

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES
DE APOYO PARA EL CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ
-CUSACQ-

(Edificio Centro de Aprendizaje para CALUSAC, áreas de postgrados y
área de esparcimiento)

Santa Cruz del Quiché, Quiché.

PROYECTO DESARROLLADO POR:

STEPHANY MARGOTH VILLATORO SANABRIA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
INSTALACIONES DE APOYO PARA EL CENTRO UNIVERSITARIO
DE QUICHÉ -CUSACQ-**

(Edificio Centro de Aprendizaje para CALUSAC, áreas de postgrados y
área de esparcimiento) Santa Cruz del Quiché, Quiché.

PROYECTO DESARROLLADO POR:

STEPHANY MARGOTH VILLATORO SANABRIA

para optar al título de Arquitecta

GUATEMALA, AGOSTO 2024

Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala

JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

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

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Decano
M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría	Secretario Académico
Arq. Julio Roberto Tórtola Navarro	Examinador
Ronald Jose Guerra Palma	Examinador
Luis Estuardo Flores Hernández	Examinador

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por darme el valor y la fuerza para luchar por mis sueños. Porque no me ha dado lo que he pedido, pero me ha dado más de lo que merezco.

A MI PAPÁ: Por ser el hombre más luchador, trabajador, responsable y amoroso, eres mi ejemplo para seguir en la vida. Por mostrarme lo que es nunca tener una excusa y siempre buscar el crecimiento personal. Me has enseñado que la vida es una y el tiempo apremia.

A MI MAMÁ: Por ser la mujer más maravillosa, entregada, luchadora y decidida, eres otro ejemplo de vida a seguir para mí. Por demostrarme que nunca es tarde para la superación personal y para superar las expectativas, siempre con una actitud humilde y comprensiva.

A JULIO: Mi hermano, mi compañero de vida. Por hacer que los desvelos por la carrera sean más llevaderos, siempre con una conversación que ayuda a combatir el sueño. Por soportar las adversidades conmigo y porque sé que, no importa lo que pase, siempre estarás a mi lado.

A los tres, los amo y admiro. Me veo en cada uno de ustedes, y amo aún más la vida cuando estamos juntos.

A GIOVANNA: Por encontrar en ti a una hermana que nunca me ha faltado y nunca me faltará. Por todos los años de amistad sincera que atesoro tanto. Por todo.

AGRADECIMIENTOS

A LA FACULTAD
DE
ARQUITECTURA Y
DOCENTES:

Por ser el lugar de estudio y formación de mi carrera profesional.

A MIS
ASESORES:

Arq. Julio Tórtola, Arq. Ronald Guerra y Arq. Luis Flores, por su apoyo incondicional, paciencia y cariño durante esta etapa y por haber sido mis guías y mentores en la realización de este proyecto.

A MIS AMIGOS

A quienes se quedaron y a quienes se fueron, pero que estuvieron allí para hacerme sentir apoyada y querida. A quienes compartieron sus conocimientos, vivencias, tiempo y hogares sin pensarlo dos veces. A todos quienes me acompañaron en esta etapa sin importar la cantidad de tiempo que haya sido, en especial, a Luis Valey, Luisa Pelicó, William Cuc y Gabriel Martínez, por estar desde el principio y permanecer conmigo hasta el final. Los amo.

A JURGEN:

Por los desvelos compartidos, las pláticas de aliento y por siempre tener palabras amables que dar.

A ERICK Y SU
FAMILIA:

Por su apoyo incondicional en el trayecto de mi carrera.

ARQ. GLORIA
LARA Y LIC.
CLAUDIA
WILHELM:

Porque con sus palabras en momentos precisos, sin saberlo, me motivaron a seguir adelante y a no perderme en el camino.



CUSACQ

Centro Universitario de Quiché
Universidad de San Carlos de Guatemala



ÍNDICE

ÍNDICE	i
INTRODUCCIÓN	5
1 GENERALIDADES.....	6
1.1 ANTECEDENTES	6
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.3 JUSTIFICACIÓN	9
1.4 DELIMITACIÓN.....	10
1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA	10
1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	10
1.4.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.....	11
1.4.4 DELIMITACIÓN ESPACIAL	12
1.4.5 DELIMITACIÓN POBLACIONAL	13
1.4.6 DELIMITACIÓN DE LA ACTIVIDAD	14
1.5 OBJETIVOS	14
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	14
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.6 METODOLOGÍA	14
1.6.1 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.6.2 FASE 1 DE OBSERVACIÓN Y DETECCIÓN DEL PROBLEMA	16
1.6.3 FASE 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	17
1.6.4 FASE 3 ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL.....	18
1.6.5 FASE 4 ANÁLISIS DEL CONTEXTO MUNICIPAL	19
1.6.6 FASE 5 PROCESO DEL DISEÑO	20
1.6.7 FASE 6 PROPUESTA DE ANTEPROYECTO.....	21
2 FUNDAMENTO TEÓRICO.....	24
2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA.....	24
2.1.1 ARQUITECTURA MINIMALISTA.....	26
2.1.2 ARQUITECTURA ORGÁNICA.....	27
2.1.3 ARQUITECTURA CONSTRUCTIVISTA.....	29
2.1.4 TEORÍA DE LA FORMA	30
2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO	31

2.2.1	HISTORIA DE LA ARQUITECTURA MINIMALISTA.....	31
2.2.2	HISTORIA DE LA ARQUITECTURA ORGÁNICA	33
2.2.3	HISTORIA DE LA ARQUITECTURA CONSTRUCTIVISTA.....	34
2.3	CASOS DE ESTUDIO.....	34
2.3.1	CASO DE ESTUDIO NACIONAL: “Centro Universitario Del Norte - CUNOR-.....	34
2.3.2	CASO DE ESTUDIO INTERNACIONAL: “Campus Universitario De Segovia”40	
2.3.3	TABLA COMPARATIVA DE CASOS ANÁLOGOS	45
3	CONTEXTO DEL LUGAR	47
3.1	CONTEXTO SOCIAL	47
3.1.1	ORGANIZACIÓN CIUDADANA	47
3.1.2	POBLACIONAL.....	48
3.1.3	CULTURAL	50
3.1.4	LEGAL	50
3.2	CONTEXTO ECONÓMICO	57
3.3	CONTEXTO AMBIENTAL	58
3.3.1	ANÁLISIS MACRO	58
3.3.2	SELECCIÓN DEL TERRENO.....	64
3.3.3	ANÁLISIS MICRO.....	66
4	IDEA.....	69
4.1	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO URBANO Y PREDIMENSIONAMIENTO 69	
4.1.1	PROGRAMA DE NECESIDADES GENERAL NIVEL CONJUNTO .	69
4.1.2	PROGRAMA DE NECESIDADES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA..	69
4.1.3	PROGRAMA DE NECESIDADES DEL ÁREA DE AULAS	69
4.2	PREMISAS DE DISEÑO	70
4.2.1	URBANAS.....	71
4.2.2	AMBIENTALES.....	72
4.2.3	FUNCIONALES	73
4.2.4	MORFOLÓGICAS.....	75
4.2.5	TECNOLÓGICAS-CONSTRUCTIVAS.....	76
4.3	DIAGRAMACIÓN	77

4.3.1	MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS	77
4.3.2	CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS (COD).....	78
4.3.3	DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA	89
4.3.4	DIAGRAMA DE RELACIONES.....	90
4.3.5	DIAGRAMA DE CIRCULACIONES	91
4.3.6	DIAGRAMA DE FLUJOS	92
4.3.7	DIAGRAMA DE BLOQUES DE CONJUNTO.....	93
5	PROYECTO.....	94
5.1	DESARROLLO; 1ERA APROXIMACIÓN DE DISEÑO	94
5.1.1	CONCLUSIÓN DE 1ERA APROXIMACIÓN DE DISEÑO	98
5.2	PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	99
5.3	PRESUPUESTO POR ÁREA.....	131
5.4	CRONOGRAMA ESTIMATIVO DE EJECUCIÓN POR ETAPAS.....	137
6	CONCLUSIONES	138
7	RECOMENDACIONES	139
8	BIBLIOGRAFÍA	139
8.1	E-GRAFÍA	140
8.2	TESIS CONSULTADAS	142
9	ANEXOS	143

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1	60
Fotografía 2.....	60
Fotografía 3.....	61
Fotografía 4.....	61
Fotografía 5.....	62

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1	11
Mapa 2	12
Mapa 3	13
Mapa 4	49
Mapa 5	58
Mapa 6	59
Mapa 7	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	46
Tabla 2	48

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1	23
Esquema 2	32

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	35
Ilustración 2	38
Ilustración 3	39
Ilustración 4	42
Ilustración 5	43

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1	77
Diagrama 2	89
Diagrama 3	90
Diagrama 4	91
Diagrama 5	92

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1	26
Imagen 2	28
Imagen 3	29
Imagen 4	30
Imagen 5	52
Imagen 6	53
Imagen 7	54
Imagen 8	54
Imagen 9	55
Imagen 10	56
Imagen 11	56

INTRODUCCIÓN

El documento se conforma por una propuesta nivel arquitectónico así como urbanístico al tema que lleva por título ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES DE APOYO PARA EL CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ -CUSACQ- (Edificio Centro de Aprendizaje para CALUSAC, áreas de postgrados y área de esparcimiento) El Centro Universitario de Quiché, ubicado en Santa Cruz del Quiché, enfrenta desafíos significativos debido a la creciente demanda de educación superior y la falta de infraestructura adecuada. Aunque se han adoptado soluciones provisionales, como el alquiler de espacios privados, estas medidas no satisfacen plenamente las necesidades académicas, especialmente para actividades que requieren laboratorios y conferencias. Esta insuficiencia de instalaciones ha llevado al cierre de tres de las cinco carreras de posgrado, afectando la calidad educativa y generando inconvenientes para estudiantes y docentes.

La presente tesis tiene como objetivo diseñar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto para la construcción de nuevas instalaciones de apoyo en el CUSACQ. Este proyecto busca crear un espacio adecuado para las cinco carreras de posgrado aprobadas y para el Centro de Aprendizaje de Lenguas (CALUSAC) mejorando así el nivel académico local y en áreas circundantes. La propuesta también pretende proporcionar una infraestructura moderna que responda a las necesidades educativas y fomente la participación de la comunidad.

Para lograr este objetivo, la metodología incluirá un análisis exhaustivo de la situación actual en Santa Cruz del Quiché, un estudio de conceptos pedagógicos y arquitectónicos, y la formulación de una solución de diseño adaptable a largo plazo. El proyecto se desarrollará en seis fases, que abarcan desde la observación inicial hasta la propuesta final del anteproyecto, asegurando que el diseño final esté basado en un entendimiento profundo de las necesidades locales y las tendencias educativas. La propuesta arquitectónica buscará optimizar el uso del espacio y mejorar la calidad de la educación superior en la región.

Agradezco sinceramente al Centro Universitario de Quiché (CUSACQ) por haberme brindado la oportunidad de desarrollar este proyecto. Su confianza en mi trabajo ha sido fundamental para la realización de esta investigación. Espero que los resultados y las propuestas presentadas en esta tesis sirvan no solo para abordar las necesidades actuales del CUSACQ, sino también como una guía útil para quienes emprendan proyectos similares en el futuro. Mi deseo es que este trabajo inspire y facilite el desarrollo de soluciones efectivas en contextos educativos similares, contribuyendo así a la mejora de la infraestructura y calidad educativa en nuestra región.

1 GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

En el año 1676 el Rey Carlos II creó la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) emitiendo una Cédula Real. Posteriormente, «El 18 de julio de 1687 la Universidad de San Carlos recibe Bula del papa Inocencio XI, para su reconocimiento internacional, en la cual se le otorgaba el título de Pontificia, quedando en forma definitiva el nombre Real y Pontificia Universidad de San Carlos, en honor a San Carlos de Borromeo, santo que dedicó su vida a la vocación de servicio comunitario. Sus títulos y grados desde entonces se reconocen en toda la cristiandad»¹ (Hemeroteca 2016) La USAC está conformada por 10 facultades (USAC s.f.)

1. Agronomía
2. Arquitectura
3. Ciencias Económicas
4. Ciencias Jurídicas y Sociales
5. Ciencias Médicas
6. Ciencias Químicas y Farmacia
7. Ingeniería
8. Humanidades
9. Medicina Veterinaria y Zootecnia
10. Odontología

Y 8 escuelas²:

1. Ciencias de la Comunicación
2. Ciencia Política
3. Ciencias Psicológicas
4. Formación de Profesores de Enseñanza Media
5. Historia
6. Trabajo Social
7. Escuela de Ciencias Lingüísticas
8. Escuela Superior de Arte -ESA

Las instalaciones educativas en Santa Cruz del Quiché son en general precarias, afectando desde la educación primaria hasta la superior. La alta demanda estudiantil supera la capacidad de las aulas, y las instalaciones carecen de servicios básicos, con áreas de apoyo inadecuadas o inexistentes. Muchas de las escuelas están en edificios improvisados, lo que resulta en una calidad educativa deficiente

¹ «Universidad de San Carlos: 341 años de vida académica», Hemeroteca, acceso el 6 de junio de 2021, <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/usac-340-aos-de-fundacion/>

² USAC, «Listado de Carreras de Licenciatura por Unidad Académica», acceso el 8 de septiembre de 2021. <https://www.usac.edu.gt/g/Carreras-de-Grado-USAC-2013.pdf>

debido a la falta de servicios básicos y el escaso apoyo de las autoridades. Actualmente, Quiché tiene uno de los índices de analfabetismo más altos del país, debido a la brecha entre la educación básica y el acceso a la educación superior. En respuesta a la baja demanda, la Universidad ha centrado su oferta en carreras más accesibles para la población, tales como:

- Profesorado de Enseñanza Media en Matemática y Física
- Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales
- Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola.

Esto ha resultado en la migración de estudiantes hacia otros centros universitarios que ofrecen las carreras que desean. A medida que creció la población en Santa Cruz del Quiché, la Universidad de San Carlos (USAC) introdujo nuevas carreras y unidades académicas, y la respuesta positiva permitió la inscripción de más alumnos. Sin embargo, no se construyeron nuevos edificios para acomodar a los estudiantes adicionales. En su lugar, se comenzaron a utilizar escuelas o casas amplias en horarios que no interfirieran con las actividades regulares de cada lugar.³

El Centro Universitario de Quiché (CUSACQ) es uno de los 21 centros universitarios ubicados en el interior de la república. Fue establecido el 12 de noviembre de 2008, mediante un acuerdo emitido por el Consejo Superior Universitario, según se establece en el punto SEXTO, Inciso 6.5 del Acta No. 28-2008. En su primera fase, dio inicio con la aprobación de las Propuestas Curriculares por parte del Honorable Consejo Superior Universitario, con el objetivo de comenzar operaciones en el año 2010. Esto se formalizó en el Acta No. 02-2010 durante la sesión celebrada el 27 de enero de 2010, según se detalla en el punto SEXTO, Inciso 6.4.

En dicha sesión, se aprobaron varias carreras, entre las cuales se encuentran:

- Profesorado de Enseñanza Media en Matemática y Física
- Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales
- Ingeniería Agronómica en Sistemas de Producción Agrícola, cuyas aprobaciones se mencionan en el mismo punto SEXTO, Inciso 6.4.

Recientemente, la Municipalidad logró que algunas actividades se llevaran a cabo en un salón dentro del edificio del CUSACQ, donde se ofrecen únicamente dos programas de Post Grado para unidades académicas. Además de esto, los estudiantes del Centro de Aprendizaje de Lenguas (CALUSAC) fueron reubicados en aulas del Colegio Sinaí, un lugar que carece del espacio adecuado. Por esta razón, actualmente solo se imparte el idioma inglés.

Estos cambios se deben a la falta de organización por parte de las autoridades municipales en turnos anteriores. Como resultado de la falta de instalaciones

³ Marroquín Quiñonez, Porfirio Alejandro, entrevista con el director del Centro Universitario de Quiché (CUSACQ), Entrevistado por Margoth Villatoro. 15 de marzo de 2021.

adecuadas, se ha tenido que suspender temporalmente los siguientes programas de Post Grado:

- Maestría en Administración de Recursos Humanos
- Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos
- Maestría en Derecho Penal

Estas carreras serán habilitadas nuevamente para la comunidad una vez que se disponga de instalaciones adecuadas. Actualmente, solo se están impartiendo dos programas en dos aulas prestadas en el Centro Universitario:

- Maestría en Desarrollo Rural y Cambio Climático
- Maestría en Docencia Universitaria con Énfasis en Andragogía

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El Centro Universitario de Quiché (CUSACQ), ubicado en Santa Cruz del Quiché, enfrenta el desafío de no contar con espacios adecuados para impartir las clases de las carreras actuales debido al aumento en la demanda de estudiantes en los últimos años. Aunque se han recurrido a alquileres de espacios en el Colegio Sinaí durante las tardes libres, esta solución provisional no es suficiente para satisfacer todas las necesidades académicas, especialmente aquellas que requieren laboratorios y conferencias.

El cierre de tres de las cinco carreras de Post Grado dentro del Centro Universitario debido a la falta de infraestructura es un reflejo de esta problemática. La ausencia de laboratorios adecuados dificulta la realización de trabajos prácticos, lo que afecta la calidad de la educación y genera incomodidades tanto para profesores como para alumnos.

Esta situación afecta negativamente la calidad y accesibilidad de la educación, deteriorando las condiciones económicas y sociales de la población y contribuyendo a la disminución de valores y al fraccionamiento social. A pesar del interés de los estudiantes en continuar su educación de posgrado y aprender idiomas en CALUSAC, la falta de infraestructura adecuada impide que cumplan con los requisitos necesarios para graduarse.

Debido a la alta demanda de estudiantes y la falta de infraestructura, las clases se llevan a cabo en edificaciones alquiladas y en aulas prestadas del Colegio Sinaí, lo que limita la oferta académica y dificulta el acceso a una educación de calidad. Esta situación subraya la importancia de abordar urgentemente las necesidades de infraestructura educativa en la región para garantizar un ambiente educativo adecuado y el desarrollo integral de los estudiantes.⁴

⁴ Ibid.



1.3 JUSTIFICACIÓN

«En Guatemala, de acuerdo con los resultados del Censo 2018, el índice de analfabetismo es del 18.5%, equivalente a 2.3 millones de habitantes que no saben leer ni escribir»⁵ De este porcentaje Quiché cuenta con una tasa de analfabetismo del 33.09%⁶. El indicador de la tasa neta de escolaridad a nivel diversificado en el Departamento es del 10.78%, con un continuo crecimiento académico en los últimos años que alcanza el 19.82%. Esto se confirma con el Avance estadístico No. 02-2017 elaborado por el Departamento de Registro y Estadística de la Universidad de San Carlos, donde se observa un aumento en la demanda y crecimiento académico dentro de la extensión del Centro Universitario de Quiché (CUSACQ), reflejando un crecimiento del 6% en los últimos años.

La creación de una propuesta para la extensión universitaria de Post Grado y el área de CALUSAC para el CUSACQ es crucial para el desarrollo del Municipio, ya que fortalecerá el nivel académico local y en áreas circundantes. Esta propuesta busca generar un espacio adecuado para impartir las 5 carreras de Post Grado ya aprobadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) y facilitar la creación de nuevas carreras según la demanda de los estudiantes y habitantes del Municipio.

Además, la propuesta incluye la creación de un área adecuada para impartir los cursos de CALUSAC, donde los alumnos que requieran un segundo idioma para graduarse de licenciaturas y los residentes en general puedan recibir clases y laboratorios en una infraestructura cómoda y adecuada. Asimismo, la disponibilidad de un espacio arquitectónico amplio y adecuado para recibir clases de idiomas fomentará la participación de la población en las actividades del edificio.

La proyección de las instalaciones de apoyo para el Centro Universitario tiene como objetivo que el proyecto se adapte a las condiciones socioculturales, económicas y políticas de la población a servir, considerando criterios arquitectónicos que resuelvan las diversas actividades a realizarse en los edificios.

Dentro de los compromisos de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), específicamente en relación con la educación y capacitación, se destaca que la educación superior estatal, su organización, dirección y desarrollo, corresponde exclusivamente a la USAC. Esto se considera fundamental para el crecimiento económico, la difusión del conocimiento y el avance tecnológico de la nación.

⁵ Unesco, «Alfabetización y pandemia: renovación de compromiso de colaboración entre la UNESCO y CONALFA para que la educación continúe», publicado el 27 de septiembre de 2020. <https://es.unesco.org/news/alfabetizacion-y-pandemia-renovacion-compromiso-colaboracion-unesco-y-conalfa-que-educacion>

⁶ Mineduc. «Estadística general Quiché» acceso el 18 de septiembre de 2021, <https://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2011/data/General/Quiche.html>

1.4 DELIMITACIÓN

1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

1.4.1.1 TEMA

EDUCACIÓN SUPERIOR

1.4.1.2 SUB-TEMA

EDIFICIOS PARA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

1.4.1.3 OBJETO DE ESTUDIO

INSTALACIONES DE APOYO PARA EL CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ
–CUSACQ–

La arquitectura cotidiana desempeña un papel fundamental en la orientación de los usuarios hacia la función específica de un espacio arquitectónico. En el contexto educativo, es crucial que la arquitectura esté diseñada de manera que facilite y promueva el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para lograr esto, los arquitectos deben considerar una serie de elementos en el diseño de los espacios educativos. Por ejemplo, la distribución de las aulas, laboratorios, bibliotecas y áreas comunes debe ser intuitiva y eficiente, de modo que los estudiantes y profesores puedan moverse fácilmente entre ellas. Además, la iluminación natural, la ventilación adecuada y la acústica bien gestionada son aspectos clave que contribuyen al confort y la concentración en el entorno de aprendizaje.

La arquitectura también puede influir en el ambiente y la atmósfera del espacio educativo, creando un entorno inspirador y estimulante que fomente la creatividad, la colaboración y el intercambio de ideas. Por ejemplo, el uso de colores vibrantes, materiales naturales y elementos de diseño innovadores puede contribuir a crear un ambiente dinámico y motivador para el aprendizaje.

La arquitectura cotidiana en el ámbito educativo debe estar orientada hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje, creando espacios que sean funcionales, inspiradores y propicios para el desarrollo integral de los estudiantes.

1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

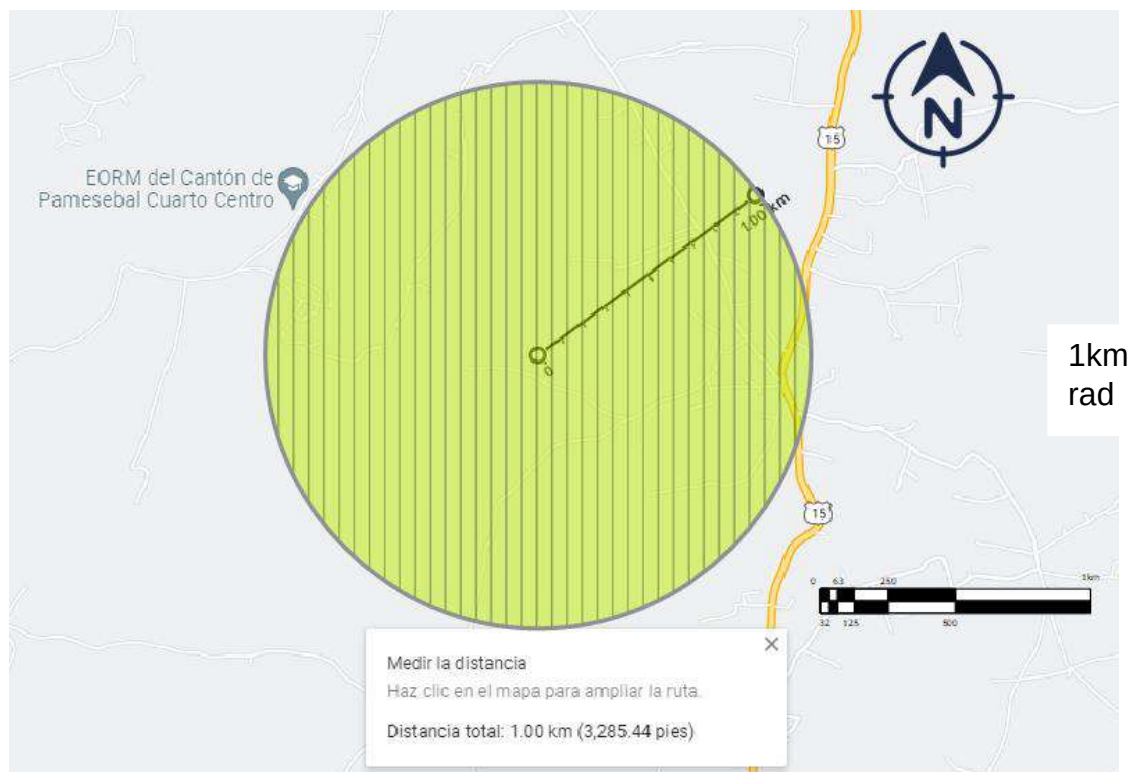
- CORTO PLAZO: Diseño de Anteproyecto; 6 meses.
- MEDIANO PLAZO: Estudios posteriores y planificación; 1 año 6 meses.
- LARGO PLAZO: Ejecución del proyecto y funcionamiento del mismo; 2 años

La realización del Anteproyecto tomará 4 años y 6 meses, con el objetivo de satisfacer la necesidad de equipamiento para la comunidad del Municipio de Santa Cruz del Quiché a corto plazo. Este proyecto está incluido dentro del Plan de Desarrollo Municipal 2020-2025. Para lograr este objetivo, se planteará la ejecución del proyecto por fases.

El tiempo de vida útil del proyecto será de al menos 20 años después de su construcción. Esto asegurará que el proyecto tenga un impacto duradero y beneficie a la comunidad a largo plazo.

1.4.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El Anteproyecto está diseñado para satisfacer las necesidades de educación superior de Post Grado del Municipio de Santa Cruz del Quiché, así como de los municipios cercanos y la población de departamentos aledaños, como Huehuetenango. El objetivo es proporcionar acceso a programas de educación avanzada que beneficien a toda la región, contribuyendo al desarrollo académico y profesional de sus habitantes.



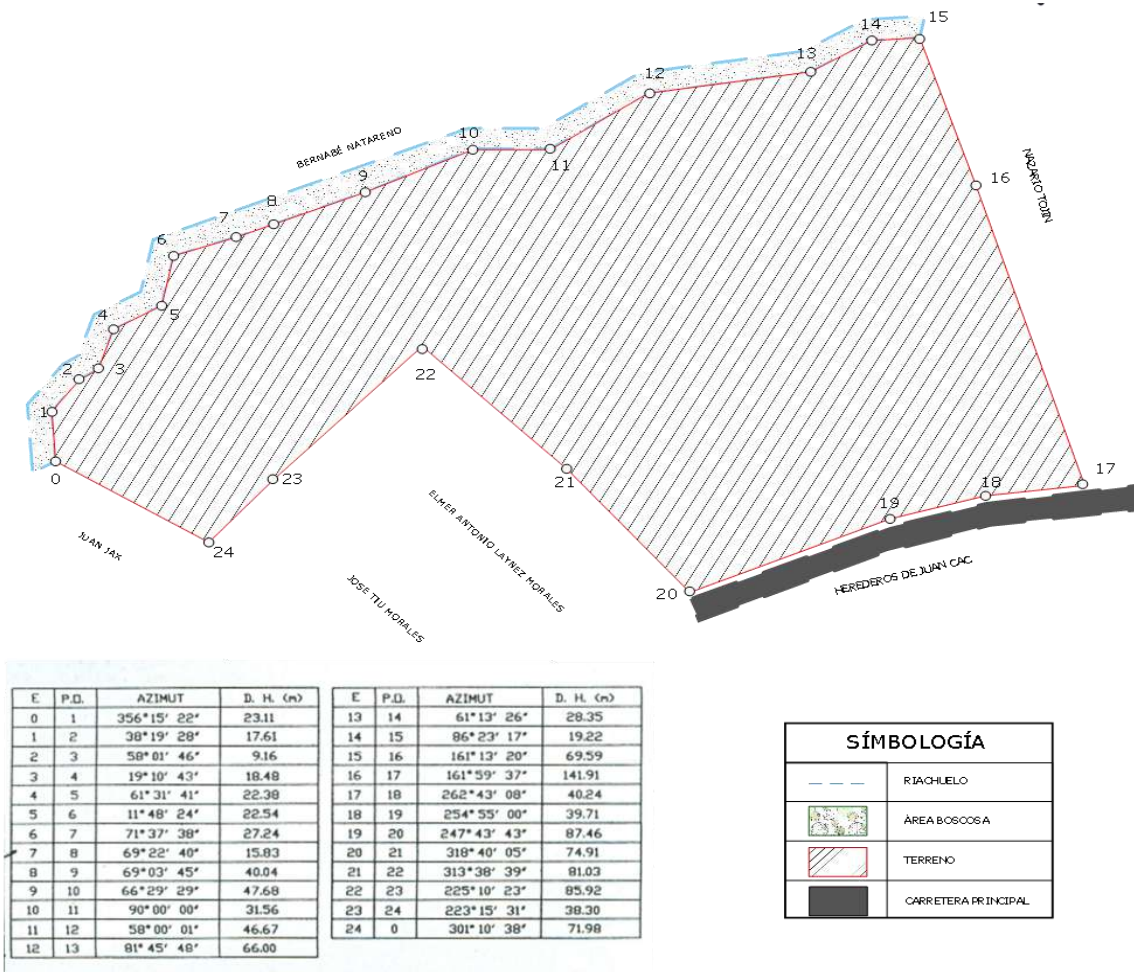
Mapa 1

Mapa de Radio de Influencia 1km. (Modificación de elaboración propia basada en Google Maps), 2022.
<https://www.google.com/maps/@15.073736,-91.1613482,14.75z>.

1.4.4 DELIMITACIÓN ESPACIAL

El Centro Universitario de Quiché (CUSACQ) y la Municipalidad de Santa Cruz del Quiché ofrecen un terreno en mutua propiedad para la ampliación de las instalaciones destinadas al área de Post Grado. El terreno, ubicado en la zona 2 de Santa Cruz del Quiché, tiene coordenadas N 15.03506° W -91.15760° y cuenta con un área de 3,759.227 m².

La morfología del sitio presenta una topografía con muchas pendientes, lo que implica que el diseño del drenaje debe seguir la pendiente natural del terreno. Superficialmente, después de la capa orgánica, se encuentra limo. No se evidencian taludes en el terreno, pero es necesario tomar en consideración esta característica en el diseño estructural del edificio.



PLANO DE REGISTRO

Mapa 2

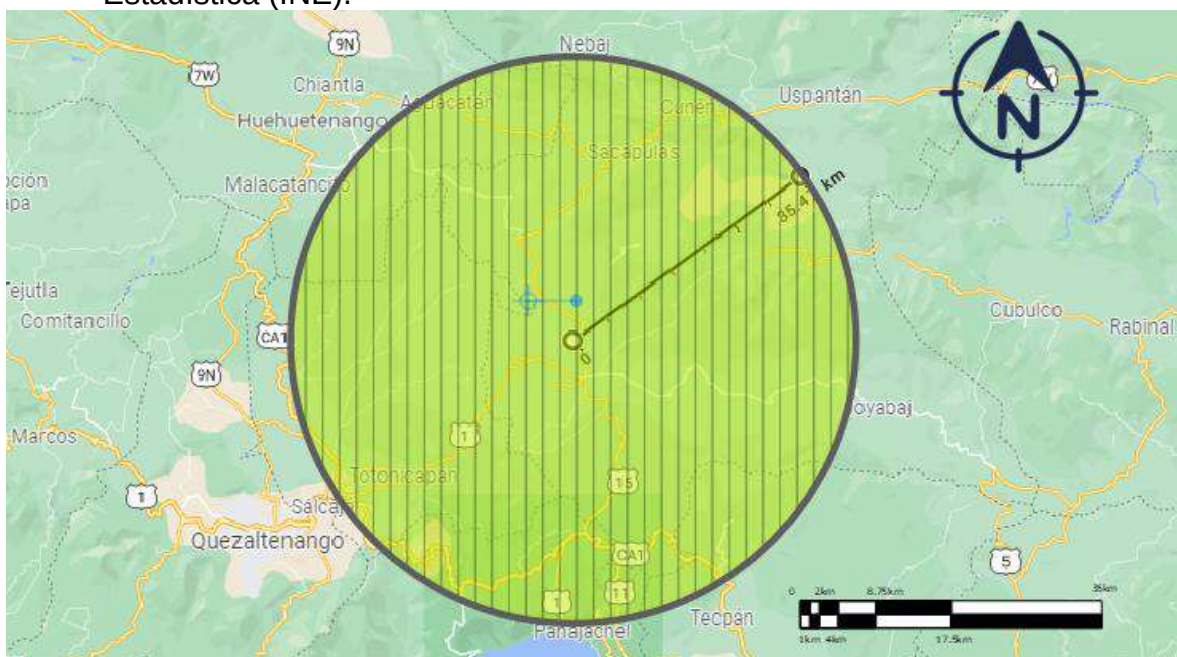
Mapa de Radio de Influencia 1km. (Modificación de elaboración propia basada en Google Maps), 2022.
<https://www.google.com/maps/@15.073736,-91.1613482,14.75z>.

