



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA.

COMPLEJO RESIDENCIAL SUSTENTABLE PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CHIRIQUÍ

REALIZADO POR:
LISSETTE HERNÁNDEZ

CÉDULA: 4-754-712

ASESOR:
ARQ. CRISTÓBAL GÓMEZ S.

CIUDAD DE PANAMÁ, 2026

TRIBUNAL EXAMINADOR

Trabajo de Graduación titulado: COMPLEJO RESIDENCIAL SUSTENTABLE PARA
LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ.

Estudiante: Lissette Cecilia Hernández Sánchez

Profesor Asesor: Arq. Cristóbal Gómez S.

Firma: _____

Profesor Asesor N° 2: Arq. Rómulo Cerón C.

Firma: _____

Profesor Asesor N° 3: Arq. Patricia Rodríguez

Firma: _____

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a todas las personas que han pasado por esta etapa de mi vida, algunas están todavía a mi lado, muchas han tomado caminos diferentes, pero han aportado valor que llega a su fin con este trabajo de investigación.

Dedicado a todos por aportar con su granito de arena para la consecución de esta meta y el inicio de un nuevo reto.

Un reconocimiento especial a mis padres que siempre han sido el apoyo incondicional y un ejemplo de trabajo y esfuerzo.

A mis tíos que luchan a diario con la vida y son un ejemplo de superación.

¡Con cariño!

Hernández, Lissette

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por darme salud y sabiduría para permitirme cumplir este sueño de terminar con éxito esta etapa de mi vida.

A mis padres por brindarme con su esfuerzo la oportunidad de ingresar a la universidad, buscando darme un mejor futuro.

A mis tíos y demás familiares que a la distancia supieron aconsejarme y apoyarme para lograr cada uno de mis objetivos propuestos.

¡Mil Gracias!

Hernández, Lissette

ÍNDICE GENERAL

TRIBUNAL EXAMINADOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE GRÁFICAS	x
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	4
1.2. Metodología de investigación para el trabajo de tesis	6
1.3. Formulación del problema	7
1.4. Objetivos	7
1.4.1 Objetivo General	7
1.4.2 Objetivos Específicos.....	8
1.5 Justificación	8
1.6 Alcances.....	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	12
2.1 Marco Conceptual	13
2.1.1. Arquitectura sustentable.....	13
2.1.2. Complejo Residencial.....	16
2.1.3. Complejo Residencial Estudiantil.....	17
2.1.4. Edificación sustentable.....	19
2.2 Casos de estudio	20
2.2.1. Residencia Estudiantil, Somerville College	20

2.2.2.	Residencias UDEM – México.....	23
CAPÍTULO III. ANTECEDENTES DEL SITIO		27
3.1	Fundación de la provincia de Chiriquí	28
3.2	Límites de la ciudad de David	29
3.3	Relieve	29
3.4	Clima	30
3.5	Geografía.....	30
3.6	Flora y fauna.....	31
3.7	Gobierno y política	31
3.8	Demografía.....	33
3.9	Cultura.....	34
3.10	Desarrollo Económico.....	35
3.11	Turismo	36
3.12	Deporte.....	37
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DEL SITIO		38
4.1	Análisis del sitio	39
4.2	Elección del Terreno	39
4.3	Contexto urbano	41
4.3.1.	Mapa de vialidad del sitio de intervención	41
4.3.2.	Mapa de uso residencial.....	43
4.3.3.	Mapa de uso institucional y servicios públicos.....	44
4.3.4.	Mapa de uso comercial e industrial	45
4.3.5.	Mapa de uso recreativo, cultural y religioso	46
4.4	Análisis del terreno seleccionado.....	48
4.4.1.	Escala Nacional	49

4.4.2.	Escala Regional	49
4.4.3.	Escala Local.....	50
4.4.4.	Factores Naturales	53
4.4.5.	Normas de zonificación aplicables al lote.....	59
4.4.6.	Servicios.....	61
4.4.7.	Zonas verdes.....	62
CAPÍTULO V. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....		64
5.1.	Proyecto arquitectónico.....	65
5.2.	Costos del proyecto arquitectónico	83
5.2.1.	Costos directos.....	83
5.2.2.	Costos indirectos	83
5.2.3.	Costos de sistemas especiales	84
5.2.4.	Resumen de los costos del proyecto	84
CONCLUSIONES		89
RECOMENDACIONES		90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distritos y corregimientos de la provincia de Chiriquí	32
Tabla 2. Crecimiento de la Población en Chiriquí desde el 2000 al 2023	34
Tabla 3. Criterios para la elección del terreno.....	40
Tabla 4. Características del terreno seleccionado	48
Tabla 5. Normas de ordenamiento territorial para el distrito de David	60
Tabla 6. Resumen de costos del proyecto	84
Tabla 7. Resumen de costos directos del proyecto	85
Tabla 8. Resumen de costos indirectos del proyecto.....	87
Tabla 9. Resumen de costos especiales del proyecto	88

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Mapa de localización de las opciones de terreno para el desarrollo del proyecto ..	40
Mapa 2. Mapa de Vialidad.....	42
Mapa 3. Mapa de uso residencial y rutas de transporte	43
Mapa 4. Mapa de uso institucional y servicios públicos	44
Mapa 5. Mapa de uso comercial e industrial	45
Mapa 6. Mapa de uso recreativo, cultural y religioso	47
Mapa 7. Vías de acceso al proyecto	51
Mapa 8. Servicios en el área.....	62
Mapa 9. Zonas verdes presentes en el área	63

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Comportamiento de la matrícula general de la UNACHI 2021-2025	9
Gráfica 2. Distribución de la matrícula por sexo desde el 2021 al 2025	9
Gráfica 3. Distribución de estudiantes con discapacidad de la UNACHI, I semestre 2025..	10

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Diseño de planta de los dormitorios del Somerville College.....	21
Imagen 2. Vista general del complejo Somerville College	22
Imagen 3. Fachada de los dormitorios del Somerville College	22
Imagen 4. Área de estudio dentro de los dormitorios del Somerville College.....	23
Imagen 5. Vista aérea de la distribución de los edificios de las Residencias UDEM	24
Imagen 6. Áreas verdes y de circulación en la Residencia UDEM	25
Imagen 7. Área de estar en la Residencia UDEM	25
Imagen 8. Vista de la fachada de los dormitorios de las Residencias UDEM	26
Imagen 9. Localización a nivel nacional.....	49
Imagen 10. Localización a nivel regional	50
Imagen 11. Vistas del terreno para el desarrollo del proyecto	52
Imagen 12. Acceso a la Universidad Autónoma de Chiriquí.....	53
Imagen 13. Curvas de nivel presentes en el terreno.....	55
Imagen 14. Vegetación existente.....	57
Imagen 15. Posición del sol para el mes de febrero a las 6:00 am	57
Imagen 16. Posición del sol para el mes de febrero a las 14:00 horas	58
Imagen 17. Posición del sol para el mes de agosto a las 9:00 am.....	58
Imagen 18. Posición del sol para el mes de septiembre a las 16:00 horas	59
Imagen 19. Máster Plan	66
Imagen 20. Ubicación de las áreas principales.....	67
Imagen 21. Ilustración de las principales áreas	68
Imagen 22. Planta Arquitectónica del Edificio Central – Nivel 000.....	69

Imagen 23. Planta Arquitectónica Edificio Central – Nivel 100.....	69
Imagen 24. Vista frontal del Edificio Central	70
Imagen 25. Vista lateral izquierda del Edificio Central	70
Imagen 26. Vista frontal # 2 del Edificio Central.....	71
Imagen 27. Sección longitudinal A-A´ - Edificio Central	71
Imagen 28. Sección transversal B-B´ - Edificio Central	72
Imagen 29. Sección transversal C-C´ - Edificio Central.....	72
Imagen 30. Planta Arquitectónica – Administración de Dormitorios Nivel 000.....	73
Imagen 31. Modelo de dormitorio de damas y caballeros	74
Imagen 32. Sección transversal D – D´ - Dormitorios.....	75
Imagen 33. Sección longitudinal E – E´ - Dormitorios.....	75
Imagen 34. Vista frontal de Edificio de Administración de dormitorios	76
Imagen 35. Vista en 3D de modelo de dormitorio	76
Imagen 36. Vista de la sala de estar - Dormitorio	77
Imagen 37. Vista del dormitorio y sala de estar	77
Imagen 38. Área de estudio dentro del dormitorio	78
Imagen 39. Vista del baño de los dormitorios	78
Imagen 40. Vista de la sala de espera de Edificio de Administración de Dormitorios	79
Imagen 41. Vista de los pasillos de circulación de los dormitorios.....	79
Imagen 42. Vista de pérgola – Área de Esparcimiento.....	80
Imagen 43. Vista de la Cancha de football	80
Imagen 44. Vista de la cancha de basketball.....	81
Imagen 45. Vista del tanque de reserva de agua.....	81

Imagen 46. Vista de la entrada posterior del proyecto	82
Imagen 47. Vista global del proyecto.....	82

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años se ha observado como la humanidad ha ido evolucionando en distintas áreas incluyendo la arquitectura, es común observar desde pequeñas casas hasta grandes edificaciones las cuales facilitan la vida de los individuos; sin embargo, es toda una realidad que estos grandes avances también conllevan impactos ambientales negativos, los cuales se traducen en un calentamiento global que incrementa con el pasar de los años. Es toda una realidad actual que la calidad de vida de las personas disminuya por cuanto se incrementa el desarrollo desaforado de las ciudades.

En este sentido, debido a los desastres naturales originados a raíz de esta problemática de calentamiento global, se ha concientizado cada vez más la necesidad de cuidar el medio ambiente. En virtud de ello, la rama de la arquitectura mantiene el término sustentable para el diseño de espacios que se construyen siguiendo los principios y características de la construcción sustentable; es decir, que se busca la máxima eficiencia posible, manteniendo el mínimo impacto en el medio ambiente.

Las edificaciones sustentables contribuyen al medio ambiente y, a su vez, crea una mayor conciencia en los usuarios para el cuidado del planeta, conciencia que se necesita reafianzar, sobre todo, en los jóvenes, los cuales son el futuro de las distintas naciones. Por lo que, este estudio tiene como fin diseñar un complejo residencial sustentable con los más altos estándares en infraestructura y funcionalidad para la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), donde se pueda dar hospedaje a bajo costo a los estudiantes de escasos recursos y áreas apartadas de las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y área comarcal.

La UNACHI, se constituye en la primera universidad pública con sede fuera de la ciudad de Panamá, es una universidad en la República de Panamá de carácter público y accesible a la población de recursos económicos limitados, en la que, para el 1º semestre del 2025, se registró un total de 22,595 estudiantes, entre estudiantes de licenciatura, técnicos, diplomado, posgrado, maestría y doctorado (Boletín Estadístico, 2025).

Entre esta población gran parte son foráneos y de escasos recursos, los cuales residen en lugares lejos de la universidad, lo que les genera gastos de transporte elevado, incomodidad, cansancio excesivo, entre otros. El actual estudio, cuya línea de investigación es diseño e interdisciplinario, y sublínea de investigación es la estrategia de diseño, contribuirá para que estos estudiantes puedan residir más cerca de la universidad con el diseño arquitectónico del complejo residencial sustentable a proponer.

El proyecto abarca la construcción de un complejo residencial con capacidad para 64 damas y 64 caballeros. El edificio de dormitorios estará equipado con cocina, comedor, baños, sala de estar, lavandería y áreas de estudios. Adicional, se plantea la construcción de un edificio administrativo de 2 plantas, en cual constará en su planta baja con un minimarket, cafetería, auditorio, camerinos, baños, enfermería y área de juegos, mientras que en su planta alta albergará una sala de reuniones, salón de profesores, biblioteca, área de coworking y una amplia terraza.

Todos estos espacios se acompañan de estacionamientos, una cancha de football, una cancha de basketball, una cancha de tenis y un circuito para ciclovía y aceras para caminar.

CAPÍTULO I.
ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del Problema

El ser un estudiante foráneo implica transformaciones significativas en la vida, incluyendo responsabilidades sociales, económicas, biológicas y psicológicas. Esto se combina con la transición hacia la edad adulta, lo que hace a los estudiantes, especialmente, vulnerables. Además, los estudiantes universitarios enfrentan riesgos en sus patrones de alimentación, como el consumo de comidas rápidas y la falta de responsabilidad en la preparación de comidas equilibradas, lo que afecta negativamente su salud y calidad de vida.

La calidad de vida abarca múltiples aspectos como el bienestar físico y emocional, relaciones sociales saludables, inclusión social, bienestar material y físico. En el entorno universitario, el estrés académico es común debido a altas cargas de trabajo y cambios en la vida de los estudiantes, como la separación de la familia y la adaptación a un entorno desconocido.

Ingresar a la universidad genera alteraciones en la dinámica de vida de los estudiantes, especialmente, si deben alejarse de sus hogares, lo que puede afectar su estado emocional y rendimiento académico. Las emociones desempeñan un papel crucial en las interacciones sociales, aunque, también, pueden inhibir ciertas reacciones beneficiosas.

El éxito académico de los estudiantes está relacionado con su capacidad de adaptarse a la vida universitaria en un entorno que ha experimentado cambios rápidos debido a la pobreza y la precarización de la vida. Estas dinámicas de desplazamiento generan múltiples desigualdades que afectan la vida de los estudiantes, debido a las distancias remotas de sus hogares, trayectos que deben recorrer para llegar a la universidad e incluso el nivel de inseguridad al cual deben enfrentarse a diario.

El espacio escolar es complejo, donde se entrelazan géneros, cuerpos y desigualdades, generando relaciones de poder específicas y dinámicas. Los estudiantes asignan significado y emociones a los lugares que frecuentan, y el entorno natural y el paisaje influyen en su sentido de vida y cosmovisiones.

El acto de caminar permite percibir y modificar constantemente el paisaje urbano, desafiando la idea de estabilidad en los lugares. La experiencia cotidiana y la intervención en el entorno circundante también son importantes para comprender el espacio.

Todos estos aspectos impactan en la calidad de vida de los estudiantes, que pueden beneficiarse al residir cerca del campus universitario de la UNACHI. Muchos de los estudiantes que asisten a esta universidad provienen de áreas lejanas y tienen bajos ingresos económicos. La falta de un complejo estudiantil en el campus obliga a buscar alojamiento en otros lugares en donde en muchas ocasiones no cuentan con los espacios y condiciones mínimas para lograr un óptimo rendimiento académico, adicional al aumento de los gastos que pueden llevar a la deserción. Por lo tanto, el diseño de un complejo estudiantil se presenta como una solución para mejorar la experiencia de los estudiantes de bajos recursos, evitando problemas de calidad de vida y facilitando su movilidad, lo que les permitirá dedicar más tiempo a sus estudios en un ambiente estudiantil acogedor y familiar. Además, esta propuesta arquitectónica sustentable contribuye a abordar el problema del calentamiento global, considerando las preocupantes proyecciones sobre el aumento de la temperatura media del planeta en los próximos años.

Por lo tanto, optar por una arquitectura sustentable y sostenible que maximice la utilización de energía solar, agua y viento, no debe ser considerado como una opción futura, sino como una necesidad imperante en el presente al momento de diseñar y construir nuevos proyectos.

La arquitectura sostenible es un enfoque de diseño y construcción que busca reducir el impacto humano en el medio ambiente y promover un futuro sostenible, el cual se basa en la utilización de materiales ecológicos y la eficiencia energética. Es una respuesta a los desafíos globales, como la creciente demanda de recursos naturales y al cambio climático con la capacidad de transformar la forma en que vivimos y construimos nuestras ciudades. (Peláez, 2023, pág. 05)

Uno de los principales objetivos de la arquitectura sostenible es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de energía en los edificios. Esto se logra mediante la utilización de materiales de construcción que generen un bajo impacto en el ambiente, acompañado de la incorporación de tecnologías de eficiencia energética y fuentes de energía renovable. Adicional a lo antes mencionado, la arquitectura sostenible busca conservar y proteger los entornos naturales y urbanos ya existentes, promoviendo la densificación urbana y la utilización eficiente del espacio, centrándose en la adaptabilidad y la flexibilidad de los edificios, permitiendo que se ajusten a las necesidades cambiantes de sus ocupantes y el entorno a lo largo del tiempo.

1.2. Metodología de investigación para el trabajo de tesis

- Reconocimiento del problema: se realizará un listado de toda la problemática encontrada y la necesidad que se necesita subsanar. Detallar las limitaciones y alcances del proyecto arquitectónico.
- Recopilación de información: obtención de datos mediante fuentes primarias u originales, tales como datos del terreno, ubicación y espacio, zonificación, antecedentes, hipótesis de diseño, referencias de proyectos, revisión de bibliografías, entre otras.

- Elaboración del programa de diseño: se desarrollará un esquema gráfico partiendo de la recopilación de información, por consiguiente, se realizará un listado de áreas, distribución de espacios y creación de dibujos.
- Desarrollo del Anteproyecto: es la etapa donde se realizará el preliminar del proyecto arquitectónico tomando en cuenta la información recopilada en los puntos anteriores para sentar las bases del proyecto final.
- Propuesta de diseño: presentación de la propuesta final de diseño, explicar gráficamente el diseño del edificio, plantas, alzados con cortes y perspectivas, modelos 3D y presupuesto general.

1.3. Formulación del problema

¿Cuál es el diseño arquitectónico más apropiado para la creación de un complejo residencial sustentable para la Universidad Autónoma de Chiriquí?

