambiente.
- Aunque los materiales locales reducen transporte, aún debe considerarse acceso, topografía y logística en zonas de montaña.



BIBLIOGRAFÍA

- Autoridad de Turismo de Panamá. (2018). Análisis de turismo sostenible en Panamá. ATP.
- Neufert, E. (1995). El Arte de Proyectar en Arquitectura. 14° edición, Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, España.
- Chacón, M. (2017). Diseño arquitectónico y ecoturismo en América Latina. Editorial UTP.
- INEC (2010). Superficie, población y densidad de población en la República según provincia, comarca, distrito y corregimiento. Censos de 1990 a 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Consultado el 27 de junio de 2020.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. ONU Medio Ambiente.
- Zarotis, G. F. (2020). Recreational sport & cultural tourism. Saudi Journal of Business and Management Studies, 05(02), 146-153.
- Pérez, L. (2016). Sistemas pasivos de climatización en arquitectura tropical. Editorial Trillas.
- Smith, J. (2012). Ecotourism and sustainable development (2nd ed.). Island Press.
- Zambrano, A. (2019). Arquitectura bioclimática en zonas rurales. Editorial Tecnológica.
- Gössling, S., Hall, C. M., Peeters, P. M., & Scott, D. (2010). The Future of Tourism: Can Tourism Growth and Climate Policy be Reconciled? A Climate Change Mitigation Perspective. *Tourism Recreation Research*, 35(2), 119-130.



INFOGRAFÍA

- Ecotraveling. (s. f.). Historia y evolución del ecoturismo. <https://ecotraveling.info/historia-y-evolucion-del-ecoturismo/>
- Área de Turismo Rural. (2012, 5 de octubre). Ecoturismo: Un poco de historia. <https://areadeturismorural.wordpress.com/2012/10/05/ecoturismo-un-poco-de-historia/>
- Historia y evolución del turismo. (2025, 13 marzo). *Turismo Global*. <https://turismoglobal.com/2025/03/13/historia-y-evolucion-del-turismo/>
- Inkaterra (2014, 11 de julio). *An Interview with... Héctor Ceballos-Lascuráin*. <https://www.inkaterra.com/blog/an-interview-with-hector-ceballos-lascurain/>
- ABC Color. (2013, 5 de febrero). El turismo y sus antecedentes históricos. <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/el-turismo-y-sus-antecedentes-historicos-468250.html>
- Villafañe, C. (2023). Teatros del Renacimiento y su influencia cultural significativa. *Siglos de Teatro*. <https://siglosdeteatro.com/teatros-del-renacimiento-y-su-influencia-cultural-significativa/>
- Arte Renacentista. (2022). Los jardines renacentistas: más que simples espacios verdes. *Arte Renacentista*. <https://arterenacentista.es/blog/los-jardines-renacentistas-mas-que-simples-espacios-verdes/>
- Contin, M. I. (1992). El diseño del parque urbano: orígenes y tendencias. *Anales LINTA*. <https://digital.cic.gba.gob.ar/items/f2b89506-46aa-4c7a-98a1-79effa7e0059>
- Sánchez, D. (2015). El Parque Nacional Volcán Barú: ecosistemas y biodiversidad que aportan a la economía de Panamá. *Revista Plus Economía*, 3(1), 44–52. Recuperado de <https://revistas.unachi.ac.pa/index.php/pluseconomia/article/view/66>
- García, D. E. (2024). *Synergía*, 3(1), 39–57. <https://doi.org/10.48204/synergia.v3n1.5068>
- Pablo Luna Studio. (2024, 5 de julio). ¿Qué es la arquitectura biomimética? <https://pablolunastudio.com/es/que-es-la-arquitectura-biomimetica/>
- UNICEF España. (2025, 25 de febrero). ¿Qué es la sostenibilidad y cuáles son sus objetivos? UNICEF España. <https://www.unicef.es/blog/sostenibilidad/sostenibilidad-que-es-objetivos-planes>
- Assist Card. (s.f.). ¿Qué es el turismo ecológico? Assist Card Costa Rica. <https://www.assistcard.com/cr/que-es-el-turismo-ecologico>