1.4.5 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

Este Anteproyecto está diseñado para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes de educación superior en el área de Post Grados, así como de los estudiantes de CALUSAC del Centro Universitario de Quiché (CUSARCQ) y de la población de los sectores aledaños al Municipio de Santa Cruz del Quiché que deseen alcanzar un nivel académico respaldado por la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

El proyecto se concibe para servir al Municipio de Santa Cruz del Quiché y a municipios vecinos que ya hacen uso de las instalaciones del Centro Universitario, como Santa María Nebaj, Chichicastenango, Cantón Chicuá, San Miguel Uspantán, Joyabaj, Pachalum, Ixcán, entre otros. Se proyecta su implementación para el año 2022, tomando en cuenta datos proporcionados por el registro actual de estudiantes inscritos en el Centro Universitario de Quiché (CUSARCQ), así como cálculos del crecimiento poblacional obtenidos de diversas fuentes, tales como:

- Base de datos del Ministerio de Educación Guatemala (MINEDUC) del periodo 2005-2010.
- Base de datos del Departamento de Registro y Estadística de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) del periodo 2005-2010.
- Censo de población del año 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).



Mapa 3

Mapa de Radio de Influencia 35km. (Modificación de elaboración propia basada en Google Maps), 2022. <https://www.google.com/maps/@15.073736,-91.1613482,14.75z>.

1.4.6 DELIMITACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La propuesta arquitectónica para la construcción de instalaciones de apoyo para el Centro Universitario de Quiché (CUSACQ) - incluyendo el Edificio Centro de Aprendizaje para CALUSAC, áreas de Post Grados y áreas de esparcimiento - se presentará a nivel de Anteproyecto. La planificación detallada quedará en espera hasta su posterior ejecución en el futuro.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta arquitectónica a nivel de Anteproyecto para las instalaciones de apoyo de educación superior de Post Grado y Calusac en Santa Cruz del Quiché, que atienda la demanda de estudiantes a nivel universitario.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar un documento de consulta que pueda ser utilizado en apoyo durante la realización de proyectos arquitectónicos referentes a extensiones universitarias.
2. Realizar una solución arquitectónica para las instalaciones de apoyo necesitadas en el área de Post Grado en el Centro Universitario de Quiché (CUSARCQ) a nivel de Anteproyecto.
3. Incentivar a través del Anteproyecto elaborado la educación a nivel de Post Grado y de CALUSAC.

1.6 METODOLOGÍA

1.6.1 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Para iniciar el diseño de la propuesta arquitectónica a nivel de Anteproyecto, se seguirá un enfoque que integre conceptos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como un método de investigación que se asemeje al desarrollo de una tesis para la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos. A continuación, se detallan los pasos a seguir:

Estudio conceptual: Se realizará un análisis profundo de los conceptos fundamentales relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto implica comprender las teorías pedagógicas actuales, los métodos de enseñanza efectivos

y las necesidades específicas de los estudiantes de educación superior en el área de Post Grado y CALUSAC. Este estudio servirá como base para el diseño de las instalaciones educativas.

Metodología de investigación: Se empleará un método de investigación que se asemeje al proceso de desarrollo de una tesis para la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos. Esto incluirá la formulación de preguntas de investigación, la revisión de literatura relevante, la recopilación de datos y la aplicación de técnicas de análisis cualitativo y cuantitativo.

Análisis de la situación actual: Se llevará a cabo un análisis exhaustivo de la situación actual del Municipio de Santa Cruz del Quiché desde una perspectiva macro a micro. Esto implica estudiar aspectos socioeconómicos, culturales, educativos y urbanísticos que puedan influir en el diseño de las instalaciones de educación superior. Se prestará especial atención a las necesidades y desafíos específicos que enfrenta la comunidad en términos de acceso a la educación de calidad.

Alcances proyectables a largo plazo: Se considerarán los alcances proyectables a largo plazo para el Anteproyecto, teniendo en cuenta las tendencias educativas, demográficas y urbanísticas que puedan impactar en el desarrollo futuro del Municipio de Santa Cruz del Quiché. Esto permitirá diseñar instalaciones flexibles y adaptables que puedan satisfacer las necesidades cambiantes de la comunidad a lo largo del tiempo.

Al integrar estos elementos en el proceso de diseño arquitectónico, se garantizará que la propuesta a nivel de Anteproyecto para las instalaciones de educación superior en Santa Cruz del Quiché esté fundamentada en una sólida base conceptual y metodológica, así como en un profundo entendimiento de las necesidades y contextos locales. Esto permitirá crear espacios educativos que fomenten el aprendizaje efectivo, la innovación y el desarrollo integral de los estudiantes y la comunidad en general.

La realización del presente proyecto se realizará en seis fases, las cuales se han dividido de la siguiente manera:

- FASE 1 DE OBSERVACIÓN Y DETECCIÓN DEL PROBLEMA
- FASE 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA
- FASE 3 ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL
- FASE 4 ANÁLISIS DEL CONTEXTO MUNICIPAL
- FASE 5 PROCESO DEL DISEÑO
- FASE 6 PROPUESTA DE ANTEPROYECTO

1.6.2 FASE 1 DE OBSERVACIÓN Y DETECCIÓN DEL PROBLEMA

Esta fase proporcionará una base sólida de información para comprender las necesidades y carencias del Municipio de Santa Cruz del Quiché, lo que orientará el desarrollo del proyecto arquitectónico. Se centra en la recopilación de información clave mediante una serie de actividades de investigación de campo y entrevistas. Aquí se detallan las actividades y los instrumentos de investigación utilizados:

1.6.2.1 ACTIVIDADES

1.6.2.1.1 Visitas de Campo Supervisadas al Municipio de Santa Cruz del Quiché:

- Realización de visitas guiadas al Municipio para observar directamente su infraestructura, entorno y necesidades.
- Registro fotográfico del lugar para documentar aspectos relevantes.
- Elaboración de croquis manuales para tener una representación visual de la zona.

1.6.2.1.2 Entrevistas a Autoridades Municipales y del Centro Universitario:

- Organización de entrevistas con autoridades locales y del Centro Universitario de Quiché.
- Obtención de información detallada sobre el uso actual del espacio, necesidades educativas y problemas existentes.
- Registro de respuestas y comentarios relevantes para su análisis posterior.

1.6.2.2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

- Fichas Bibliográficas: Para recopilar información relevante de fuentes bibliográficas y documentos existentes sobre el Municipio y el Centro Universitario.
- Fichas de Información Electrónica: Para almacenar datos obtenidos de fuentes electrónicas como sitios web, bases de datos, y documentos digitales.
- Cámara Fotográfica: Para capturar imágenes del entorno, infraestructura y condiciones actuales del Municipio.
- Croquis Manuales: Para realizar esquemas y representaciones visuales simples del lugar y sus características.
- Técnicas de Síntesis: Para organizar y resumir la información recopilada de manera eficiente y comprensible.

1.6.3 FASE 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Esta fase proporcionará un sustento teórico sólido para el desarrollo de la propuesta arquitectónica, permitiendo incorporar mejores prácticas y enfoques innovadores en el diseño de las instalaciones de educación superior en Santa Cruz del Quiché. Se enfoca en la investigación de conceptos arquitectónicos y casos análogos relacionados con la educación superior. Aquí se detallan las actividades a realizar:

1.6.3.1 ACTIVIDADES

1.6.3.1.1 Investigación de Conceptos Básicos Arquitectónicos en Educación Superior:

- Estudio de conceptos y principios arquitectónicos aplicados específicamente a la educación superior.
- Exploración de modelos arquitectónicos utilizados en universidades y centros educativos para optimizar el aprendizaje y la interacción estudiantil.
- Identificación de elementos arquitectónicos que promuevan la colaboración, la creatividad y el bienestar estudiantil.

1.6.3.1.2 Análisis e Investigación de Casos Análogos:

- Estudio detallado de proyectos arquitectónicos similares enfocados en la educación superior.
- Análisis de casos exitosos que aborden problemáticas relacionadas con la infraestructura educativa y las necesidades de los estudiantes.
- Identificación de criterios y estrategias utilizadas en estos casos para abordar problemáticas similares a las del Municipio de Santa Cruz del Quiché.

1.6.3.2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN:

- Herramientas de búsqueda electrónica: Utilización de motores de búsqueda en línea, bases de datos académicas y bibliotecas virtuales para acceder a información relevante.
- Consulta de libros y documentos especializados: Investigación en libros, artículos académicos y documentos técnicos que aborden temas relacionados con la arquitectura y la educación superior.
- Análisis de estudios de casos: Revisión de proyectos arquitectónicos previos que hayan abordado desafíos similares a los del Municipio de Santa Cruz del Quiché, con el fin de extraer lecciones aprendidas y buenas prácticas.

1.6.4 FASE 3 ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL

Esta fase garantizará que el proyecto arquitectónico se desarrolle en cumplimiento con las disposiciones legales vigentes tanto a nivel nacional como internacional, asegurando la viabilidad jurídica y la conformidad normativa del mismo. Se llevará a cabo una investigación exhaustiva de los documentos legales pertinentes que respalden el proyecto. A continuación, se detallan las actividades planificadas:

1.6.4.1 ACTIVIDADES

1.6.4.1.1 Investigación de la Legislación Nacional:

- Identificación y análisis de los artículos constitucionales, leyes y decretos nacionales relacionados con la educación superior y la infraestructura educativa.
- Evaluación de las disposiciones legales que aborden aspectos como la planificación urbana, la construcción de edificaciones públicas y las normativas específicas para centros educativos.
- Identificación de los requisitos legales y normativas de construcción que deben cumplir las instalaciones de educación superior en el Municipio de Santa Cruz del Quiché.

1.6.4.1.2 Investigación de la Legislación y Regulaciones Internacionales:

- Búsqueda y análisis de convenios internacionales y recomendaciones de entidades como UNESCO, OEA y otras organizaciones relacionadas con la educación y la infraestructura educativa.
- Evaluación de estándares internacionales en cuanto a diseño arquitectónico, accesibilidad, sostenibilidad ambiental y seguridad en instalaciones educativas.

1.6.4.2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

- Consulta de Artículos, Convenios y Libros Electrónicos: Utilización de bases de datos en línea, bibliotecas virtuales y portales gubernamentales para acceder a la legislación nacional e internacional relevante.
- Revisión de Documentos Oficiales: Análisis de documentos legales emitidos por instituciones gubernamentales, ministerios de educación y organismos internacionales.
- Comparación de Normativas: Estudio comparativo entre la legislación nacional y las regulaciones internacionales para identificar áreas de convergencia y posibles brechas en el marco legal.

1.6.5 FASE 4 ANÁLISIS DEL CONTEXTO MUNICIPAL

Esta fase permitirá comprender a fondo el contexto en el que se insertará el proyecto arquitectónico, identificando los elementos clave y las particularidades del Municipio de Santa Cruz del Quiché para desarrollar una propuesta contextualizada y adecuada a las necesidades y características del lugar. Se llevará a cabo una investigación exhaustiva del entorno y las características del Municipio de Santa Cruz del Quiché. A continuación, se detallan las actividades planificadas:

1.6.5.1 ACTIVIDADES

1.6.5.1.1 Investigación de las Características Físicas, Geográficas, Sociales, Económicas y Ambientales del Municipio:

- Estudio detallado de la topografía, clima, hidrografía y geología del territorio municipal.
- Análisis de la distribución de la población, estructura demográfica, indicadores socioeconómicos y condiciones de vida de los habitantes.
- Investigación de las principales actividades económicas, recursos naturales, infraestructura básica y servicios públicos disponibles en el Municipio.
- Evaluación de los aspectos ambientales, identificando áreas protegidas, zonas de riesgo ambiental y medidas de conservación.

1.6.5.1.2 Investigación de los Aspectos Físicos e Históricos de la Estructura Urbana Municipal:

- Estudio de la historia y evolución urbanística del Municipio, analizando su crecimiento, desarrollo y transformaciones a lo largo del tiempo.
- Análisis de la distribución y organización del espacio urbano, identificando zonas residenciales, comerciales, industriales, educativas y recreativas.
- Investigación de los elementos arquitectónicos y patrimoniales destacados, así como de los espacios públicos y equipamientos urbanos presentes en el Municipio.

1.6.5.2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

- Consulta de Artículos Electrónicos y Libros: Utilización de recursos en línea, bibliotecas virtuales y documentos históricos para recabar información sobre el Municipio.
- Entrevistas con Autoridades Municipales: Diálogos con funcionarios y representantes del gobierno local para obtener datos actualizados y perspectivas sobre el desarrollo municipal.
- Análisis de Mapas y Planos: Estudio de mapas geográficos, planos urbanos, catastros y documentos cartográficos para comprender la configuración espacial del Municipio.
- Registro Fotográfico: Captura de imágenes que evidencien las características físicas, sociales, económicas y ambientales del entorno municipal.

1.6.6 FASE 5 PROCESO DEL DISEÑO

Esta fase permitirá dar forma y sustento conceptual al proyecto arquitectónico, estableciendo las bases y directrices que guiarán su desarrollo y materialización en etapas posteriores. Se llevarán a cabo actividades orientadas a la conceptualización y concreción del proyecto arquitectónico. A continuación, se detallan las actividades planificadas:

1.6.6.1 ACTIVIDADES

1.6.6.1.1 Programa de Necesidades Arquitectónico:

- Identificación y análisis de los requerimientos espaciales y funcionales del proyecto, considerando las necesidades de los usuarios, las actividades a desarrollar y los servicios a ofrecer.
- Elaboración de un programa detallado que incluya espacios específicos para educación superior de postgrado y para el Centro de Aprendizaje de Lenguas (CALUSAC), así como áreas de esparcimiento y otros servicios complementarios.

1.6.6.1.2 Premisas de Diseño:

- Establecimiento de premisas de diseño que orienten el proceso creativo y delimiten las características generales que regirán la concepción del proyecto.
- Definición de principios fundamentales, como la integración con el entorno, la funcionalidad, la flexibilidad, la sostenibilidad y la accesibilidad, entre otros.

1.6.6.1.3 Fundamentación Conceptual y Prefiguración de la Forma:

- Desarrollo de una fundamentación conceptual que sustente y justifique las decisiones de diseño, considerando aspectos culturales, sociales, históricos y contextuales.
- Realización de bocetos conceptuales y esquemas preliminares para explorar diferentes alternativas de diseño y configuración espacial.
- Prefiguración del diseño arquitectónico, integrando las ideas clave y las premisas establecidas en una propuesta coherente y conceptualmente sólida.



1.6.6.2 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

- Reuniones de Equipo: Sesiones de trabajo colaborativo para discutir y analizar los requisitos del proyecto y establecer las premisas de diseño.
- Herramientas de Diseño: Utilización de software de diseño asistido por computadora (CAD), modelado en 3D y renderización para la elaboración de los esquemas y bocetos conceptuales.
- Investigación Documental: Consulta de referentes arquitectónicos, estudios de caso y tendencias actuales para enriquecer la fundamentación conceptual y el proceso creativo.

1.6.7 FASE 6 PROPUESTA DE ANTEPROYECTO.

Esta fase culminará con la presentación de una propuesta arquitectónica integral y detallada, que sirva como punto de partida para la posterior ejecución y materialización del proyecto. Se consolidará toda la información recopilada y los conceptos desarrollados durante las etapas previas en una propuesta arquitectónica detallada y completa. A continuación, se describen las actividades a llevar a cabo:

1.6.7.1 ACTIVIDADES

1.6.7.1.1 Integración de la Información:

- Recopilación y organización de todos los datos obtenidos durante las fases anteriores, incluyendo análisis, investigaciones, premisas de diseño y requerimientos específicos del programa arquitectónico.
- Síntesis de la información para identificar los elementos clave que guiarán la formulación de la propuesta de Anteproyecto.

1.6.7.1.2 Desarrollo de la Propuesta:

- Elaboración de los planos urbanos y arquitectónicos que incluyan la distribución espacial detallada de las diferentes áreas y funciones del proyecto.
- Creación de secciones, elevaciones y vistas tridimensionales que permitan visualizar y comprender la volumetría, la organización interna y la relación del edificio con su entorno.
- Definición de materiales, acabados y detalles constructivos que contribuyan a la estética y funcionalidad del diseño arquitectónico.

1.6.7.1.3 Estimación de Costos y Cronograma:

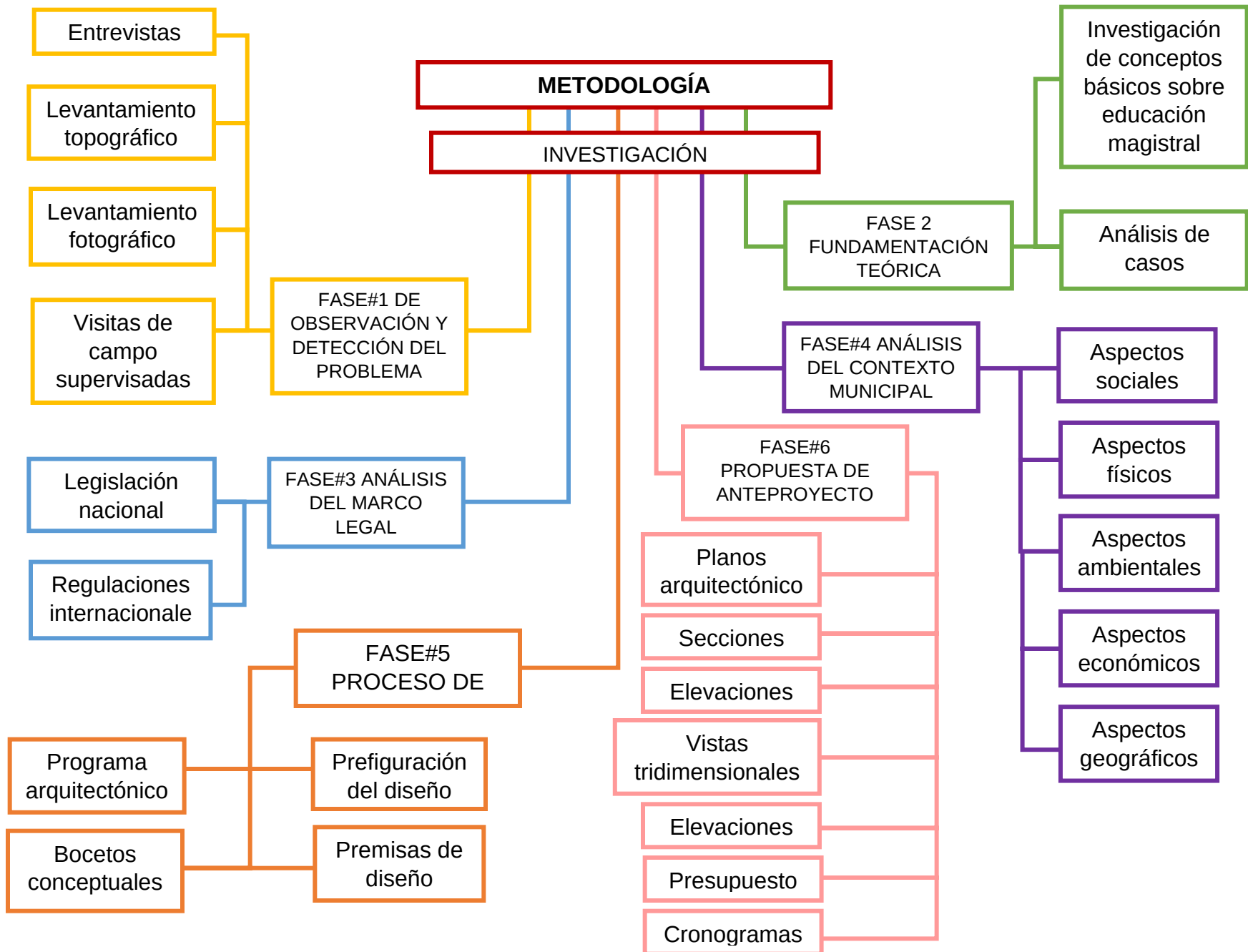
- Realización de un presupuesto estimado que contemple los costos asociados a la construcción del proyecto, incluyendo materiales, mano de obra, equipamiento y otros gastos relacionados.
- Elaboración de un cronograma de ejecución e inversión que establezca las etapas de desarrollo del proyecto, los plazos de ejecución y la asignación de recursos financieros.

1.6.7.1.4 Presentación de la Propuesta:

- Preparación de una presentación visual y escrita que documente y explique la propuesta de Anteproyecto de manera clara y convincente.
- Comunicación de los fundamentos conceptuales, la distribución espacial, los aspectos técnicos y constructivos, así como el presupuesto y cronograma de ejecución.

1.6.7.2 INSTRUMENTOS DE TRABAJO

- Software de Diseño: Utilización de herramientas de diseño asistido por computadora (CAD), modelado en 3D y renderización para la elaboración de los planos y representaciones visuales.
- Software de Gestión de Proyectos: Empleo de herramientas de gestión de proyectos para la estimación de costos y la planificación temporal del desarrollo del proyecto.
- Documentación Gráfica y Escrita: Elaboración de documentos visuales y escritos que respalden y comuniquen la propuesta de Anteproyecto de manera efectiva.



Esquema 1 Esquema de Metodología de Investigación (Elaboración Propia) febrero 2021

2 FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

La arquitectura contemporánea se ha nutrido de diversas corrientes que han surgido y evolucionado a lo largo del último siglo. Estas corrientes han influido en las prácticas arquitectónicas actuales y han dado lugar a conceptos y enfoques diversos que se aplican en el diseño de edificaciones. Entre las corrientes más relevantes se encuentran la Arquitectura Minimalista, Orgánica y Constructivista, así como la Teoría de la Forma. El Anteproyecto del Centro Universitario de Quiché (CUSACQ) buscará integrar y reflejar las características distintivas de estas tendencias.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CORRIENTES ARQUITECTÓNICAS RELEVANTES:

- **ARQUITECTURA MINIMALISTA:**
 - Se caracteriza por la simplicidad, la limpieza visual y la reducción de elementos ornamentales.
 - Prioriza la funcionalidad, la pureza de las formas y la expresión de la esencia de los materiales.
 - Utiliza colores neutros, líneas simples y espacios despejados para crear ambientes serenos y armoniosos.
- **ARQUITECTURA ORGÁNICA:**
 - Inspirada en las formas de la naturaleza, busca una integración armónica entre el entorno construido y el medio ambiente.
 - Emplea curvas suaves, formas orgánicas y materiales naturales para crear espacios fluidos y dinámicos.
 - Se enfoca en la sostenibilidad y la eficiencia energética, promoviendo el uso de materiales reciclados y técnicas constructivas respetuosas con el medio ambiente.
- **ARQUITECTURA CONSTRUCTIVISTA:**
 - Surge en el contexto de la Revolución Rusa, con énfasis en la construcción industrial y el uso innovador de materiales como el acero y el vidrio.
 - Se caracteriza por la geometría abstracta, las estructuras modulares y la expresión de la funcionalidad a través de la forma.

- Busca crear espacios dinámicos y progresistas, reflejando la visión utópica de una sociedad transformada por la arquitectura.
- **TEORÍA DE LA FORMA:**
 - Se centra en el estudio de las formas arquitectónicas y su impacto en la percepción y experiencia de los usuarios.
 - Explora la relación entre la forma, la función y el significado, analizando cómo las formas arquitectónicas comunican ideas y emociones.
 - Proporciona un marco conceptual para el diseño arquitectónico, considerando aspectos como la proporción, la escala, la textura y la composición.

INTEGRACIÓN EN EL ANTEPROYECTO DEL CUSACQ:

El Anteproyecto del Centro Universitario de Quiché buscará incorporar elementos y principios de estas corrientes arquitectónicas, adaptándolos a las necesidades específicas del contexto y los usuarios. Se aspira a crear un diseño innovador y funcional que refleje la identidad del centro educativo y promueva un entorno propicio para el aprendizaje, la investigación y la interacción social.

La arquitectura contemporánea es el fruto de diversas corrientes que han ido evolucionando en el último siglo, está relacionada al presente, de la cual provienen conceptos de la Arquitectura Minimalista, Orgánica y Constructivista, y de la aplicación al diseño de la Teoría de la Forma. El Anteproyecto tendrá características de estas tendencias.

2.1.1 ARQUITECTURA MINIMALISTA



Imagen 1

Foto: Duccio Malagamba, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-81335/facultad-de-ciencias-sociales-y-empresariales-de-la-universidad-de-malaga-luis-machuca-asociados>

2.1.1.1 Formas Puras y Simplicidad:

- El diseño arquitectónico se basará en formas puras y simples, evitando la ornamentación innecesaria y los detalles superfluos.
- Se priorizará la limpieza visual y la claridad en la geometría de los espacios, tanto internos como externos del edificio.

2.1.1.2 Utilización de Materiales Naturales:

- Se optará por el uso de materiales naturales, como la madera, el cemento alisado y la piedra, que se dejarán en su estado más puro y natural posible.
- Los materiales se seleccionarán cuidadosamente para crear una sensación de autenticidad y conexión con el entorno.

2.1.1.3 Monocromatismo y Tonos Suaves:

- Se emplearán colores monocromáticos y tonos suaves, con predominio de blancos y colores puros, para crear una atmósfera serena y armoniosa.
- La paleta de colores se mantendrá simple y uniforme en todos los espacios, evitando la saturación visual y el exceso de ornamentación.



2.1.1.4 Espacios Amplios y Altos:

- Se buscará generar una sensación de amplitud y libertad mediante el diseño de espacios interiores amplios y techos altos.
- La distribución de los espacios se planificará de manera que fluya naturalmente y se promueva la sensación de apertura y luminosidad.

2.1.1.5 Serenidad y Orden:

- El diseño estará marcado por la serenidad, el orden y la suavidad, evitando la sobrecarga visual y el desorden.
- Se buscará crear una atmósfera tranquila y armoniosa que favorezca la concentración y el bienestar de los usuarios.⁷

2.1.2 ARQUITECTURA ORGÁNICA

La arquitectura orgánica busca integrar las edificaciones con su entorno de manera armoniosa, utilizando formas y materiales que reflejen la naturaleza y generen una sensación de continuidad con el medio ambiente. Es un término utilizado para describir la integración entre las construcciones humanas y su entorno natural, con la intención de unificar e interrelacionar lo construido con el medio ambiente.⁸ Uno de sus principales enfoques es la unificación del espacio, fusionando las áreas interiores con las exteriores y mezclándolas con su entorno.

Este estilo arquitectónico surgió a principios del siglo XX, siendo Frank Lloyd Wright uno de sus más importantes exponentes, aunque no fue el primero en proponerlo. Wright sentó las bases para su aplicación en el mundo moderno, estableciendo principios como:

- Una edificación debe parecer que creció donde está ubicada.
- Se debe elegir una forma predominante para utilizarla en toda la construcción.
- La utilización de colores naturales.
- Revelar la naturaleza de los materiales.
- Utilizar espacios abiertos.
- Reservar lugares para áreas verdes.

⁷ Space Home «Estilo minimalista», acceso el 4 de enero de 2022, <https://casasydetalles.wordpress.com/2014/10/18/origen-del-minimalismo/>

⁸ Reurbano. «Arquitectura Orgánica», acceso el 3 de noviembre de 2021, <https://www.reurbano.mx/que-es-y-como-functiona-la-arquitectura-organica-2/>

Los arquitectos modernos comenzaron a romper con algunos de estos esquemas, utilizando formas más variadas y arriesgándose con los materiales, como estructuras de hormigón armado, pilares visibles, cubiertas inclinadas, entre otros.

En la arquitectura orgánica, la geometría lineal o geométrica se reemplaza por líneas onduladas y trazos que evocan formas naturales. Por ejemplo, obras de Antoni Gaudí presentan esta característica, donde las estructuras se asemejan a elementos naturales. Un ejemplo contemporáneo es la obra del arquitecto español Santiago Calatrava, quien suele crear estructuras que se asemejan al cuerpo de un animal o a partes óseas, manteniendo la funcionalidad estructural sin abandonar la estética.

«Un claro ejemplo es la obra del español Santiago Calatrava, que suele asemejar el cuerpo de un animal, así como a las partes óseas que componen al mismo. Cumpliendo con las funciones estructurales, sin abandonar la estética».⁹

Por ejemplo, de las ideas principales de Calatrava se tomarán los conceptos que llevan una relación visual con la teoría de la forma, como se puede ver en la imagen, dando la idea de velocidad y movimiento en su escultura.



Imagen 2

Santiago Calatrava, galería Marlborough de Madrid, <https://exit-express.com/calatrava-y-la-escultura/>

⁹ Reurbano, «Arquitectura Orgánica», acceso el 3 de noviembre de 2021, <https://www.reurbano.mx/que-es-y-como-functiona-la-arquitectura-organica-2/>

2.1.3 ARQUITECTURA CONSTRUCTIVISTA

La arquitectura constructivista floreció en la Unión Soviética en la década de 1920 y se caracterizó por la combinación de tecnología avanzada e ingeniería en consonancia con el régimen social comunista. Fue una teoría pionera de la cual surgieron diversas variantes que aún tienen vigencia en la actualidad.

CARACTERÍSTICAS:

- Importancia de la técnica y el proceso constructivo.
- Predominio de lo tridimensional, incluyendo escultura y diseño industrial.
- Asociación con la producción industrial.
- Vinculación con tipografías, fotografías, arquitectura de interiores y propaganda comunista.
- Uso de elementos con transparencias y formas geométricas básicas.
- Objetos geométricos y funcionales, evitando el ornamento.
- Empleo de materiales simples como madera, metal, yeso, alambre, plástico, cartón y vidrio.
- Uso de colores en tonalidades ocres.
- Decoración con corrientes supremacistas, que se caracterizan por formas geométricas sobre fondos blancos o planos.



Imagen 3

Byron, Robert. *The Planetarium in Moscow*. Arquitectos: Barshch, Mikhail (Osipovich) y Sinyavski, M.I. 1929.
<https://thecharnelhouse.org/2015/07/22/under-artificial-skies-planetaria-and-modernism/robert-byron-the-planetarium-in-moscow-architects-barshch-mikhail-osipovich-sinyavski-m-i-1929b/> acceso el 23 de abril 2021

2.1.4 TEORÍA DE LA FORMA

En la teoría de la forma, que surgió de conceptos del Constructivismo Ruso-Soviético, se le dio un sentido utilitario al arte que se estaba desarrollando en la época, con una influencia política significativa. A diferencia de ser hermético, esta teoría juega con las formas y se arriesga a las sensaciones que estas provocan en sus usuarios. Además, utiliza la geometría a su favor para disimular estructuras o fusionar materiales. También toma en cuenta conceptos de anomalías.¹⁰

Entre los conceptos a utilizar en el Anteproyecto se encuentran:

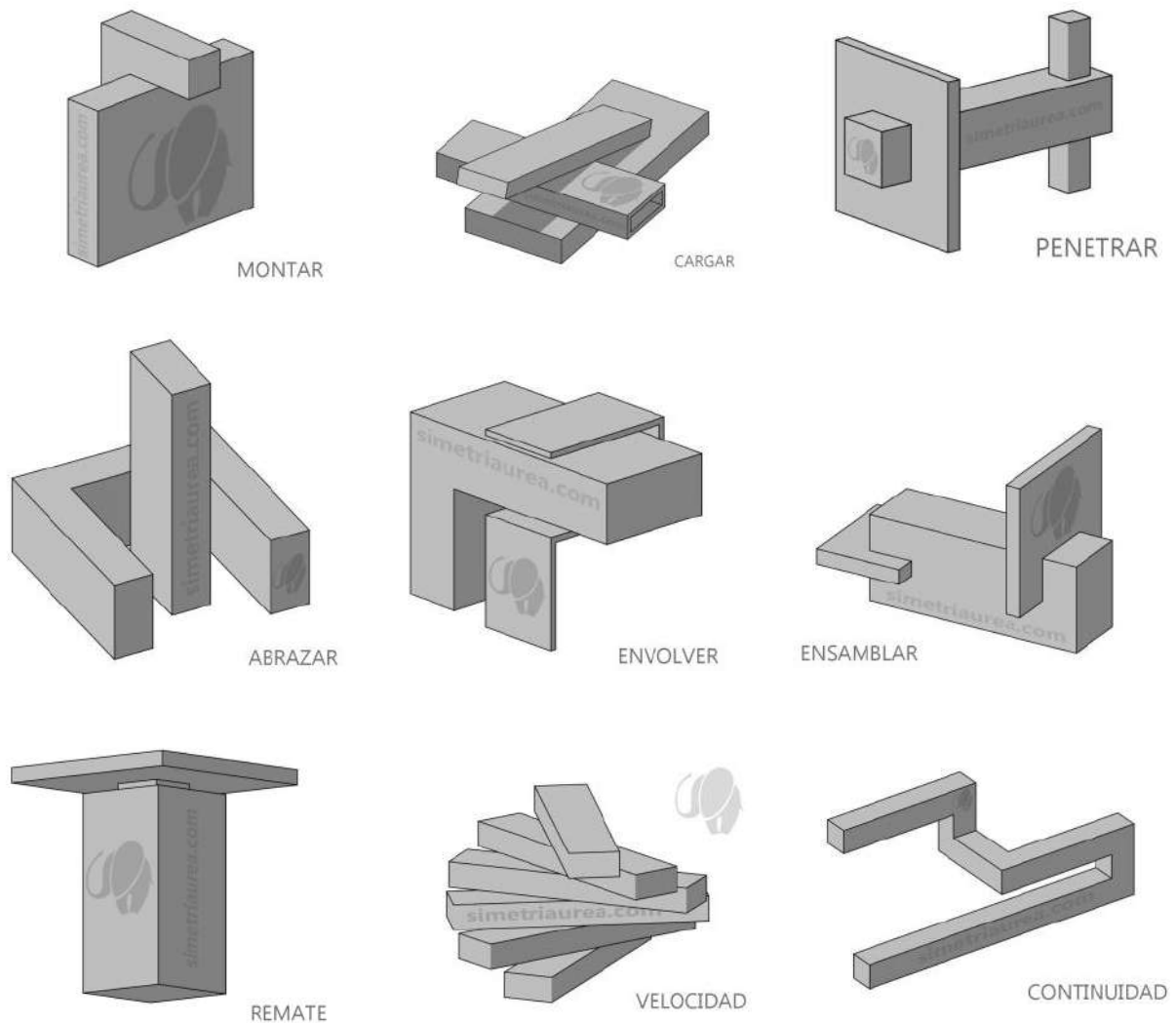


Imagen 4

Simetría áurea. "Teoría de la forma." Publicado el 1 de agosto de 2016. <https://simetriaurea.wordpress.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/> acceso el 14 de mayo de 2021

¹⁰ Simetría áurea, «Teoría de la forma», publicado el 1 de agosto de 2016, <https://simetriaurea.wordpress.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/>



2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

2.2.1 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA MINIMALISTA

El minimalismo surge a finales de la década de 1960 en Nueva York, pero sus raíces están profundamente arraigadas en Europa, en las primeras ideas del arquitecto alemán Ludwig Mies Van Der Rohe, quien es uno de los arquitectos más importantes del siglo pasado.