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Diseñar un complejo residencial sustentable con los más altos estándares en infraestructura y funcionalidad para la Universidad Autónoma de Chiriquí, donde se pueda dar hospedaje a bajo costo a los estudiantes de escasos recursos y áreas apartadas de las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y área comarcal.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Investigar, recopilar, desarrollar y sustentar una propuesta arquitectónica innovadora que sea sustentable con el ambiente, aplicando conceptos de ventilación cruzada e iluminación natural.
- Diseñar espacios abiertos y cerrados para lograr un mejor rendimiento académico y poder aprovechar al máximo las capacidades intelectuales de los estudiantes.
- Aplicar la accesibilidad universal en el diseño, utilizar los materiales y un sistema constructivo más apropiado a la región.

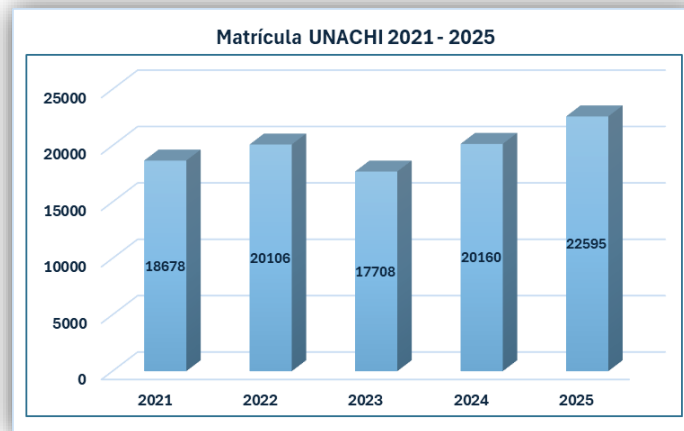
1.5 Justificación

La ausencia de un espacio para que estudiantes que residen lejos de la UNACHI puedan hospedarse, crea en los alumnos una baja calidad de vida, debido a los largos periodos de tiempo que deben desplazarse desde sus residencias hasta la universidad y viceversa. El hecho de que la UNACHI pueda contar con un complejo residencial, genera una propuesta de solución ante la problemática.

En este estudio la población estudiantil de la UNACHI, sobre todo, los de escasos recursos, podrán ser los principales beneficiarios, ya que en este espacio podrán complementar la enseñanza universitaria mediante la creación de un ambiente intelectual y de convivencia adecuado para estos, más aún, ante el aumento de estudiantes que cada año ingresan a esta universidad, según se mostrará en los siguientes gráficos.

Gráfica 1.

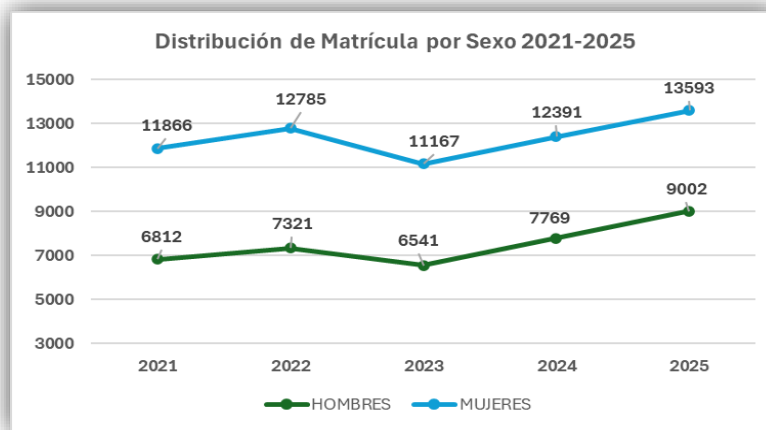
Comportamiento de la matrícula general de la UNACHI 2021-2025



Nota: Tomado del Boletín estadístico 2025 – Dirección de Planificación y Estadística (UNACHI)

Gráfica 2.

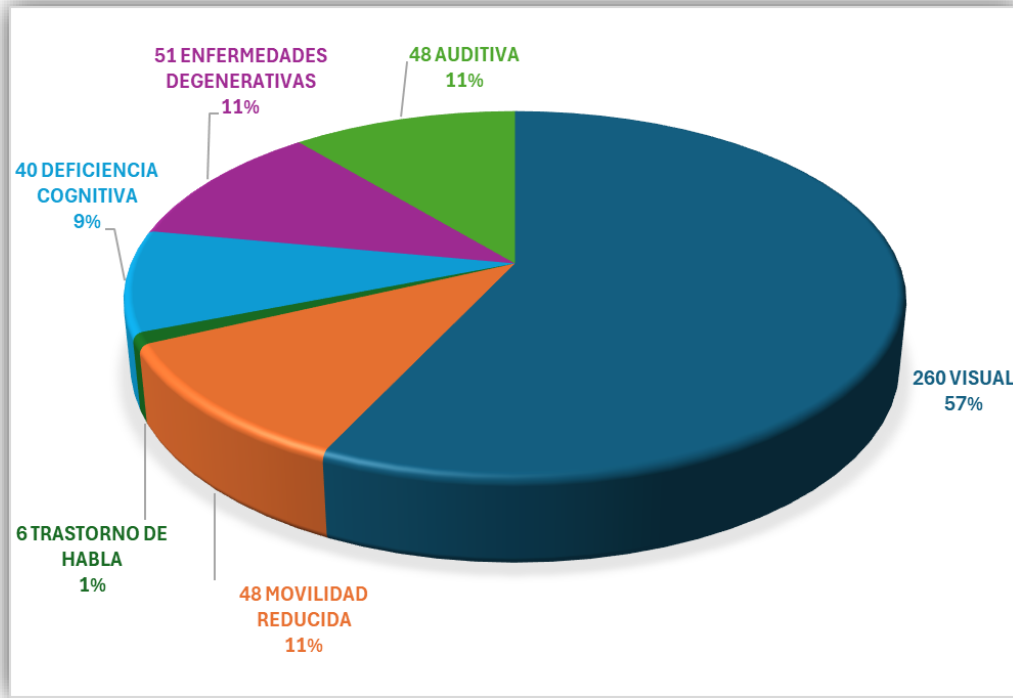
Distribución de la matrícula por sexo desde el 2021 al 2025.



Nota: Tomado del Boletín estadístico 2025 – Dirección de Planificación y Estadística (UNACHI)

Gráfica 3.

Distribución de estudiantes con discapacidad de la UNACHI, I semestre 2025



Nota: Tomado del Boletín estadístico 2025 – Dirección de Planificación y Estadística (UNACHI).

La gráfica muestra que el 57% de la población con discapacidad en la universidad es por discapacidades visuales, seguido de un 11% de discapacidad auditivas, movilidad reducida y enfermedades degenerativas, un 9% por deficiencias cognitivas y un 1% por trastornos del habla.

1.6 Alcances

El Complejo Residencial Sustentable para la Universidad Autónoma de Chiriquí será un proyecto de carácter de diseño y tendrá los siguientes alcances:

- La tesis se desarrollará a nivel de anteproyecto arquitectónico.

- Se generarán productos gráficos como plantas arquitectónicas, renders, cortes, fachadas y modelos en 3D.
- Se diseñará la edificación principal, mobiliario, exteriores, paisaje y accesos.
- La escala de proyecto se limitará únicamente al conjunto de edificios a diseñar dentro del espacio determinado para tal fin. No contempla la intervención en los alrededores del proyecto.
- La entrega final se realizará por medio del documento de tesis y láminas de presentación.

CAPÍTULO II.
MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Conceptual

La inmersión en los términos asociados a la investigación permitió la expansión de los conocimientos con respecto al tema. Para dar continuidad al estudio, se presenta en síntesis los trabajos más sobresalientes, seguidamente del aporte que proporcionaron a la investigación actual, exponiendo, además, las bases teóricas que sustentan la investigación.

2.1.1. Arquitectura sustentable

La arquitectura y la sustentabilidad son dos conceptos complementarios que buscan lograr un equilibrio entre el ser humano y su entorno natural. La sustentabilidad se refiere a satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las de las futuras generaciones. La arquitectura sustentable, basada en el desarrollo sostenible, promueve la armonía entre el ser humano y su entorno, buscando el bienestar presente sin dañar el futuro.

Este enfoque tiene sus raíces en la década de los 80, cuando la ONU acuñó el término "desarrollo sustentable". A lo largo de los años, ha habido diversas interpretaciones de este concepto, desde la preservación del medio ambiente hasta la posibilidad de seguir consumiendo recursos con avances tecnológicos (Rogers, 1995).

La industria de la construcción es un gran consumidor de recursos y se considera una de las actividades menos sostenibles del planeta, lo que plantea la necesidad de un cambio. Los arquitectos desempeñan un papel fundamental en esta transformación, ya que son los diseñadores de edificios tienen la responsabilidad de abordar la sustentabilidad en su trabajo.

La arquitectura sustentable implica considerar todos los aspectos relacionados con la construcción, desde la extracción y origen de los materiales hasta su uso final. También, se presta

atención a la producción de residuos, los sistemas constructivos, los recursos naturales utilizados (agua, vegetación, suelo) y el ahorro energético. Además, se evalúa el impacto de los usuarios en términos de residuos generados y su destino.

En resumen, la arquitectura sustentable busca un equilibrio entre las necesidades humanas y la preservación del entorno natural. Los arquitectos desempeñan un papel crucial en esta transformación, considerando todos los aspectos de la construcción para lograr un mundo más sostenible (Sebastián, 2010).

Es importante conocer, mencionar y definir algunos conceptos que están involucrados en el desarrollo de esta tesis y que son importantes al momento del desarrollo de la arquitectura sustentable (Solfa, 2011):

- Recursos Naturales: Los recursos naturales son aquellos elementos proporcionados por la naturaleza sin intervención del hombre y que pueden ser aprovechados por el hombre para satisfacer sus necesidades. Estos se dividen en recursos renovables y no renovables. Dentro del aspecto de energía renovable se puede mencionar lo siguiente:
 - Utilización de la energía solar: En este aspecto se propone la utilización de paneles solares como una nueva alternativa de consumo de energía responsable con el medio ambiente, ante al impacto generado por la energía no renovable. Entre sus beneficios están:
 - Es una fuente de energía ilimitada.
 - Es renovable.
 - Es una fuente de energía limpia, no incrementa el calentamiento global.

- Tras la inversión inicial en los componentes e instalación, que suele ser lo más costoso, tiene un costo de aprovechamiento bajo si lo comparamos con la inversión inicial.
 - Contribuye con el desarrollo sostenible.
 - La tecnología permite convertir la energía solar en electricidad por medio de dispositivos fotovoltaicos.
- Diseño: es la ciencia, con una teoría y operaciones mentales propias, dirigida a crear objetos, materiales o no, que satisfagan un determinado requerimiento humano.
 - Diseño arquitectónico: es la ciencia con una teoría, de operaciones mentales y conocimientos instrumentales propios que tiene como objetivo el crear espacios habitables para que se desarrollen las actividades humanas.
 - Diseño sustentable: es una visión integral del medio ambiente con el usuario, los materiales y el uso de tecnologías que se emplean para lograrlo, así como, su inserción en el medio ambiente y los organismos que en el habitan. En este punto se plantea lo siguiente:
 - Reutilizar el agua lluvia: La reutilización del agua de lluvia es ideal para ahorrar dinero, disminuir el incremento de la contaminación del agua y el cambio climático. Estos sistemas sostenibles, que suelen instalarse enterrados, se pueden configurar fácilmente para el uso dentro de la vivienda o en el jardín, permitiendo acceder a agua de lluvia, abundante y gratuita, para cualquier aplicación que no requiera agua potable para su uso, como la descarga de inodoros.

2.1.2. Complejo Residencial

Según Cedric (2020), un complejo residencial, generalmente, se refiere a un grupo de viviendas habitadas por propietarios de casas y apartamentos. Por otro lado, un condominio se caracteriza, principalmente, por ser una estructura física en la cual un individuo tiene la propiedad exclusiva de un apartamento o unidad.

Algunas similitudes destacadas entre estos dos tipos de desarrollos urbanos son:

- **Administración de la comunidad:** La asamblea de condóminos tiene como objetivo principal garantizar la conservación de las instalaciones, áreas comunes y la imagen del condominio o conjunto residencial, mediante la gestión de un administrador.
- **Reglamentos:** Los estatutos pueden adaptarse a las necesidades específicas de la comunidad. Estos apoyarán y promoverán los valores compartidos y serán una expresión de cómo quieren relacionarse entre sí y con las zonas comunes.
- **Cuotas:** Las cuotas del mantenimiento de las zonas comunes y otros servicios se divide entre los propietarios de los condominios y complejos residenciales.
- **Seguridad:** los condominios y conjuntos residenciales brindan sensación de seguridad y tranquilidad.

Los conjuntos habitacionales surgieron como una solución a los problemas de vivienda en diversas partes del mundo, abordando la densidad poblacional mediante la planificación de edificios en altura. Estos complejos buscan controlar la expansión territorial y urbana, al tiempo que brindan una mayor calidad de vida a las personas. Además, aportan una imagen urbana distintiva a cada ciudad, generando contrastes en diferentes zonas o áreas. Este movimiento, que se inició en el siglo XII en Yemen y en otros lugares del mundo, pasó a formar parte del presente

en los años 60 y 70, impulsado por el renombrado arquitecto Le Corbusier y su concepto de un nuevo urbanismo pragmático. En los años 80, la escuela de Chicago priorizó este tipo de desarrollo habitacional, mejorando los sistemas de construcción, la altura de los edificios e integrando aún más la vivienda con el entorno urbano (García, 2007).

Los conjuntos habitacionales han sido sujetos a grandes cambios con el paso del tiempo, pasando, por ejemplo, desde el conventillo (cuartos reducidos alquilados) a edificios en altura, esto siempre de la mano del movimiento moderno, principalmente, impulsado por factores tecnológicos.

2.1.3. Complejo Residencial Estudiantil

La tipología de las residencias estudiantiles surge como respuesta a la necesidad de crear espacios para aquellos que abandonan su hogar en busca de una nueva experiencia educativa, una formación académica concentrada en ciertos puntos o ciudades y la búsqueda de maestros e infraestructura.

Esta tipología se organiza a partir de una celda o habitación base que se repite, y se complementa con programas y espacios comunes, generando diferentes escalas y resultados. Su origen se relaciona con los monasterios, aunque, la palabra griega "monos" (solo) denota la participación de un grupo cuyo objetivo se cumple al vivir y compartir en comunidad. En Europa, durante los siglos XII y XIII, surgieron las primeras universidades donde se practicaba el alojamiento colectivo (García, 2007).

En Europa, las residencias universitarias se establecieron como lugares donde profesores y estudiantes vivían juntos, creando un entorno en el que se vivía, enseñaba, aprendía, estudiaba y

debatía. Su organización espacial era similar a la de un monasterio, con un patio central que albergaba todos los edificios y programas necesarios para la formación de los estudiantes.

Por otro lado, en las universidades estadounidenses, las residencias estudiantiles se organizaban como conjuntos de edificios independientes que albergaban diferentes programas, como: dormitorios, capillas, comedores, bibliotecas, laboratorios, auditorios y aulas. Inicialmente, estos edificios de dormitorios estaban destinados exclusivamente a hombres y tenían plantas muy sencillas, compuestas por habitaciones, una sala de estudio y baños compartidos. (Monroy, 2017)

2.1.3.1. Ventajas de una Residencia Universitaria

- Siempre habrá alguien dispuesto a apoyarte: comenzar la universidad, es sinónimo de una nueva etapa en la vida. Desde el momento en que llegues hasta el momento en que acabe el curso, contarás con el apoyo de todo el personal que trabaja en la residencia, así como de todos los compañeros que se encuentran en una situación similar a la tuya. El ambiente que suele generarse en las residencias universitarias es muy familiar y cercano.
- Multitud de eventos y actividades: viviendo en la residencia podrás conocer a estudiantes que como tú se han alejado de casa para emprender su camino profesional. Viviendo en residencia de estudiantes siempre hay algún plan o evento al que ir, así como alguna jornada organizada por la residencia para que lo pases en grande y desconectes de la rutina académica.
- Cómodos servicios para una vida más placentera: aquellos estudiantes que viven en residencia universitaria durante su etapa de estudiante pueden disfrutar de un sinfín de servicios al alcance que posibilitan una vida más cómoda como limpieza, lavandería, entre

otros. Todos estos servicios ayudan a disponer de más tiempo libre para el resto de los planes como estudiar, salir, etc.

- Crecimiento personal: el vivir en una residencia estudiantil es una oportunidad para desarrollar otras capacidades y habilidades ajenas al estudio. El ahorro de tiempo en otros aspectos te permitirá desarrollar otras capacidades; ya que, debido a la vida en comunidad, los residentes desarrollan mejor la habilidad de resolución de conflictos interpersonales, el pensamiento crítico y la comunicación.

2.1.4. Edificación sustentable

El enfoque de construcción sustentable es esencial en la actualidad para abordar el cambio climático y reducir las emisiones de CO₂. Según Miceli (2020), los edificios son la principal fuente de emisiones de CO₂ a nivel global, superando al transporte y la industria. Para abordar esta problemática, es fundamental que los diseñadores de edificios consideren el medio ambiente, los materiales utilizados y el ciclo de vida de las construcciones.