- Pérez Molina, S. (s. f.). Turismo mochilero: Motivaciones y destinos especializados [Documento académico]. Universidad de Alicante. <https://rua.ua.es/server/api/core/bitstreams/ea99b843-9a17-40e1-b5a2-f0a0e092e2d4/content>
- AXA Assistance. (s. f.). ¿Qué es la tasa turística? <https://www.axa-assistance-segurodeviaje.es/blog/consejos/que-es-la-tasa-turistica>
- Vinculando.org. (s. f.). Evolución histórica del turismo. https://vinculando.org/vacaciones_viajes/turismo_sostenible/3_evolucion_historica_del_turismo.html
- Gaceta Oficial de la República de Panamá. (2009, 30 de enero). Decreto ejecutivo N.º 82 de 23 de diciembre de 2008. https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/26213/GacetaNo_26213_20090130.pdf
- Panamá Vieja Escuela. (s. f.). Historia de Chiriquí. <https://www.panamaviejaescuela.com/historia-chiriqui/>
- Panamá Tour. (s. f.). La primera familia extranjera que llegó a vivir en Volcán, Chiriquí. <https://panama-tour.site123.me/an%C3%A9cdotas-de-panam%C3%A1/la-primera-familia-extranjera-que-lleg%C3%B3-a-vivir-en-volc%C3%A1n-chiriqu%C3%AD>
- AD Magazine. (2022, 25 de abril). El hotel sostenible en Panamá con casas de árbol de lujo. <https://www.admagazine.com/articulos/el-hotel-sostenible-en-panama-con-casas-de-arbol-de-lujo>
- Excelencias Panamá. (2021, 22 de junio). Red Frog Beach Resort, únicos en Panamá con certificación Green Globe. <https://www.excelenciaspanama.com/internacionales-turismo-agencias-de-viajes/red-frog-beach-resort-unicos-en-panama-con-certificacion>
- eTurboNews. (2019, 17 de mayo). Green Globe certifica Red Frog Beach Island Resort Panamá. <https://es.eturbonews.com/green-globe-certifica-red-frog-beach-island-resort-panam%C3%A1/>
- Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT). (2023). Provincia de Chiriquí: Información general, hidrográfica y estadísticas. https://www.senacyt.gob.pa/publicaciones/wp-content/uploads/2023/04/04_Chiriqui.pdf
- La Prensa. (2019, 21 de octubre). Chiriquí apuesta a la diversificación de su economía y al empuje logístico. <https://www.prensa.com/economia/chiriqui-apuesta-a-la-diversificacion-de-su-economia-y-al-empuje-logistico/>
- Solcor Chile. (s. f.). Paneles solares. <https://solcorchile.com/paneles-solares/>

- Rodríguez Pulgarín, E. A. (2011). *Evolución histórica del turismo*. Revista Vinculando. Recuperado de https://vinculando.org/wp-content/uploads/kalins-pdf/singles/3_evolucion_historica_del_turismo.pdf
- Scribd. (2021). El proceso de evaluación de impacto ambiental en la legislación panameña. <https://es.scribd.com/document/492340738/EL-PROCESO-DE-EVALUACION-DE-IMPACTO-AMBIENTAL-EN-LA-LEGISLACION-PANAMENA>
- The International Ecotourism Society. (s. f.) What is ecotourism? <https://ecotourism.org/what-is-ecotourism/>
- APTSO. (2024, 22 de noviembre). *Estancias amigables con el clima: adoptando el turismo sostenible en Panamá*. APTSO. <https://aptso.org/tag/tranquilo-bay/>



ANEXOS

EVOLUCIÓN DEL ECOTURISMO EN LA ANTIGÜEDAD:

CIVILIZACIONES ANTIGUAS: El turismo no era practicado como una actividad, en esta época no existían organizaciones dedicadas a esto como en la actualidad y no existían las mismas motivaciones para viajar, pero el turismo se daba de otras maneras, las personas viajaban por motivos religiosos, culturales, educativos, de exploración y por el comercio, todas las civilizaciones antiguas viajaban por distintos motivos y en diferentes condiciones, ejemplo, la civilización griega que viajaba hacia los juegos olímpicos en la ciudad de Olimpia o el Imperio Romano y el Antiguo Egipto, que viajaban principalmente por razones comerciales, la civilización Maya y la Antigua India, que viajaban por motivos religiosos.