Van Der Rohe elaboró sus ideas sobre la pureza de las formas, precursoras del minimalismo, mientras ocupaba el cargo de director en la Escuela de Arte y Diseño de la Bauhaus en Alemania, a finales de los años 30. Posteriormente, debido al estallido de la Segunda Guerra Mundial, emigró a Estados Unidos, donde ya era reconocido como un arquitecto y diseñador influyente, y se nacionalizó estadounidense.

Durante la década de 1960, Van Der Rohe participó en el Movimiento del Arte Mínimo y Geométrico en las Artes Visuales en Nueva York. Aunque no fue el único participante, su visión del racionalismo y, posteriormente, del funcionalismo, se convirtieron en modelos para otros profesionales de la época. Su influencia se resume en una frase que él mismo acuñó y que se ha convertido en el lema de la arquitectura vanguardista de la primera mitad del siglo XX: "menos es más".

A lo largo de su carrera profesional, Van Der Rohe luchó por lograr una arquitectura universal y simple, que fuera honesta en el uso de materiales y estructuras. Su obra se caracteriza por una composición rígidamente geométrica y la ausencia total de elementos ornamentales. Sin embargo, su poética reside en la sutil maestría de las proporciones y en la exquisita elegancia de los materiales, que a menudo incluyen mármol, ónice, travertino, acero cromado, bronce o maderas nobles, siempre rematados con gran precisión en los detalles.¹¹

¹¹ Space Home, «Estilo minimalista», Space home, acceso el 04 de enero del 2022, <https://casasydetalles.wordpress.com/2014/10/18/origen-del-minimalismo/>

2.2.1.1 LÍNEA DEL TIEMPO ARQUITECTURA MINIMALISTA

BAUHAUS: fue la Escuela de Arquitectura, Diseño, Artesanía y Arte fundada en 1919 por Walter Gropius en Weimar (Alemania) y cerrada por las autoridades prusianas bajo el régimen del Partido Nazi.



MINIMALISMO: El término "minimalismo" fue utilizado por primera vez por el filósofo británico Richard Wollheim en 1965. Sin embargo, en arquitectura comenzó a manifestarse desde la década de 1940, y se formalizó en la década de 1960 con las obras arquitectónicas de Mies Van Der Rohe, último director de la BAUHAUS, escuela de la cual se tomaron los fundamentos para este tipo de arquitectura



RACIONALISMO:

El Racionalismo, también conocido como Estilo Internacional o Movimiento Moderno, fue un estilo arquitectónico que se desarrolló en todo el mundo entre aproximadamente 1925 y 1965. Suele ser considerado como la principal tendencia arquitectónica de la primera mitad del siglo XX.



CONTEMPORÁNEO: Actualmente (2010-2020), se tiende a confundir lo contemporáneo con lo minimalista. Sin embargo, es importante entender que la principal diferencia radica en que lo contemporáneo incorpora el minimalismo al eliminar lo más esencial para evitar excesos "innecesarios".



Esquema 2

Línea del Tiempo Arquitectura Minimalista (Elaboración propia) mayo 2021



2.2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA ORGÁNICA

El término «arquitectura orgánica» fue acuñado por Frank Lloyd Wright (1867-1959), aunque nunca fue claramente articulado debido a su estilo críptico de escritura:

«Así que aquí estoy ante ustedes predicando la arquitectura orgánica: declarando que la arquitectura orgánica es el ideal moderno y la enseñanza tan necesaria si queremos ver la vida entera, y ahora servir a toda la vida, sin tener tradiciones esenciales para la vida gran TRADICIÓN. Tampoco apreciamos ninguna forma preconcebida que se fije en nosotros pasado, presente o futuro, sino que exaltamos las simples leyes del sentido común o del superpseudos si prefieres determinar la forma por medio de la naturaleza de los materiales...»

La arquitectura orgánica también se refleja en la naturaleza inclusiva del proceso de diseño de Wright. Los materiales, los motivos y los principios básicos de orden se repiten en todo el edificio como un todo. La idea de la arquitectura orgánica no se refiere solo a la relación literal de los edificios con el entorno natural, sino a cómo el diseño de los edificios se considera como si fuera un organismo unificado. Las geometrías de los edificios de Wright crean un ambiente y un tema central. La arquitectura esencialmente orgánica también se manifiesta en el diseño literal de cada elemento de un edificio: desde las ventanas hasta los pisos, pasando por las sillas individuales destinadas a llenar el espacio. Todo está relacionado entre sí, reflejando los sistemas de ordenamiento simbióticos de la naturaleza.

Otros arquitectos modernistas en los Estados Unidos, Europa y otros lugares tenían puntos de vista complementarios y, a menudo, opuestos sobre cómo la arquitectura puede emular mejor a la naturaleza. Las figuras clave en los Estados Unidos incluyen a Louis Sullivan, Claude Bragdon, Eugene Tsui y Paul Laffoley, mientras que entre los modernistas europeos se destacan Hugo Häring y Hans Scharoun. Después de la Segunda Guerra Mundial, la arquitectura orgánica a menudo reflejaba modelos cibernéticos e informáticos de la vida, como se refleja en el trabajo posterior del arquitecto futurista Buckminster Fuller.

Diferentes enfoques prácticos y declaraciones teóricas sobre la arquitectura orgánica surgieron a principios del siglo XX, con la liberación de formas y estilos arquitectónicos históricos. En la búsqueda de nuevas formas, las filosofías arquitectónicas tendieron hacia dos corrientes: una más racional-geométrica y otra más artístico-escultórica. Mirando hacia atrás, se puede observar cómo dos generaciones de diseñadores se movieron dentro de estas direcciones.¹²

¹² Reurbano, «Arquitectura Organica», Reurbano, acceso el 03 de enero 2022, <https://www.reurbano.mx/que-es-y-como-functiona-la-arquitectura-organica-2/>

2.2.3 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA CONSTRUCTIVISTA

La Arquitectura Constructivista surgió del Movimiento de Arte Constructivista más amplio, que se originó a partir del Futurismo Ruso. El Arte Constructivista había intentado aplicar una visión cubista tridimensional a "construcciones" no objetivas totalmente abstractas con un elemento cinético. Después de la Revolución Rusa de 1917, centró su atención en las nuevas demandas sociales y tareas industriales requeridas por el nuevo régimen. Surgieron dos hilos distintos: el primero fue encapsulado en el manifiesto realista de Antoine Pevsner y Naum Gabo, que se ocupaba del espacio y el ritmo; el segundo representaba una lucha dentro del Comisariado por la Ilustración, entre los que defendían el arte puro y los productivistas como Alexander Rodchenko, Varvara Stepanova y Vladimir Tatlin, un grupo más orientado a la sociedad que quería que este arte se absorbiera en la producción industrial.

El primer y más famoso proyecto arquitectónico constructivista fue la propuesta de 1919 para la sede del Comintern en San Petersburgo por el futurista Vladimir Tatlin, a menudo llamada Torre de Tatlin. Aunque no se construyó, los materiales -vidrio y acero- y su carácter futurista y sesgo político (los movimientos de sus volúmenes internos simbolizaban la revolución y la dialéctica) marcaron el tono de los proyectos de los años veinte.¹³

2.3 CASOS DE ESTUDIO

2.3.1 CASO DE ESTUDIO NACIONAL: “Centro Universitario Del Norte - CUNOR-.

El 12 de marzo de 1977, el Centro Universitario del Norte faltan las siglas, abrió sus puertas en las actuales instalaciones ubicadas en el kilómetro 210 en la Finca Sachamach de Cobán Alta Verapaz.

2.3.1.1 GEOGRAFÍA

Ubicado en la cabecera departamental de Alta Verapaz -Cobán-, zona 6. Dentro del casco urbano de la ciudad actualmente, aunque en su contemporaneidad, se consideraba en la periferia de la ciudad. La localización mejoraba los parámetros educativos en su época de fundación, aislado de la contaminación auditiva y visual, con acceso desde la carretera de la Ruta de las Verapaces (CA-14), por lo que también es de beneficio para los usuarios que lleguen ciudades, pueblos o aldeas aledañas

¹³ Hisour. «HISOUR arte cultura historia», Hisour, acceso el 03 de enero, 2022
<https://www.hisour.com/es/constructivist-architecture-28935/>

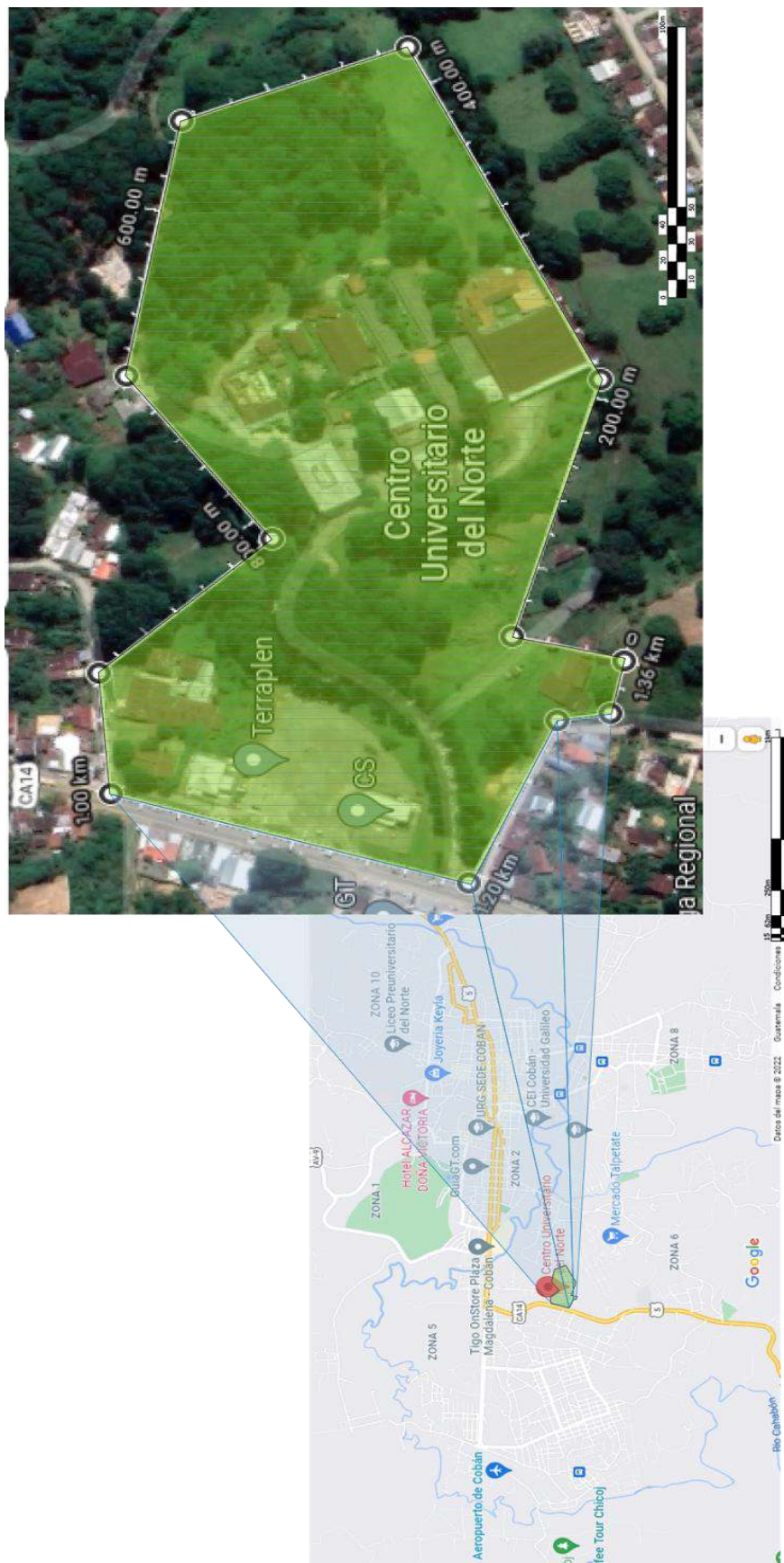


Ilustración 1

CUNOR, Google Maps, <https://www.google.com/maps/place/Centro+Universitario+del+Norte/@15.4643501,-90.3896549,592m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x858a46db32a7f7d:0xb7c2c65c885495b18m2!3d15.4646827!4d-90.3898453!5m2!1e4!1e2> edición de elaboración propia

2.3.1.2 OBJETIVO ACADÉMICO

Las carreras aprobadas por el CSU para ser impartidas en el Centro Universitario del Norte -CUNOR- fueron solicitadas por los habitantes de Alta Verapaz y Baja Verapaz para satisfacer las demandas y aspiraciones de estos. Las carreras son:

- Producción de Granos Básicos
- Producción de Ganado Bovino
- Explotación de Recursos Minerales
- Análisis de Recursos Minerales

Con estas carreras técnicas, se inauguró un establecimiento físico formal de estudios superiores, ya que anteriormente operaba en el Instituto Normal Mixto del Norte "Emilio Rosales Ponce" desde 1964.

2.3.1.3 GRUPO ÉTNICO

Las regiones de Alta Verapaz y Baja Verapaz cuentan con varios grupos étnicos. Una parte de la población se considera mestiza, mientras que la mayoría son habitantes indígenas de las etnias Q'eqchi', Poqomchi' y Achí.

2.3.1.4 CRECIMIENTO POBLACIONAL

Entre las épocas a tomar en cuenta, se inicia con el año 1964, el año de fundación de las labores, en el cual se realizó un censo poblacional y se cuantificó la cantidad de 356,983 personas; entre las cuales 96,485 habitaban en Baja Verapaz y 260,498 en Alta Verapaz.

También es importante considerar el año en curso y el último censo del año 2018. En Baja Verapaz, existen aproximadamente 299,476 habitantes y en Alta Verapaz, 1,215,038.

Por lo tanto, el crecimiento poblacional en estos últimos 54 años ha sido de aproximadamente 310% en Baja Verapaz y del 460% en Alta Verapaz.

2.3.1.5 ESTRATO SOCIO ECONÓMICO

Actualmente, el índice de pobreza en Guatemala afecta al 59.9% de su población, mientras que la pobreza extrema alcanza el 21.8%. Este fenómeno se refleja también en el censo, específicamente en la población económicamente activa de Alta Verapaz, que representa el 29.98% de su población total (364,334 personas). Sin embargo, solo un 1.72% (20,915 personas) logra acceder y completar la educación a nivel de licenciatura.

Podemos observar que aproximadamente el 30% de la población tiene acceso a la educación, pero solo un 2% logra completar sus estudios, debido a diversas dificultades y desafíos.

2.3.1.6 USUARIOS

El centro regional está capacitado para atender a estudiantes de ambos sexos: masculino y femenino. En los últimos años, se han realizado mejoras para que estudiantes con capacidades diferentes puedan acceder, esto debido a la pendiente del terreno y a su sistema constructivo. El grupo etario de atención y asistencia va desde los 17 hasta los 35 años aproximadamente.

2.3.1.7 RÉGIMEN EDUCATIVO

Se encuentra catalogado como un Centro Educativo de Educación Pública Nacional, el cual está dirigido y administrado por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

2.3.1.8 ENTORNO

Actualmente se encuentra ubicado en el casco urbano de la Ciudad de Cobán, a un costado de la carretera nacional CA-14, donde aún se conserva parte de las fincas colindantes con vegetación, incluyendo grandes pinos y cipreses. Esto se hace para resguardar el terreno de la erosión del suelo y evitar la desestabilización de las estructuras de los distintos módulos de edificios que componen el complejo escalonado.

2.3.1.9 SISTEMA CONSTRUCTIVO Y MATERIALES

Inicialmente se comenzó la construcción con un sistema de mampostería de block y techos de lámina o asbesto de cemento, dependiendo del edificio en el que se trabajara. Con el deterioro de los materiales, se ha logrado cambiar la mayoría de estos por láminas galvanizadas e incluso en algunos módulos más modernos, por losa tradicional. Los módulos individuales están compuestos por plataformas donde están ubicados, las cuales están sostenidas por muros de contención de mampostería de piedra.

2.3.1.10 ANÁLISIS DE ZONAS

Terreno con pendientes pronunciadas en algunas zonas, identificadas, en donde para su diseño y construcción, se utilizó la topografía de la finca y así se realizaron plataformas donde se asientan los edificios educativos para las diferentes carreras universitarias. En territorio del norte del país, debido a los accidentes geográficos, los vientos predominantes de la región son de noreste hacia suroeste, lo que beneficia la orientación de los módulos de edificios.

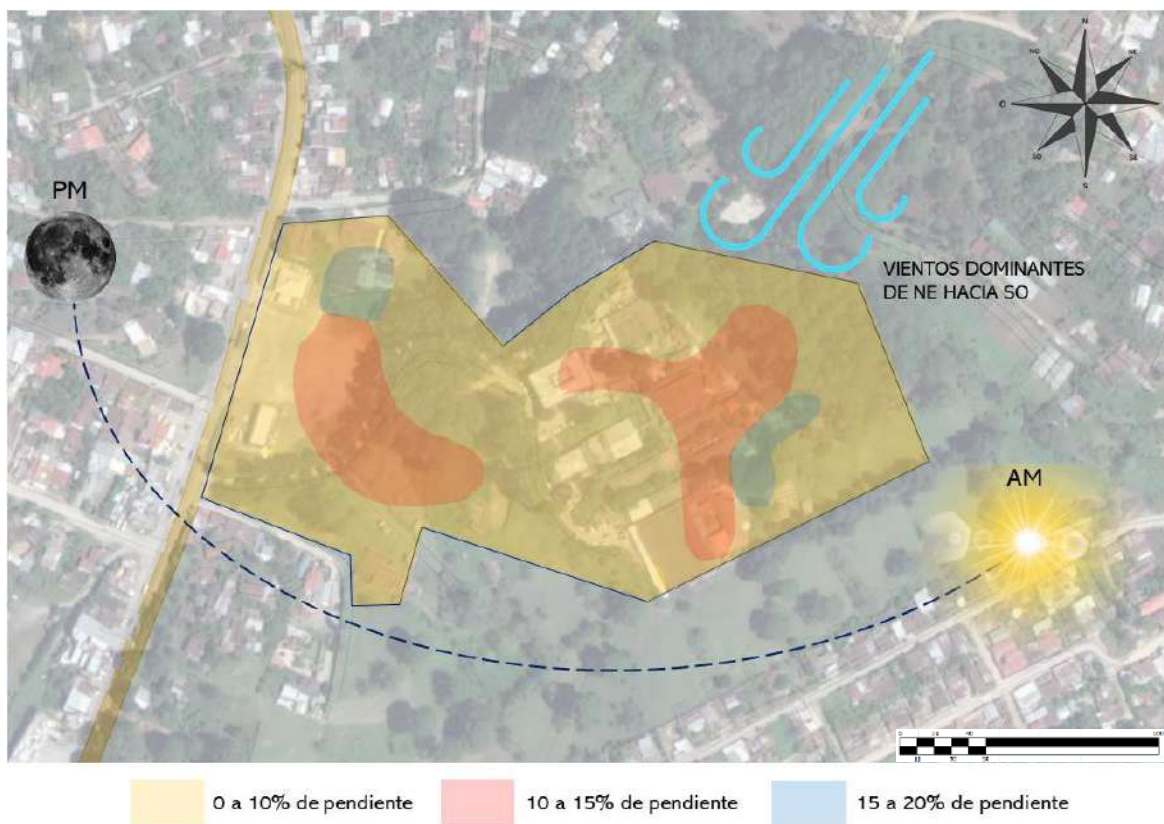


Ilustración 2

CUNOR, Google Maps, <https://www.google.com/maps/place/Centro+Universitario+del+Norte/@15.4643501,-90.3896549,592m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x858a46dcb32a7f7d:0xb77c2c65c885495b!8m2!3d15.4646827!4d-90.3898453!5m2!1e4!1e2>, edición de elaboración propia

El conjunto de edificios se encuentra en el centro de la finca principal, rodeado por una gran cantidad de vegetación arbórea. Tiene acceso oficial vehicular y peatonal desde la carretera principal, aunque las colindancias están libres para el paso peatonal.

La circulación peatonal y vehicular están separadas y no se cruzan, lo que evita la interferencia en la seguridad del peatón y reduce la contaminación visual y sonora.

La distribución de los edificios está separada por un eje de circulación peatonal, diseñado para unificar la afluencia de usuarios. Esto se debe a la influencia de la teoría de la forma en el diseño de conjunto de este Centro Universitario.



Ilustración 3

CUNOR, Google Maps, <https://www.google.com/maps/place/Centro+Universitario+del+Norte/@15.4643501,-90.3896549,592m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x858a46dcb32a7f7d:0xb77c2c65c885495b!8m2!3d15.4646827!4d-90.3898453!5m2!1e4!1e2>, edición de elaboración propia

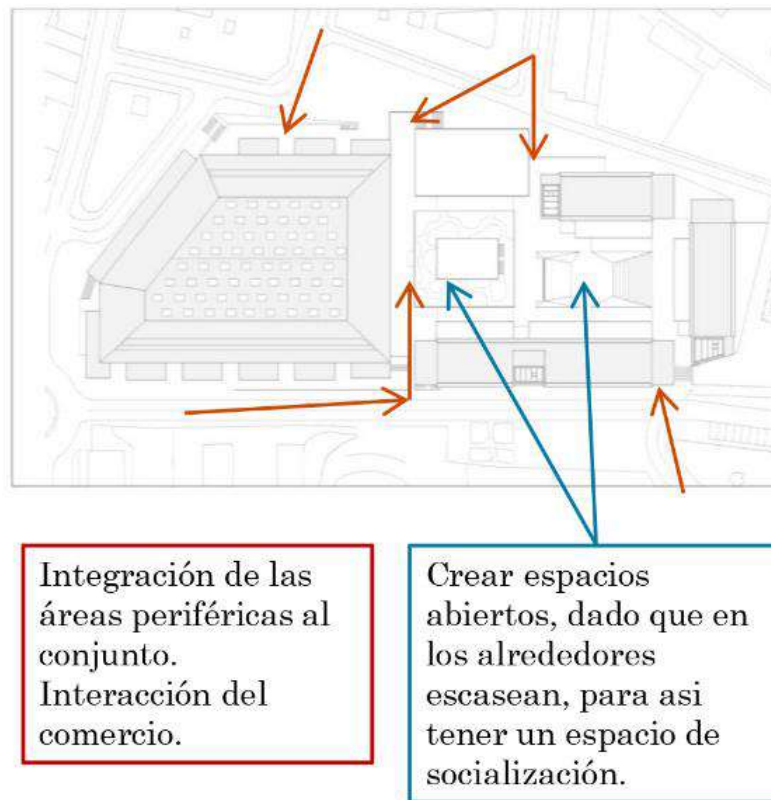
2.3.1.11 CONCLUSIONES

- Acceso conveniente: Estar ubicado en el centro de la finca principal y tener acceso vehicular y peatonal desde la carretera principal facilita la llegada de estudiantes, profesores y personal administrativo al campus.
- Entorno natural: Estar rodeado por una gran cantidad de vegetación arbórea crea un entorno agradable y propicio para el estudio y la concentración, lo que puede mejorar la experiencia educativa de los estudiantes.
- Separación de circulación peatonal y vehicular: Esta separación contribuye a la seguridad de los peatones al evitar posibles accidentes con vehículos y también reduce la contaminación visual y sonora, creando un ambiente más tranquilo y seguro en el campus.
- Diseño pensado en la comodidad: La distribución de los edificios alrededor de un eje de circulación peatonal unificado está diseñada para optimizar el flujo de personas dentro del campus, lo que puede facilitar la navegación y reducir la congestión, promoviendo así un ambiente más eficiente y funcional para la comunidad universitaria.

2.3.2 CASO DE ESTUDIO INTERNACIONAL: “Campus Universitario De Segovia”

Arquitecto: Ricardo Sánchez González, José Ignacio Linazasoro Rodríguez.

El Campus de Segovia ocupa un extenso terreno en las afueras de la ciudad histórica, anteriormente ocupado por el Cuartel de Artillería. Se trata de un lugar caracterizado por la falta de espacios públicos, situación que este proyecto busca remediar. Además de aspirar a convertirse en un importante polo cultural, incluye la creación de una gran plaza cubierta cuyo uso no esté limitado únicamente a estudiantes y profesores, sino que esté abierto a toda la comunidad del barrio.¹⁴



En torno a dicha plaza se sitúan las aulas, y en el centro de esta se encuentra la biblioteca, la principal referencia cultural de la Universidad. Se configura como un espacio multifuncional, y consta de un foso sobre el cual se elevan tres cubos colgados de la estructura que albergan los espacios de lectura. Esta elección estructural no es arbitraria, ya que es la única que hace posible, a la vez y mediante la permeabilidad, la subdivisión y la unidad del espacio.¹⁵

¹⁴ Universidad Segovia, Constructora: UTE OHL-VOLCONSA, año 2012, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-253115/campus-universitario-de-segovia-ricardo-sanchez-gonzalez-jose-ignacio-linazasoro-rodriguez?fbclid=IwAR0OaBlxFl-vV6jXuqmconXzYaGdO7jkbQ4HPgNHE3Zg6D_MtvME4ZlpZOo

¹⁵ *Ibíd.*

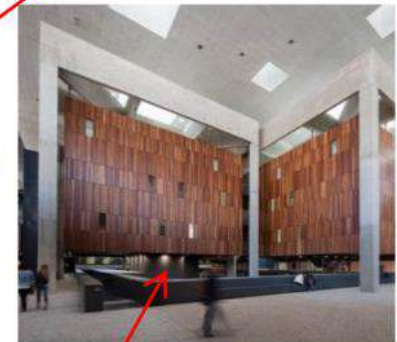


El ingreso y niveles internos son variables, aprovechando la topografía del terreno y configurar su entrada como principal o publica.



Salidas y área de descarga discreta, ubicada en zona de menor .

Fachadas con protección solar, desfasadas, donde las entradas invitan a la concurrencia.



Biblioteca. Espacio techado abierto, pero interconectando las áreas verdes y exteriores al edificio central.

Biblioteca. Espacio techado
abierto, pero interconectando
las áreas verdes y exteriores al
edificio central.

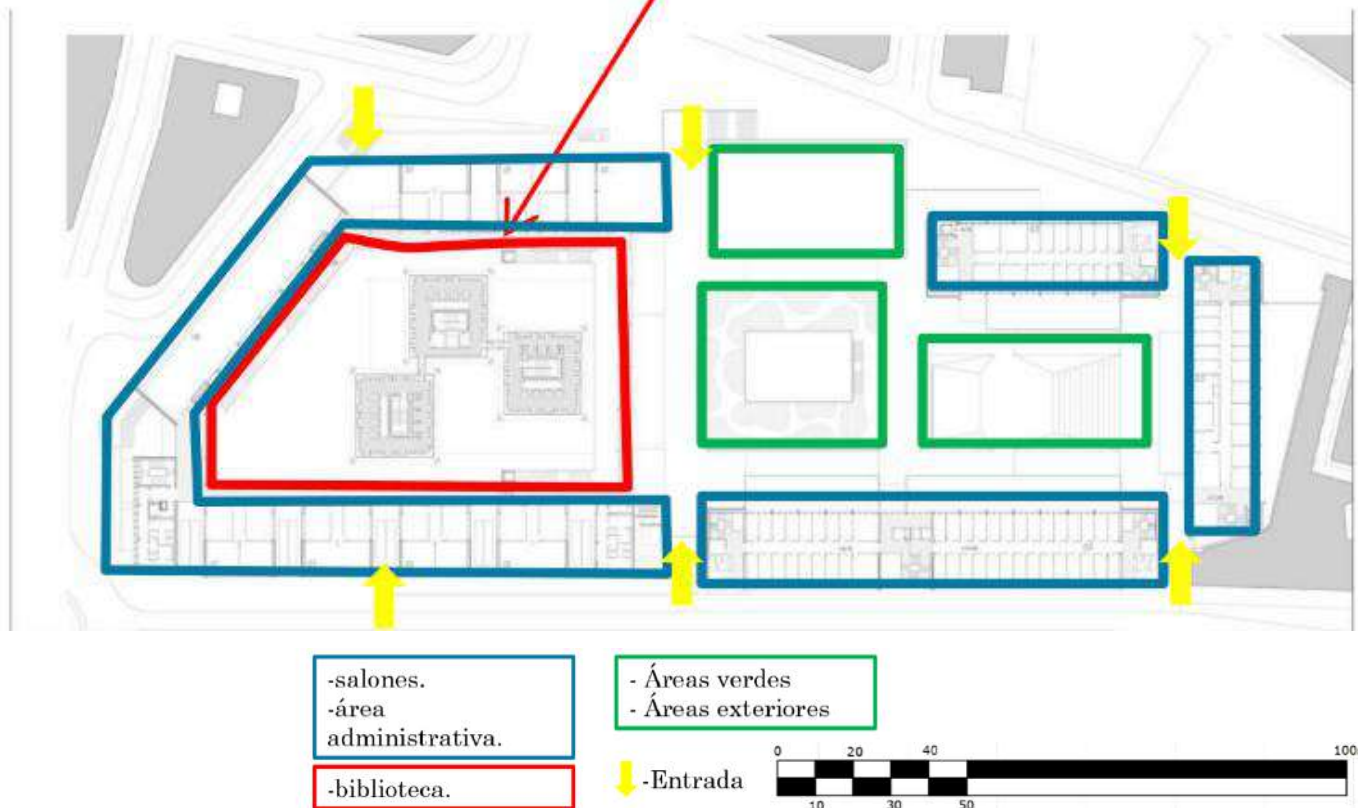


Ilustración 4

Universidad Segovia, UTE OHL-VOLCONSA, año 2012 https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-253115/campus-universitario-de-segovia-ricardo-sanchez-gonzalez-jose-ignacio-linazasoro-rodriguez?fbclid=IwAR0OaBlxFl-vV6jXuqmconXzYaGdO7jkbQ4HPgNHE3Zg6D_MtvME4ZI



Eje principal que conecta calles cruzando el terreno, para generar interacción de los usuarios.

Crea un equilibrio axial entre el conjunto.



Ilustración 5

Universidad Segovia, UTE OHL-VOLCONSA, año 2012 https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-253115/campus-universitario-de-segovia-ricardo-sanchez-gonzalez-jose-ignacio-linazasoro-rodriguez?fbclid=IwAR0OaBIXFI-vV6jXuqmconXzYaGdO7jkbQ4HPgNHE3Zg6D_MtvME4ZI

2.3.2.1 CONCLUSIONES

- Remediación de la falta de espacios públicos: El proyecto busca abordar la ausencia de espacios públicos en la zona, especialmente después de la demolición del Cuartel de Artillería. La creación de una gran plaza cubierta con acceso abierto a la comunidad local pretende llenar este vacío y proporcionar un lugar para la interacción y la actividad social.
- Polo cultural: Además de ser un espacio para la educación, el campus aspira a convertirse en un importante centro cultural para la comunidad. La ubicación estratégica de la biblioteca en el centro de la plaza, junto con la disposición de las aulas alrededor de ella, resalta la importancia de la cultura y el conocimiento en el proyecto.
- Diseño arquitectónico innovador: La estructura del edificio, con tres cubos colgados sobre un foso, es única y funcional. Esta elección estructural permite la permeabilidad, subdivisión y unidad del espacio, lo que contribuye a la flexibilidad y adaptabilidad del campus para diferentes usos y actividades.
- Integración con el entorno urbano: El diseño exterior del edificio se fragmenta para adaptarse mejor a la escala del tejido urbano circundante. Además, se utilizan materiales fuertes y cálidos para reflejar un carácter de edificio público, lo que ayuda a integrar el campus con su entorno y a crear un sentido de pertenencia en la comunidad.
- Uso de materiales apropiados: Tanto el exterior como el interior del edificio se construyen con materiales propios del entorno exterior, lo que crea una conexión visual y estética entre el espacio interior y el exterior. Esto contribuye a crear una sensación de continuidad y cohesión en el diseño del campus.

2.3.3 TABLA COMPARATIVA DE CASOS ANÁLOGOS

	CASO DE ESTUDIO NACIONAL: “Centro Universitario Del Norte -CUNOR-.	CASO DE ESTUDIO INTERNACIONAL: “Campus Universitario De Segovia”
VENTAJAS	• Ubicación en la periferia: Al estar ubicado en la periferia de la ciudad, el CUNOR puede ofrecer un entorno más tranquilo y menos congestionado, lo que podría favorecer el ambiente de estudio. • Acceso desde la carretera principal: El acceso directo desde la carretera principal facilita la llegada de estudiantes y profesores, así como de personas de ciudades, pueblos o aldeas cercanas. • Atención a la diversidad: Se han realizado mejoras para que estudiantes con capacidades diferentes puedan acceder, lo que refleja un compromiso con la inclusión y la equidad. • Diseño adaptado a la topografía: El diseño del campus se adapta a las pendientes pronunciadas del terreno, lo que demuestra una consideración cuidadosa de los desafíos geográficos.	• Generación de espacio público: El proyecto busca remediar la falta de espacios públicos en la zona al crear una gran plaza cubierta abierta a toda la comunidad, lo que puede fortalecer los lazos sociales y mejorar la calidad de vida. • Polo cultural: Además de ser un espacio educativo, el campus aspira a convertirse en un importante centro cultural para la comunidad, lo que puede enriquecer la vida cultural y artística de la región. • Diseño innovador y flexible: La estructura única del edificio y la disposición de los espacios permiten una mayor flexibilidad y adaptabilidad para diferentes usos y actividades. • Integración con el entorno urbano: El diseño del campus se integra cuidadosamente con el entorno urbano circundante, lo que puede fortalecer el sentido de pertenencia y la identidad local.