Los edificios diseñados con principios de sustentabilidad tienen como objetivo minimizar su impacto negativo en el medio ambiente mediante el uso eficiente de la energía y otros recursos. Esto va más allá de obtener simples permisos "ambientales" para la construcción. Implica un enfoque integral que abarca desde la selección de materiales amigables con el medio ambiente hasta la gestión adecuada de residuos sólidos. Esta construcción sustentable no solo beneficia al planeta al reducir las emisiones de CO₂, sino que, también, proporciona un mayor bienestar a los habitantes de estos edificios.

La definición de construcción sustentable proporciona una base sólida para la investigación y diseño del "Complejo Residencial Sustentable para la Universidad Autónoma de Chiriquí". Respalda la necesidad del proyecto, estableciendo objetivos de diseño, resaltando el impacto positivo en la comunidad y ayudando a contribuir a la mitigación del cambio climático.

2.2 Casos de estudio

A continuación, detallo tres proyectos de referencia a nivel mundial que fueron diseñados para brindar las condiciones necesarias para lograr que los estudiantes cuenten con la infraestructura y espacios necesarios para llevar a cabo sus actividades. De dichos proyectos se toman algunas características para referencias en el diseño.

2.2.1. Residencia Estudiantil, Somerville College

Abajo se presentan algunas características de este proyecto:

- Arquitectos: Níall McLaughlin Architects.
- Ubicación: Somerville College, Oxford, Oxfordshire, Reino Unido.
- Área: 2,541 m².
- Año de construcción: 2011.
- Presupuesto: 8.5 millones de libras esterlinas (USD 11,315,922.00)

A continuación, se detallan algunos aspectos relevantes de este proyecto:

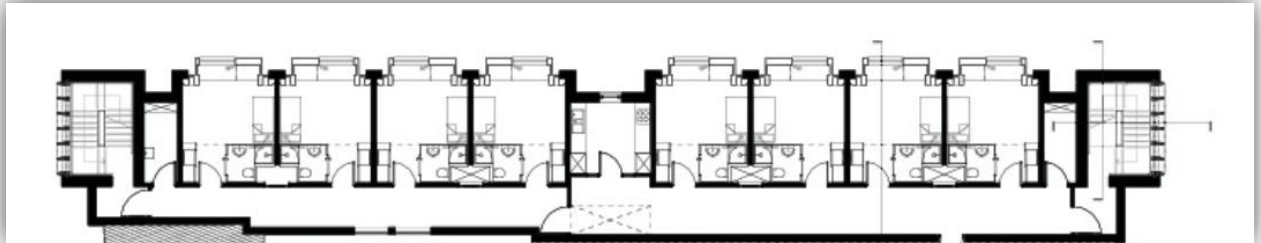
- Construcción: un programa de construcción rápida determinó la prefabricación como la metodología de construcción preferida. Trabajando en estrecha colaboración con el contratista, se ideó la prefabricación de la estructura principal, las ventanas de madera y

las torres de escaleras. Esto aseguró que los bloques de departamentos nuevos fueron entregados, con la máxima calidad y con una interrupción mínima de las clases en la universidad.

- **Sustentabilidad:** el proyecto Somerville fue diseñado con la sostenibilidad y la conservación de la energía como impulsor clave del diseño. El enfoque adoptado por el equipo de diseño fue reducir al mínimo la demanda del edificio, proporcionando, así, el proyecto más rentable posible y bajando su emisión de dióxido de carbono.

Imagen 1.

Diseño de planta de los dormitorios del Somerville College



Fuente: Google imágenes, (2025).

Imagen 2.

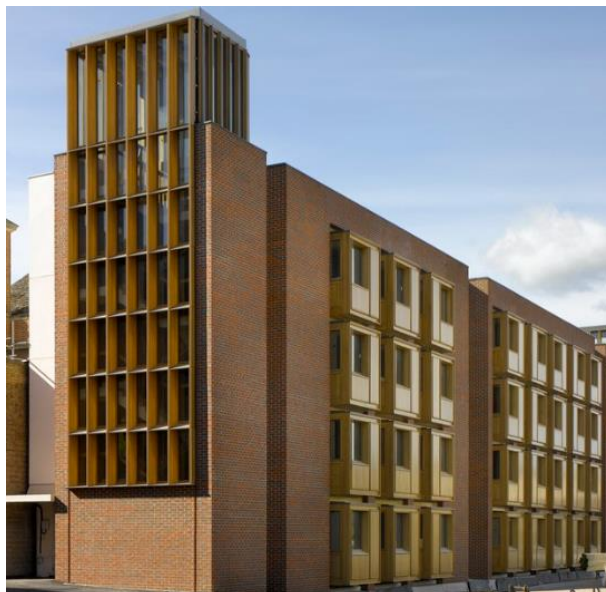
Vista general del complejo Somerville College



Fuente: Google imágenes, (2026).

Imagen 3.

Fachada de los dormitorios del Somerville College



Fuente: Google imágenes, (2025).

Imagen 4.

Área de estudio dentro de los dormitorios del Somerville College



Fuente: Google imágenes, (2025).

2.2.2. Residencias UDEM – México

Las Residencias UDEM es un concepto de residencias universitarias únicas en México por su diseño y su proyecto de vida estudiantil. Para responder al crecimiento estudiantil, de reputación y al apego de su modelo de formación, esta universidad privada católica seleccionó tipologías de residencias universitarias para su comunidad ideal.

Importancia del proyecto

- El diseño cuenta con formas cilíndricas y cúbicas, con mucho colorido. Estas formas se pueden adaptar al proyecto a diseñar y que no vaya a opacar a los edificios actuales de la UNACHI.

- Posee gran cantidad de espacios al aire libre como senderos, plazas, parques y áreas verdes, las cuales tienen como objetivo convivir con el resto de los residentes.
- El modelo que la UDEM eligió, implica no solo servir de dormitorio y comedor para sus estudiantes, sino ofrecer una serie de actividades de interacción y atención personal que favorecerán tanto el desarrollo académico como personal de los estudiantes.

Imagen 5.

Vista aérea de la distribución de los edificios de las Residencias UDEM



Fuente: Hernández, L. y Google imágenes, (2025).

Imagen 6.

Áreas verdes y de circulación en la Residencia UDEM



Fuente: UDEM, (2025).

Imagen 7.

Área de estar en la Residencia UDEM



Fuente: UDEM, (2025).

Imagen 8.

Vista de la fachada de los dormitorios de las Residencias UDEM



Fuente: UDEM, (2025).

CAPÍTULO III.
ANTECEDENTES DEL SITIO

3.1 Fundación de la provincia de Chiriquí

En la época prehispánica, la región chiricana estaba compuesta por poblaciones indígenas que sobrevivían a través de actividades relacionadas a la pesca, agricultura y a la caza. Estos grupos eran parte de la etnia guaymí o ngabe, a los cuales, también, se les podía encontrar en Bocas del Toro y al norte de la provincia de Veraguas.

Según palabras del famoso historiador Ernesto J. Castillero, la primera vez que se menciona la palabra Chiriquí en forma escrita fue el documento conocido como “Relación”, perteneciente al conquistador Gil González Dávila. En el año 1522, Dávila navegó la costa panameña del lado pacífico. Aunque, mucho se ha afirmado a lo largo de la historia que el término Chiriquí significa “Valle de la Luna” en dialecto Ngöbe-Buglé, no existe ningún tipo de registro que lo compruebe.

Chiriquí fue explorada en 1519 por el capitán español Gaspar de Espinosa, miembro de un grupo expedicionario encabezado por Pedrarias Dávila. A parte de recorrer estas tierras, Espinosa realizó exploraciones llegando a conquistar la zona como parte de un proyecto colonizador que ejecutaba en tierra firme la corona española.

En 1824, Panamá pasó a ser un departamento, luego de unirse voluntariamente a la Gran Colombia. El istmo fue dividido en las provincias de Panamá y Veraguas. Esta última incluía los actuales territorios de Bocas del Toro y Chiriquí.

A pesar de formar parte de la provincia de Veraguas, Chiriquí funcionaba como una sola entidad política administrativa a comienzos del siglo XIX. Esto hizo que el político liberal José de Obaldía propusiera al congreso colombiano la separación de las tierras chiricanas y, así, alcanzar

su autonomía como provincia. Finalmente, la provincia chiricana fue dividida de manera oficial el 26 de mayo de 1849, siendo su primer gobernador Pablo Arosemena de la Barrera.

En 1860, la capital de Chiriquí, David, obtiene el título de ciudad. En ese entonces, Panamá era un Estado Federal que deseaba mantenerse al margen de los conflictos provenientes de Colombia.

En 1997, con la creación de la comarca indígena Ngöbe-Buglé por decreto presidencial del gobierno de Ernesto Pérez Balladares, Chiriquí (al igual que Bocas del Toro y Veraguas) perdió territorio provincial. Esto se debe a que ancestralmente dichos territorios pertenecían a los Ngöbe-Buglé, pero cuando Panamá se separó de Colombia en 1903, sus tierras pasaron a formar parte de las mencionadas provincias (Ministerio de Cultura, 2024)

3.2 Límites de la ciudad de David

La ciudad de David es la capital de la provincia de Chiriquí la cual es una de las provincias que conforman la República de Panamá. La ciudad de David tiene los siguientes límites:

- Norte: Corregimiento de Los Algarrobos, distrito de Dolega
- Sur: Corregimiento de David Sur y David Este
- Este: Corregimiento de Las Lomas y David Este
- Oeste: Corregimientos de San Carlos y San Pablo Viejo

3.3 Relieve

La provincia de Chiriquí presenta diferentes y extremos contrastes, como sus costas planas y elevadas montañas que exceden los 3,000 metros de altura. Las tierras altas de Chiriquí son de origen volcánico y ocupan casi la mayor parte de la cordillera central. Al norte y junto a la frontera

con Costa Rica se localiza la Cordillera de Talamanca, donde se encuentra la elevación más alta del país: el Volcán Barú, con 3,475 metros sobre el nivel del mar.

3.4 Clima

Posee una gran variedad de climas, destacándose el tropical y el templado de altura. El suave clima del área montañosa es característico de las áreas más elevadas de la provincia; disfrutado plenamente en Cerro Punta, Volcán y Boquete. En estas zonas la lluvia es abundante, casi nueve meses al año.

3.5 Geografía

Chiriquí tiene una superficie de 6547,7 km². Tiene algunos ríos como el Palo Alto, Caldera, Chiriquí, Chiriquí Viejo, Los Valles, Cochea, Papayal, Agua Blanca, Piedra, David, Fonseca, San Félix, Tabasará.

La provincia de Chiriquí posee un enclave en el extremo oriente, el corregimiento de Justo Fidel Palacios en el distrito de Tolé, que está separado del resto de la provincia por la comarca Ngäbe-Buglé (distrito de Müna). A su vez dentro del distrito de Tolé contiene dos enclaves que pertenecen a la comarca Ngäbe-Buglé.

Forma parte de la zona Gran Chiriquí, que comprende sectores de Costa Rica y la Subregión Panamá del Oeste, donde se han registrado asentamientos humanos con una antigüedad de 7,000 años.

3.6 Flora y fauna

La provincia de Chiriquí es una de las más biodiversas del país. Junto a la frontera con Costa Rica se localizan las tierras altas del macizo montañoso centroamericano (cordillera de Talamanca). En Chiriquí hay diversas especies de plantas, entre ellas: cacahuate, caoba, cedro rojo, ceiba, ciprés, encino, fresno, guácimo, laurel, mangle, mezquite, pastizales, pino, quebracho y volador.

Asimismo, existe una gran variedad de vida animal, especialmente, aves y reptiles. Entre la fauna hay aves acuáticas, boas, cocodrilos (incluyendo el cocodrilo de pantano, una especie endémica), jabalíes, tigrillos, monos, puercoespines, tortugas, venados cola blanca, iguanas, tucanes de cuello amarillo y el jaguar que es el felino más grande de América y el tercero en el mundo también reside en Chiriquí.

3.7 Gobierno y política

La máxima autoridad de la provincia de Chiriquí es el gobernador. La sede de la gobernación, así como el poder judicial se localizan en la capital de la provincia, en David. El gobernador es designado por el presidente de Panamá, aunque, en el nuevo paquete de reformas a la constitución se establece que, a partir de las elecciones de 2014, el gobernador será elegido por voto popular para un período de 5 años.

A continuación, se detalla la división política de la provincia de Chiriquí:

Tabla 1.

Distritos y corregimientos de la provincia de Chiriquí

Distritos y corregimientos de Chiriquí	
Distrito	Corregimientos
Alanje	Alanje, Divalá, El Tejar, Guarumal, Palo Grande, Querévalo, Santo Tomás, Canta Gallo, Nuevo México.
Barú	Puerto Armuelles, Limones, Progreso, Baco, Rodolfo Aguilar Delgado.
Boquerón	Boquerón, Bágala, Cordillera, Guabal, Guayabal, Paraíso, Pedregal, Tijeras.
Boquete	Bajo Boquete, Caldera, Palmira, Alto Boquete, Jaramillo, Los Naranjos
Bugaba	La Concepción, Aserrío de Gariché, Bugaba, Cerro Punta, Gómez, La Estrella, San Andrés, Santa Marta, Santa Rosa, Santo Domingo, Sortová, El Bongo, Solana, San Isidro.
David	David, Bijagual, Cochea, Chiriquí, Guacá, Las Lomas, Pedregal, San Carlos, San Pablo Nuevo, San Pablo Viejo.
Dolega	Dolega, Dos Ríos, Los Anastacios, Potrerillos, Potrerillos Abajo, Rovira, Tinajas, Los Algarrobos.
Gualaca	Gualaca, Hornito, Los Angeles, Paja de Sombrero, Rincón.
Remedios	Remedios, El Nancito, El Porvenir, El Puerto, Santa Lucía.
Renacimiento	Río Sereno, Breñón, Cañas Gordas, Monte Lirio, Plaza de Caisán, Santa Cruz, Dominical, Santa Clara.
San Félix	Las Lajas, Juay, San Félix, Lajas Adentro, Santa Cruz.
San Lorenzo	Horconcitos, Boca Chica, Boca del Monte, San Juan, San Lorenzo
Tolé	Tolé, Cerro Viejo, Lajas de Tolé, Potrero de Caña, Quebrada de Piedra, Bella Vista, El Cristo, Justo Fidel Palacios, Veladero.
Tierra Altas	Cuesta de Piedra, Paso Ancho, Nueva California, Volcán, Cerro Punta.

Fuente: Hernández, L. (2024)

3.8 Demografía

En el año 2023 se registró en Chiriquí una población de 395,887 personas, de las cuales mayoritariamente son de hispano-indígena. El distrito de David y sus corregimientos tiene la tasa de crecimiento más acelerado de la provincia, siguiéndole los distritos de Dolega y Bugaba.

La asimilación cultural de varios pueblos indígenas y europeos como: alemanes, españoles, suecos, vascos, escoceses, italianos, suizos, franceses, neerlandeses y daneses que llegaron a esa región a mediados del siglo XIX y principios del siglo XX.

En años recientes, han llegado inmigrantes procedentes de varios países, como: Países Bajos, Suiza, Alemania, Estados Unidos, España, Israel, Francia, Reino Unido, Rusia, Polonia, Bélgica, Dinamarca, Ucrania, Letonia, Italia, Colombia, Perú y México, con destacada presencia. También, hay comunidades de costarricenses, colombianos, nicaragüenses, venezolanos y mexicanos (SENACYT, 2018)

A continuación, se muestra el crecimiento de la población en los últimos tres censos nacionales y su densidad de población:

Tabla 2.

Crecimiento de la Población en Chiriquí desde el 2000 al 2023

DISTRITO	SUPERFICIE (Km ²)	POBLACIÓN			% DE POBLACIÓN	DENSIDAD
		2000	2010	2023		(HABITANTES POR Km ²) 2023
David	892.4	124280	144858	156,498	33.2%	175
Bugaba	517.3	51522	78209	68,870	14.6%	133
Barú	600.2	60551	55775	56,307	12.0%	94
Dolega	251.4	17243	25102	37,678	8.0%	150
Boquete	489.8	16943	21370	23,562	5.0%	48
Tierras Altas	484.9	17048	20471	23,525	5.0%	49
Renacimiento	528.6	18257	20524	22,429	4.8%	42
Boquerón	298.2	12275	15029	21,001	4.5%	70
Alanje	455.2	15497	16508	18,877	4.0%	41
Tolé	359.8	11563	11885	13,193	2.8%	37
Gualaca	619.0	8348	9750	9,831	2.1%	16
San Lorenzo	688.8	6498	7507	8,031	1.7%	12
San Félix	226.3	5276	6304	6,881	1.5%	30
Remedios	172.2	3489	4052	4,388	0.9%	25
TOTAL	6584.09	368790	437344	471071	100%	

Fuente: Hernández, L. (2024) con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo.

3.9 Cultura

La fiesta patronal de San José de David es la más importante de la provincia, y su inicio es cada año el viernes antes del 19 de marzo y finaliza el domingo siguiente. Otras fiestas importantes son la Feria de las Flores y el Café en Boquete (mediados de enero), la Feria de la Candelaria de la Concepción (2 de febrero) y los carnavales en Dolega.