EDAD MEDIA: El turismo en la edad media todavía no era conocido como tal y seguía teniendo las mismas condiciones que dificultaban su práctica, no había caminos, carreteras o vías y los medios de transporte eran limitados, aun así, en esta época empiezan a tener más auge las peregrinaciones religiosas, obligando a las personas a un tipo de viaje nuevo. También los viajes diplomáticos entre la nobleza y los viajes educativos adquieren más popularidad como una forma de educación y adquisición de conocimientos, todo esto contribuía al movimiento de las personas y también a la creación de posadas, mesones, hostales y los primeros mapas para los viajeros.

Ilustración 66. Turismo en la antigüedad



Fuente: Elaborado por el autor



SISTEMAS CONSTRUCTIVOS HÍBRIDOS

Un sistema constructivo híbrido es aquel que utiliza más de un tipo de material estructural para optimizar el comportamiento global del edificio. No se trata simplemente de mezclar materiales al azar, sino de aprovechar las propiedades más ventajosas de cada uno en los lugares donde mejor pueden desempeñarse:

- Madera: ligera, sostenible y con excelentes propiedades térmicas
- Hormigón: resistente a compresión, ideal para cimentaciones y muros de carga
- Acero: flexible y resistente a tracción, perfecto para estructuras que requieren ligereza y esbeltez.

Combinarlos permite responder mejor a exigencias estructurales, normativas y estéticas.

1. Optimización estructural: El acero puede absorber esfuerzos de tracción donde la madera no alcanza, mientras que el hormigón proporciona una base estable y duradera para soportar cargas.

2. Rapidez en la ejecución: La combinación de elementos prefabricados de acero y madera permite reducir los tiempos de obra en reformas.

3. Mejor comportamiento sísmico: Los sistemas mixtos permiten estructuras más flexibles y resistentes a movimientos, algo especialmente valorado en zonas sísmicas o terrenos inestables.

4. Sostenibilidad: La madera es un material renovable y con baja huella de carbono. Al combinarla con acero reciclado y hormigón con aditivos ecológicos, se reduce el impacto ambiental global.

MADERA

Según datos de manejo forestal de Panamá, en las tierras altas de Chiriquí existen especies maderables apreciadas. Por ejemplo, la empresa Batipa Forestal, ubicada en Chiriquí, produce madera de teca de forma sostenible.

Ventajas: madera renovable, buen aislante térmico en climas fríos/templados (como en Tierras Altas), estética natural, facilidad de trabajo.

Consideraciones: asegurar que la madera esté legalmente extraída, certificada, tratada contra plagas/humedad (en clima de montaña puede haber humedad). Verificar disponibilidad en especies locales que no estén protegidas.

Ejemplo de uso: estructura secundaria (vigas, columnas ligeras), revestimientos interiores/exteriores, detalles de carpintería.



Ilustración 67. Madera de la provincia de Chiriquí



Fuente: Google Images

PIEDRA

- Hay referencias a extracción de piedra y arena en Tierras Altas, por ejemplo, se menciona que la Río Chiriquí Viejo podría tener canteras asignadas.
- Ventajas: usar piedra del lugar reduce transporte, hace que la construcción se “integre” al entorno, muy buena durabilidad, masa térmica.
- Consideraciones: extracción indiscriminada puede afectar el medio ambiente (erosión, alteración de cauces de ríos). Hay que verificar permisos, responsabilidad ambiental, calidad de la piedra.

Ejemplo de uso: muros de contención, fachadas rústicas, pavimentos, bases de cimentación o zócalos.

Ilustración 68. Piedra del Río Grande, Chiriquí



Fuente: Google Images