DESVENTAJAS	• Limitaciones de espacio: No se menciona la presencia de espacios abiertos para la socialización, lo que podría afectar el bienestar estudiantil y la vida universitaria. • Baja tasa de finalización de estudios: A pesar de los esfuerzos por mejorar el acceso, la tasa de finalización de estudios aún es baja, lo que sugiere posibles desafíos en la retención y el apoyo estudiantil.	• Ausencia de espacios abiertos: A diferencia del proyecto anterior, no se menciona la presencia de áreas al aire libre para la socialización, lo que podría limitar las oportunidades de interacción y recreación. • Posibles problemas de accesibilidad: No se menciona específicamente si se han tomado medidas para garantizar la accesibilidad de personas con discapacidad, lo que podría representar una barrera para la inclusión.
Ambos proyectos tienen sus propias ventajas y desventajas, y la elección entre ellos dependerá de las prioridades y necesidades específicas de la comunidad y de los objetivos del proyecto. Mientras que el CUNOR se destaca por su ubicación periférica y su atención a la diversidad, el Campus de Segovia sobresale por su enfoque en la generación de espacio público y su diseño innovador.		

Tabla 1

Tabla comparativa de casos análogos. Elaboración Propia, marzo 2024

3 CONTEXTO DEL LUGAR

3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

El pueblo quiché es gobernado por una autoridad política encargada de designar jefes locales, quienes desempeñan diversas funciones en las comunidades de los poblados. Estas funciones abarcan aspectos cívicos, militares y religiosos.¹⁶ Santa Cruz del Quiché tiene distribuida la disposición de sus centros poblados según su ubicación en microrregiones.

3.1.1.1 División Político-Administrativa:

- Consejo Municipal (Auditor interno y Asesor Jurídico)
- Alcalde Municipal
- Dirección de Recursos Humanos
- Secretario Municipal
- Director de Servicios Públicos
- Director de Planificación
- Director Administrativo y Financiero
- COMUSAN
- Dirección de Desarrollo
- Juzgado de Asuntos Municipales
- Juzgado de Asuntos de Tránsito
- Policía Municipal
- Bomberos Municipales
- Logística y Eventos
- Oficina de Comunicación Social
- Alcaldías Auxiliares

3.1.1.2 División Política del Municipio de Santa Cruz del Quiché

Según registros generados por la Municipalidad en el año 2008, Santa Cruz del Quiché está conformada por un pueblo, 5 aldeas, 14 caseríos y 59 cantones. Esto contrasta con el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el año 2002, donde se registraban 59 caseríos. Para el año 2008, 35 de estos caseríos adquirieron la categoría de cantones, y se formaron también 24 poblados nuevos del mismo tipo. Las comunidades del municipio están organizadas en 12 microrregiones según sus ubicaciones geográficas:

- | | | |
|---------------|----------------|--------------------------------|
| 1. Santa Rosa | 5. Aldea Lemoa | 9. Pamesebal |
| 2. Chujuyub | 6. Chicamán | 10. Panajxit |
| 3. Los Reyes | 7. Xatinap | 11. La Estancia |
| 4. Cruzché | 8. Xesic | 12. Área Urbana. ¹⁷ |

¹⁶ Pueblos Indígenas, «Quiché», https://pueblosindigenas.es/guatemala/quiche-etnia/#Organizacion_social_y_politica, acceso el 12 de octubre 2021.

¹⁷ Ministerio de Economía, «Perfil Departamental de El Quiché», emitido el 24 de marzo del 2017, 8., https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/el_quiche_6.pdf, acceso 7 de octubre 2021.

3.1.2 POBLACIONAL

Quiché presenta indicadores demográficos significativos, como una población maya mayoritaria en comparación con la población no indígena. Además, el número de mujeres supera al de hombres, y existe una mayor población rural que urbana. Se registra un porcentaje considerable de analfabetismo, que oscila entre el 31.60% (según INE 2016) y el 33.09% (según MINEDUC, como se menciona en el capítulo 1, Generalidades, justificación). La población ha experimentado un crecimiento considerable con respecto a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE).¹⁸

Departamento de Quiché	
Aspectos Generales	
Variables e Indicadores Sociales del Departamento 2016	
Cabecera	Santa Cruz del Quiché
Municipios	21
Población Total	1,124,965
Hombres	48.7%
Mujeres	51.2%
Población Maya	88.6%
Población No Indígena	11.4%
Población Rural	68.8%
Población Urbana	31.2%
Índice De Analfabetismo	31.6%
Índice De Alfabetismo	68.4%

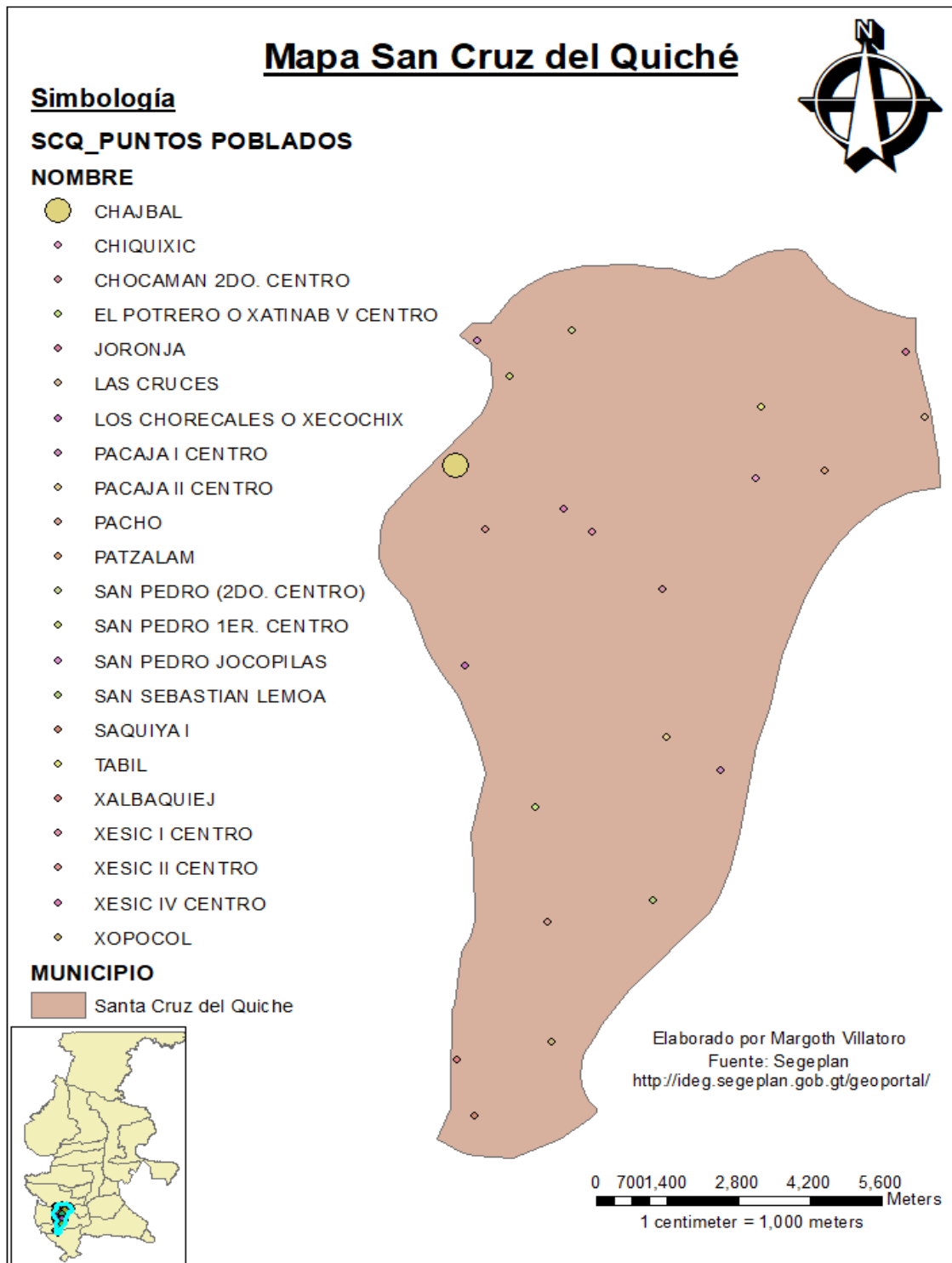
Tabla 2

Instituto Nacional de Estadística -INE-, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, 2016, pág 7,
https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/el_quiche_6.pdf

En la tabla anterior, se observa que el índice poblacional y sus variables indican que la población femenina supera a la masculina, y que el índice de analfabetismo en todo el departamento es del 31.6%.

En el siguiente mapa se mostrarán los puntos poblados dentro de la delimitación del Municipio de Santa Cruz del Quiché, con énfasis en el área a intervenir.

¹⁸ Ministerio de Economía, «Perfil Departamental de El Quiché», emitido el 24 de marzo del 2017, 7.
https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/el_quiche_6.pdf, acceso 7 de octubre 2021.



Mapa 4

Mapa de puntos poblados, elaborado en ArcGIS por Margoth Villatoro, año 2021

3.1.3 CULTURAL

Santa Cruz del Quiché es un municipio exportador de manzanas, frijoles y maíz. Sus trajes típicos y sombreros de palma son fundamentales para los ingresos locales de los pobladores, junto con el turismo, que es de suma importancia en todo el departamento.

Este departamento se destaca por sus bordados típicos hechos a mano, que son el sustento de muchas familias locales. Esto proporciona un indicio del tipo de inversión que se puede realizar en el lugar. El tipo de ingreso económico de la población puede servir como referencia para determinar el valor económico a utilizar en el anteproyecto, así como los materiales e infraestructura que se utilizarán.

3.1.4 LEGAL

Dado que Santa Cruz del Quiché no cuenta con reglamentos de construcción propios, se tomarán en cuenta las leyes, normas y acuerdos del Departamento de Guatemala para el desarrollo de una propuesta congruente. Este capítulo hace referencia a cada una de las normas y establece los parámetros y funciones en los establecimientos educativos, ya sea que tengan presencia física o simplemente influyan directa o indirectamente en su funcionamiento.

3.1.4.1 Normas y reglamentos para la construcción de Guatemala en el referente legal.

RG-1 Plan regulador, reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala en su Título I disposiciones generales y CAPÍTULO I generalidades y definiciones. Establece lo siguiente¹⁹:

Artículo 2º: Edificios públicos, indica que todos los edificios públicos que se remodelen quedan a disposición del reglamento de construcción en lo referente a banquetas, parqueos entre otras, no rompiendo con lo estipulado por la ley y sin problema alguno realizar el proyecto.

Artículo 4º: Es sancionada cualquier persona jurídica o individual sin tener los estatutos del reglamento y será sancionada según la ley de sanciones, como tal en necesario tener el conocimiento legal del proyecto aplicando todo lo concerniente a normativas de construcción.

Artículo 10º: Quedará bajo la responsabilidad un encargado Arquitecto o Ingeniero que ejerce profesión, para realizar remodelaciones, construcciones, reconstrucciones y/o reparaciones de un edificio, por lo tanto, a disposición del reglamento el proyecto se regirá a través de una persona capacitada para poder ejecutar el proyecto en planificación.

¹⁹ Reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala. RG1 Plan regulador cap. I, página 1 y 2. Acceso el 10 de noviembre de 2021.

3.1.4.2 CAPÍTULO II (Artículos 11° Al 24° Derogados) Capítulo III de las licencias

Artículo 25°: Corresponde a las Municipalidades agilizar y dar licencias de construcción a personal individuales o jurídicas para ejercer el derecho de construcción, remodelación, y reconstrucción de edificaciones para tal motivo reconocer por ley la sanción si no se cumpliera dicho artículo.

Artículo 53°. Con respecto a las licencias se darán para un plazo fijo según la duración del proyecto, venciendo el plazo según fecha estipulada, y se sancionaran a las personas encargadas con multa por falta de incumplimiento, por lo tanto, es necesario planificar con delicadeza las operaciones que se realizaran en el proyecto durante su ejecución, así no afectando en atrasos de construcción.²⁰

3.1.4.3 LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL

Decreto legislativo No, 12-91 Con vigencia el 12 de enero de 1991

Artículo 1°. Principios. La educación en Guatemala se fundamenta en los siguientes principios:

- Es un derecho inherente a la persona humana y una obligación del estado.
- En el respeto o la dignidad de la persona humana y el cumplimiento efectivo de los Derechos Humanos.
- Tiene al educando como centro y sujeto del proceso educativo.
- Está orientada al desarrollo y perfeccionamiento integral del ser humano a través de un proceso permanente, gradual y progresivo.
- En ser un instrumento que coadyuve a la conformación de una sociedad justa y democrática.
- Se define y se realiza en un entorno multilingüe, multiétnico y pluricultural en función de las comunidades que la conforman.
- Es un proceso científico, humanístico, crítico, dinámico, participativo y transformador.²¹

3.1.4.4 LEY DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD DECRETO No. 135-96

3.1.4.4.1 Inciso 4.2 MEDIDAS MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Las medidas mínimas y máximas se refieren al espacio necesario para que cualquier persona pueda circular y usar con comodidad.²²

²⁰ Reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala. RG1 Plan regulador cap. II, página 3 y 8. Acceso el 10 de noviembre de 2021.

²¹ Ley de Educación Nacional, decreto legislativo no, 12-91 con vigencia el 12 de enero de 1991 cap. I de la ley de educación, pág. 2, acceso el 10 noviembre de 2021

²² Especificaciones de Espacios Interiores y Espacios Exteriores del Manual de Accesibilidad Universal para

Personas con Discapacidad al Espacio Físico y Medios de Transporte en Guatemala, CONADI, 2005 Inciso 4.2, pág. 22 Acceso el 21 noviembre 2021

3.1.4.4.2 MEDIDAS PARA MANIOBRAS

Cinco son las maniobras fundamentales que se ejecutan con la silla de ruedas:

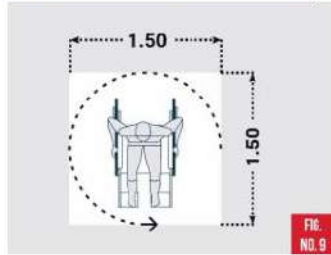


Fig. No. 9 ROTACIÓN: Maniobra de cambio de dirección de dirección sin desplazamiento

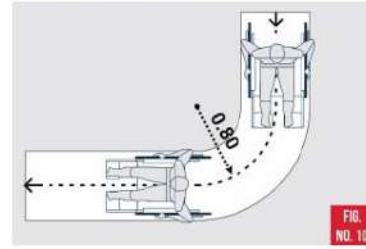


Fig. No. 10 GIRO: Maniobra de cambio de en movimiento (radio de giro mínimo 0.80 m)¹²

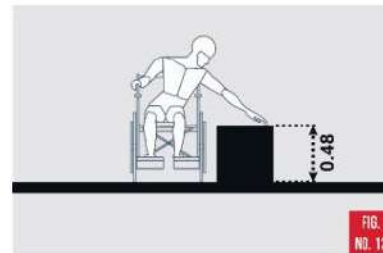
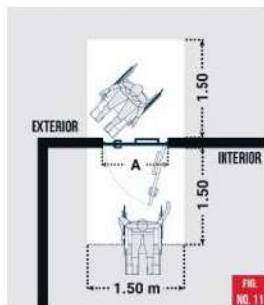


Fig. No. 12 TRANSFERENCIA: Movimiento para sentarse o salir de la silla de ruedas

Imagen 5

Especificaciones de Espacios Interiores y Espacios Exteriores del Manual de Accesibilidad Universal para Personas con Discapacidad al Espacio Físico y Medios de Transporte en Guatemala, CONADI, 2005 Inciso 4.3.2, pág.24 Acceso el 21 noviembre 2021

3.1.4.5 (CONRED) NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS - NRD2- Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público

Artículo 14. Ancho de las salidas de emergencia. El ancho total de las Salidas de emergencia, expresado en centímetros, no será menor al de la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas, y por 0.50 para otras Salidas de emergencia, ni menores de 90 centímetros. El ancho total de las Salidas de emergencia deberá ser dividido en partes aproximadamente iguales entre todas las salidas de emergencia. El ancho máximo de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel deberá ser mantenido para todo el edificio.

Descripción pasillos	Ancho mínimo
Con gradas y asientos a ambos lados.	122 cm.
Con gradas y asientos a un solo lado.	90 cm.
Planos o con rampa y asientos a ambos lados.	106 cm.
Planos o con rampa y asientos un solo lado.	90 cm.

Cuadro 6: Anchos mínimos de pasillos.

Imagen 6

Normas de Reducción de Desastre No. 2 NRD-2, Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones instalaciones de Uso Público (CONRED), "Manual de uso para la NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-"
"pág.37 acceso el 22 de abril de 2024

Artículo 15. Ubicación de las salidas de emergencia. En el caso de que únicamente se requieran dos (2) Salidas de Emergencia, estas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada. Cuando se requieran tres (3) o más Salidas de Emergencia, por lo menos dos (2) de ellas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas, cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada. Las salidas adicionales deberán tener una separación adecuada entre sí, de manera que, si una de ellas quedase bloqueada, las otras sigan estando disponibles para una evacuación.

Artículo 16. Distancia a las salidas de emergencia. La distancia máxima por recorrer entre cualquier punto del edificio hasta la salida de emergencia en un edificio que no esté equipado con rociadores contra incendios será de cuarenta y cinco (45) metros; y de sesenta (60) metros cuando el edificio esté equipado con rociadores contra incendios. En edificios de un solo nivel utilizados como bodegas, fábricas o hangares que estén equipados con sistema de rociadores contra incendios y sistema de ventilación de humo y calor, la distancia máxima a la Salida de Emergencia podrá ser aumentada a un máximo de ciento veinte (120) metros.

Artículo 17. Salidas a través de otros salones. Los salones podrán tener una Salida de Emergencia a través de otro salón adyacente, siempre y cuando exista una forma de salir que sea evidente, directa y sin obstrucciones.²³

²³ Normas de Reducción de Desastre No. 2 NRD-2, Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones instalaciones de Uso Público (CONRED), "Manual de uso para la NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-"
acceso el 22 de abril de 2024



Imagen 7

Normas de Reducción de Desastre No. 2 NRD-2, Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones instalaciones de Uso Público (CONRED), "Manual de uso para la NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-"
"pág.23 acceso el 22 de abril de 2024

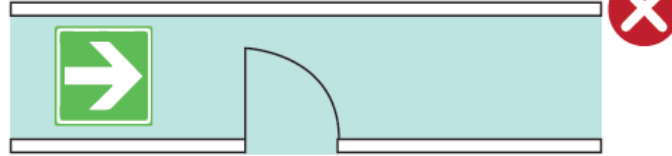
Artículo 18. Puertas. Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia.



Imagen 8

Normas de Reducción de Desastre No. 2 NRD-2, Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones instalaciones de Uso Público (CONRED), "Manual de uso para la NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-"
"pág.24 acceso el 22 de abril de 2024

El herraje de la puerta deberá abrir cuando se le aplique una fuerza de 6.8 kilogramos fuerza, y la puerta deberá entrar en movimiento cuando esté sujeta a una fuerza de 13.6 kilogramos fuerza. Las fuerzas deberán ser aplicadas del lado de la puerta en la que esté instalado el herraje. La puerta debe contar con herraje de emergencia. La puerta en el siguiente ejemplo representa una obstrucción al corredor de evacuación:



Por lo que deberá ubicarse de tal manera que no obstruya las Rutas de Evacuación

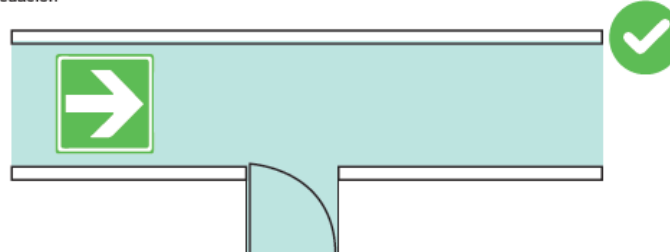


Imagen 9

Normas de Reducción de Desastre No. 2 NRD-2, Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones instalaciones de Uso Público (CONRED), "Manual de uso para la NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-" pág.26, acceso el 22 de abril de 2024

No se podrán utilizar puertas que se abran en las dos direcciones cuando:

- La carga de ocupación sea de cien (100) o más.
- La puerta sea parte de un sistema de protección contra incendios.
- La puerta sea parte de un sistema de control de humo.

Cuando se utilicen puertas que abren en las dos direcciones, estas deberán tener una ventana no menor a un mil doscientos noventa (1290) centímetros cuadrados.

Las puertas deberán poder ser abiertas desde el interior sin necesitar ningún tipo de llave, conocimiento o esfuerzo especial.

Queda explícitamente prohibido utilizar pasadores manuales montados en la superficie de la puerta. La liberación de cualquier hoja de la puerta no debe requerir más de una sola operación. Las dimensiones mínimas de las puertas utilizadas en Salidas de Emergencia serán de noventa (90) centímetros de ancho y doscientos tres (203) centímetros de alto. No se podrán utilizar puertas giratorias o deslizantes en salidas de emergencia. Las puertas en Salidas de Emergencia deberán estar rotuladas de conformidad con lo especificado en esta Norma.²⁴

²⁴ Normas de Reducción de Desastre No. 2 NRD-2, Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones instalaciones de Uso Público (CONRED), "Manual de uso para la NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-" pág.29 acceso el 22 de abril de 2024

GRADAS:

La longitud de la huella será la distancia efectiva

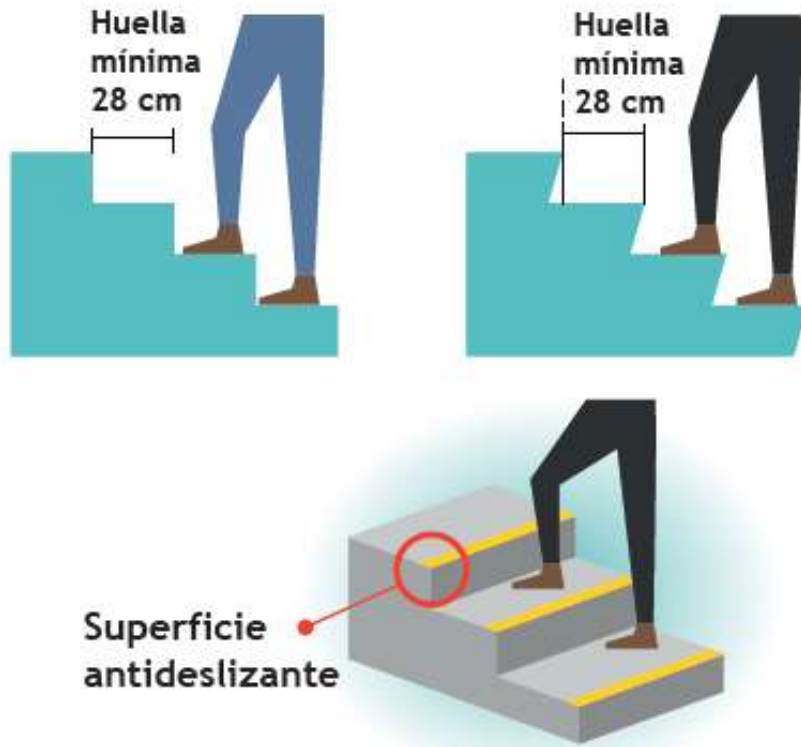


Imagen 10

Normas de Reducción de Desastre No. 2 NRD-2, Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones instalaciones de Uso Público (CONRED), "Manual de uso para la NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-", pág.29 acceso el 22 de abril de 2024

Todas las gradas deberán tener huellas y contrahuellas de iguales longitudes, así mismo, los descansos en gradas podrán ser cuadrados o rectangulares siempre y cuando cumplan con la longitud y ancho mínimo.

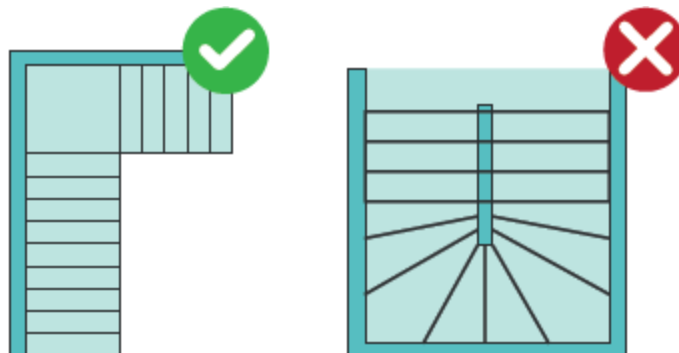


Imagen 11

Normas de Reducción de Desastre No. 2 NRD-2, Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones instalaciones de Uso Público (CONRED), "Manual de uso para la NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-", pág.29 acceso el 22 de abril de 2024

3.1.4.6 Encargadas De Velar Por La Infraestructura Y La Educación En Guatemala

Según las fuentes de financiamiento se establecieron las siguientes categorías de instituciones dirigidas para la educación del Municipio de Santa Cruz del QUICHÉ.

- Estatales: Centros educativos que dependen directamente de la administración del estado, a través de la secretaria de Bienestar Social de la Presidencia
- SEGEPLAN: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Institución encargada de apoyar la toma de decisiones de la Presidencia y de los centros de formulación de política, debe elevar continuamente el nivel de desarrollo humano de la población guatemalteca, a través de la aplicación de un sistema renovado de planificación integrada del desarrollo de carácter nacional, por lo tanto, velar por que se cumplan los lineamientos estatales de planificación para el desarrollo del país en el tema de infraestructura de educación y recreación.
- Organismos No Gubernamentales (ONG): Por medio del apadrinamiento de los niños, se les proporciona la educación necesaria, aunque este punto es importante, pero sin un lugar adecuado donde tener acceso a la educación seria mínimo la ayuda.
- Semi-Autónomas: Se refiere a centros cuyo financiamiento proviene del presupuesto nacional del sector privado, no por ello dejan de apoyar las infraestructuras educativas del país.

MINEDUC: El Ministerio de Educación es una entidad encargada de velar por la educación y parte de la infraestructura de los establecimientos educativos.

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

La población objetivo del proyecto son los estudiantes actualmente inscritos en el CUSACQ, provenientes de diversas carreras.

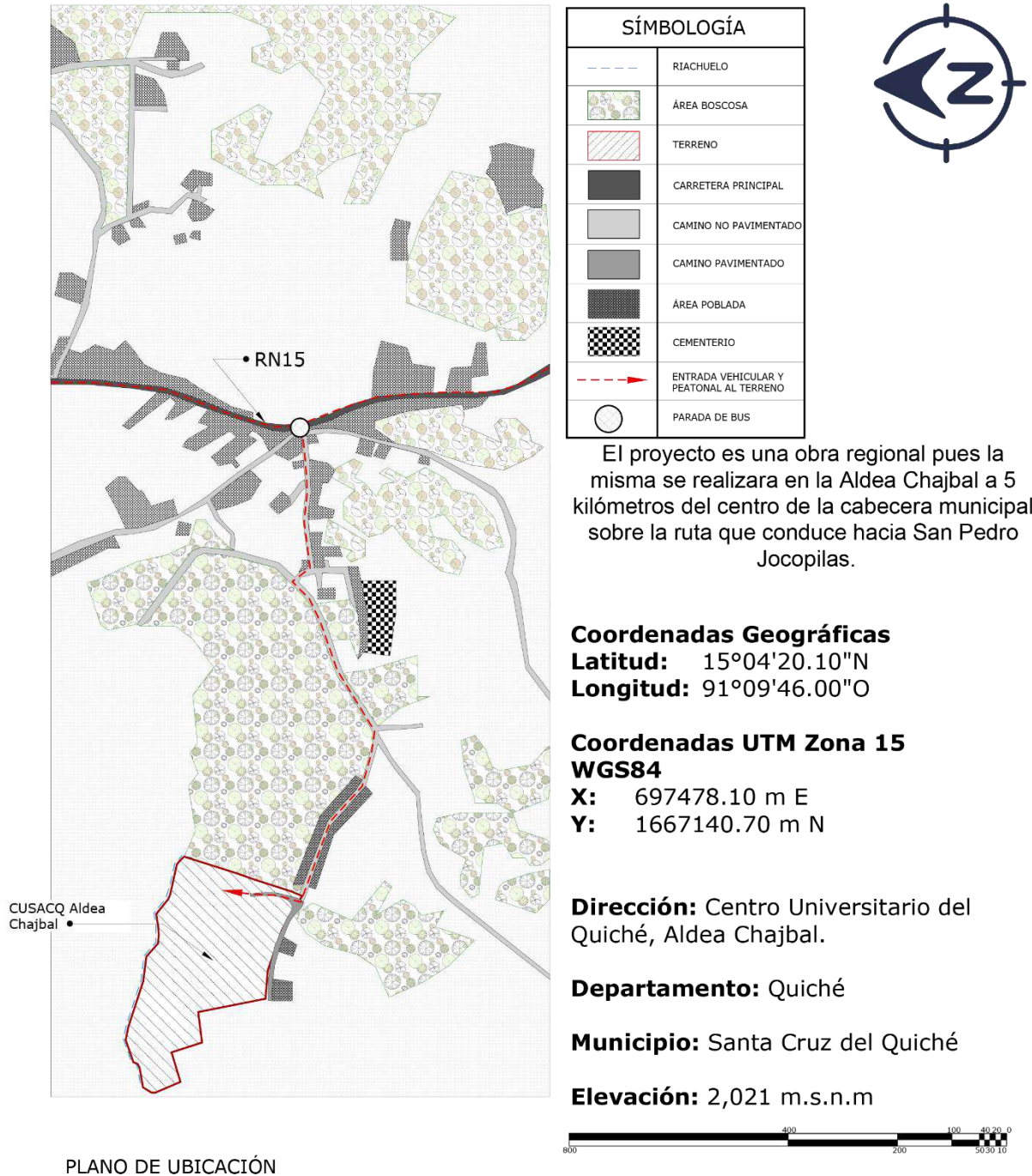
La población beneficiaria actual está compuesta por estudiantes distribuidos en cinco carreras, siendo el 40% mujeres y el 60% hombres. Del total, el 85% son estudiantes nativos del lugar, mientras que el 15% proviene de municipios cercanos.

Las principales actividades económicas de la población adulta de la comunidad son la agricultura, sin recibir asistencia técnica. Se dedican al cultivo de maíz, frijol, manzana, entre otros. El ingreso mensual promedio por familia oscila entre Q.500.00 y Q.600.00.

Teniendo en cuenta esta población, el proyecto se enfocará en atender de manera local y puntual durante su vida útil.

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

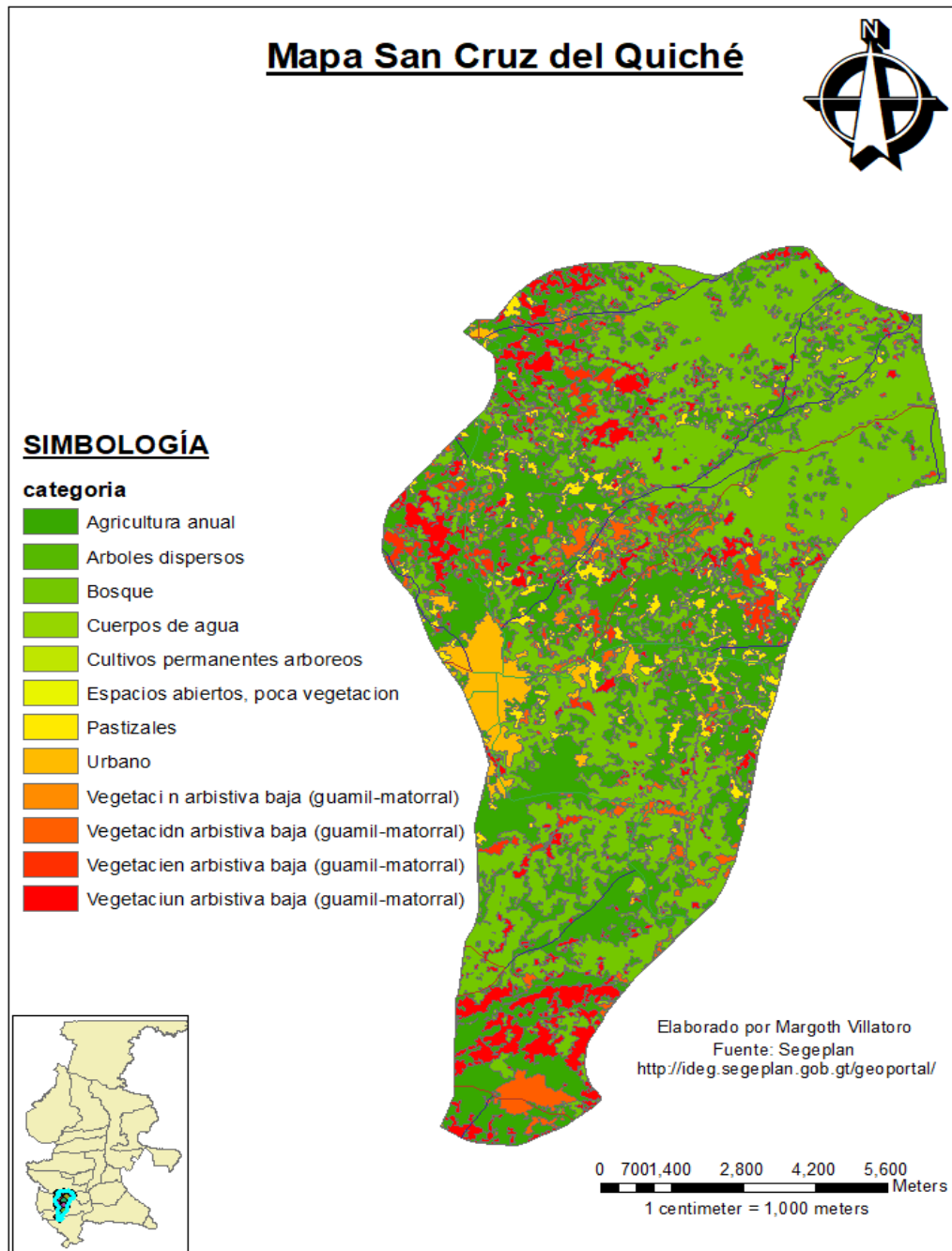
3.3.1 ANÁLISIS MACRO



Mapa 5

Mapa de puntos poblados, elaborado en ArcGIS por Margoth Villatoro, año 2021

3.3.1.1 PAISAJE NATURAL



Mapa 6

Mapa de uso de suelos, elaborado en ArcGIS por Margothe Villatoro, año 2021

3.3.1.2 PAISAJE CONSTRUIDO



Fotografía 1

La entrada a la extensión universitaria está adoquinada, es estrecha para dos vehículos y es bastante transitada por peatones, pero carece de banquetas.