El chiricano disfruta de las tradiciones folclóricas como: las cabalgatas de San Pablo y San Juan, las corridas de toros, los rodeos y festivales locales como: los del guandú, la panela, la piña, el arroz y recientemente el agua. Chiriquí posee sus propias modalidades de tambor y cumbias,

entre los que se destacan la cumbia de los tres golpes y la cumbia del correteo. El tambor chiricano es parte importante del folclore de Chiriquí, y posee influencia indígena dentro de un sincretismo con los pueblos europeos y africanos. (Ministerio de Cultura, 2024)

Los bailes chiricanos más populares y su región de origen son los siguientes:

- Cumbia trapichera, Dos Ríos, Dolega.
- Cumbia párate, Dolega.
- Molienda de caña, Dolega.
- La villa Elena, Dolega.
- Cumbia de los tres golpes, Remedios.
- La corta de arroz, de oriente.
- La tumba caña, Dos Ríos, Dolega.
- Punto, Dos Ríos, Dolega.
- Punto gualaqueño, Gualaca.

3.10 Desarrollo Económico

Chiriquí es una de las regiones más ricas del país, gracias, a su diversidad climática. Su economía se basa, principalmente, en la producción agrícola y ganadera. Las granjas de ganado y los productos derivados de los mismos generan un importante ingreso a esta región.

Los cultivos de la región se clasifican en función de tierras bajas y tierras altas. En tierras bajas, los suelos son aptos para el arroz, maíz, frijoles, tabaco y maracuyá; mientras que en las tierras altas se cultivan casi todas las legumbres y hortalizas: papas, cebollas, repollo (el 90% del

repollo a nivel nacional se produce en Cerro Punta y Boquete), lechuga (el 95% en todo Panamá), zanahorias (el 88% de la producción nacional), remolacha y frutas como la fresa y la zarzamora.

A nivel nacional, Bugaba ocupa el primer lugar en producción de ganado lechero, caballar y ovino. El café de Boquete, tanto como las naranjas, están considerados entre los mejores, junto a las fresas de Cerro Punta.

El distrito de David se considera el más rico de la provincia, por su alta producción agropecuaria, brinda a sus habitantes y visitantes casi los mismos servicios que se pueden encontrar en la capital del país tales como: restaurantes, supermercados, farmacias, rentas de autos, hoteles, servicio de aeropuerto internacional, banca nacional e internacional, hospitales, clínicas, servicios telefónicos, centros comerciales, entre otros. (SENACYT, 2018)

3.11 Turismo

El turismo está comenzando a dar sus primeros pasos en la provincia, que cuenta con suficientes atractivos como para convertirse, en poco tiempo, en un destino solicitado por los viajeros nacionales e internacionales. Está enfocado al turismo de playa, así como, al excursionismo y agroturismo. Algunos sitios de interés dentro de la provincia son los siguientes:

- Boquete: a solo 45 minutos de la ciudad de David se encuentra Boquete, un lugar conocido como la ciudad de la eterna primavera y la ciudad de las flores y el café.
- Cerro Punta: es un pueblo situado al norte de la provincia de Chiriquí que disfruta de un clima agradable, bellas flores hermosas vistas y complementado por el trabajo de agricultura que se realiza en esta zona. Cerro Punta se encuentra a unos 1,970 metros sobre el nivel del mar con una temperatura entre los 10 y 15 grados centígrados.

- Volcán: es un pueblo situado en las faldas del volcán Barú. Desde su pico situado a 3,475 metros sobre el nivel del mar, se puede ver el océano Pacífico y el mar Caribe. Volcán es comúnmente conocido como “La pequeña Suiza”, desde que muchos inmigrantes de este país se establecieron aquí y construyeron pequeñas villas con la arquitectura típica de su ciudad de origen.
- Parque Internacional La Amistad: consiste en un total de 207,000 hectáreas entre Chiriquí y Bocas del Toro, de las cuales 62.1 hectáreas pertenecen a Chiriquí. Ha sido declarado Patrimonio Mundial de la Humanidad por la UNESCO, dada la gran importancia que posee para la preservación y la biodiversidad no solo para Panamá si no para el continente entero.

3.12 Deporte

El béisbol es el deporte preferido. Chiriquí tiene dos ligas provinciales de béisbol, Chiriquí y Chiriquí Occidente, y cuenta con 17 títulos nacionales de béisbol mayor y 9 juveniles. El Estadio Kenny Serracín está ubicado en la ciudad de David, y es hogar del equipo juvenil y mayor de béisbol de Chiriquí. Pertenece a PANDEPORTES y es administrado por la Liga Provincial de Béisbol de Chiriquí. Tiene un sistema de 5 graderías, la de sombra de 500 personas, las del jardín izquierdo para más de 2.000, las del jardín derecho para más de 2.000 y también las del fondo para 500 aproximadamente, con una capacidad total para 7,000 aficionados.

En el fútbol destacan, el Atlético Chiriquí, Chiriquí Occidente FC y River Plate David que participan en la Liga Nacional de Ascenso de Panamá, teniendo como sede el Estadio San Cristóbal.

CAPÍTULO IV.
ANÁLISIS DEL SITIO

4.1 Análisis del sitio

En este capítulo se exponen las características del sitio en donde se realizará el proyecto, tomando en cuenta diferentes factores que se consideraron; tanto para la elección del terreno como para la propuesta de diseño.

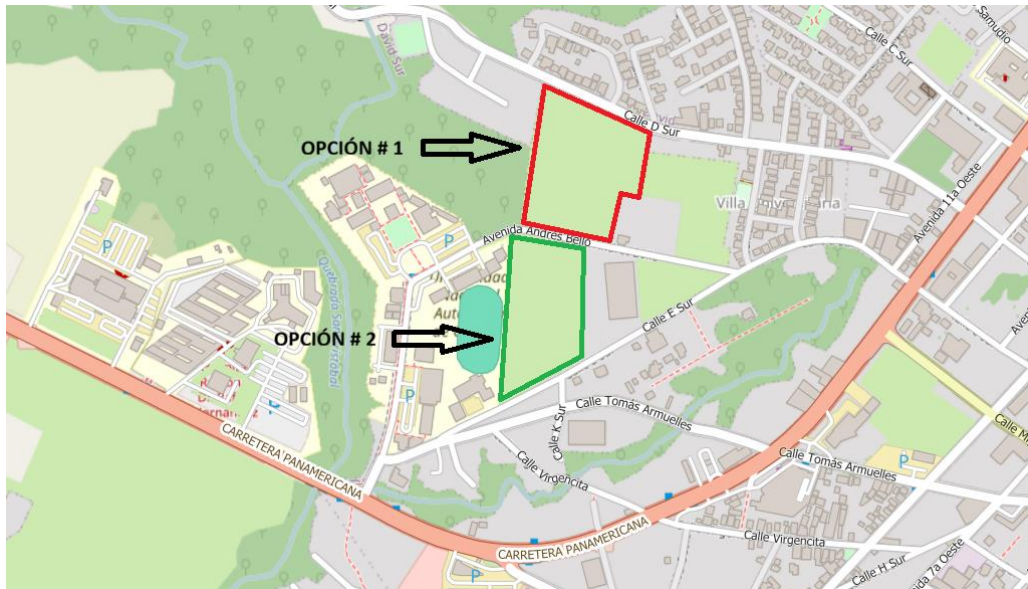
4.2 Elección del Terreno

A continuación, se analizaron dos opciones de terrenos para desarrollar este proyecto con sus respectivas imágenes, dimensiones y accesos:

- Opción 1 (delimitado en color rojo): 4.57 hectáreas
- Opción 2 (delimitado en color verde): 3.89 hectáreas

Mapa 1.

Mapa de localización de las opciones de terreno para el desarrollo del proyecto



Fuente: Hernández, L. con google, (2024)

En el siguiente cuadro se presenta un análisis de 6 aspectos para la elección del terreno, en una escala del 1 al 10, siendo el puntaje más alto 10 y 1 el puntaje más bajo.

Tabla 3.

Criterios para la elección del terreno

Aspecto para evaluar	Opción # 1	Opción # 2
Ubicación	10	10
Tamaño	10	8
Forma del terreno	9	7
Acceso	10	10
Topografía del Terreno	9	7
Espacios para desarrollo a futuro	10	8
Total	58	50

Fuente: Hernández, L. (2024)

Luego de analizar ambas opciones de terreno, se decide que la mejor opción de terreno es la opción # 1; ya que presenta mejores condiciones para el desarrollo del proyecto, de acuerdo con los aspectos evaluados.

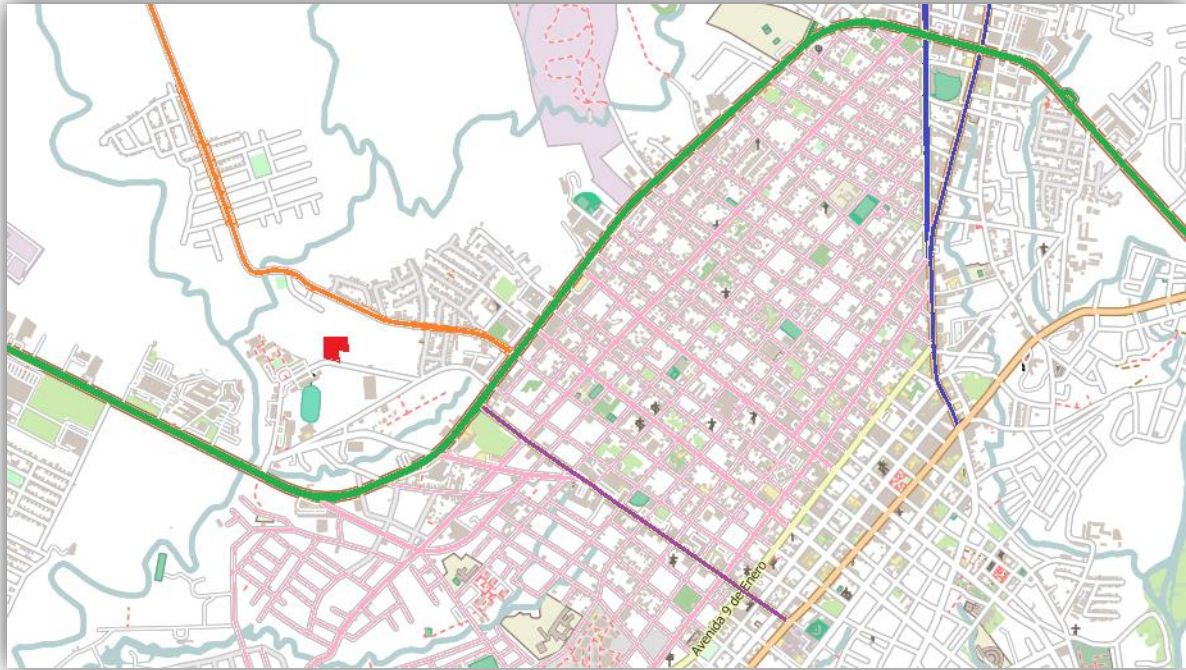
4.3 Contexto urbano







4.3.1. Mapa de vialidad del sitio de intervención

La principal vía que se encuentra cerca al sitio de intervención es la Carretera Interamericana con sentido hacia la ciudad de Panamá y hacia la frontera con Costa Rica. Adicional a esta vía, se encuentran otras vías secundarias cercanas al sitio de intervención, como la vía David- Boquete, y la calle F. Sur.

Mapa 2.

Mapa de Vialidad



-  Carretera David – Boquete
-  Calle F. Sur
-  Vías Colectoras
-  Terreno para el desarrollo del proyecto
-  Carretera Panamericana
-  Vía a Aguacatal

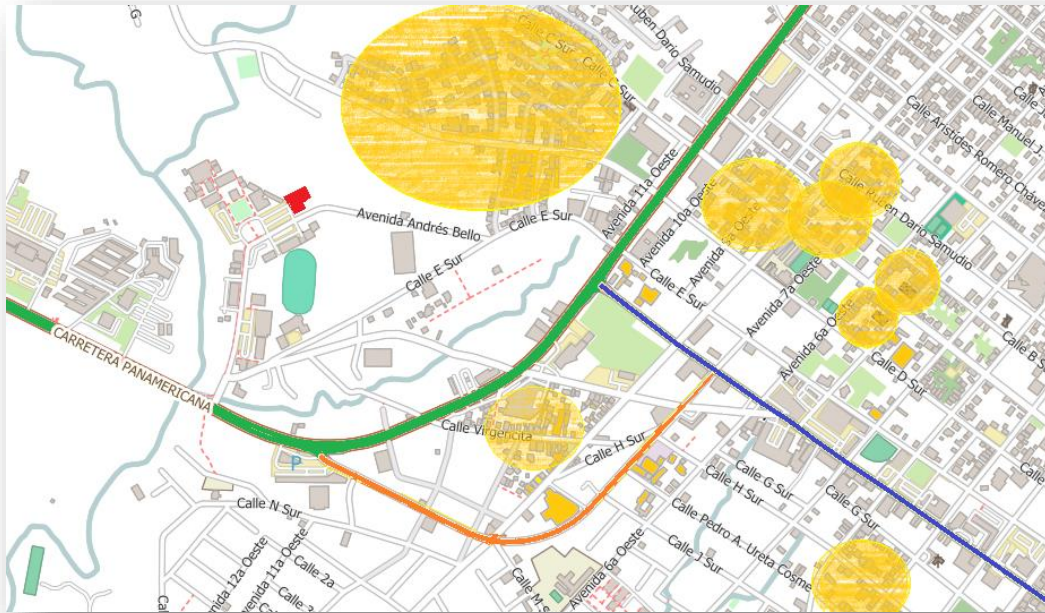
Fuente: Hernández, L. y Google maps (2025)

4.3.2. Mapa de uso residencial

La configuración residencial a los alrededores del sitio a intervenir se compone, principalmente, de barriadas de baja densidad, entre las que se pueden mencionar la Barriada Villa Patricia.

Mapa 3.

Mapa de uso residencial y rutas de transporte



- Área residencial
- Ruta David – Frontera, Alanje, La Concepción, Bugaba, Puerto Armuelles, Volcán.
- Rutas Internas
- Rutas Internas

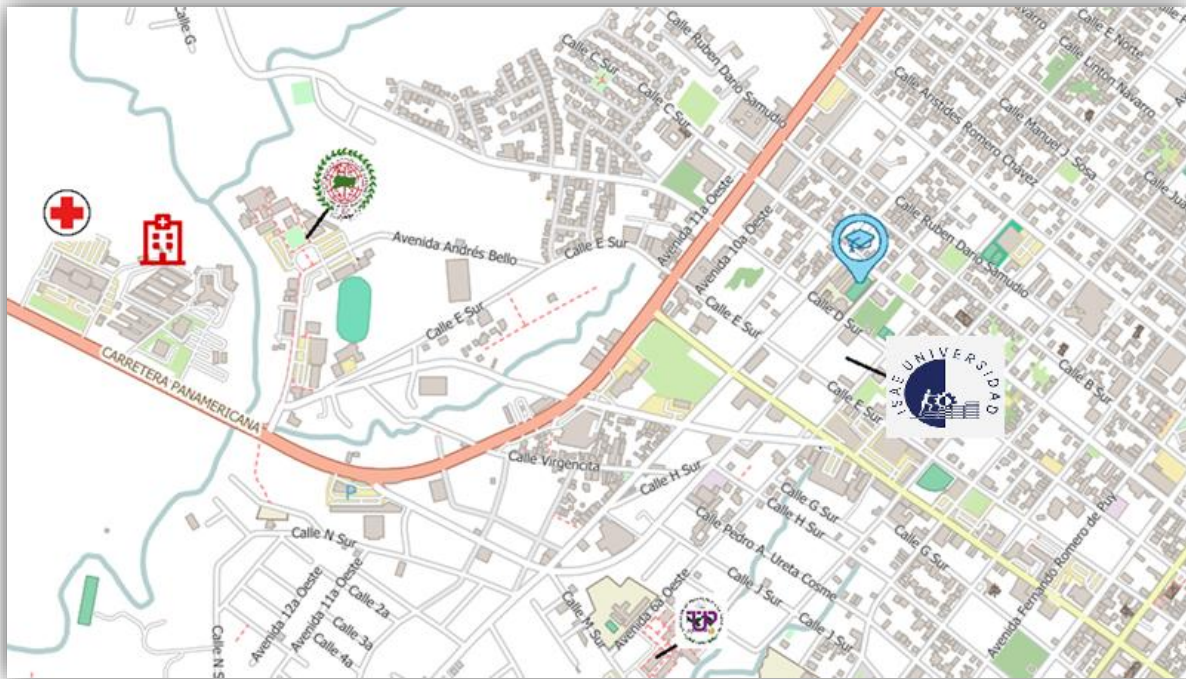
Fuente: Hernández, L. y Google maps (2025)

4.3.3. Mapa de uso institucional y servicios públicos

En un radio de 2 kilómetros se encuentran diversas instituciones educativas y de salud, como lo son: el Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía y el Hospital Rafael Hernández, así como, la Universidad Tecnológica de Panamá y la Universidad de las Américas (UDELAS).

Mapa 4.

Mapa de uso institucional y servicios públicos



	Hospital Materno Infantil Jose Doningo de Obaldía
	Hospital Regional Dr. Rafael Hernández
	Centro Básico General San Mateo
	Universidad Autónoma de Chiriquí
	Universidad Tecnológica de Panamá
	ISAE Universidad

Fuente: Hernández, L. y Google maps (2025)










4.3.4. Mapa de uso comercial e industrial

El tejido comercial a los alrededores muestra un desarrollo variado y en ambas vías de la Carretera Interamericana. Se pueden mencionar gasolineras, ferreterías, centros comerciales, supermercados, farmacias, tiendas de repuestos de autos, entre otros. En el siguiente mapa se resaltan los principales establecimientos comerciales.

Mapa 5.

Mapa de uso comercial e industrial



	Chiriquí Mall
	Price Smart
	Mareasa
	Super Xtra
	Tambor
	Metalpan
	Cochez
	Franklin Jurado
	Terreno para el desarrollo del proyecto

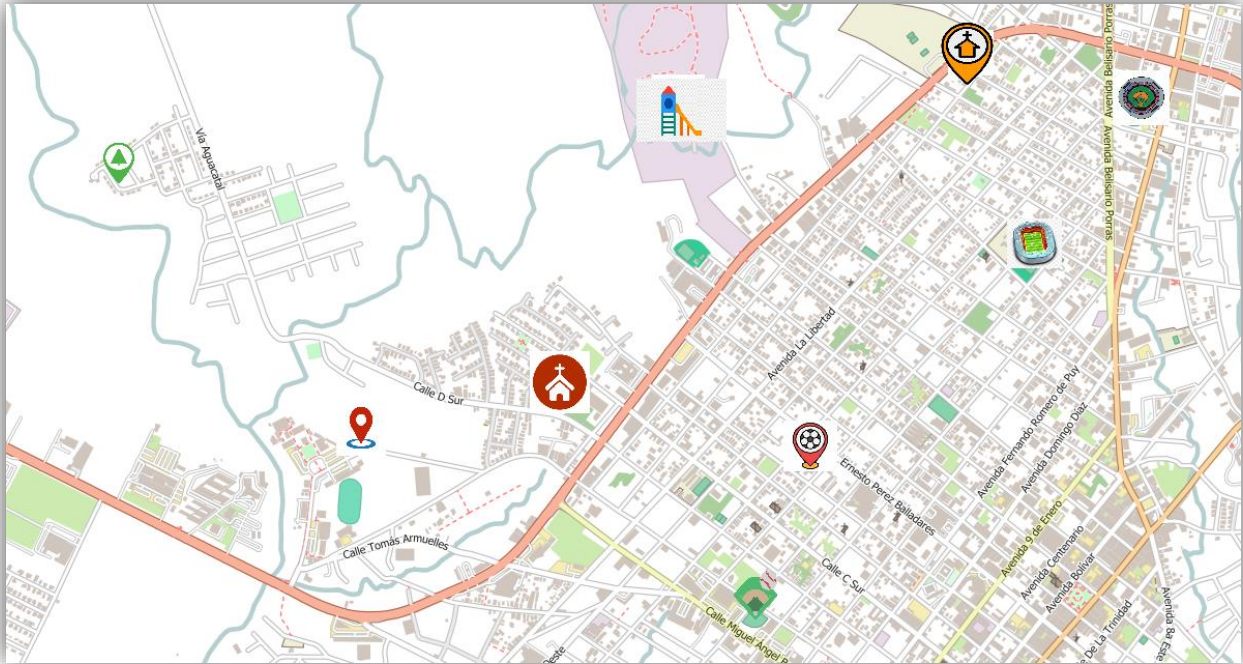
Fuente: Hernández, L. y Google maps. (2025)










4.3.5. Mapa de uso recreativo, cultural y religioso

En los alrededores del terreno en donde se desarrollará el proyecto se pueden encontrar estadios de beisbol, parques, y algunas iglesias que se detallan en el siguiente mapa.

Mapa 6.

Mapa de uso recreativo, cultural y religioso



	Parque Villa Patricia
	Estadio Deportivo Erick del Valle
	Centro Deportivo La Basita
	Estadio de Futbol de Doleguita
	Estadio Kenny Serracín
	Parroquia Sagrado Corazón de Jesús
	Parque Infantil Metropolitano de David
	Hogar y Parroquia San Francisco de Asís
	Terreno para el desarrollo de la tesis

Fuente: Hernández, L. y Google maps (2025)

4.4 Análisis del terreno seleccionado

Tabla 4.

Características del terreno seleccionado

Características	
Localización	El terreno cuenta con una excelente ubicación, dado que se encuentra en terrenos aledaños a la universidad y a unos 500 metros de la carretera panamericana.
Accesibilidad	Cuenta con 3 calles de acceso adicional a la principal, en total son 4 calles de acceso.
Vialidad	Es un proyecto viable, cuenta con los espacios para desarrollar el mismo y adicional, es una necesidad que presenta la universidad.
Área del Terreno	Cuenta con 4.57 hectáreas de terreno que son suficientes para desarrollar el proyecto.
Topografía	Presenta una topografía plana, ya que son terrenos que en el pasado fueron adecuados para la cría de ganado vacuno o bovino.
Infraestructura	No cuenta con ningún tipo de infraestructura, lo cual facilita el desarrollo del proyecto. Solo se encuentran algunos árboles cuya altura no supera los 10 metros.
Estatus Legal	El terreno pertenece a la UNACHI, fue adquirido por la UNACHI en octubre de 2016.

Fuente: Hernández, L. (2025).

4.4.1. Escala Nacional

A nivel nacional el proyecto se ubica en los límites con Costa Rica en la provincia de Chiriquí.

Imagen 9.

Localización a nivel nacional



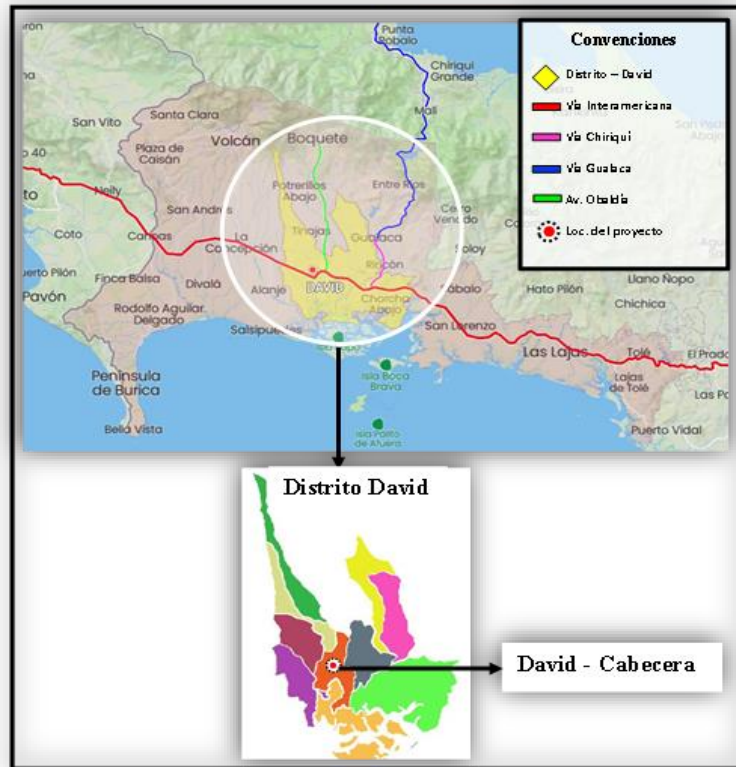
Fuente: Google, Imágenes, (2025)

4.4.2. Escala Regional

El proyecto se ubica en la provincia de Chiriquí, dentro del distrito de David, capital de dicha provincia. De forma estratégica se localiza en este punto para generar una centralidad y proporcionar cercanía a los otros distritos, facilitando el desplazamiento y el traslado de estudiantes y docentes hacia el complejo residencial universitario.

Imagen 10.

Localización a nivel regional



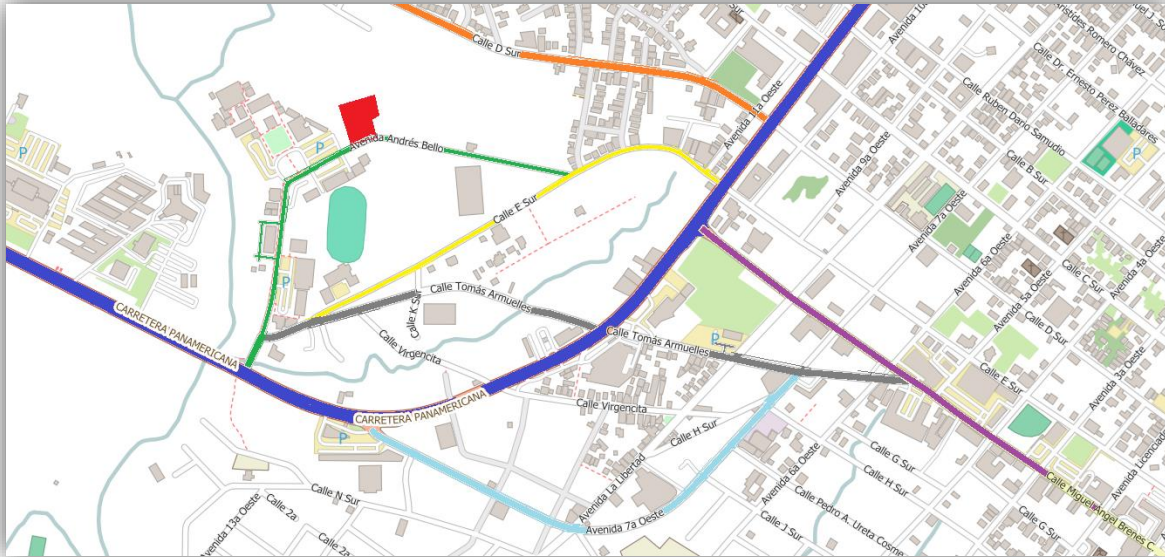
Fuente: Map Carta. Adaptado por Hernández, L. (2025).


4.4.3. Escala Local

El proyecto estará ubicado sobre una de las vías de acceso a la Universidad Autónoma de Chiriquí, a 500 metros de la carretera Panamericana, en terrenos que pertenecen a esta institución, por lo cual facilita tanto el desarrollo del proyecto como el traslado de los estudiantes a las distintas facultades que ofrece la Universidad, sin necesidad de tener que tomar algún tipo de transporte. El acceso se puede dar tanto por la entrada principal de la Universidad Autónoma de Chiriquí como por la calle de acceso a la “Villa Universitaria”.

Mapa 7.

Vías de acceso al proyecto



	Carretera Panamericana
	Calle D. Sur
	Avenida Andrés Bello
	Calle E. Sur
	Calle Tomás Armuelles
	Calle Miguel Ángel Brenes
	Avenida 7a Oeste

Fuente: Hernández, L. (2025).

A continuación, se presentan algunas imágenes del sitio en donde se desarrollará el proyecto.

Imagen 11.

Vistas del terreno para el desarrollo del proyecto



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 12.

Acceso a la Universidad Autónoma de Chiriquí



Fuente: Hernández, L. (2025).

4.4.4. Factores Naturales

En esta fase se realiza una descripción detallada sobre datos climáticos del terreno en cuanto a su delimitación, superficie, clima, topografía, vegetación existente y asoleamiento.

4.4.4.1. Datos sobre el clima y el microclima

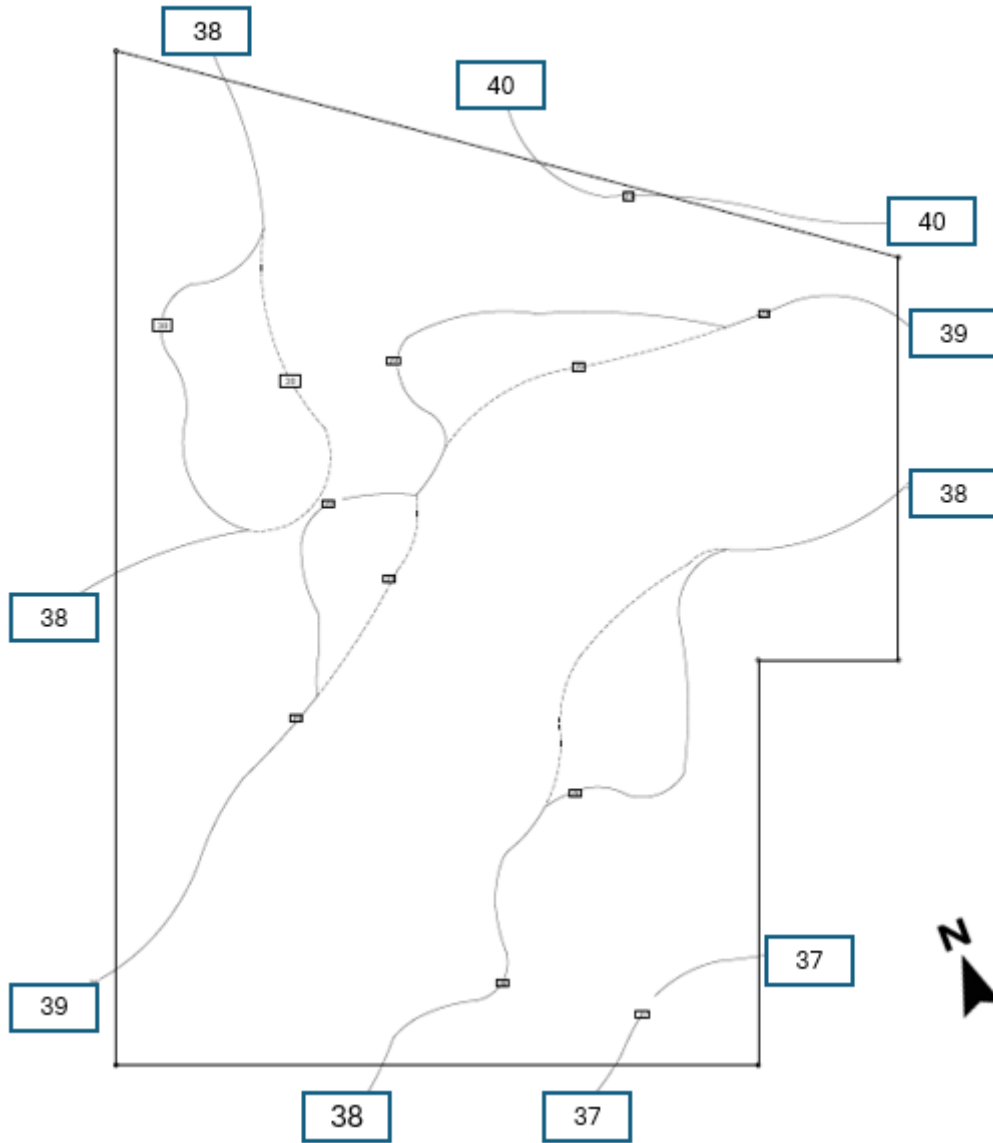
En David, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 36 °C y rara vez baja a menos de 21 °C.

4.4.4.2. Descripción del terreno y topografía

El terreno en el cual se desarrollará el proyecto es totalmente plano, los movimientos de tierra a realizar serían mínimos dada la planicie del terreno. Debajo se muestran las curvas de nivel presentes en el terreno.

Imagen 13.

Curvas de nivel presentes en el terreno



Fuente: Hernández, L. (2025)

4.4.4.3. Tipo de vegetación existente

La vegetación que predomina en el terreno son árboles de *Spondias purpurea*, conocido en nuestro país como “jovito” o “ciruela” los cuales son utilizados en la cerca que delimita el terreno. Es un árbol caducifolio, de 3 a 8 m de altura, con un diámetro a la altura del pecho de hasta 80 cm. De tronco corto que se ramifica desde 1 m de altura, ramas gruesas, retorcidas y quebradizas. Su corteza es rugosa, de color gris plomo a moreno verdoso.

El resto de la vegetación está compuesta por *Panicum maximum* conocida en Panamá como “pasto mejorado” el cual se utiliza para la alimentación del ganado. El lote se encuentra altamente cubierto con vegetación debido a la falta de limpieza o uso de este. Las áreas verdes alcanzan una altura considerable la cual deberá ser limpiada. También, posee una gran variedad de árboles y troncos. Esto es un aspecto que se resalta en la investigación, debido al gasto por limpieza del área que se debe tomar en cuenta; sin embargo, es lo más común que sucede en cualquier área en la cual exista un interés para desarrollar una propuesta arquitectónica en áreas desocupadas, donde no existió una edificación anterior, o no se usaba para estacionamiento o alguna actividad de recreación.

Imagen 14.

Vegetación existente

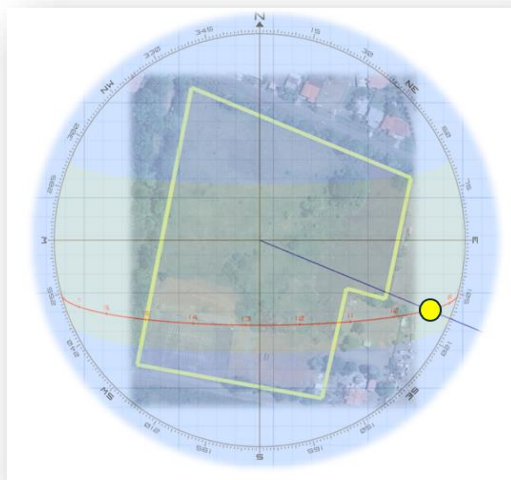


Fuente: Foto del área - Hernández, L. (2025).

4.4.4.4. Asoleamiento

Imagen 15.