"Paisaje construido", Cusacq, Margoth Villatoro, 2021.



Fotografía 2

Aquí se puede apreciar claramente que las viviendas y propiedades están en el límite de la calle. Actualmente, no hay mucho tráfico vehicular, pero es probable que se convierta en un problema en el futuro.

"Paisaje construido", Cusacq, Margoth Villatoro, 2021.



Fotografía 3

Alejándose más del área habitable, se pueden observar senderos muy largos por los cuales la gente camina desde el lugar donde esperan el autobús hasta sus viviendas frente al terreno.

"Paisaje construido", Cusacq, Margoth Villatoro, 2021.



Fotografía 4

Los senderos son tranquilos y están delimitados por una barrera vegetal, pero no son aptos para la futura afluencia vehicular proyectada con el anteproyecto.

"Paisaje construido", Cusacq, Margoth Villatoro, 2021.

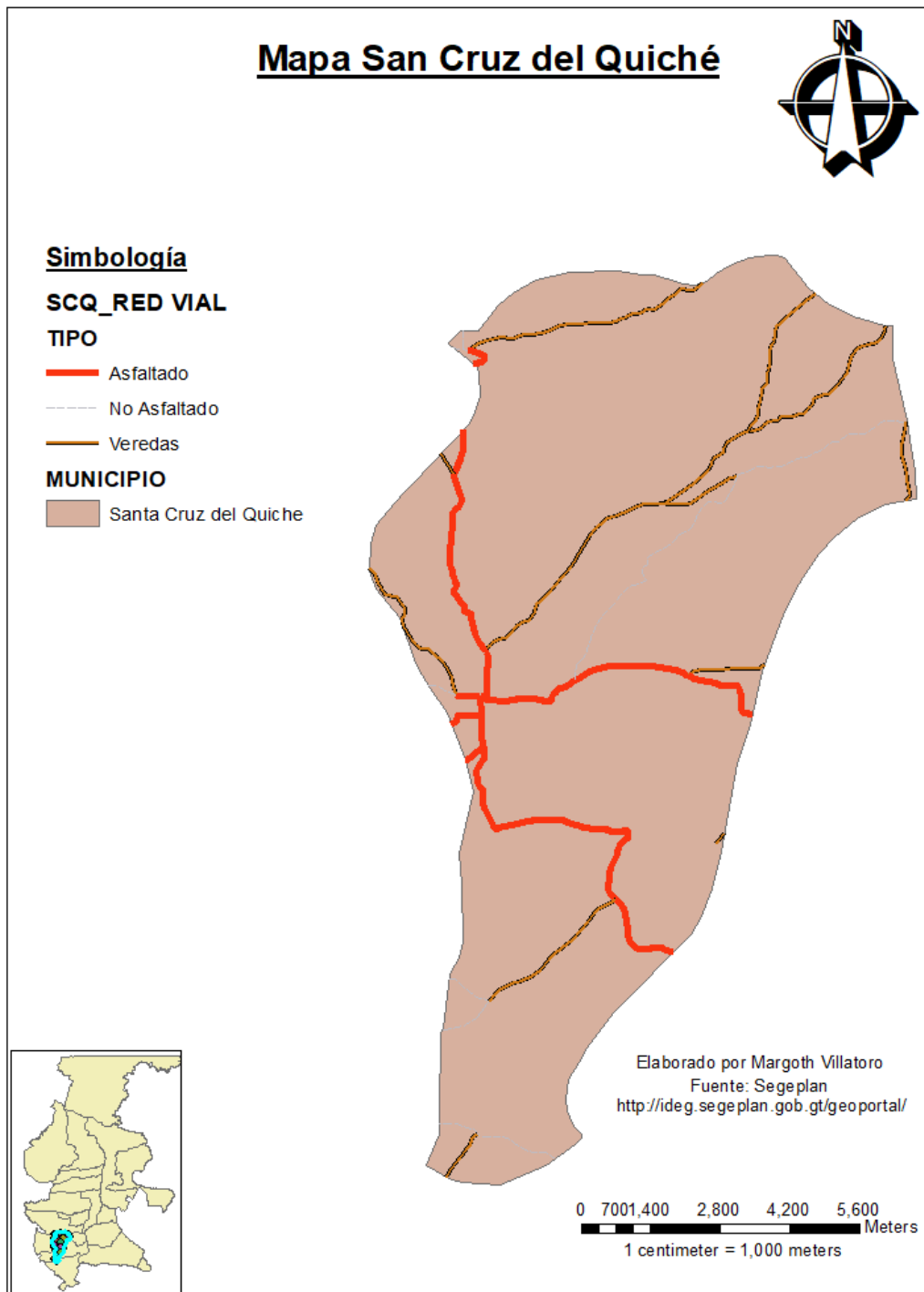


Fotografía 5

El área donde se observan personas sentadas es donde los pobladores esperan el autobús. Es un espacio sin protección y peligroso para los peatones, ya que carece de la infraestructura adecuada para abordar el autobús con seguridad.

"Paisaje construido", Cusacq, Margoth Villatoro, 2021.

3.3.1.3 ESTRUCTURA URBANA



Mapa 7

Mapa de red vial, elaborado en ArcGIS por Margoth Villatoro, año 2021



3.3.2 SELECCIÓN DEL TERRENO



Coordenadas Geográficas

Latitud: 15°04'20.10"N

Longitud: 91°09'46.00"O

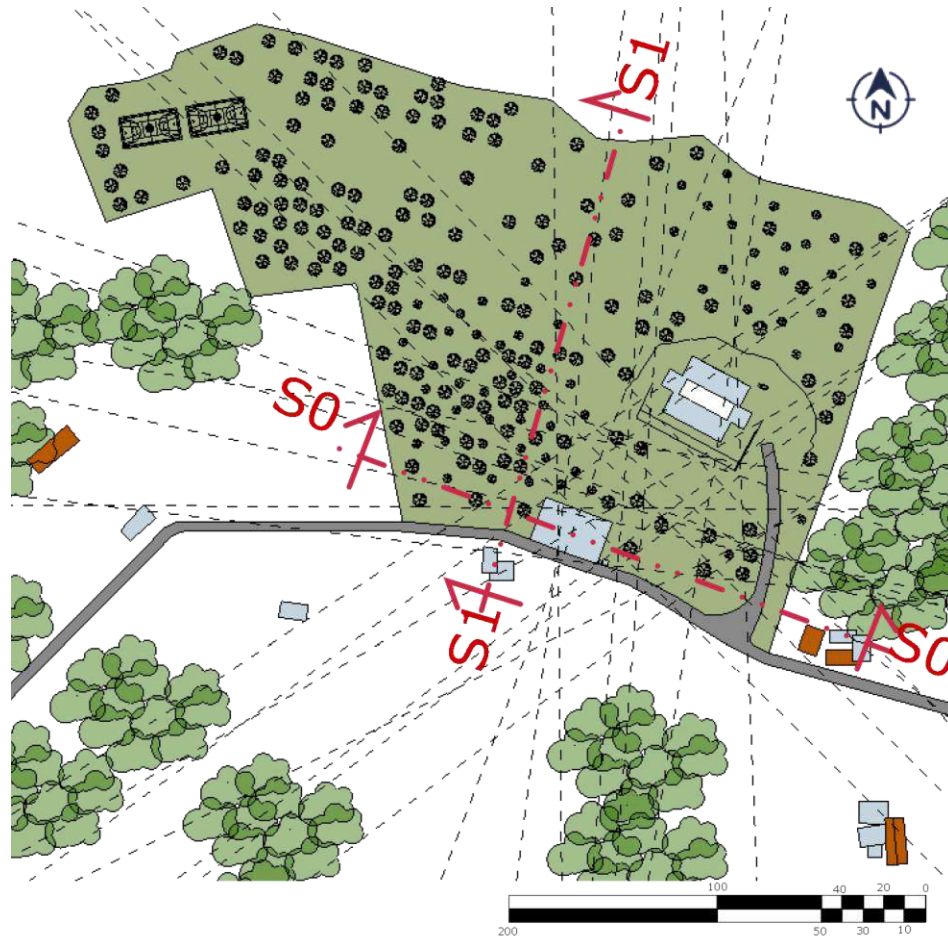
Coordenadas UTM Zona 15
WGS84

X: 697478.10 m E

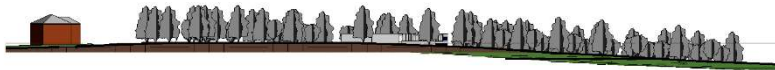
Y: 1667140.70 m N



PLANO DE UBICACIÓN



La morfología del terreno es de forma polígono irregular, con una topografía con pendientes pronunciadas, plana al centro cercano a la carretera donde hay un pequeño parqueo improvisado cerca de una garita en desuso.



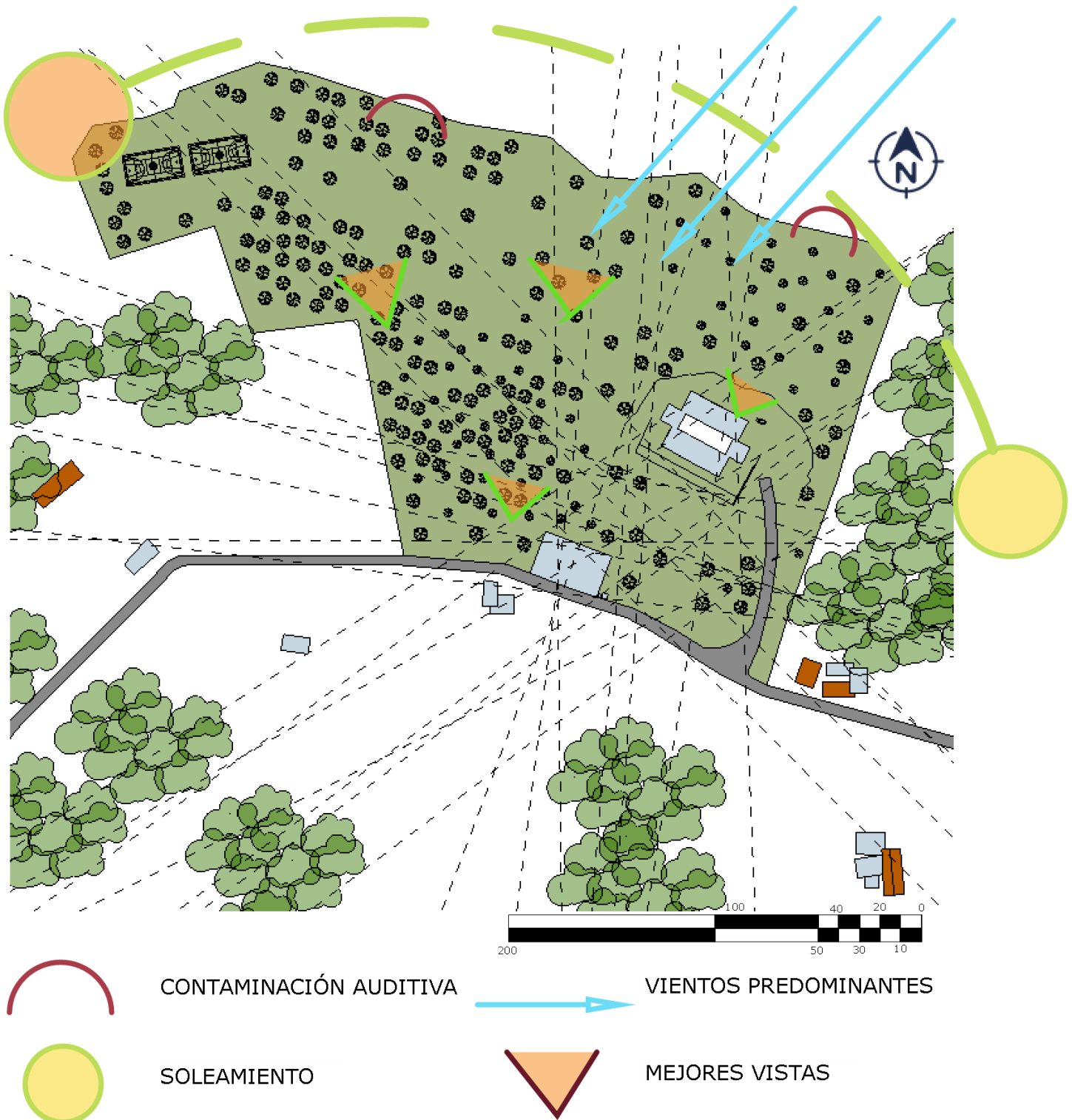
2 SECTION 0
1 : 2000



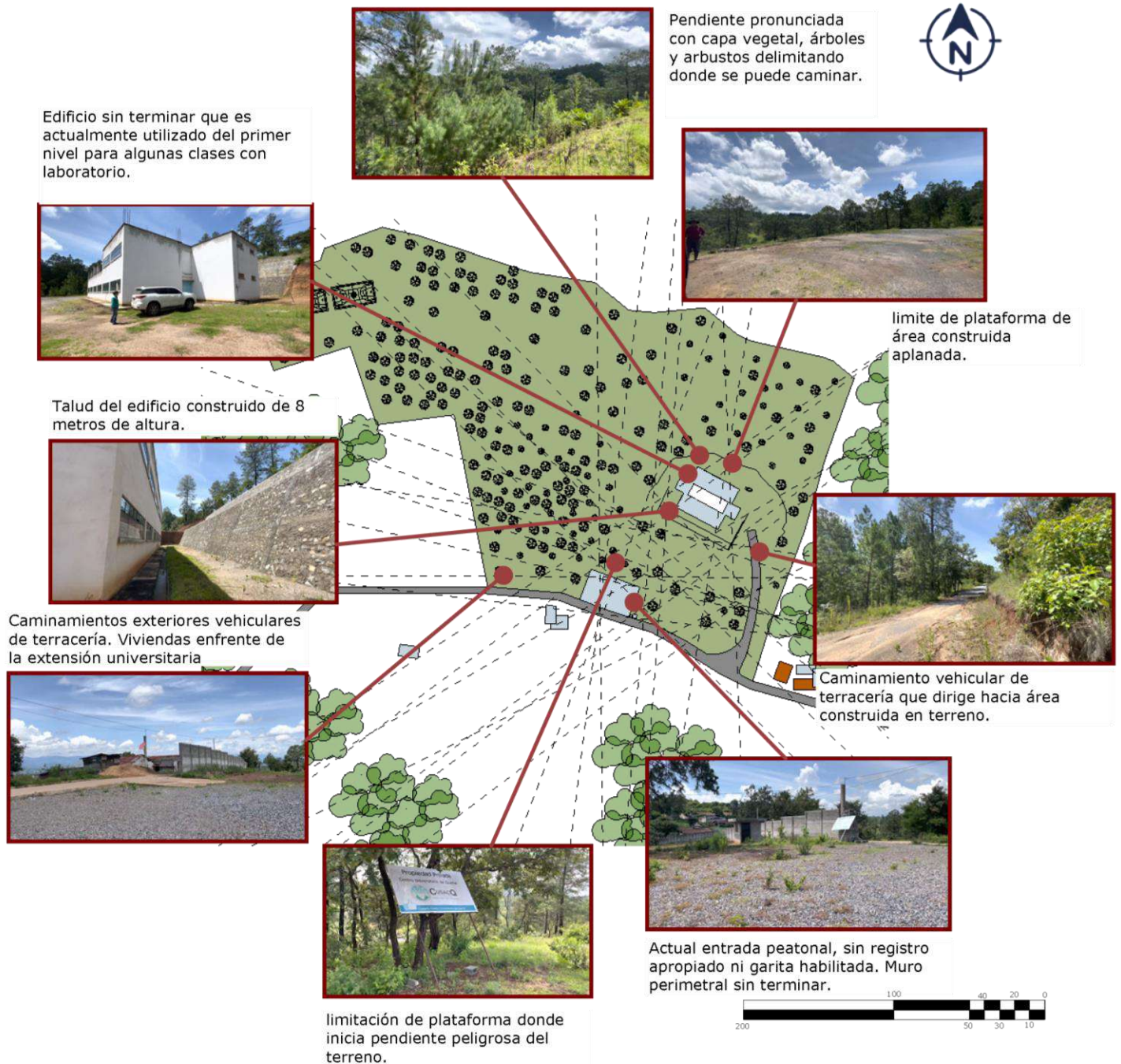
3 SECTION 1
1 : 2000

3.3.3 ANÁLISIS MICRO

3.3.3.1 ANÁLISIS DE SITIO

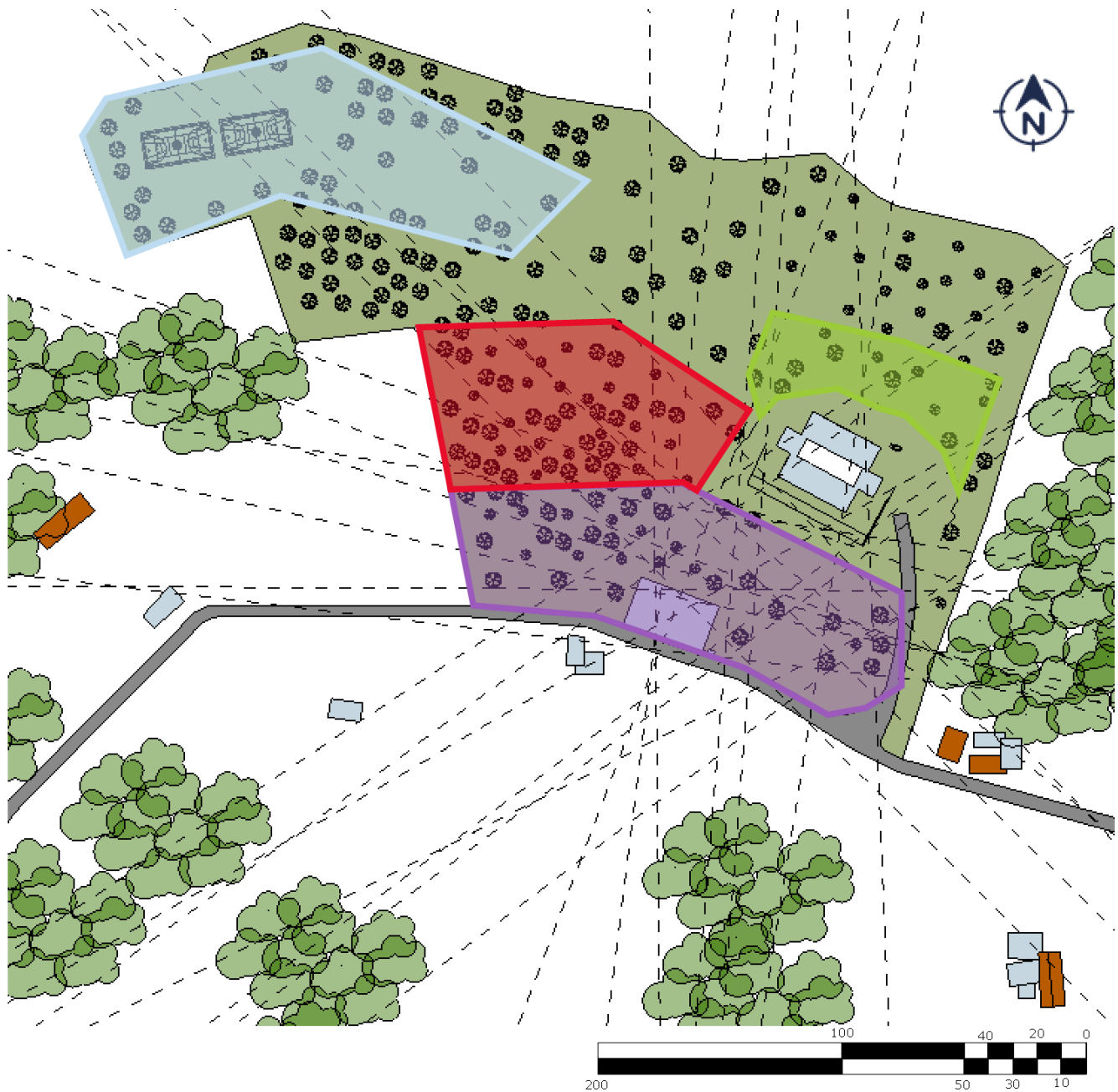


3.3.3.2 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO



PLANO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

3.3.3.3 ANÁLISIS DE SECTORES



Área de pendientes muy pronunciadas, y área boscosa. Área designada para fases posteriores del anteproyecto.



Área propuesta para el anteproyecto según el estudio de pendientes del terreno



Área que actualmente es utilizada por la facultad de agronomía para investigaciones sobre cultivos.



Área con acceso de alto riesgo para canchas existentes, casi no es utilizado.

4 IDEA

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO URBANO Y PREDIMENSIONAMIENTO

4.1.1 PROGRAMA DE NECESIDADES GENERAL NIVEL CONJUNTO

- Garita de ingreso vehicular
- Caminamientos vehiculares
- Rampas vehiculares
- Parques con adoquín ecológico
- Parqueo motos
- Parqueo para personas con discapacidad
- Parqueo privado administración
- Planta de tratamiento
- Cuarto de maquinas
- Áreas de servicio
- Área de carga y descarga
- Garita de ingreso peatonal
- Caminamientos peatonales
- Banqueta peatonal
- Plaza peatonal de ingreso
- Áreas verdes
- Área de mesas exteriores

4.1.2 PROGRAMA DE NECESIDADES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA

- Oficina de decanatura
- Oficina de administración
- Secretaria
- Contabilidad
- Archivo
- S.s. área administrativa
- Bodega general
- Bodega de jardinería
- Estaciones de limpieza
- Duchas y vestidores de servicio

4.1.3 PROGRAMA DE NECESIDADES DEL ÁREA DE AULAS

- Recepción
- biblioteca
- Salón de usos múltiples
- Cafetería
- Estación de baño hombres
- Estación de baño mujeres



- Aulas puras
- Aulas de computación
- Aulas de proyección
- Asociación de estudiantes
- Bodega
- Área de limpieza
- Área de impresiones
- Tesorería
- Coordinación de escuela de vacaciones
- Unidad de asesoría de tesis
- Control académico
- Servicios generales
- Atención al estudiante
- Secretaría académica
- Área de exámenes privados
- Salón de catedráticos

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

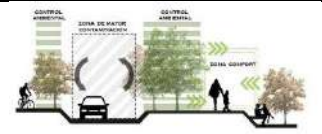
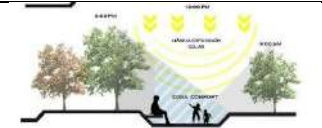
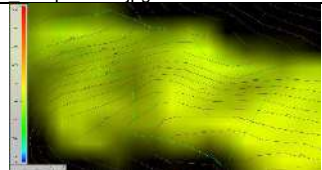
Las premisas de diseño definen las decisiones tomadas en el ámbito urbano, ambiental, constructivo, formal, funcional y tecnológico dentro del anteproyecto arquitectónico.

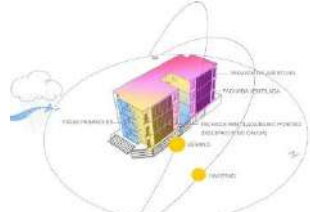
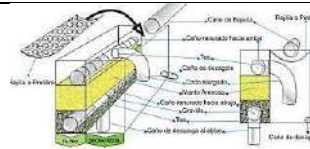
- **PREMISAS URBANAS:** Se refieren al aporte que tendrá la extensión universitaria a nivel urbano y cómo abordará el contexto cultural y social del anteproyecto.
- **PREMISAS AMBIENTALES:** Basadas en el conocimiento de factores climáticos, se utilizarán para proporcionar confort a los usuarios dentro del anteproyecto.
- **PREMISAS FUNCIONALES:** Definirán el propósito de los ambientes interiores y exteriores, así como su relación entre sí y cómo se favorecerá su ubicación.
- **PREMISAS MORFOLÓGICAS:** Son las premisas que definirán los conceptos básicos de diseño arquitectónico dentro del proyecto. Aprovechando la forma para ayudar a la función de ciertos ambientes.
- **PREMISAS TECNOLÓGICAS-CONSTRUCTIVAS:** Se refieren al tipo de tecnología que se utilizará dentro del anteproyecto para mejorar el confort interno y las funciones básicas de las áreas comunes.

1.1.1 Se refiere al aporte a nivel urbano que tendrá la Extensión Universitaria a nivel urbano, y como abordará al contexto cultural y social del Anteproyecto.

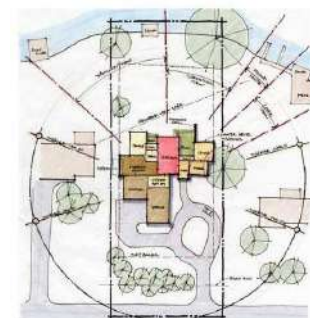
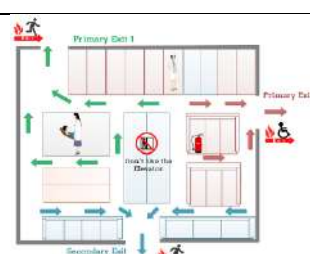
TIPO	PREMISA	CONCEPTO	GRÁFICA
4.2.1 URBANAS	INGRESO PEATONAL	Enfatizar la entrada al anteproyecto para garantizar una circulación clara para los usuarios, priorizando la movilidad peatonal y minimizando la incidencia vehicular.	 https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:ECI_Entrada_Peatonal.JPG
	INGRESO VEHICULAR	Diseñar los accesos vehiculares de manera que no interfieran con la calle principal de entrada al anteproyecto y eviten incomodar a los lugares aledaños.	 https://echaumiralesarquitectos.wordpress.com/2014/05/20/acceso-residencial-citala-zapopan-jalisco-render-y-obra-terminada/
	CARRIL DE DESACELERACIÓN	Tomar en cuenta el diseño de un carril de desaceleración en el ingreso vehicular debido a lo estrecha que es la calle para llegar al anteproyecto, con el fin de evitar el congestionamiento y posibles accidentes.	 http://www.toyocosta.com/blog/uso-de-los-carriles-al-conducir/
	MOBILIARIO URBANO	Utilizar mobiliario urbano dentro del anteproyecto que contribuya al confort entre los ambientes, mejorando espacios públicos como plazas, plazoletas, etc.	 https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/importancia-del-mobiliario-urbano/
	GARITAS DE CONTROL	Diseñar garitas de control en los ingresos vehiculares para gestionar el acceso y tener un mayor control en el área de estacionamiento.	 https://i.pinimg.com/originals/6d/a0/92/6da092fa5ffe677885a7b8e53462f3c6.jpg
	CAMINAMIENTOS	Debido a la integración topográfica, será necesario diseñar caminamientos y senderos que interactúen con su entorno y el contexto urbano. Se utilizarán materiales endémicos para su fabricación.	 https://www.easybroker.com/gt/inmueble/plaza-segueria-apartamentos-nuevos-en-venta-zona-14-zona-14

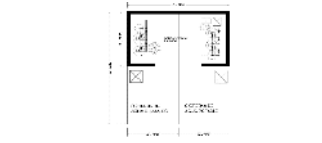
1.1.2 En base a conocimientos de factores climáticos en el proyecto, se utilizarán para dar confort a la estadia de los usuarios dentro del Anteproyecto.

TIPO	PREMISA	CONCEPTO	GRÁFICA
4.2.2 AMBIENTALES	VETEGACIÓN	Se aprovechará la vegetación endémica para proporcionar protección solar en los ambientes.	 https://www.deguate.com/turismo/quiche/Quiche_8975.shtml
	BARRERA AMBIENTAL	Se utilizarán barreras acústicas ambientales para proteger el anteproyecto de la contaminación visual y acústica, así como para delimitar áreas exteriores y aumentar la vegetación existente.	 https://i.pinimg.com/736x/ae/56/b6/ae56b65e5e74fe461cc5a1e07eff016a.jpg
	PROTECCIÓN CONTRA INCIDENCIA SOLAR	Se utilizarán diversos métodos constructivos en las áreas más expuestas al sol.	 https://i.pinimg.com/736x/ae/56/b6/ae56b65e5e74fe461cc5a1e07eff016a.jpg
	JARDINERAS	Se utilizarán en el interior de los edificios para facilitar la ventilación y marcar las circulaciones peatonales dentro del anteproyecto.	 https://www.pisos.com/aldia/15-disenos-con-jardineras-de-hormigon-para-el-exterior/701951/
	PASILLOS	Se utilizarán pérgolas o voladizos en los pasillos internos y corredores externos para proteger de la incidencia solar y la lluvia.	 https://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9rgola#/media/Archivo:Pavement_with_arbour_-_compressed.jpg
	ADECUACIÓN AL TERRENO	Se aprovechará la topografía del terreno para minimizar el impacto ambiental y mejorar la percepción espacial de los ambientes, integrando el proyecto al medio natural existente.	 Curvas de nivel QUSAQ, elaboradas por Stephany Margoth Villatoro Sanabria.

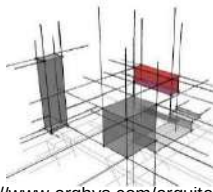
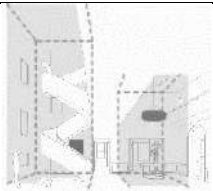
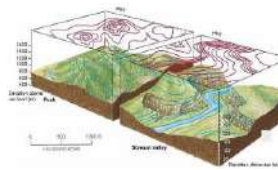
	ORIENTACIÓN	Utilizar las fachadas preferiblemente hacia el noroeste y suroeste para facilitar la ventilación de los ambientes y evitar la mayor incidencia solar posible.	 https://arquitectos.com.py/2020/07/si-no-nos-enferma-el-covid-19-nos-enfermara-nuestra-vivienda-como-saber-si-tu-casa-te-esta-enfermando/
	FILTRADO	Utilizar métodos de filtrado para el agua pluvial con el fin de reutilizarla en actividades como el riego de plantas y facilitar la evacuación de desechos.	 https://funcagua.org.gt/wp-content/uploads/2020/09/2018.-Sistemas-de-captaci%C3%B3n-de-agua-de-luvia-para-consumo-humano.pdf

1.1.3 Definirán el porqué de los ambientes interiores y exteriores, su relación entre sí y como su ubicación se favorece entre sí.

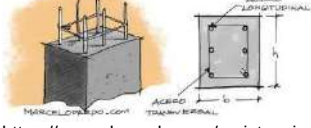
TIPO	PREMISA	CONCEPTO	GRÁFICA
4.2.3 FUNCIONALES	ZONIFICACIÓN	Definir de forma precisa las características de cada zona con el fin de establecer la ubicación de cada ambiente de manera coherente dentro del anteproyecto.	 https://mccotterarchitecture.com/process/design_process.html
	VENTANAS	Las ventanas estarán orientadas hacia las áreas verdes y las mejores vistas, protegiendo los ambientes con voladizos o pérgolas según el tipo de intervención arquitectónica. Se utilizarán aberturas de vano con porcentajes del 50% al 80% para aprovechar el viento y aumentar el confort dentro de los edificios.	 https://www.vanesaezquerra.com/la-orientacion-en-las-passivhaus/
	SALIDAS DE EMERGENCIA	Se diseñarán salidas de emergencia adaptadas a la afluencia de circulación por edificio, dirigidas hacia espacios abiertos en caso de cualquier emergencia.	 https://www.edrawsoft.com/es/hospital-emergency-evacuation-floorplan.html

	VESTÍBULOS	Se crearán vestíbulos entre los ambientes para definir jerarquías de circulación peatonal y marcar claramente la función de cada conjunto de ambientes. Estos vestíbulos concretarán puntos de interconexión para casos de esparcimiento de los usuarios al llegar a puntos de reunión.	 http://mmn-arquitectos.com/proyectos/justicia/pozuelo/pozuelo.htm
	RELACIONES ENTRE AMBIENTES	Se crearán ambientes con una relación coherente entre sí, para que los usuarios puedan ubicarse de forma cómoda dentro del anteproyecto.	 https://es.slideshare.net/LuisSoto32/diagrama-cion-en-arquitectura
	AREAS ADMINISTRATIVAS	Colocar la zona administrativa de manera que tenga un acceso sencillo para los administrativos y los usuarios que necesiten información o ubicarse dentro del anteproyecto.	 https://newpurpose.nl/projecten/
	ÁREAS DE SERVICIO	Se definirán áreas de servicio dentro de cada edificio, ubicadas de manera discreta para los usuarios generales con el fin de evitar malas visuales.	 https://funcionforma.com/2015/11/20/analisis-de-areas-servicios-generales/
	ESPACIOS DE EMPLAZAMIENTO	Se especificarán las dimensiones de los espacios de emplazamiento para cada tipo de transporte que tendrá el proyecto, siendo estos: - Plazas vehiculares: 2.50x5.00m - Plazas de motocicletas: 1.00x2.00m - Plazas de bicicletas: 0.60x2.00m	 CUSACQ 15° 4'20.41"N - 91° 9'45.65"O

1.1.4 Son las premisas que definirán los conceptos básicos de diseño arquitectónico dentro del proyecto. Aprovechando la forma para ayudar a la función de ciertos ambientes.