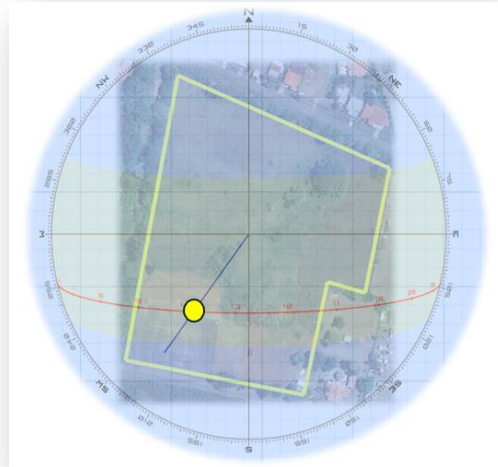
Posición del sol para el mes de febrero a las 6:00 am



Fuente: QGIS. Adaptado por Hernández, L. (2025).

Imagen 16.

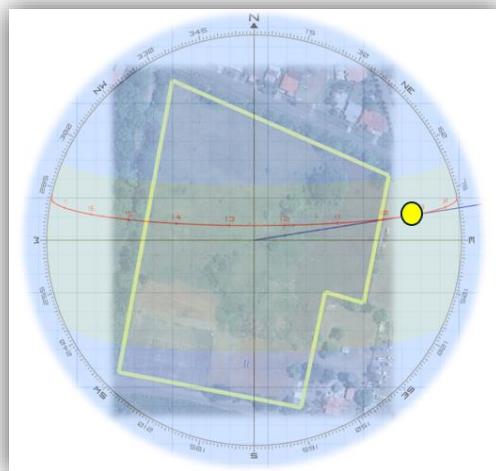
Posición del sol para el mes de febrero a las 14:00 horas



Fuente: QGIS. Adaptado por Hernández, L. (2025).

Imagen 17.

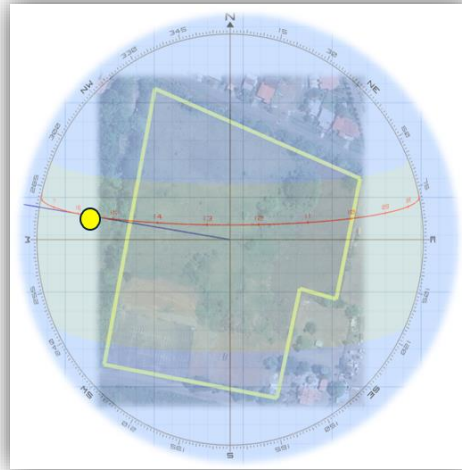
Posición del sol para el mes de agosto a las 9:00 am



Fuente: QGIS. Adaptado por Hernández, L. (2025).

Imagen 18.

Posición del sol para el mes de septiembre a las 16:00 horas



Fuente: QGIS. Adaptado por Hernández, L. (2025).

4.4.5. Normas de zonificación aplicables al lote

Las normas de zonificación aplicables a la zona de desarrollo del proyecto están dentro de la categoría de Institucional y su código es IN-2B la cual permite desarrollar edificaciones de PB+3 altos.

Tabla 5.

Normas de ordenamiento territorial para el distrito de David

Categoría		Código		
INSTITUCIONAL		In-2B		
DENSIDAD NETA HASTA	----			
ÁREA MÍNIMA DE LOTE	4,500 m ²			
FRENTE MÍNIMO DE LOTE	50 m			
RETIRO MÍNIMO	Línea de Construcción	Lateral	Posterior	
	Según categoría de vía	No hay	5 m	
ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA	100 % restando retiros.			
ÁREA LIBRE MÍNIMA	-----			
ÁREA VERDE MÍNIMA	10 %			
ALTURA MÁXIMA	PB+ 3 altos			
ESTACIONAMIENTOS				

USOS PERMITIDOS	Actividades Primarias: <ul style="list-style-type: none"> - Centros de rehabilitación para impedidos - Hospital especializado (maternidad, pediátrico, geriátrico, oncológico y similares) - Clínica - hospital - Clínicas especializadas como cirugía plástica, psicología, psiquiatría, acupuntura, ortopedia, pediatría, obstetricia y ginecología y similares. - Colegio primario y/o secundario - Colegio de ciclo completo - Biblioteca pública - Instituto de capacitación vocacional (belleza, corte y confección, cocina, mecanografía, idiomas y afines). - Centro educativo de cursos conos (computación, música, artes plásticas, bellas artes, danza y afines). - Instituto tecnológico - Oficina estatal o municipal a nivel de centro urbano - Sedes de instituciones estatales - Oficina administrativa de servicios públicos - Orfanato y asistencia a indigentes - Centro cultural (teatros, auditorium, exposiciones, museos y afines) - Embajadas - Oficina general de correos y telégrafos - Corregiduría - Subestación de policía, Subestación de bomberos - Cárcel, juzgado circuital. - Santuario y templo mayor, convento y seminario, cementerio, funeraria y crematorio.
	Actividades complementarias <ul style="list-style-type: none"> - Pru, PI con sus respectivas restricciones.

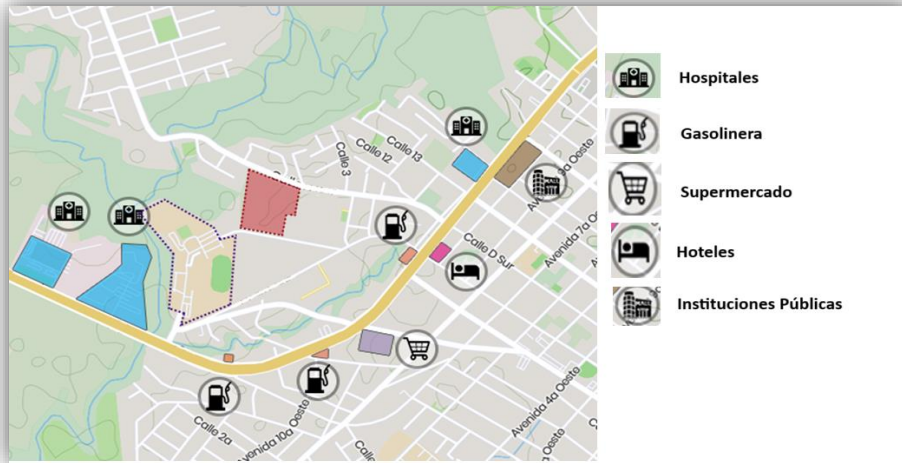
Fuente: Ministerio de Vivienda, Plan de Ordenamiento Territorial para el distrito de David, provincia de Chiriquí, República de Panamá.

4.4.6. Servicios

En un radio de 1 kilometro a partir del lote a intervenir se pueden encontrar diversidad de servicios localizados sobre la Carretera Panamericana, 3 Hospitales, 3 gasolineras, 1 centro comercial, supermercados, hoteles, restaurantes, entre otros. Esto facilita al usuario desplazarse caminando sin ningún tipo de problema para adquirir cualquiera de estos servicios sin necesidad de viajar hasta el centro de la ciudad.

Mapa 8.

Servicios en el área



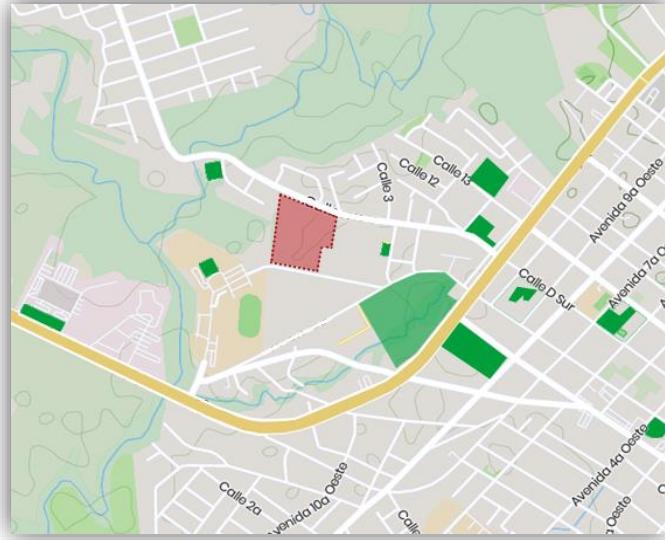
Fuente: Hernández, L. con Google maps (2025)

4.4.7. Zonas verdes

En un radio de 1 kilómetro a partir del lote a intervenir se localizan diferentes zonas verdes desaprovechadas que se convierten en zonas inseguras para el sector, no se ubica ningún espacio público efectivo, generando una problemática para el esparcimiento y las interacciones sociales.

Mapa 9.

Zonas verdes presentes en el área

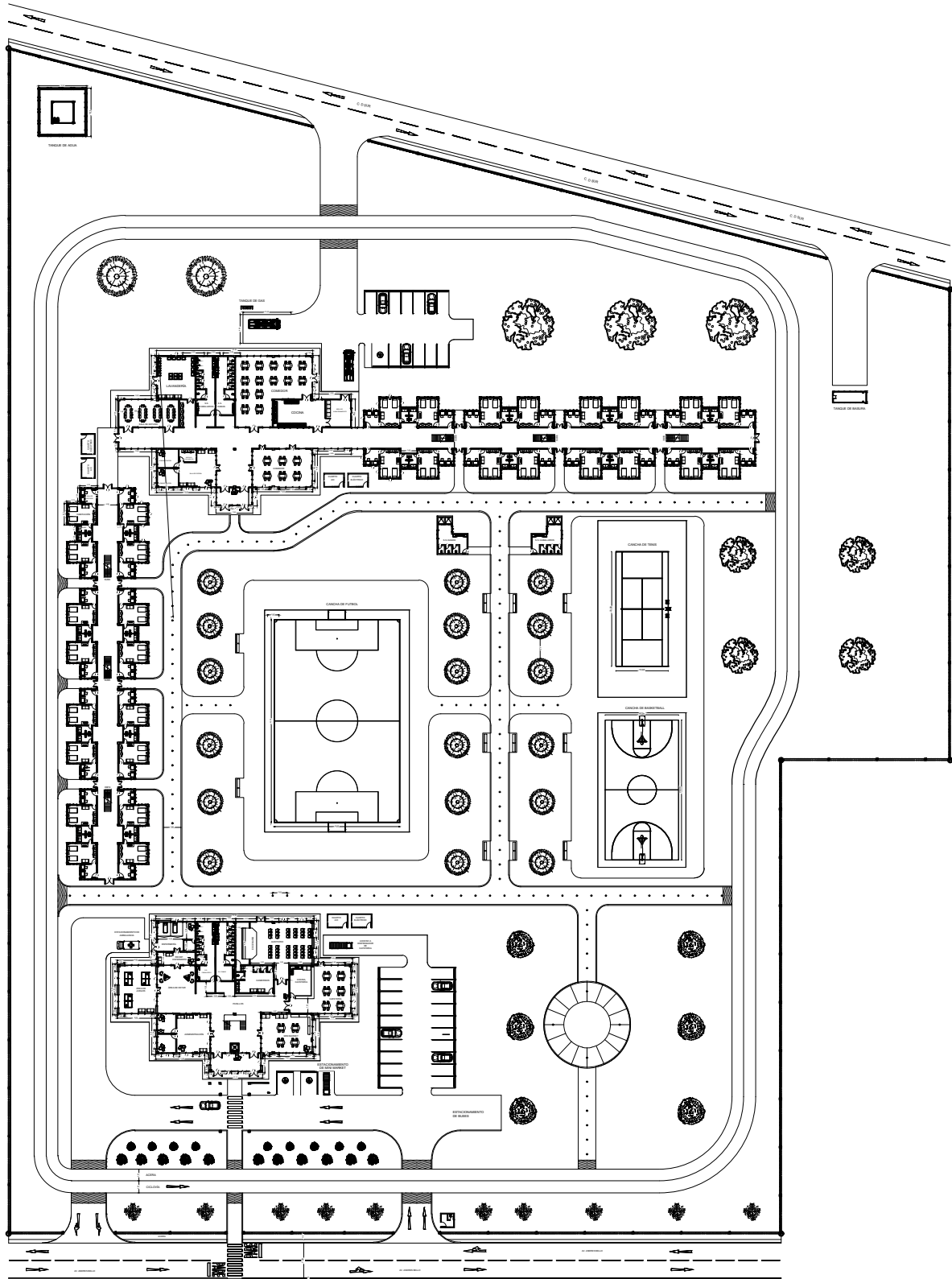


Fuente: Hernández, L. con Google maps (2025)

CAPÍTULO V.
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1. Proyecto arquitectónico

En este capítulo se presenta el desarrollo arquitectónico del proyecto, a través de isométricos, secciones, elevaciones y demás elementos que resaltan la propuesta. Se creó una edificación con un diseño institucional que no rompa con la arquitectura de las instalaciones existentes.

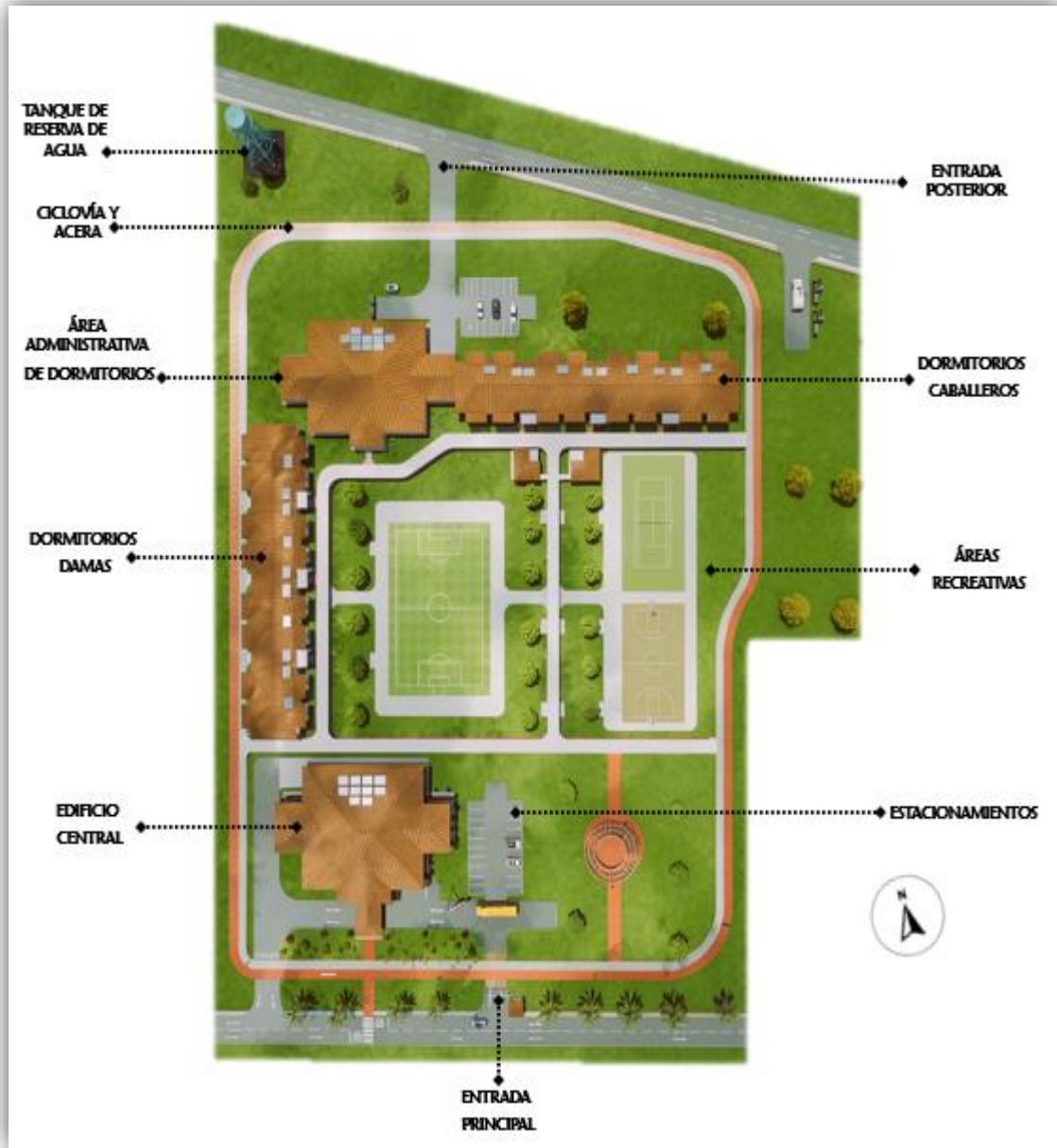


MASTER PLAN

ESCALA: 1/200

Imagen 20.

Ubicación de las áreas principales



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 21.

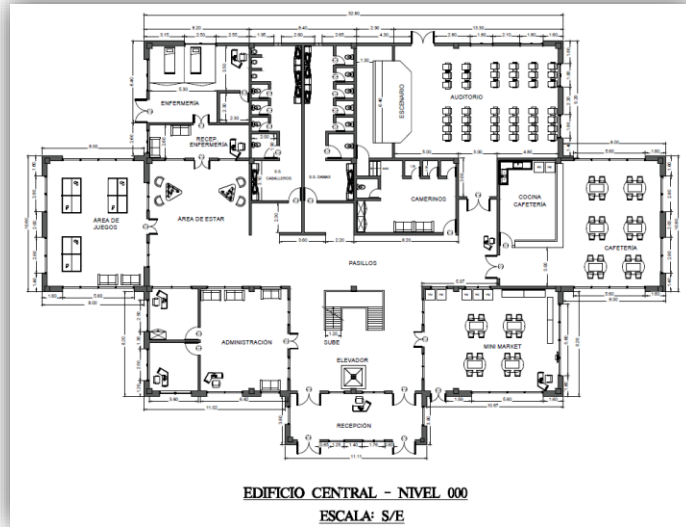
Ilustración de las principales áreas



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 22.

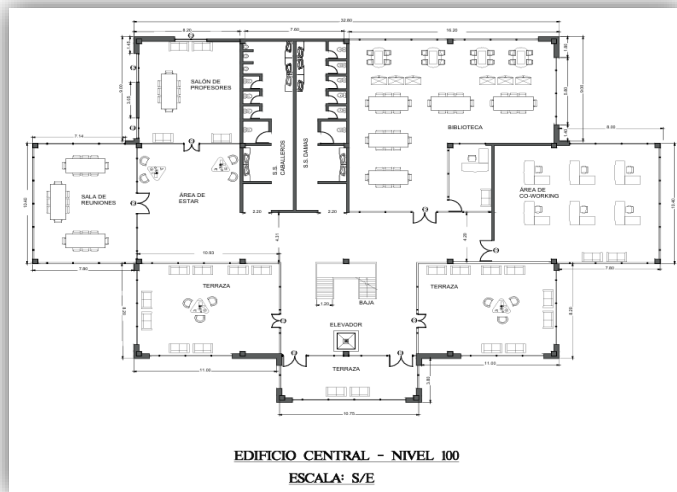
Planta Arquitectónica del Edificio Central – Nivel 000



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 23.

Planta Arquitectónica Edificio Central – Nivel 100



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 24.

Vista frontal del Edificio Central



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 25.

Vista lateral izquierda del Edificio Central



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 26.

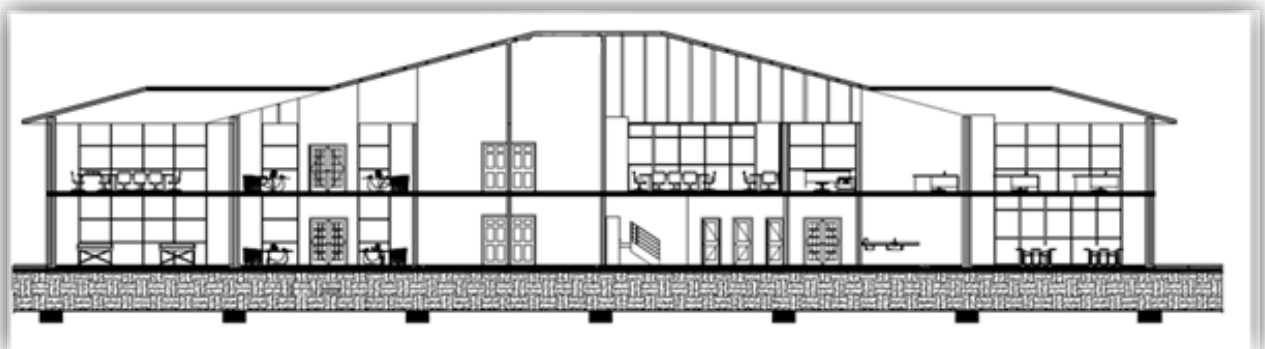
Vista frontal # 2 del Edificio Central



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 27.

Sección longitudinal A-A' - Edificio Central



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 28.

Sección transversal B-B' - Edificio Central



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 29.

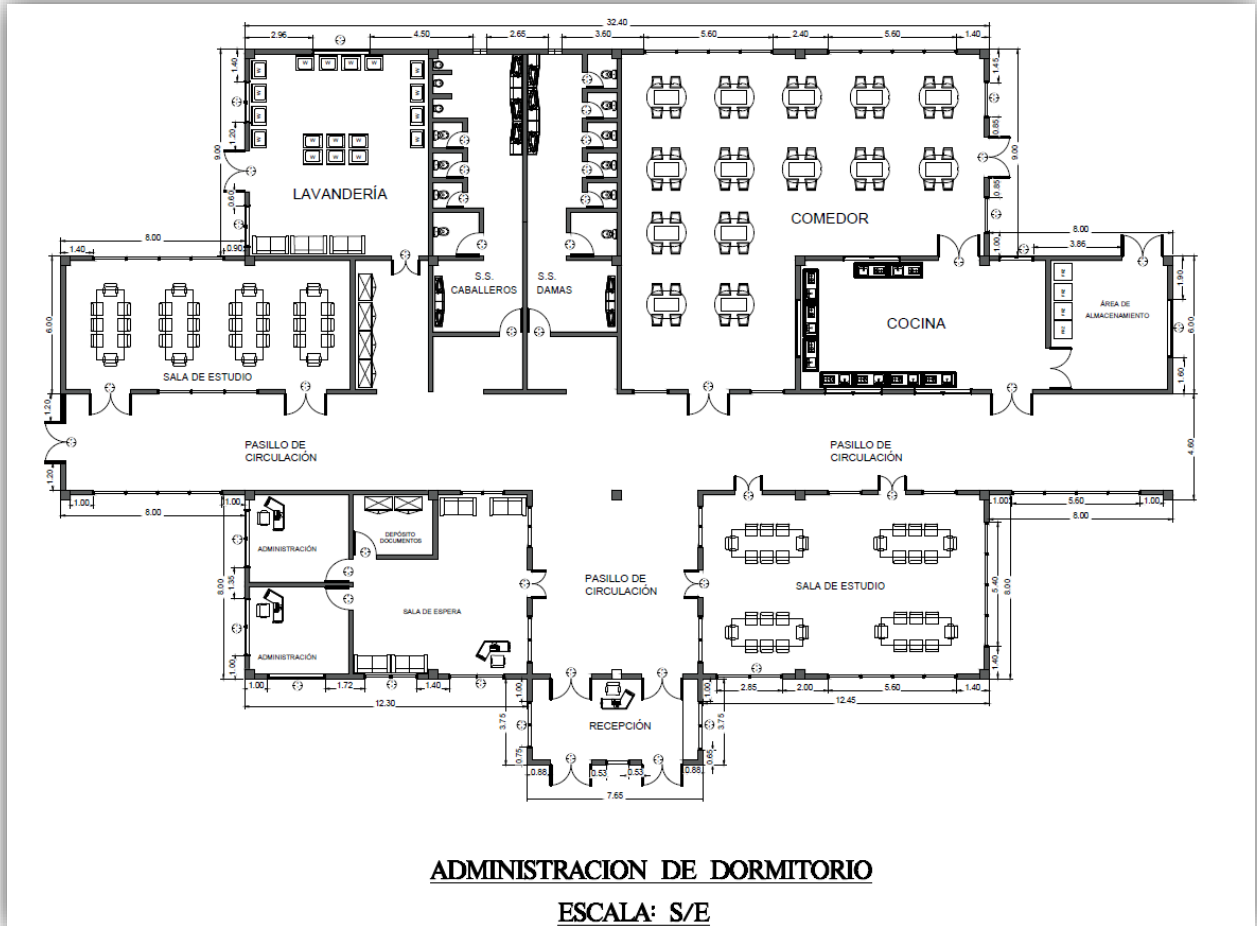
Sección transversal C-C' - Edificio Central



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 30.

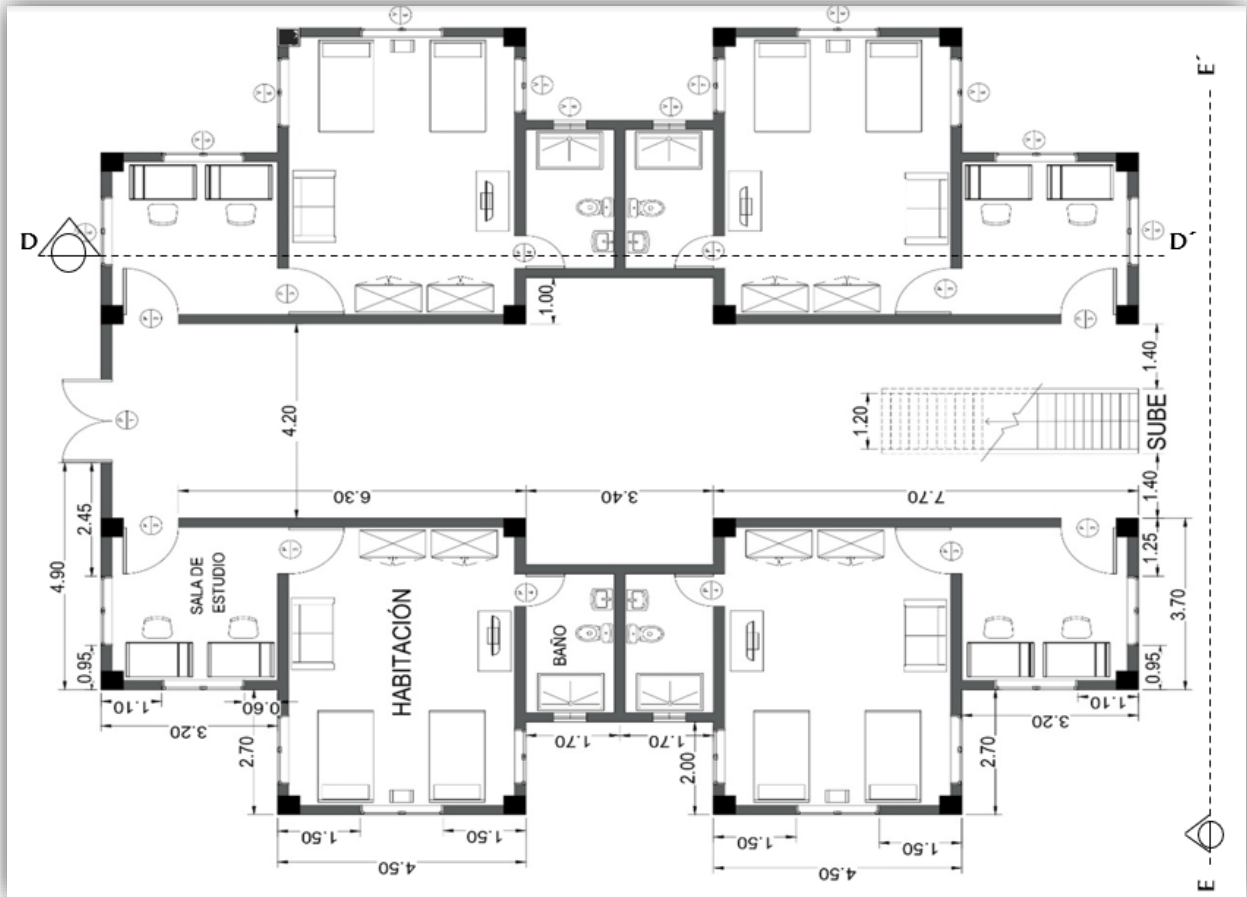
Planta Arquitectónica – Administración de Dormitorios Nivel 000



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 31.

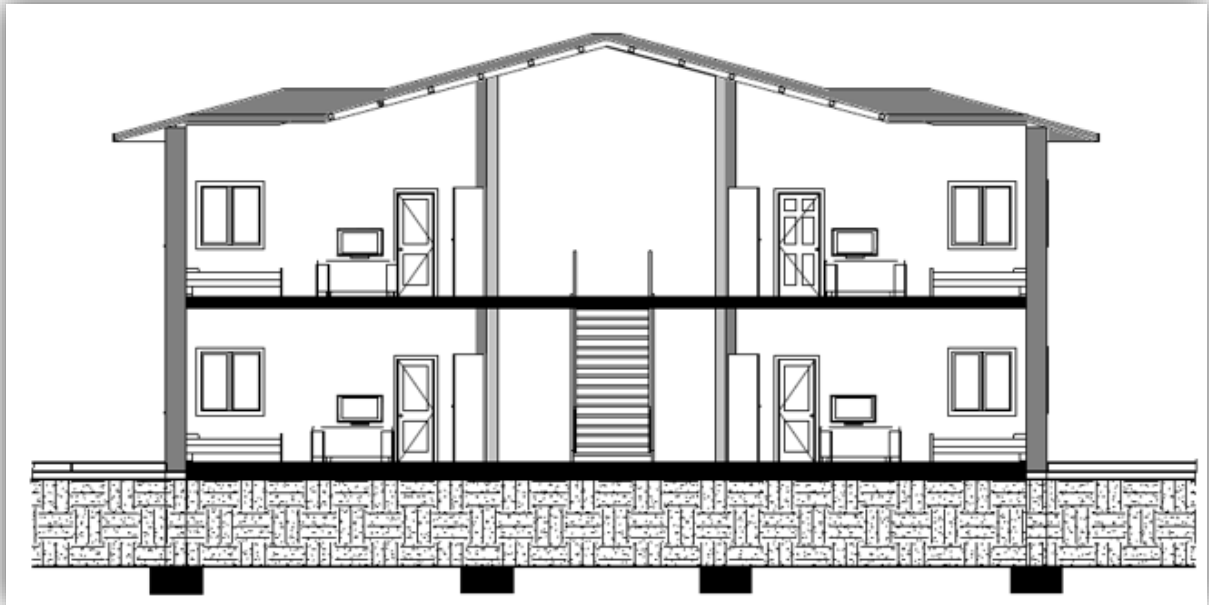
Modelo de dormitorio de damas y caballeros



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 32.

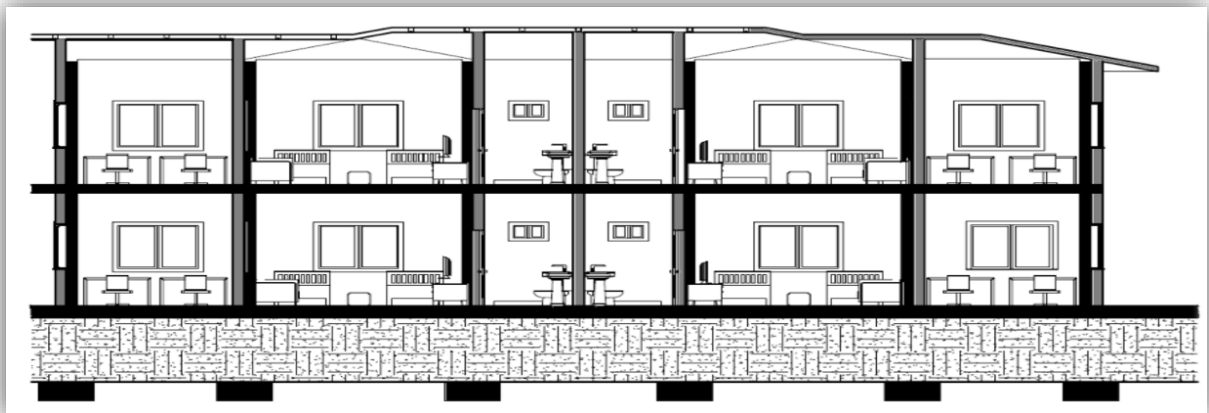
Sección transversal D – D' - Dormitorios



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 33.

Sección longitudinal E – E' - Dormitorios



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 34.

Vista frontal de Edificio de Administración de dormitorios



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 35.

Vista en 3D de modelo de dormitorio



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 36.

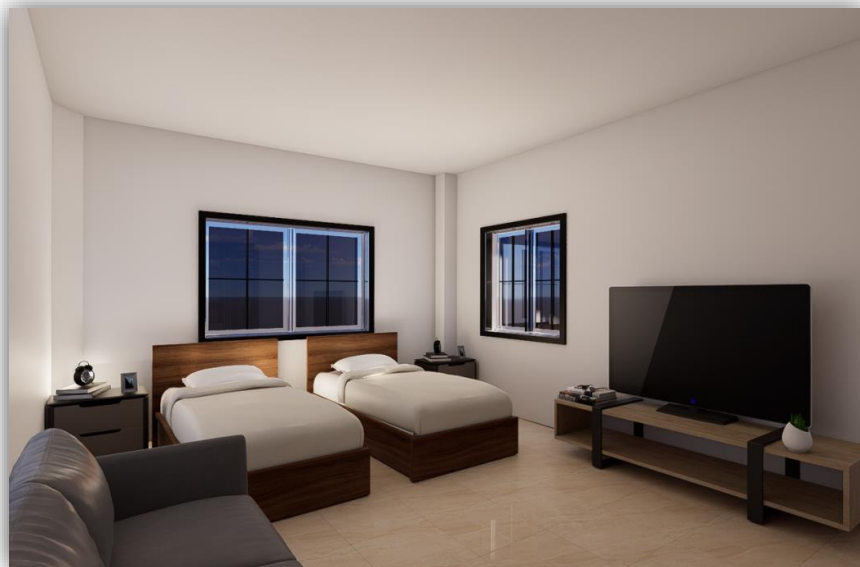
Vista de la sala de estar - Dormitorio



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 37.

Vista del dormitorio y sala de estar



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 38.

Área de estudio dentro del dormitorio



Fuente: Hernández, L. (2025).

Imagen 39.

Vista del baño de los dormitorios



Fuente: Hernández, L. (2025)

Imagen 40.