TIPO	PREMISA	CONCEPTO	GRÁFICA
4.2.4 MORFOLÓGICAS	TEORÍA DE LA FORMA	Aplicar la teoría de la forma para generar fluidez en la integración del edificio dentro del terreno, utilizando conceptos como sobreposición, penetración, unión, entre otros.	 https://www.arqhys.com/arquitectura/teoria-formas.html
	ALTURA	Se buscará diseñar ambientes con alturas adecuadas para favorecer la iluminación y la ventilación.	 http://iotegui.com/wp-content/uploads/2017/06/i-idoia-otegui-arquitectura-rehabilitacion-reforma-palacete-elviso-madrid-29.jpg
	MATERIALES	Se definirán los materiales y la forma de colocarlos en el objeto arquitectónico con la intención de integrarlo al terreno y al medio ambiente circundante.	 https://www.uniradioinforma.com/noticias/mexico/538068/aplastan-a-menor-de-16-anos-con-material-de-construccion.html
	APROVECHAMIENTO DE CURVAS	Se utilizará la integración del edificio a la forma del terreno para adaptar la propuesta arquitectónica al entorno, permitiendo una unificación entre ambientes como parte de la teoría de la forma a utilizar.	 http://www.edeca.una.ac.cr/images/AplicTop2020/Curvas_de_nivel.pdf
	ESCALAS	Se utilizarán diferentes escalas en los espacios exteriores, desde lo íntimo hasta lo monumental, para ayudar a la percepción del usuario y reconocer la función del área en la que se encuentren.	 https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/767258/opinion-de-nuestros-lectores-el-rol-del-dibujo-a-mano-en-la-arquitectura-contemporanea/555e470fe58ece07f9000c1-opinion-de-nuestros-lectores-el-rol-del-dibujo-a-mano-en-la-arquitectura-contemporanea-imagen
	NODOS	Se precisarán elementos arquitectónicos que ayuden a la orientación del usuario dentro del anteproyecto.	 https://www.arquitecturapura.com/analisis-de-sitio-en-arquitectura/

1.1.5 Se refiere al tipo de tecnología que se utilizará dentro del Anteproyecto para ayudar al confort interno y funciones básicas de las áreas comunes.

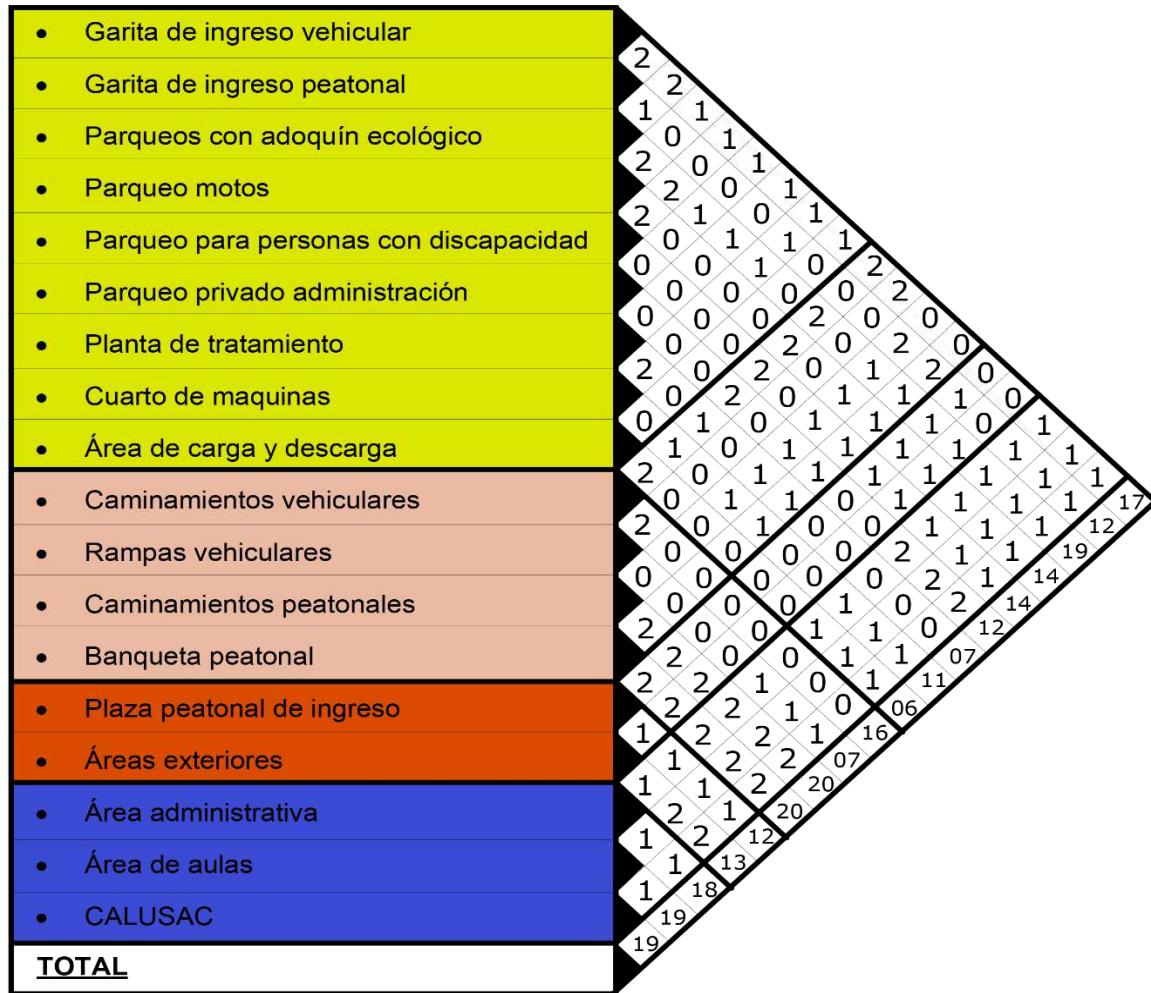
TIPO	PREMISA	CONCEPTO	GRÁFICA
4.2.5 TECNOLÓGICAS-CONSTRUCTIVAS	CIMENTACIÓN	Se utilizará una cimentación de tipo tradicional, con zapatas y cimentación corrida de concreto armado.	 https://arquinube.com/croquis-detalles-constructivos-grafica-arquitectonica/
	CERRAMIENTO VERTICAL	Se definirán cerramientos interiores y exteriores de un espesor de 0.15 metros, utilizando bloques de 0.14x0.19x0.39 metros.	 https://arquinube.com/croquis-detalles-constructivos-grafica-arquitectonica/
	TABICACIONES INTERIORES	Se dejarán sin función estructural utilizando tabiques de tabla yeso, Tablaroca, etc.	 http://www.comobsa.com/proyecto/13.html
	COLUMNAS	Las columnas serán de concreto armado con dimensiones de 0.30x0.30 metros, formando marcos estructurales considerablemente amplios que estarán unidos con vigas fundidas.	 https://marcelopardo.com/resistencia-axial-de-columnas-cortas/
	ENTREPISOS	Se utilizarán entrepisos prefabricados de vigueta y bovedilla con un espesor de 0.15 metros.	 https://grupobari.com.mx/blog/conoce-el-sistema-deconstruccion-con-vigueta-y-bovedilla-de-poliestireno/92
	CUBIERTAS	Las cubiertas serán planas y utilizarán el mismo sistema constructivo de los entrepisos, pero con un espesor de 0.20 metros.	 https://codepa.com.pe/caracteristicas-losas-de-concreto-armado/

4.3 DIAGRAMACIÓN

4.3.1 MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS

Basándose en el programa arquitectónico general, se definieron 4 áreas principales:

- Área Pública
- Área Privada
- Área de Servicios
- Área de Circulaciones



RELACIÓN DIRECTA= 02
RELACIÓN INDIRECTA = 01
SIN RELACIÓN= 00

Diagrama 1

Diagrama de datos, elaboración propia, 2022

4.3.2 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS (COD)

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS ÁREA ADMINISTRATIVA										
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	FUNCION	AGENTES	USUARIOS	ILIMINACION	VENTILACION	ORIENTACION	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA
ADMINISTRATIVA	Oficina de decanatura	entra el decano	administrar	1	2	30%	30%	E, NE, SE, N	*escritorio (0.80*1.2) - sillas(0.50*0,50) - archivero (0.50*o.80) - librera(0.40*1.20)	16
		guarda sus cosas								
		se sienta frente al escritorio								
		revisa sus documentos								
		sale a verificar alrededores								
		regresa a su oficina								
		continúa trabajando								
		al irse guarda todo y cierra la puerta								
	Oficina de administración	entra el administrador	administrar	1	2	30%	30%	E, NE, SE, N	*escritorio (0.80*1.2) -sillas (0.50*0,50) - archivero (0.50*o.80) - librera(0.40*1.20)	16
		guarda sus cosas								
		se sienta frente al escritorio								
		revisa sus documentos								
		sale a verificar alrededores								
		regresa a su oficina								
		continúa trabajando								
		al irse guarda todo y cierra la puerta								
	Secretaria	llega la recepcionista	coordinar administración	1	2	20%	15%	E, NE, SE, N	*escritorio (0.80*1.2) -sillas (0.50*0,50) - archivero (0.50*0.80)	12
		guarda sus pertenencias								
		atiende a personas								
		busca en archivos								
		realiza transacciones								
		revisa libros contables								
		recoge sus pertenencias								
	Contabilidad	llega la recepcionista		1	2	20%	15%			14

SERVICIO		guarda sus pertenencias	coordinar cuentas, pagos y centro					E, NE, SE, N	*escritorio (0.80*1.2) -sillas (0.50*0,50) - archivero (0.50*0.80)	
		atiende a personas								
		busca en archivos								
		realiza transacciones								
		revisa libros contables								
		recoge sus pertenencias								
	Archivo	llega la archivista	archivar documentos y registros	1	2	20%	15%	E, NE, SE, N	*escritorio (0.80*1.2) -sillas (0.50*0,50) - archivero (0.50*0.80)	14
		guarda sus pertenencias								
		atiende a personas								
		busca en archivos								
		realiza transacciones								
		revisa libros contables								
		recoge sus pertenencias								
	cafetería	empleado prepara alimentos	comer	2	15	40%	50%	E, NE, SE, N	mesas (0.70 *0.70) sillas (0.50 * 0.50) mostradores (0.50 * 1.20)	20
		los coloca en el mostrador								
		los comensales entran								
		elijen refacción								
		se sientan en mesas								
		depositan la basura a la salida								
		salen comensales								
		empleada sale y cierra el lugar								
	S.s. área administrativa	usar el inodoro	aseo	-	1	15%	33%	E, NE, SE, N	*inodoro (0.50*0.80) - lavamanos (0.50*0.40)	8
		lavarse las manos								
		lavarse la cara								
		secarse las manos								
	Bodega general	entra el encargado	guardar	-	1	20%	30%	S, SE, O	estanterías (0.40*1.20)	27
		busca suministros								
		busca partes/componentes								

	Bodega de jardinería	los saca y cierra la puerta	guardar	-	1	25%	30%	S, SE, O	estanterías (0.40*1.20) carretilla (0.60*1.20)	18
		entra el encargado								
		busca herramientas								
		busca suministros de jardín								
		sale del lugar y cierra la puerta								
	Estaciones de limpieza	entra conserje	guardar	-	1	20%	30%	S, SE, O	cink(0.50*0.60) - estanterías (0.40*1.20)	9
		toma trapeador y elementos de limpieza								
		hace limpieza en el piso								
		lava los artículos de limpieza								
		sale y cierra estación								
	Duchas y vestidores de servicio	usar el inodoro	aseo	-	1	15%	33%	E, NE, SE, N	*inodoro (0.50*0.80) - lavamanos (0.50*0.40)	15
		lavarse las manos								
		lavarse la cara								
		lavarse los dientes								
		peinarse								
		maquillarse								
		ducharse								
		vestirse								
SUMA										169

Tabla 3
Cuadro de ordenamiento de datos, elaboración propia, 2024

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS GENERAL NIVEL CONJUNTO

AREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	FUNCION	AGENTES	USUARIOS	ILUM.	VENT.	ORIEN.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA
SERVICIO Y ESTAR	Garita de ingreso vehicular	entran los guardias	vigilar	2	todos	20%	50%	E, NE, SE, N	cama (0.90 * 1.95) armario (0.60 * 1.50) escritorio (0.70 * 1.20) silla (0.50* 0.50) ss.	15
		guardan sus pertenencias								
		se sientan frente al escritorio								
		vigilan las cámaras de seguridad								
		hacen turnos para vigilar								
		recogen sus pertenencias por la mañana cambian de turno								
	Plaza de ingreso	Distribuir a usuarios	caminar	-	todos	-	-	-		400
		caminar								
	Parqueo vehículos	Manejar	Conducir y caminar	-	Visitantes y estudiantes	-	-	-	vehículo (2.5 * 5.0)	3340
		estacionar								
		caminar								
	Parqueo de motos	Manejar	Conducir y caminar	-	Visitantes y estudiantes	-	-	-	Motos (1.75 * 2.0)	300
		estacionar								
		caminar								
	Área de bicicletas	Manejar	Conducir y caminar	-	Visitantes y estudiantes	-	-	-	Motos (1.75 * 2.0)	200
		estacionar								
		caminar								
	Parqueo vehículos admón..	Manejar	Conducir y caminar	-	Visitantes y estudiantes	-	-	-	vehículo (2.5 * 5.0)	600
		estacionar								
		caminar								
	Cuarto de maquinas eléctrico	entra el encargado	controlar	-	1	15%	33%	E, NE, SE, N	contadores (0.30*1.5) - bomba de agua (0.50*1.20)	60
		revisa maquinas								
		le da mantenimiento								
		cambia piezas								

		trae herramientas de bodega								
		se va y cierra la puerta								
	Cuarto de maquinas hidráulico	entra el encargado	controlar	-	1	15%	33%	E, NE, SE, N	contadores (0.30*1.5) - bomba de agua (0.50*1.20)	60
		revisa maquinas								
		le da mantenimiento								
		cambia piezas								
		trae herramientas de bodega								
		se va y cierra la puerta								
	bodega de mantenimiento	entra el encargado	lugar en donde se guarda material	1		15%	33%	E, NE, SE, N	estante (2) 0.30*1.00	15
		elige las herramientas que utilizará								
		las guarda en su maletín								
		se va de la bodega								
		entra a la bodega y deja los materiales								
		sale de la bodega								
	carga y descarga	llega el carro al área de carga/descarga	se reciben los artefactos	1	3	-	-	-	elevador de carga 2.00*1.20 montacargas 0.50*1.20	60
		baja el material que carga								
		entra el material al edificio								
		utilizan montacargas para transportarlos								
		el camión/carro se va del área.								
Área de mesas exteriores	los usuarios llegan	estar	-	30	-	-	--	--	90	
	dejan sus pertenencias a las mesas									
	se sientan									
	escriben									
	se van del lugar									
SUMA									5140	

Tabla 4

Cuadro de ordenamiento de datos, elaboración propia, 2024

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS ÁREA ADMINISTRATIVA ÁREA DE AULAS POSGRADO/CALUSAC

AREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	FUNCION	AGENTES	USUARIOS	ILUM.	VENT.	ORIENT.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA
PÚBLICA	Recepción	llega la recepcionista	coordinar administración	1	2	20%	15%	E, NE, SE, N	*escritorio (0.80*1.2) -sillas (0.50*0.50) - archivero (0.50*0.80)	12
		guarda sus pertenencias								
		atiende a personas								
		busca en archivos								
		realiza transacciones								
		revisa libros contables								
		recoge sus pertenencias								
	biblioteca	entran los usuarios y el encargado	Leer, investigar, escribir	1	2	20%	30%	S, SE, O	estanterías móviles 0.60*0.90 sillas 0.50*0.50 mesas 1.55*0.60 montacargas 0.50*0.90	40
		usuarios piden artículos al encargado								
		usuarios buscan libros								
		usuarios leen libros								
		usuarios trabajan en el área de mesas								
		el encargado lleva el material de vuelta a la bodega								
		cierra la bodega								
		los usuarios y el encargado salen del lugar								
	Auditorio	entra el conferencista	reuniones y conferencias	1	32	20%	30%	S, SE, O	sillas (31) 0.50*0.50 tarima 2.00*4.00	60
		ordena su espacio de trabajo								
		ordena sus materiales								
		entra la audiencia								
		los asistentes se sientan								

SALA DE CONFERENCIAS		escuchan la conferencia								
		el conferencista se mueve por la tarima								
		salen los asistentes								
		el conferencista recoge sus materiales								
		sale del salón								
	Cafetería	empleado prepara alimentos	comer	3	100	40%	30%	N, E, NE, SE	*mesas (0.70 * 0.70) *sillas (0.50 * 0.50) *carritos de servicio (0.50 * 1.20)	195
		los coloca en el mostrador								
		los comensales entran								
		eligen refacción								
		se sientan en mesas								
		depositan la basura a la salida								
		salen comensales								
		empleada sale y cierra el lugar								
	ADMINISTRACION	entra el administrador	administrar	1	2	30%	30%	S, SE, O	*escritorio (0.80*1.2) - sillas(0.50*0,50) - archivero (0.50*o.80) - librera(0.40*1.20)	16
		guarda sus cosas								
se sienta frente al escritorio										
revisa sus documentos										
sale a verificar alrededores										
regresa a su oficina										
continua trabajando										
al irse guarda todo y cierra la puerta										
Aulas puras	entra el maestro	impartir clases	1	30	30%	12%	E, NE, SE, N		60	

		ordena su espacio de trabajo								
		ordena sus materiales								
		entran los estudiantes								
		los estudiantes se sientan								
		escuchan la clase								
		el maestro se mueve por la tarima								
		salen los estudiantes								
		el maestro recoge sus materiales								
		sale del salón								
	Aulas de computación	entra el maestro	impartir clases	1	30	30%	12%	E, NE, SE, N	sillas (31) 0.50*0.50 escritorio 0.60*1.00 tarima 2.00*4.00	60
		ordena su espacio de trabajo								
		ordena sus materiales								
		entran los estudiantes								
		los estudiantes se sientan								
		encienden las computadoras								
		el maestro se mueve por la clase								
		salen los estudiantes								
		el maestro recoge sus materiales								
		sale del salón								
PRIVADA	Secretaría académica	llega la recepcionista	coordinar administración	1	2	20%	15%	E, NE, SE, N	*escritorio (0.80*1.2) -sillas (0.50*0,50) -	12
		guarda sus pertenencias								
		atiende a personas								
		busca en archivos								

		realiza transacciones							archivero (0.50*0.80)	
		revisa libros contables								
		recoge sus pertenencias								
	Asociación de estudiantes	llega la secretaria	coordinar cuentas, pagos y centro	1	2	20%	15%	E, NE, SE, N	*escritorio (0.80*1.2) -sillas (0.50*0,50) - archivero (0.50*0.80)	14
		guarda sus pertenencias								
		atiende a personas								
		busca en archivos								
		realiza transacciones								
		revisa libros contables								
		recoge sus pertenencias								
	Tesorería	llega el tesorero	coordinar cuentas, pagos y centro	1	2	20%	15%	E, NE, SE, N	*escritorio (0.80*1.2) -sillas (0.50*0,50) - archivero (0.50*0.80)	14
		guarda sus pertenencias								
		atiende a personas								
		busca en archivos								
		realiza transacciones								
		revisa libros contables								
		recoge sus pertenencias								
	Coordinación de escuela de vacaciones	entra el coordinador	administrar	1	2	30%	15%	E, NE, SE, N	*escritorio (0.80*1.2) - sillas(0.50*0,50) - archivero (0.50*0.80) - librera(0.40*1.20)	16
		guarda sus cosas								
		se sienta frente al escritorio								
		revisa sus documentos								
		sale a verificar alrededores								
		regresa a su oficina								
		continúa trabajando								
		al irse guarda todo y cierra la puerta								
		entran los estudiantes	informar	4	-	30%	15%	N, E, NE, SE		14

	Unidad de asesoría de tesis	preguntan a encargado								*escritorio (0.80 * 1.50) silla (0.50 * 0.50) muebles (0.70 * 1.30)	
		les dan información									
		asesoran									
	Atención al estudiante	entran los estudiantes	informar	4	-	30%	15%		N, E, NE, SE	*escritorio (0.80 * 1.50) silla (0.50 * 0.50) muebles (0.70 * 1.30)	14
		preguntan a encargado									
		les dan información									
		asesoran									
	Control académico	entran los estudiantes	informar	4	-	30%	15%		N, E, NE, SE	*escritorio (0.80 * 1.50) silla (0.50 * 0.50) muebles (0.70 * 1.30)	14
		preguntan a encargado									
		les dan información									
		escriben									
	Área de exámenes privados	entra el estudiante	exponer examen privado	2	2	20%	50%		E, NE, SE, N	sillas 0.50*0.50 escritorio 0.60*1.00	16
		ordena su espacio de trabajo									
		ordena sus materiales									
		entran los examinadores									
		los examinadores se sientan									
		escuchan el examen									
		el estudiante expone									
		salen los examinadores									
		el estudiante recoge sus materiales									
		sale del salón									
	Salón de catedráticos	entran los catedráticos	estar y reuniones	10	-	30%	50%		E, NE, SE, N	sillas 0.50*0.50 escritorio 3.00*1.20	20
		se sientan en mesas									
		tienen reuniones									
		escriben									
		exponen									

SERVICIO		salen del salón								
	Bodega general	entra el encargado	guardar	-	1	20%	30%	S, SE, O	estanterías (0.40*1.20)	15
		busca suministros								
		busca partes/componentes								
		cierra la puerta								
	Estaciones de limpieza	entra conserje	guardar	-	1	20%	30%	S, SE, O	Cink (0.50*0.60) - estanterías (0.40*1.20)	9
		toma trapeador y elementos de limpieza								
		hace limpieza en el piso								
		lava los artículos de limpieza								
		sale y cierra estación								
	S.s. hombres	usar el inodoro	aseo	-	1	15%	33%	E, NE, SE, N	*inodoro (0.50*0.80) - lavamanos (0.50*0.40)	15
		lavarse las manos								
		lavarse la cara								
		secarse las manos								
	S.s. mujeres	usar el inodoro	aseo	-	1	15%	33%	E, NE, SE, N	*inodoro (0.50*0.80) - lavamanos (0.50*0.40)	15
		lavarse las manos								
		lavarse la cara								
secarse las manos										
SUMA										631

Tabla 5
Cuadro de ordenamiento de datos, elaboración propia, 2024

4.3.3 DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

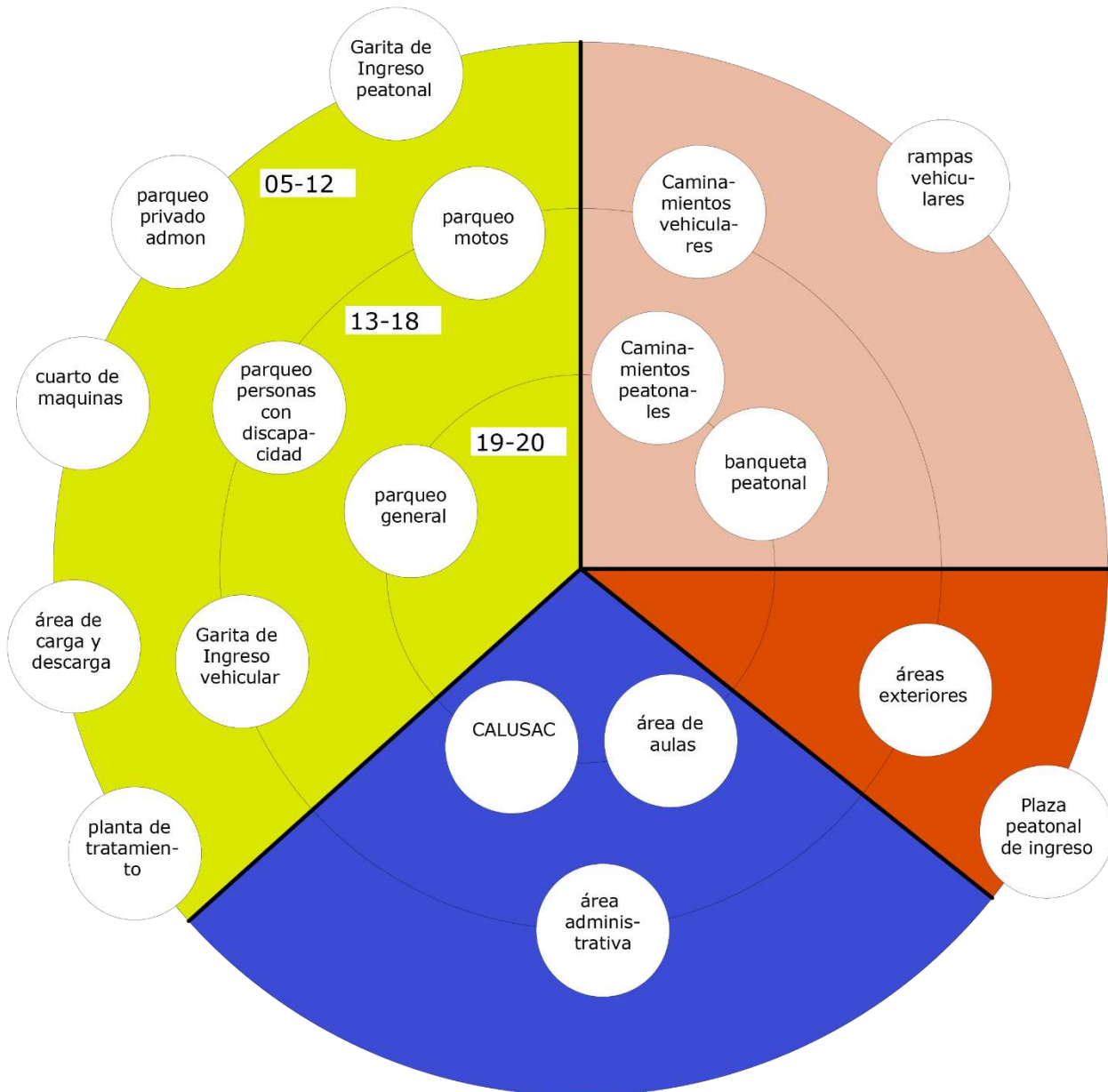


Diagrama 2

Diagrama de datos, elaboración propia, 2022

4.3.4 DIAGRAMA DE RELACIONES

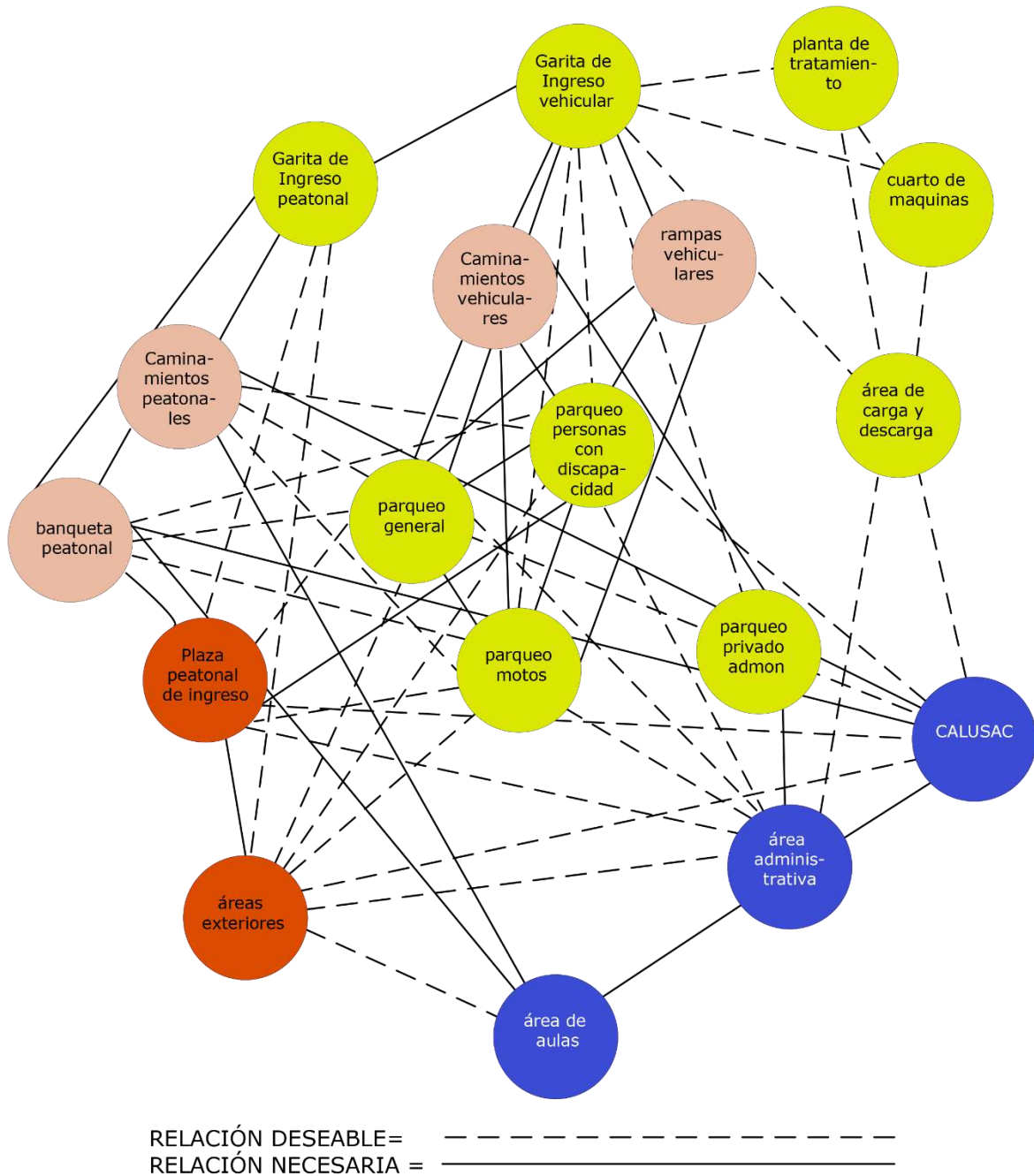


Diagrama 3

Diagrama de datos, elaboración propia, 2022

4.3.5 DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

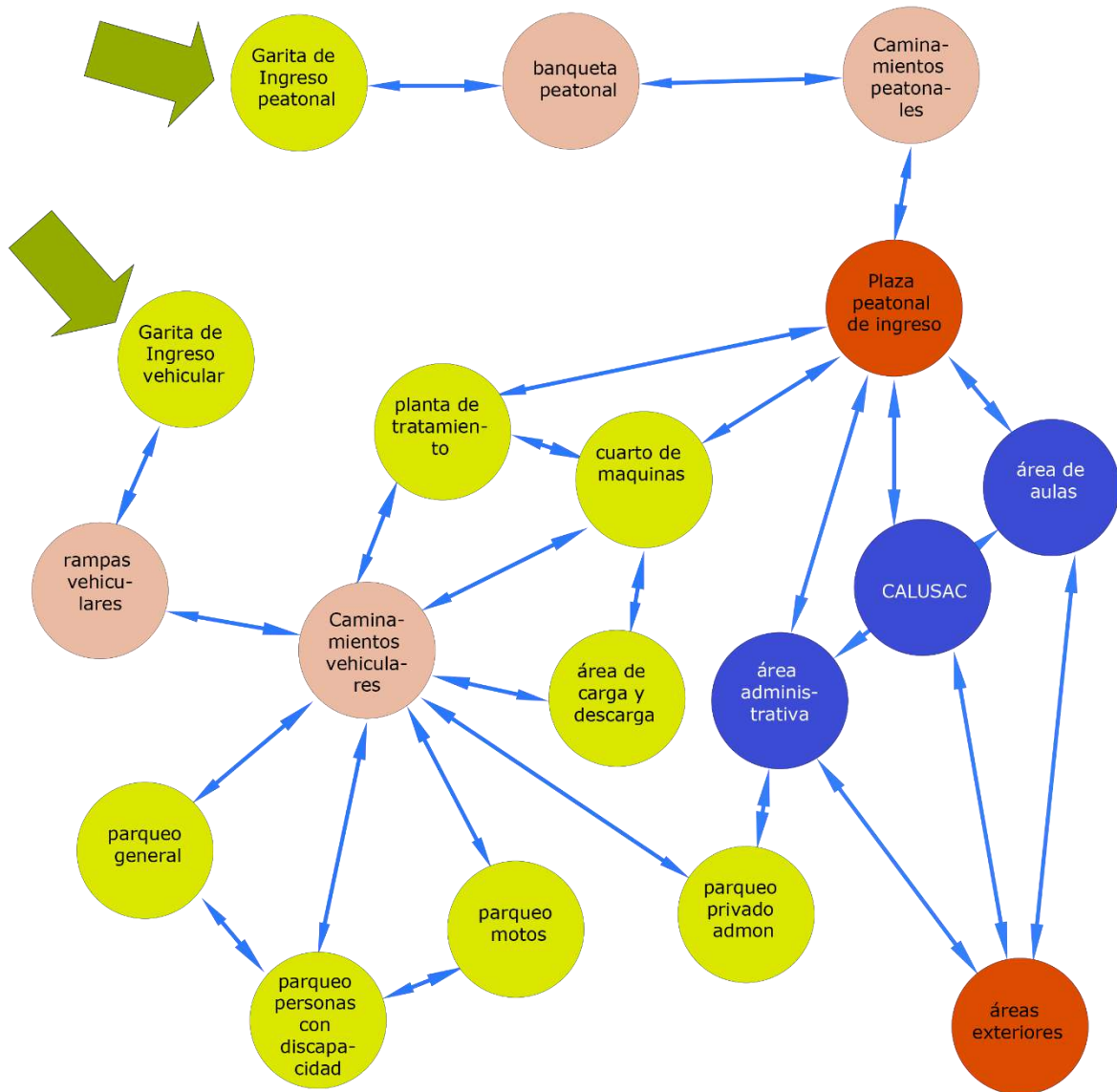


Diagrama 4

Diagrama de datos, elaboración propia, 2022

4.3.6 DIAGRAMA DE FLUJOS

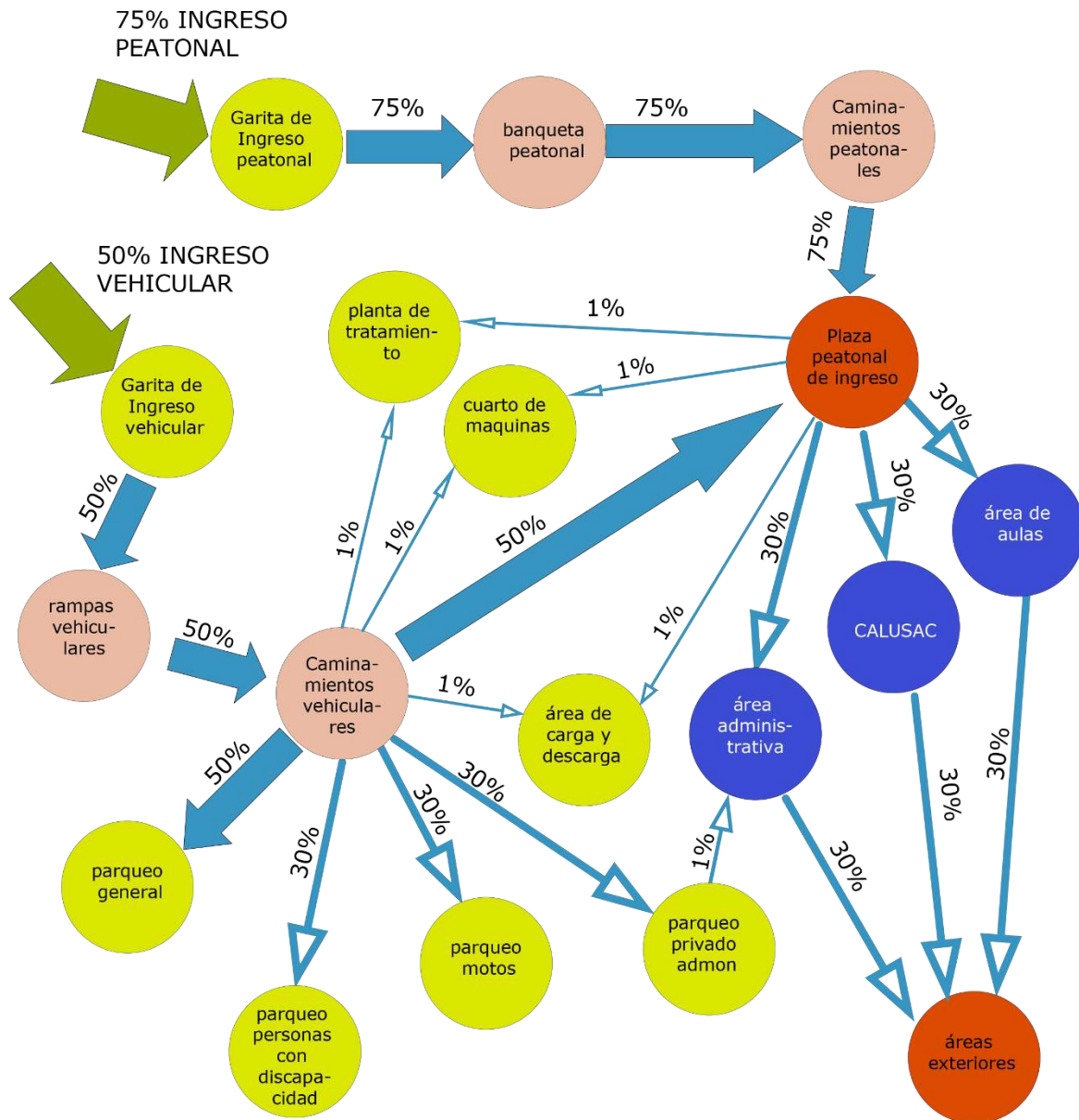


Diagrama 5

Diagrama de datos, elaboración propia, 2022

4.3.7 DIAGRAMA DE BLOQUES DE CONJUNTO

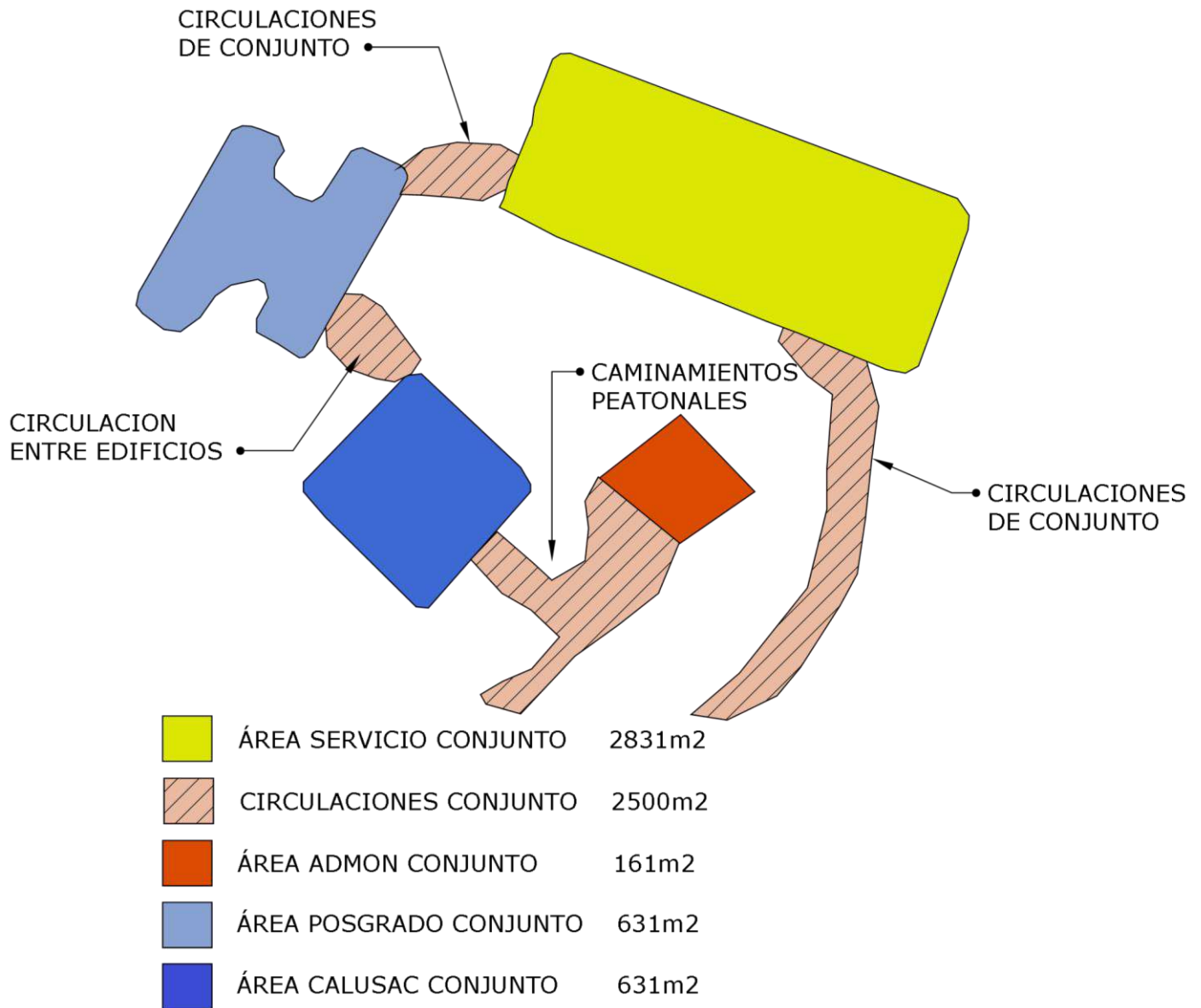


Diagrama 6

Diagrama de datos, elaboración propia, 2022

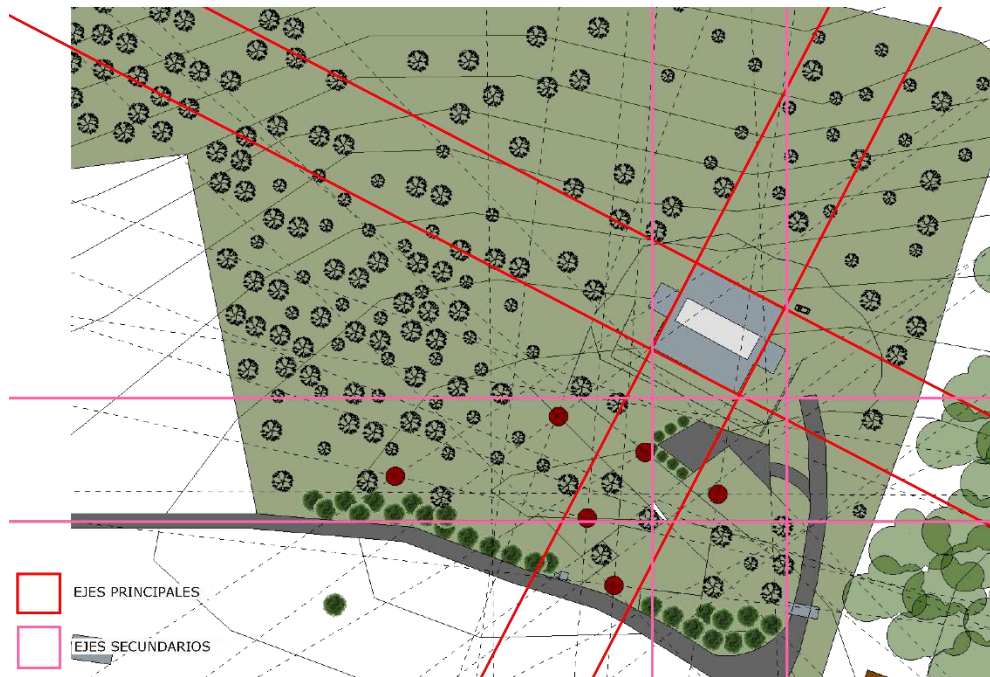
5 PROYECTO

5.1 DESARROLLO; 1ERA APROXIMACIÓN DE DISEÑO

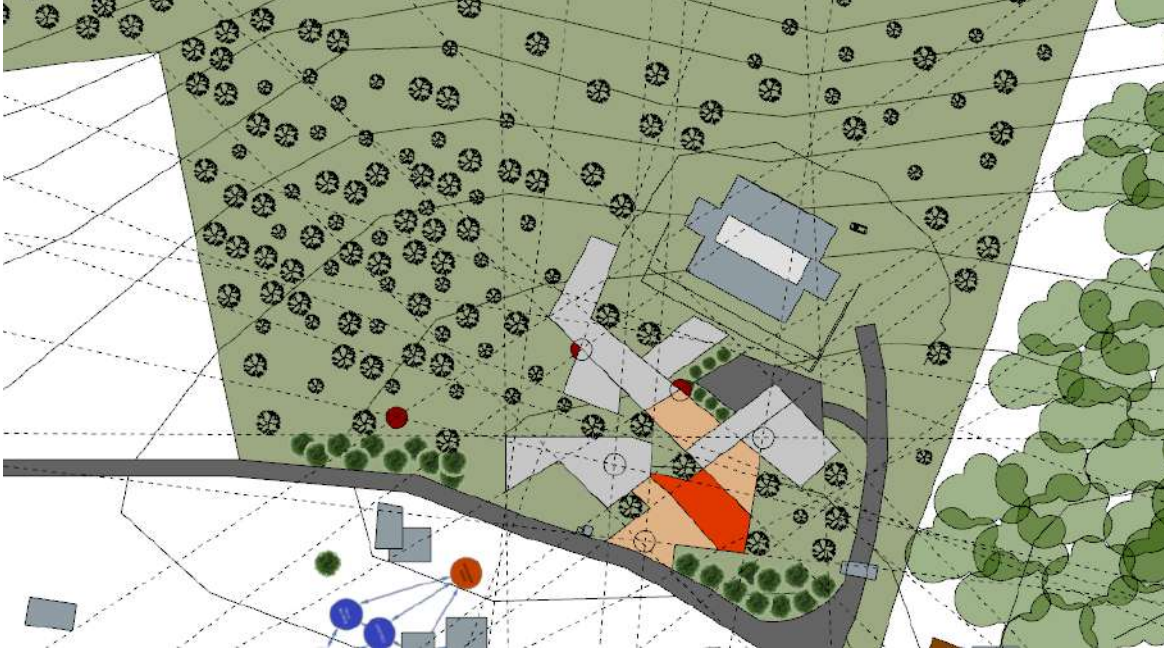


DIAGRAMA DE BLOQUES UBICADO EN EL TERRENO.

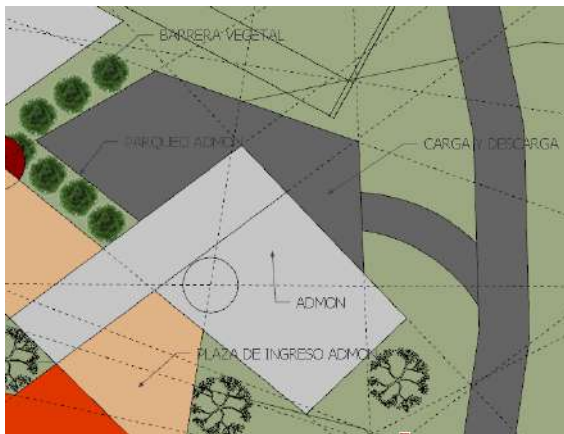
Se tomaron las áreas y formas propuestas en el diagrama de bloques y se colocaron en el terreno según los ejes propuestos.



Las líneas de tensión siguen parcialmente los ejes proporcionados por los árboles alrededor de toda el área a intervenir. Estos ejes se utilizan para definir los espacios a utilizar y las posibles plazas o caminamientos. Los puntos en rojo representan posibles hitos de interconexión de circulaciones, donde se cruzan varios ejes y donde podrán colocarse plazas para dirigir al peatón dentro del Anteproyecto.



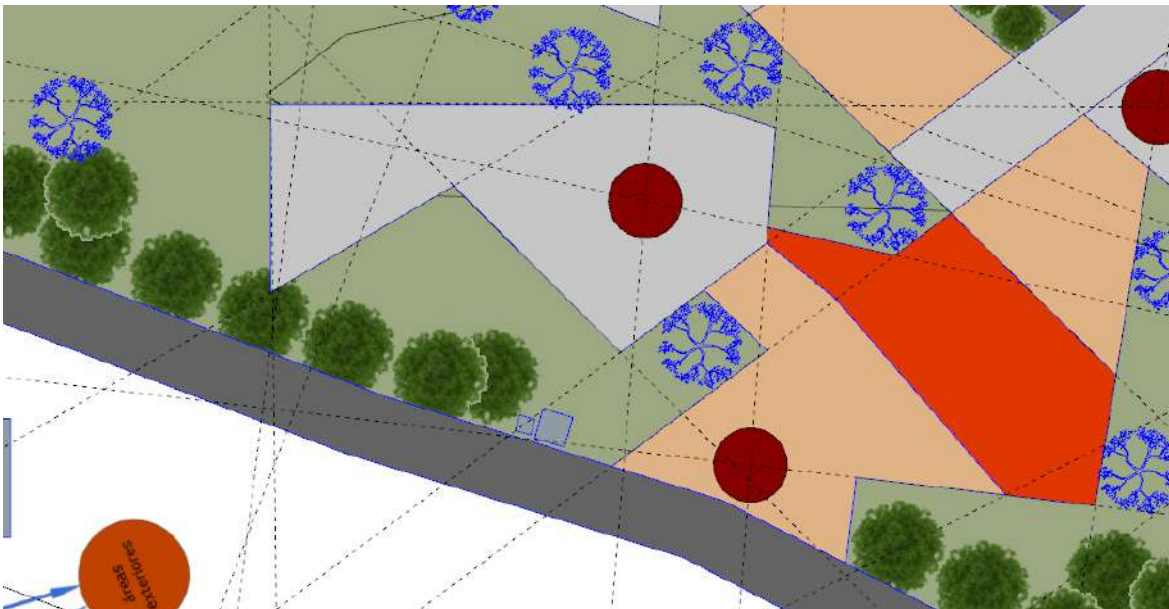
A partir de esta fase, se comienzan a trazar figuras que sigan estos ejes, con el fin de ubicar los espacios a utilizar. También se empiezan a trazar los elementos de interconexión entre el Anteproyecto, utilizando estos ejes como guía para la distribución eficiente de los diferentes componentes del proyecto.



El área mostrada en la siguiente imagen será designada para el edificio de administración. Se establecerá una conexión desde el camino existente hacia un área de carga y descarga, y posteriormente al parqueo administrativo. Este último estará rodeado por una barrera vegetal que separará la circulación pública de los estudiantes de esta área privada del edificio administrativo.

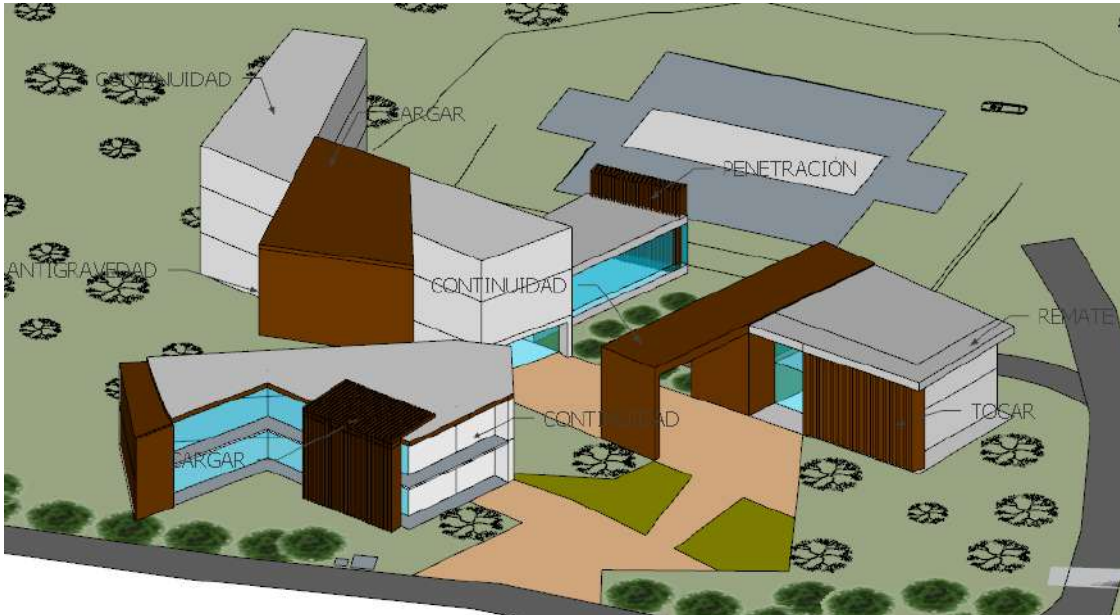


El área siguiente será destinada para las aulas de Post Grado. Se establecerá una conexión desde el edificio de administración hasta la entrada principal, junto con una plaza interna más privada para los usuarios de las instalaciones. Este espacio estará ubicado en un plano alejado del público en comparación con otras áreas, lo que denotará un proceso formal de inscripción que los usuarios deberán seguir para hacer uso de los ambientes.

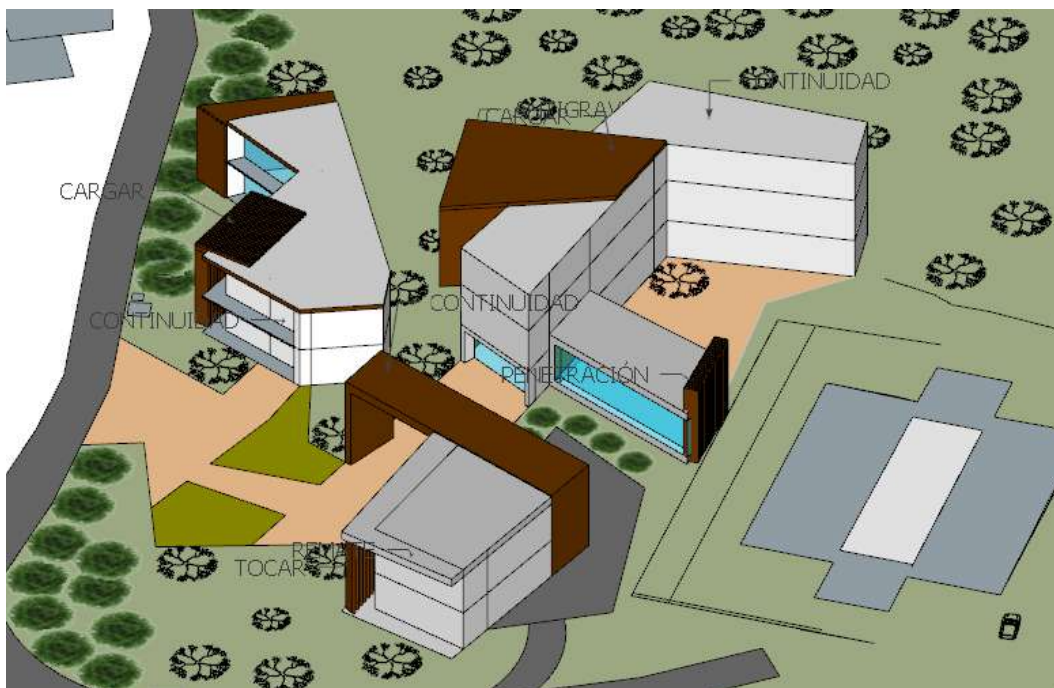


El área de CALUSAC actualmente es utilizada por un porcentaje significativo de la población, por lo tanto, se tomará esta premisa en cuenta, lo que significa que el edificio tendrá un carácter más público que el de las aulas de Post Grado. Además,

se facilitará su acceso según las circulaciones peatonales propuestas, siempre manteniendo la protección proporcionada por el muro perimetral existente. Además, se instalará una barrera vegetal adicional para protegerlo de la contaminación auditiva proveniente de la calle principal, especialmente durante los horarios de clases de idiomas.



Excelente planificación. Un levantamiento 3D será una herramienta invaluable para visualizar cómo se integran todas estas premisas y conceptos en la propuesta arquitectónica. Este enfoque te permitirá evaluar la coherencia y funcionalidad del diseño antes de pasar a la etapa de construcción.



Es una excelente consideración para garantizar la seguridad de los usuarios, especialmente en áreas con pendientes pronunciadas. Al cubrir los pasillos o caminamientos en esas áreas, se proporciona protección contra condiciones climáticas adversas y se reduce el riesgo de accidentes. Es una medida preventiva importante que contribuirá a la comodidad y seguridad de quienes utilicen el espacio.



Es una recomendación prudente y estratégica considerar la posibilidad de una segunda fase del Anteproyecto para acomodar el crecimiento estudiantil futuro. Al identificar y reservar un área adecuada según el análisis de curvas de nivel y vegetación existente, se prepara el terreno para una expansión planificada y sostenible en respuesta al aumento de la demanda. Esta medida demuestra una visión a largo plazo y un enfoque proactivo para satisfacer las necesidades futuras de la comunidad estudiantil.

5.1.1 CONCLUSIÓN DE 1ERA APROXIMACIÓN DE DISEÑO

Si bien la primera aproximación presentaba formas que seguían más el terreno, lo que las hacía más orgánicas, en el diseño definitivo se adoptaron criterios de diseño basados en las premisas morfológicas para mantener la coherencia con el diseño de otros centros universitarios en la República. Esto incluyó la incorporación de patios centrales en algunos edificios y la orientación para una mejor ventilación, entre otros aspectos. Se mantuvieron los caminamientos vehiculares y peatonales, así como las plazas, adaptándolos al terreno y siguiendo los ejes propuestos.



5.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA



HOJA:

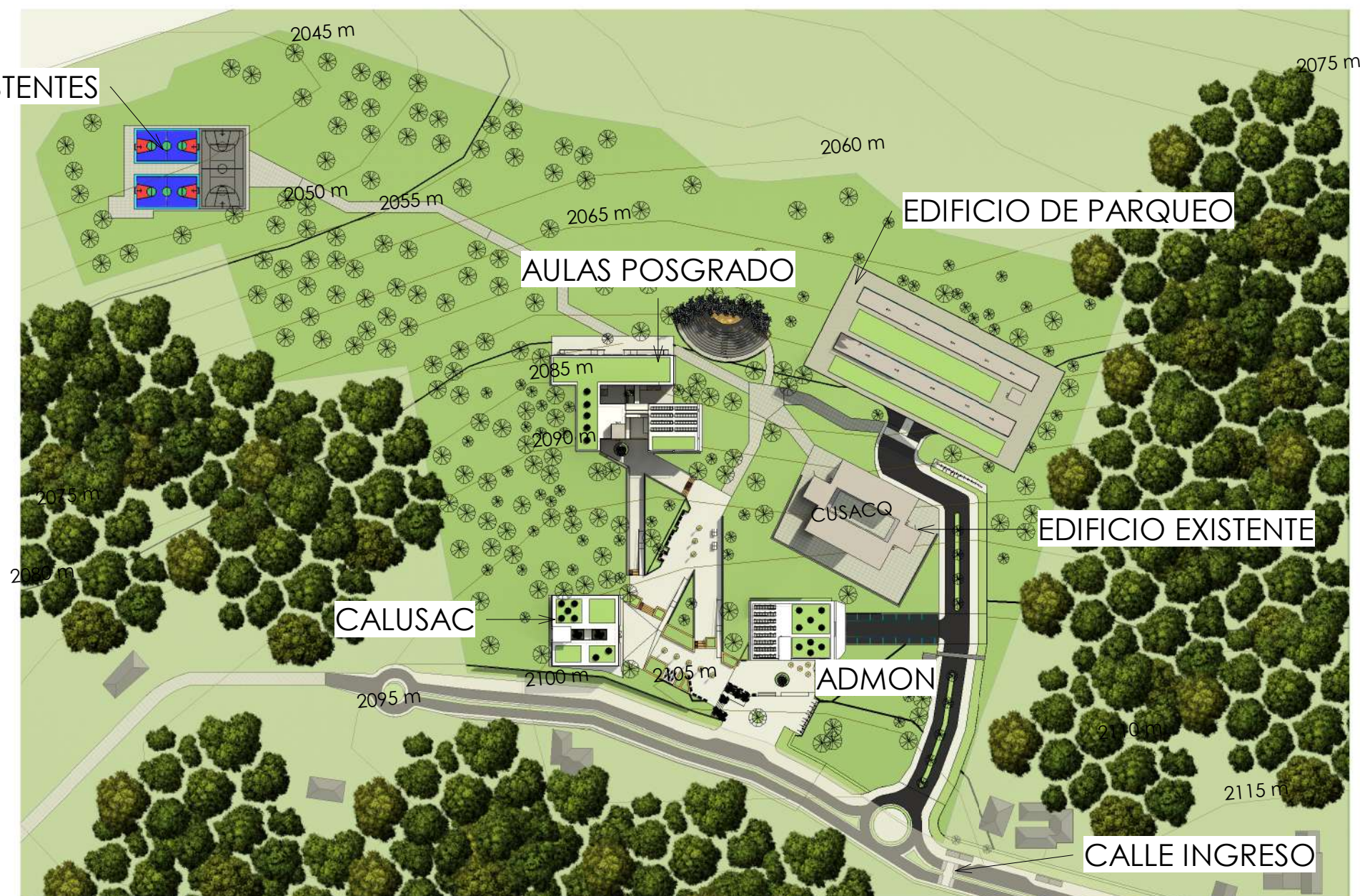
01

CONJUNTO

ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE INSTALACIONES DE APOYO PARA EL
CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ