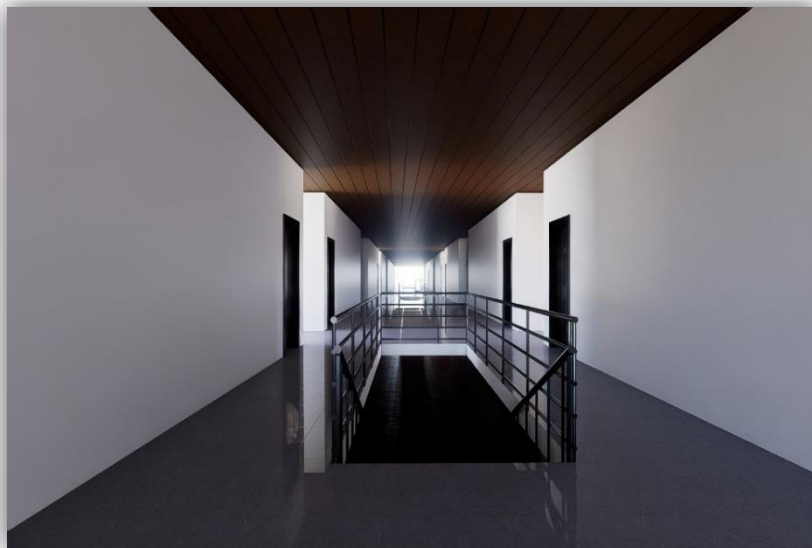
Vista de la sala de espera de Edificio de Administración de Dormitorios



Fuente: Hernández, L. (2025)

Imagen 41.

Vista de los pasillos de circulación de los dormitorios



Fuente: Hernández, L. (2025)

Imagen 42.

Vista de pérgola – Área de Esparcimiento



Fuente: Hernández, L. (2025)

Imagen 43.

Vista de la Cancha de football



Fuente: Hernández, L. (2025)

Imagen 44.

Vista de la cancha de basketball



Fuente: Hernández, L. (2025)

Imagen 45.

Vista del tanque de reserva de agua



Fuente: Hernández, L. (2025)

Imagen 46.

Vista de la entrada posterior del proyecto



Fuente: Hernández, L. (2025)

Imagen 47.

Vista global del proyecto



Fuente: Hernández, L. (2025)

5.2. Costos del proyecto arquitectónico

5.2.1. Costos directos

Los costos directos son aquellos que están relacionados con el proceso de desarrollo de planos, pago de honorarios de profesionales de la obra, pago de materiales y mano de obra, así como, los gastos directos del proceso de construcción.

Se ha contemplado un valor promedio de material, más mano de obra en planta baja y en niveles superiores, con base a referencias consultadas en la Cámara Panameña de la Construcción, proveedores de materiales de construcción y contratistas del área de Chiriquí.

El valor en planta baja del metro cuadrado contemplando mano de obra y materiales es de B/. 850.00, mientras que el valor para planta alta es de B/. 950.00; a medida que, se aumente la cantidad de niveles, a su vez se incrementan B/. 100.00 el valor del metro cuadrado de construcción y mano de obra.

5.2.2. Costos indirectos

Los costos indirectos de la obra son todos aquellos que se derivan de las actividades de permisos en Municipio, así como en otras entidades estatales; los costos de impuestos, fianzas de bancos y aseguradoras, estudios de suelo, estudio de impacto ambiental, entre otros gastos alternos más.

5.2.3. Costos de sistemas especiales

Los sistemas especiales constituyen aquellos equipos que se colocan en las instalaciones para ofrecer mayor funcionalidad, estética y confort en todas las edificaciones que se construyan. Estos sistemas son: aires acondicionados, sistema de electricidad, sistema de paneles solares, sistemas de riegos y reserva de agua, equipos y mobiliario urbano.

5.2.4. Resumen de los costos del proyecto

El cuadro de resumen de costos del proyecto servirá para tener un mejor panorama de los gastos que conlleva el desarrollo de la obra, desde sus etapas iniciales hasta sus etapas finales, entrega de obra y ocupación.

Se ha dispuesto un listado de áreas generalizadas con su respectivo valor (en planta baja o en planta alta), para tener un monto aproximado final que sirva como referente para solicitar las partidas necesarias para hacer realidad este Centro Cultural. A continuación, se presenta el cuadro de costos de este proyecto y el desglose por cada área:

Tabla 6.

Resumen de costos del proyecto

DESCRIPCIÓN	SUB TOTAL
Valor del Terreno	B/. -
Costos directos	B/. 7,595,170.80
Costos indirectos	B/. 1,164,275.62
Costo de Sistemas Especiales	B/. 325,000.00
GRAN TOTAL	B/. 9,084,446.42

Fuente: Hernández, L. (2025)

Tabla 7.

Resumen de costos directos del proyecto

COSTOS DIRECTOS				
Descripción	Unidad	Cantidad /Unidad	Costo/Unidad	Costo Total del Terreno
1. COSTO DEL TERRENO				B/. -
Terreno (Propiedad de la UNACHI)	m ²	39574.35	B/. -	B/. -
2. ÁREAS EXTERIORES - ESTACIONAMIENTOS Y VÍAS DE ACCESO				B/. 1,231,851.80
Accesos	m ²	2006.00	B/. 120.00	B/. 240,720.00
Estacionamientos	m ²	762.00	B/. 80.00	B/. 60,960.00
Accesos internos	m ²	5248.00	B/. 80.00	B/. 419,840.00
Ciclovía	m ²	1682.83	B/. 80.00	B/. 134,626.40
Acera	m ²	1592.23	B/. 80.00	B/. 127,378.40
Garita de Seguridad	m ²	5.98	B/. 850.00	B/. 5,083.00
Baños externos de damas	m ²	31.32	B/. 850.00	B/. 26,622.00
Baños externos de caballeros	m ²	31.32	B/. 850.00	B/. 26,622.00
Cancha de futbol	Glb	1	B/. 80,000.00	B/. 80,000.00
Cancha de basketball	Glb	1	B/. 60,000.00	B/. 60,000.00
Cancha de tennis	Glb	1	B/. 50,000.00	B/. 50,000.00
3. EDIFICIO PRINCIPAL - NIVEL 000				B/. 858,628.50
Recepción	m ²	37.83	B/. 850.00	B/. 32,155.50
Minimarket	m ²	85.08	B/. 850.00	B/. 72,318.00
Administración	m ²	86.59	B/. 850.00	B/. 73,601.50
Pasillos de circulación	m ²	276.99	B/. 850.00	B/. 235,441.50
Área de juegos	m ²	78.30	B/. 850.00	B/. 66,555.00
Cafetería	m ²	97.37	B/. 850.00	B/. 82,764.50
Cocina de cafetería	m ²	25.63	B/. 850.00	B/. 21,785.50
Camerinos	m ²	37.80	B/. 850.00	B/. 32,130.00
Auditorio	m ²	136.64	B/. 850.00	B/. 116,144.00
Servicio sanitario de damas	m ²	43.39	B/. 850.00	B/. 36,881.50
Servicio sanitario de caballeros	m ²	42.54	B/. 850.00	B/. 36,159.00
Recepción de enfermería	m ²	20.54	B/. 850.00	B/. 17,459.00
Enfermería	m ²	40.51	B/. 850.00	B/. 34,433.50

Escalera	Unidad	1	B/. 800.00	B/. 800.00
4. EDIFICIO PRINCIPAL - NIVEL 100				B/. 1,032,963.50
Terraza	m ²	260.11	B/. 950.00	B/. 247,104.50
Co-working	m ²	125.76	B/. 950.00	B/. 119,472.00
Administración de biblioteca	m ²	18.62	B/. 950.00	B/. 17,689.00
Biblioteca	m ²	185.64	B/. 950.00	B/. 176,358.00
Pasillos de circulación	m ²	262.41	B/. 950.00	B/. 249,289.50
Salón de reuniones	m ²	79.86	B/. 950.00	B/. 75,867.00
Salón de profesores	m ²	69.00	B/. 950.00	B/. 65,550.00
Servicio sanitario de damas	m ²	43.39	B/. 950.00	B/. 41,220.50
Servicio sanitario de caballeros	m ²	42.54	B/. 950.00	B/. 40,413.00
5. EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN DE DORMITORIOS				B/. 859,367.00
Recepción	m ²	26.18	B/. 850.00	B/. 22,253.00
Sala de espera	m ²	49.64	B/. 850.00	B/. 42,194.00
Depósito de documentos	m ²	9.00	B/. 850.00	B/. 7,650.00
Administración	m ²	32.74	B/. 850.00	B/. 27,829.00
Pasillos de circulación	m ²	299.25	B/. 850.00	B/. 254,362.50
Comedor	m ²	281.16	B/. 850.00	B/. 238,986.00
Cocina	m ²	59.72	B/. 850.00	B/. 50,762.00
Área de almacenamiento	m ²	28.59	B/. 850.00	B/. 24,301.50
Servicio sanitario de damas	m ²	43.39	B/. 850.00	B/. 36,881.50
Servicio sanitario de caballeros	m ²	42.54	B/. 850.00	B/. 36,159.00
Sala de estudio	m ²	70.21	B/. 850.00	B/. 59,678.50
Lavandería	m ²	68.60	B/. 850.00	B/. 58,310.00
6. DORMITORIOS DAMAS NIVEL 000				B/. 854,185.00
Pasillos de circulación	m ²	376.50	B/. 850.00	B/. 320,025.00
Escalera	Unidad	3	B/. 800.00	B/. 2,400.00
Área de estudio	m ²	157.12	B/. 850.00	B/. 133,552.00
Habitación	m ²	391.68	B/. 850.00	B/. 332,928.00
Baño	m ²	76.80	B/. 850.00	B/. 65,280.00
7. DORMITORIOS DAMAS NIVEL 100				B/. 951,995.00
Pasillos de circulación	m ²	376.50	B/. 950.00	B/. 357,675.00
Área de estudio	m ²	157.12	B/. 950.00	B/. 149,264.00
Habitación	m ²	391.68	B/. 950.00	B/. 372,096.00

Baño	m ²	76.80	B/. 950.00	B/. 72,960.00
8. DORMITORIOS CABALLEROS NIVEL 000				B/. 854,185.00
Pasillos de circulación	m ²	376.50	B/. 850.00	B/. 320,025.00
Escalera	Unidad	3	B/. 800.00	B/. 2,400.00
Área de estudio	m ²	157.12	B/. 850.00	B/. 133,552.00
Habitación	m ²	391.68	B/. 850.00	B/. 332,928.00
Baño	m ²	76.80	B/. 850.00	B/. 65,280.00
9. DORMITORIOS CABALLEROS NIVEL 100				B/. 951,995.00
Pasillos de circulación	m ²	376.50	B/. 950.00	B/. 357,675.00
Área de estudio	m ²	157.12	B/. 950.00	B/. 149,264.00
Habitación	m ²	391.68	B/. 950.00	B/. 372,096.00
Baño	m ²	76.80	B/. 950.00	B/. 72,960.00
TOTAL				B/. 7,595,170.80

Fuente: Hernández, L. (2025)

Tabla 8.

Resumen de costos indirectos del proyecto

COSTOS INDIRECTOS				
Descripción	Unidad	Cantidad /Unidad	Costo/Unidad	Costo Total
Diseño y planos generales	Glb	9%		B/. 683,565.37
Inspección de obra	Glb	5%		B/. 379,758.54
Estudios de Suelo	Glb	1	B/. 10,000.00	B/. 10,000.00
Permiso de construcción	Glb	1%		B/. 75,951.71
Estudio de impacto ambiental	Glb	1	B/. 10,000.00	B/. 10,000.00
Instalaciones provisionales	Glb	1	B/. 5,000.00	B/. 5,000.00
TOTAL				B/. 1,164,275.62

Fuente: Hernández, L. (2025)

Tabla 9.

Resumen de costos especiales del proyecto

COSTOS DE SISTEMAS ESPECIALES				
Descripción	Unidad	Cantidad / Unidad	Costo/Unidad	Costo Total
Mobiliario Edificio Central Nivel 000	Glb	1	B/. 40,000.00	B/. 40,000.00
Mobiliario Edificio Central Nivel 100	Glb	1	B/. 50,000.00	B/. 50,000.00
Mobiliario Administración de Dormitorios	Glb	1	B/. 60,000.00	B/. 60,000.00
Dormitorios Nivel 000	Glb	1	B/. 48,000.00	B/. 48,000.00
Dormitorios Nivel 100	Glb	1	B/. 52,000.00	B/. 52,000.00
Elevador	Unidad	2	B/. 20,000.00	B/. 40,000.00
Tanque de Reserva de Agua	Unidad	1	B/. 10,000.00	B/. 10,000.00
Kit solar de 750 KWh	Unidad	10	B/. 2,500.00	B/. 25,000.00
			TOTAL	B/. 325,000.00

Fuente: Hernández, L. (2025)

CONCLUSIONES

Una vez culminado el t3pico de estudio como lo es el complejo residencial sostenible se procede a plantear las siguientes conclusiones, considerando el objetivo general:

- Dise1nar un complejo residencial sustentable con los m1s altos est1ndares en infraestructura y funcionalidad para la Universidad Aut3noma de Chiriqu1, donde se pueda dar hospedaje a bajo costo a los estudiantes de escasos recursos y 1reas apartadas de las provincias de Chiriqu1, Bocas del Toro y 1rea comarcal; se puede colegir que se dise1n3 un complejo residencial sustentable con todos los par1metros, criterios y estudios de impactos ambientales.
- La propuesta de dise1no busca crear una edificaci3n con un dise1no institucional que no tenga un contraste con los edificios existentes, pero si incorporando criterios de dise1no sustentables como la ventilaci3n cruzada en los espacios.
- Este complejo tendr1 la capacidad de albergar a 128 estudiantes, sin embargo, las instalaciones adicionales a los dormitorios beneficiar1n a muchos m1s estudiantes.
- La prioridad de este dise1no est1 basada en crear espacios agradables a los estudiantes que utilizar1n este complejo, buscando que tengan todas las comodidades y amenidades para un desarrollo personal y profesional acorde a las exigencias de la actualidad.
- Entre m1s instalaciones tenga nuestro pa1s al servicio de la educaci3n, mejores profesionales se podr1n preparar para enfrentar los retos del futuro.

RECOMENDACIONES

Planteadas las conclusiones se procede a plasmar las siguientes recomendaciones:

- Incorporar tecnología sostenible en el proyecto, tales como: la utilización de paneles solares para generar energía renovable.
- Considerar la orientación de los edificios para el aprovechamiento de la luz natural y la ventilación.
- Incorporar espacios verdes y jardines para mejorar la calidad del aire y reducir el efecto calor.
- Al desarrollar este proyecto se generará un impacto positivo en los estudiantes de escasos recursos de la provincia, generando ahorros significativos de recursos, beneficiando a la universidad y a la comunidad en general.
- Que la Universidad Autónoma de Chiriquí tome en cuenta esta propuesta del Complejo Residencial; ya que impactaría el plano académico, porque los estudiantes de otras áreas geográficas podrían contar con un albergue y, así, continuar sus estudios. En el plano social y económico impactaría, puesto que sería la primera institución a nivel superior público que contaría con un complejo residencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Careri, F. (2016). Walkspaces. El andar como práctica estética. Barcelona: G. Gili.
- Ching, F. (2014). *Arquitectura Ecológica: Un Manual Ilustrado*. Editorial: Gustavo Gili.
- Fidias G. Arias (2016). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. (7^a ed.). Editorial: Episteme.
- Fitoussi, J. P. y Rosanvallon, P. (1997). La nueva era de las desigualdades. Buenos Aires: Manantial.
- García, L. (2007). Complejos residenciales.: Arquitectura actual. Editorial: Gustavo Gili, S.L.
- Jourda, F. (2012). *Pequeño manual del proyecto sostenible*.
- Rogers, R. (1995). *Ciudades para un pequeño planeta*. Editor: Philip Gumuchdjian
- Sebastián, M. (2010). *Arquitectura sustentable*. Editorial: Nobuko.
- Tuan, Y. F. (1977). Space and Place. The perspective of experience. Londres: Arnold.
- Tuan, Y. F. (2007). Topofilia. Un estudio de las percepciones, actitudes y valores sobre el entorno. España: Melusina.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ

En mi calidad de correctora de textos les informo que he revisado el trabajo de grado titulado:

“COMPLEJO RESIDENCIAL SUSTENTABLE PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ.”

Presentado por:

Lisette Hernández

4-754-712

A este trabajo se le realizaron correcciones de:

- Coherencia
- Ortografía
- Estilo
- Pragmática
- Además, posee correcciones en el nivel léxico, semántico y morfosintáctico.

Por solicitud de la parte interesada se extiende esta certificación en la ciudad de David, el
17 de septiembre de 2025



Enilda González González

ML Correctora de textos.

Registro Núm. 499568

RUC: 4-272-173 D.V: 58

6610-7450

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ

LA FACULTAD DE

Humanidades

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO
HACE CONSTAR QUE

Enilda González González

HA TERMINADO ESTUDIOS DE MAESTRÍA Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS
QUE LE HACEN ACREEDOR AL TÍTULO DE

**Magister en Lingüística Aplicada con Especialización
en Redacción y Corrección de Textos**

Y EN CONSECUENCIA SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS. EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE
ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE DAVID, A LOS **VEINTITRÉS** DÍAS
DEL MES DE **MARZO** DEL AÑO DOS MIL CUATRO.

Blanca E. Giosé
Secretario General
Diploma - 010091 -
Identificación Personal 4-272-173

[Signature]
Decano

Juan Ramón Chue
Vicerector
de Investigación y Postgrado

[Signature]
Rector