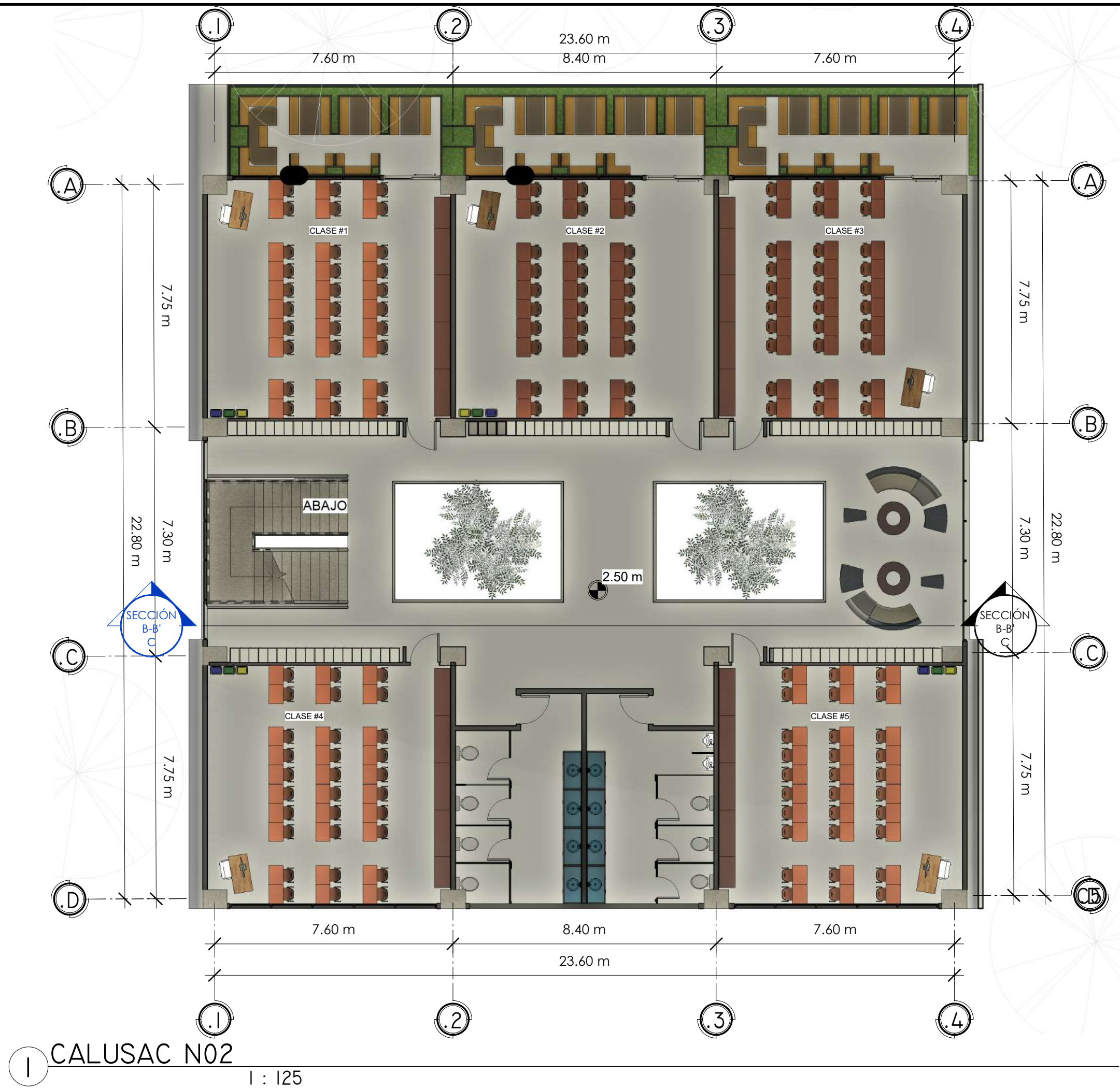


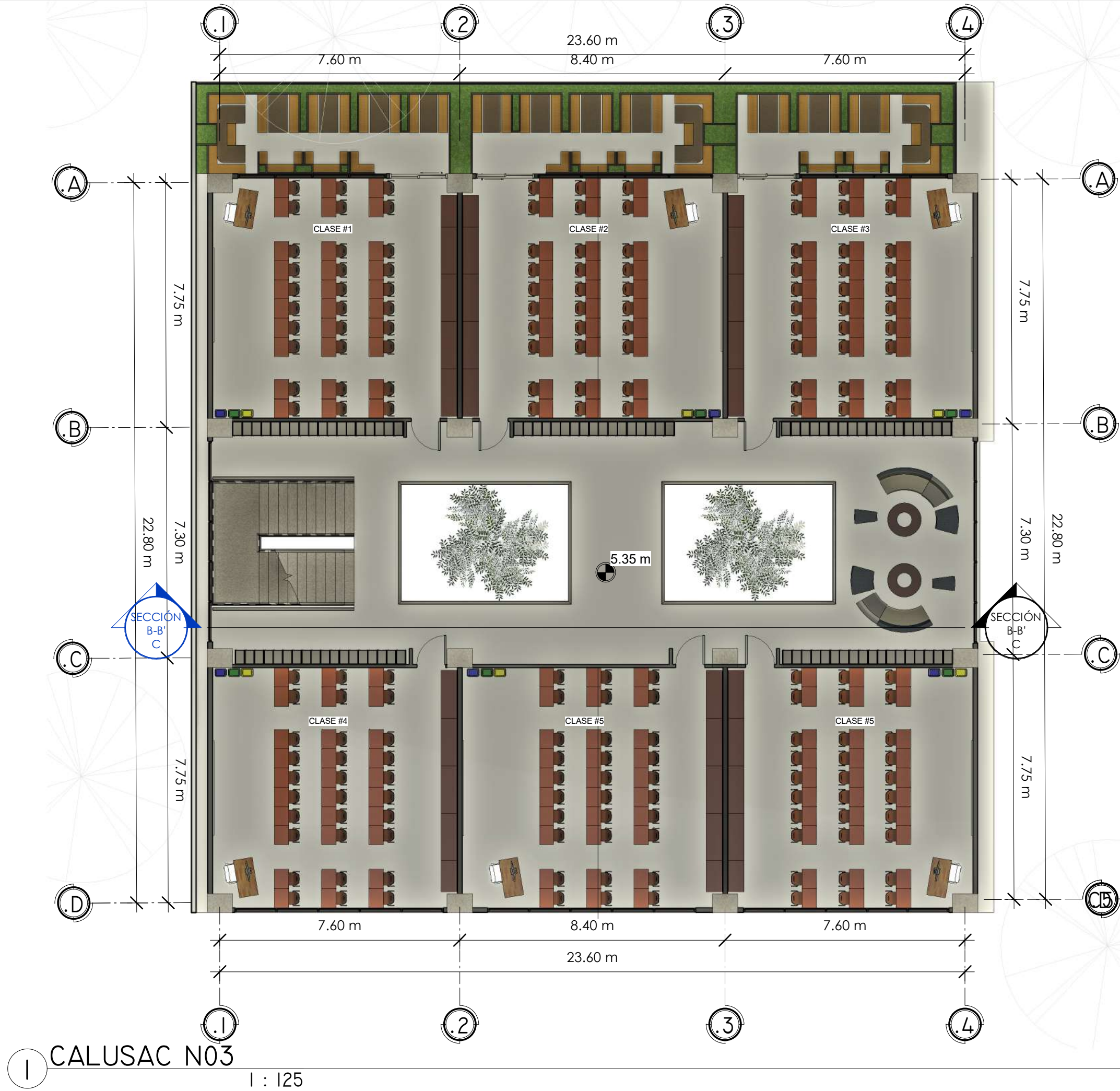
CANCHAS EXISTENTES



I PLANTA DE CONJUNTO
1 : 2000







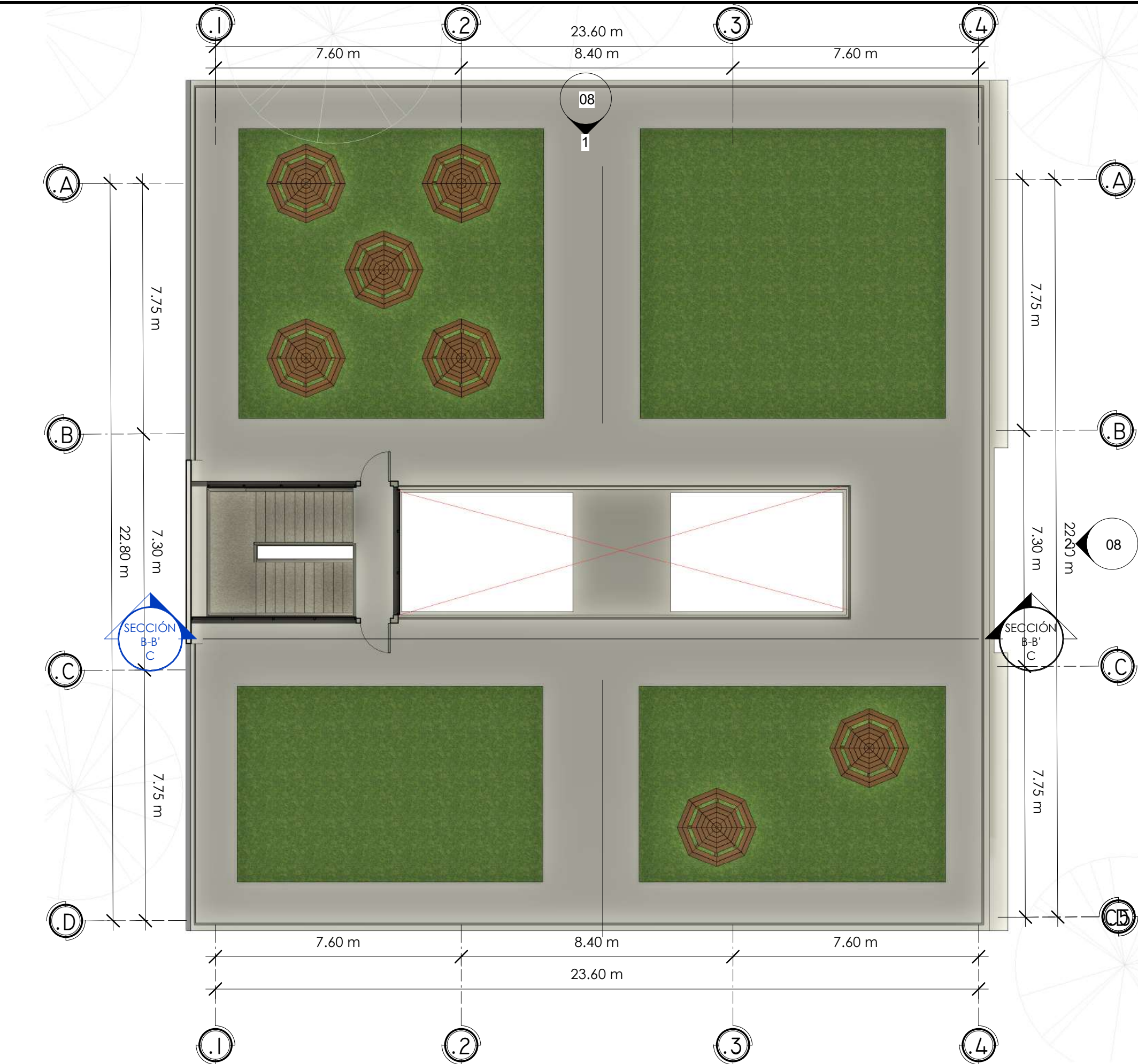


HOJA:

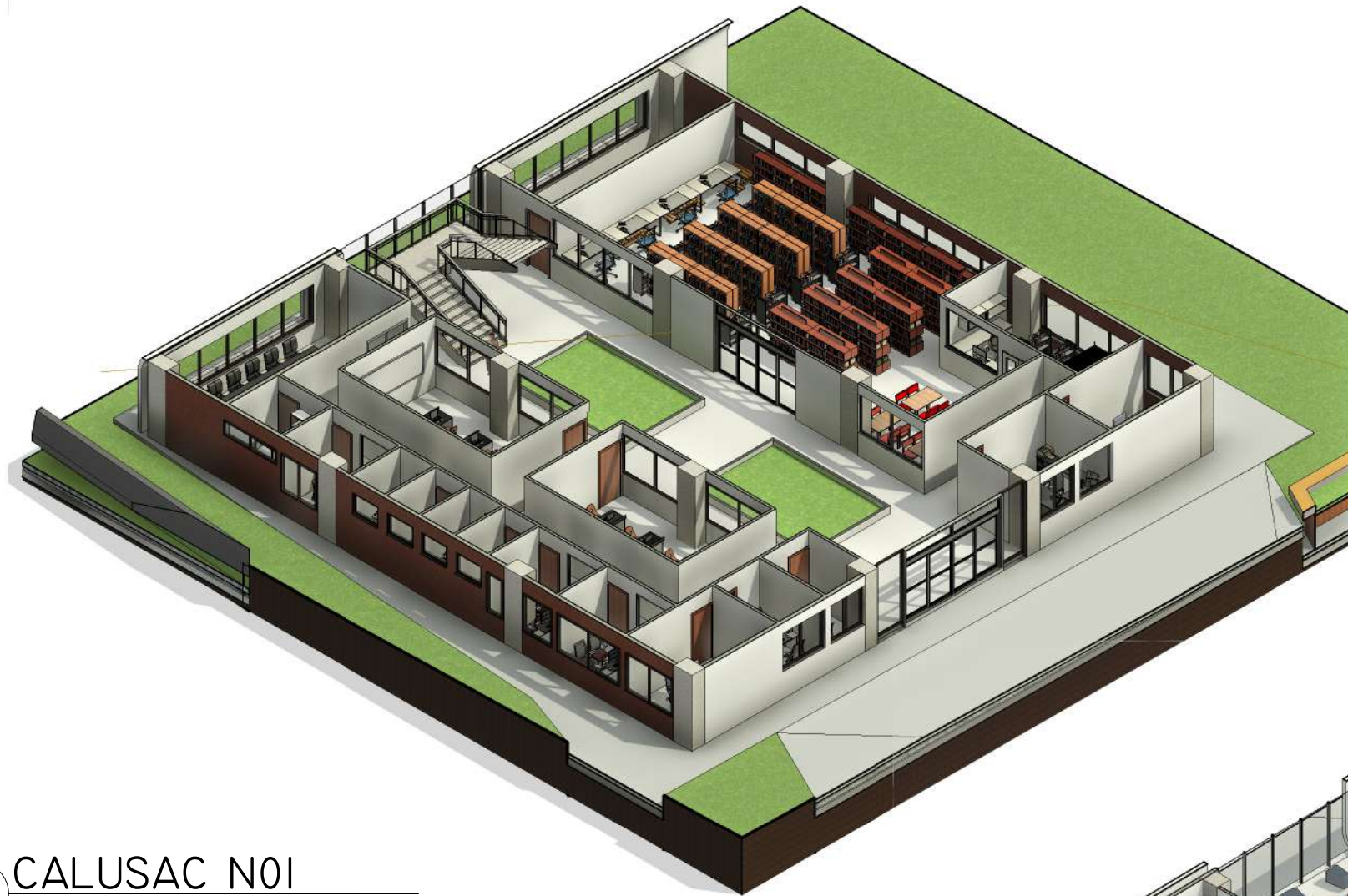
05

CALUSAC TECHO

ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE INSTALACIONES DE APOYO PARA EL
CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ



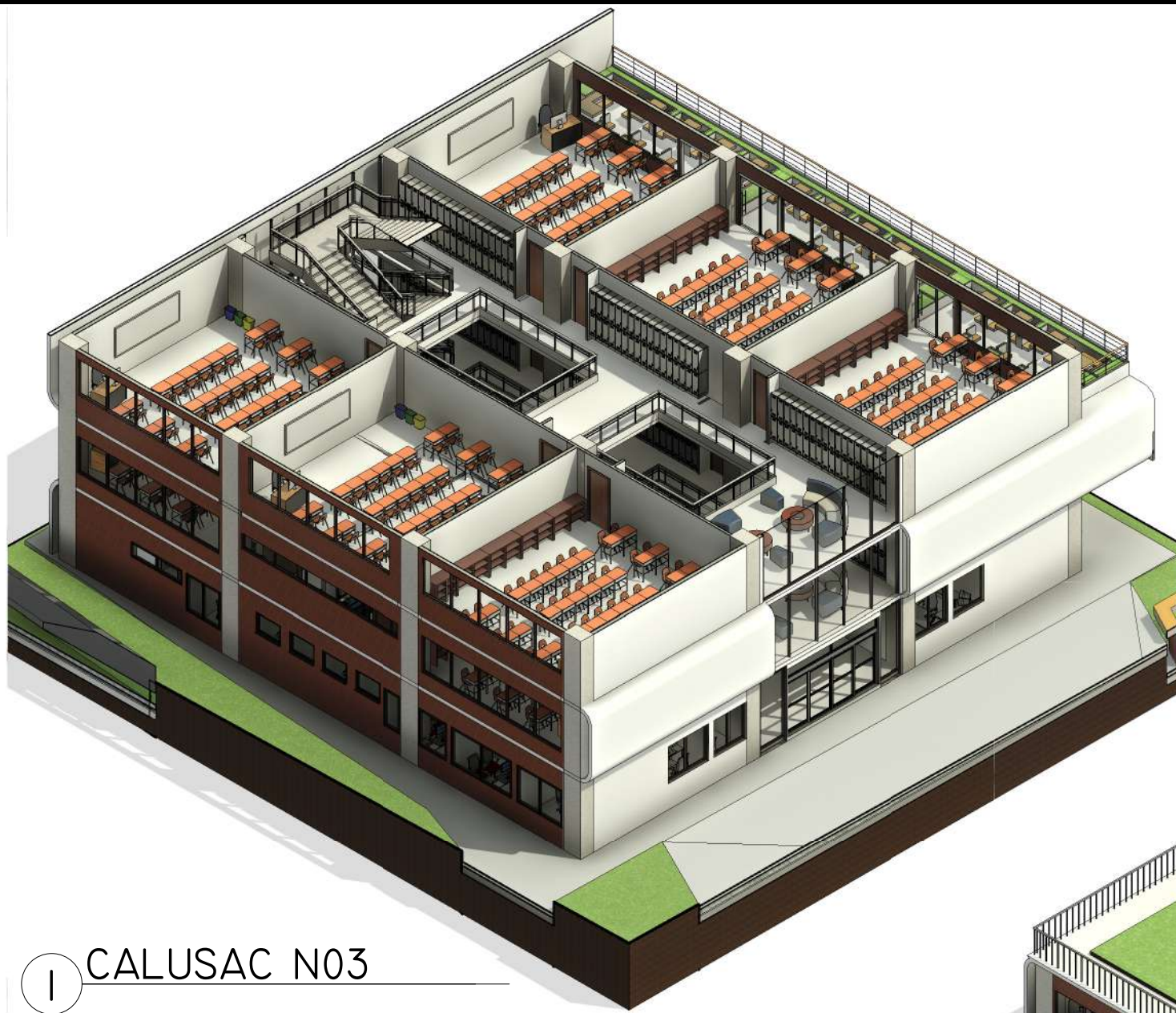
1 CALUSAC TECHO
1 : 125



1 CALUSAC N01



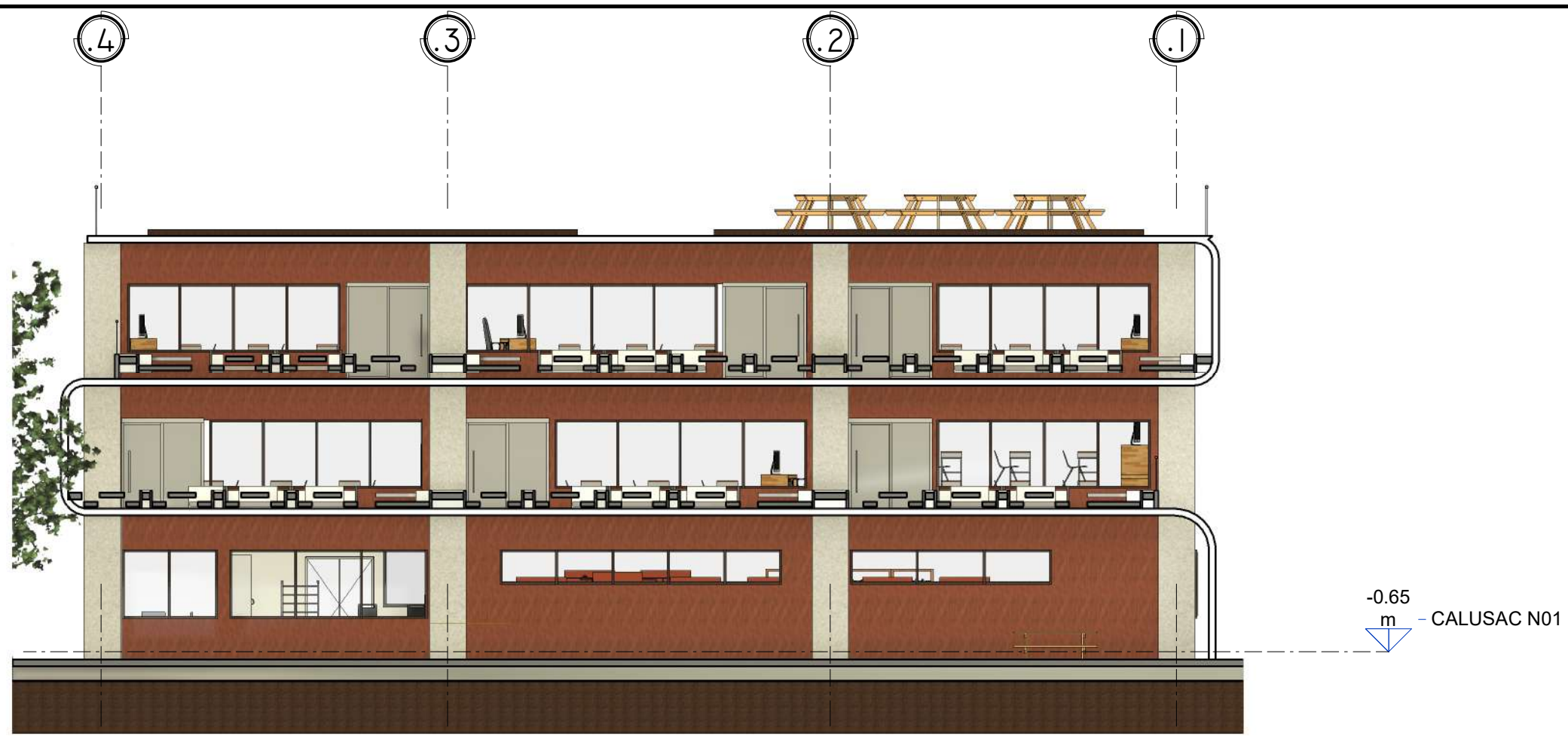
2 CALUSAC N02



1 CALUSAC N03



2 CALUSAC



1 CALUSAC NORTE
1 : 125



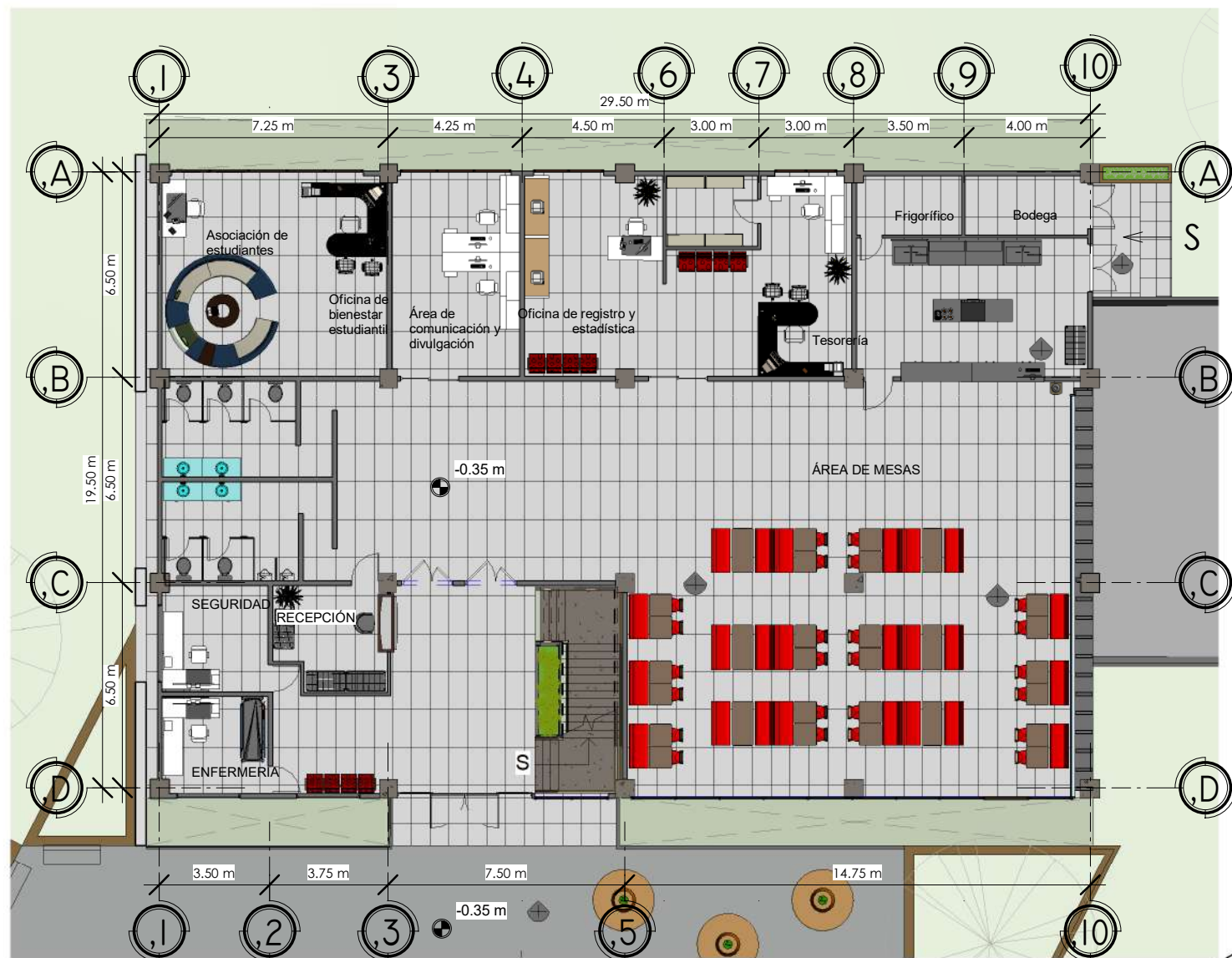
2 CALUSAC ESTE
1 : 125



1 SECCIÓN A-A' C
1 : 100



2 SECCIÓN B-B' C
1 : 125

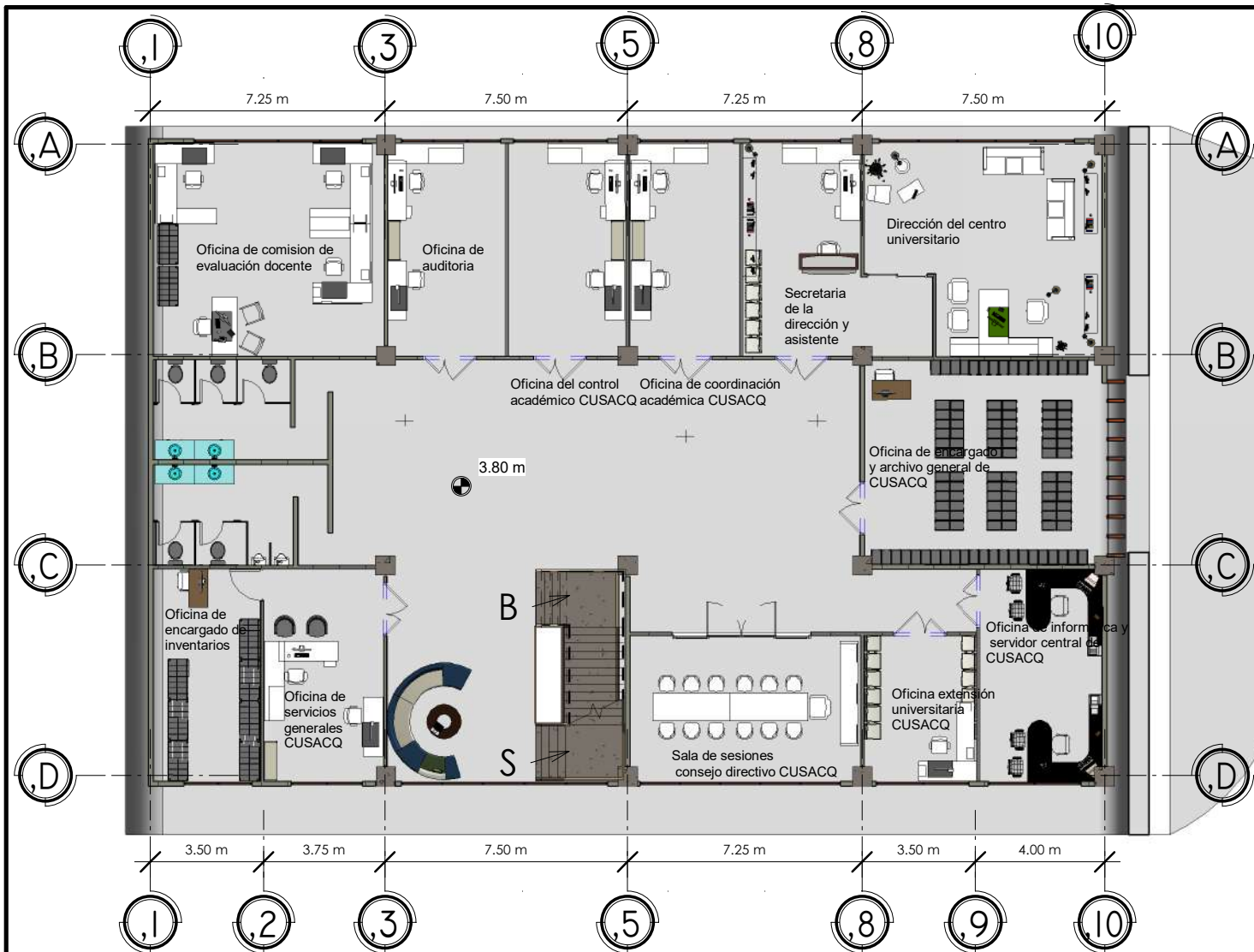


1 ADMON
1 : 200



2 ADMON I

ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE INSTALACIONES DE APOYO PARA EL
CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ



1 ADMON 2NIVEL
1 : 200



2 ADMON 2

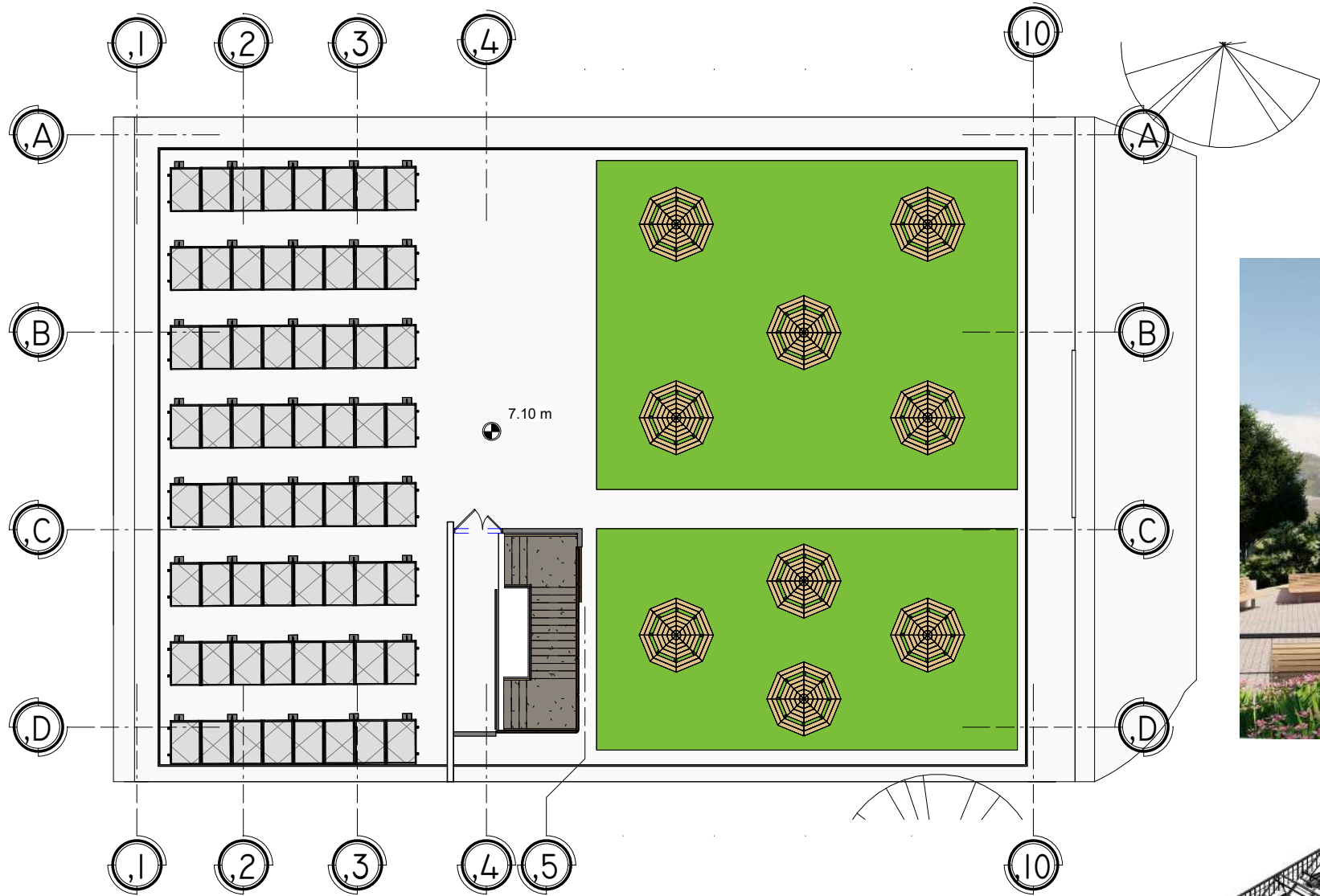


HOJA:

11

ADMON N02

ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE INSTALACIONES DE APOYO PARA EL
CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ



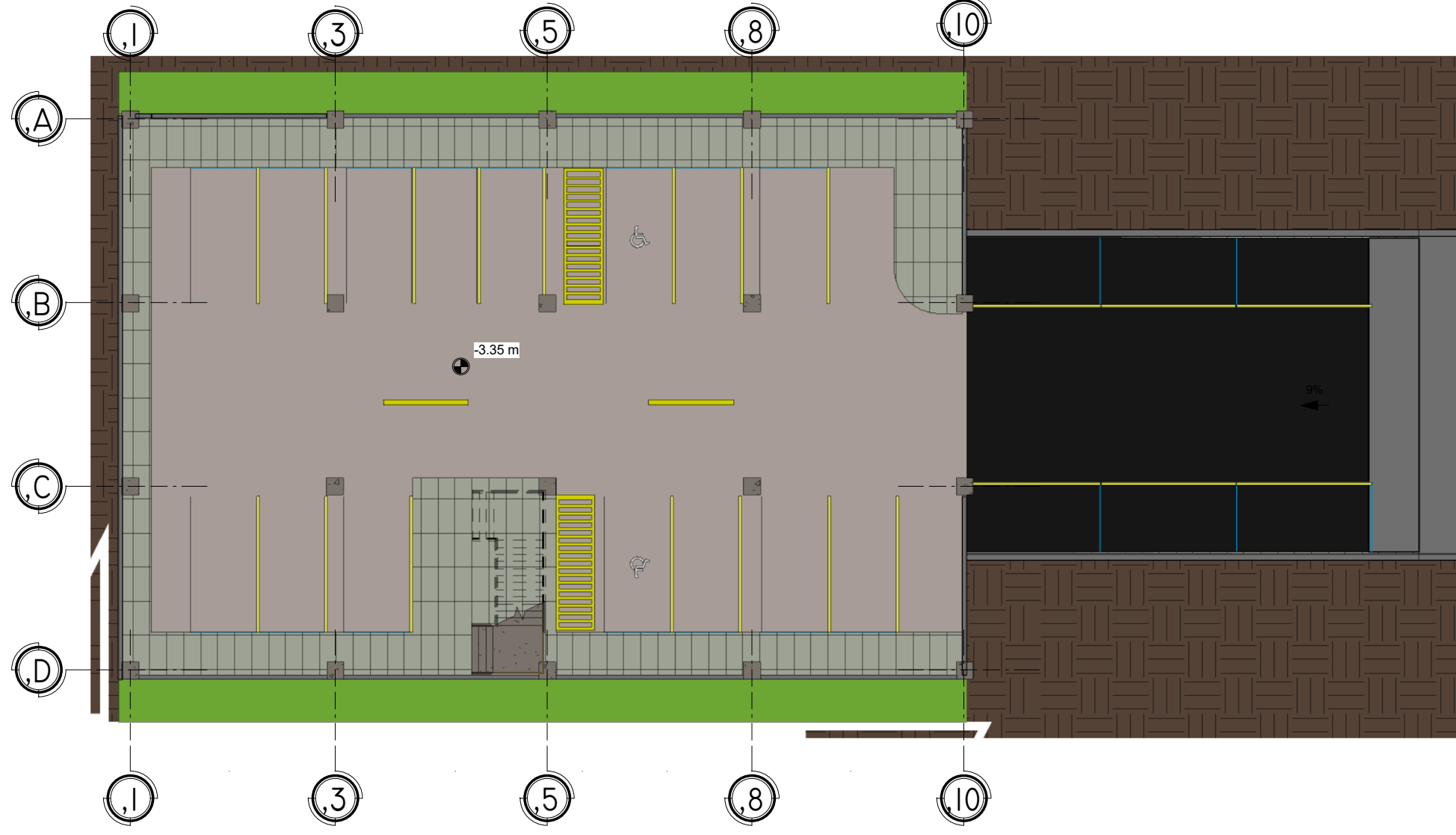
ADMON TECHO

2 ADMON

I

ADMON SOTANO

1 : 200





1 ADMON ELEVACIÓN ESTE



2 ADMON ELEVACIÓN SUR



1 ADMIN SECCION A-A'

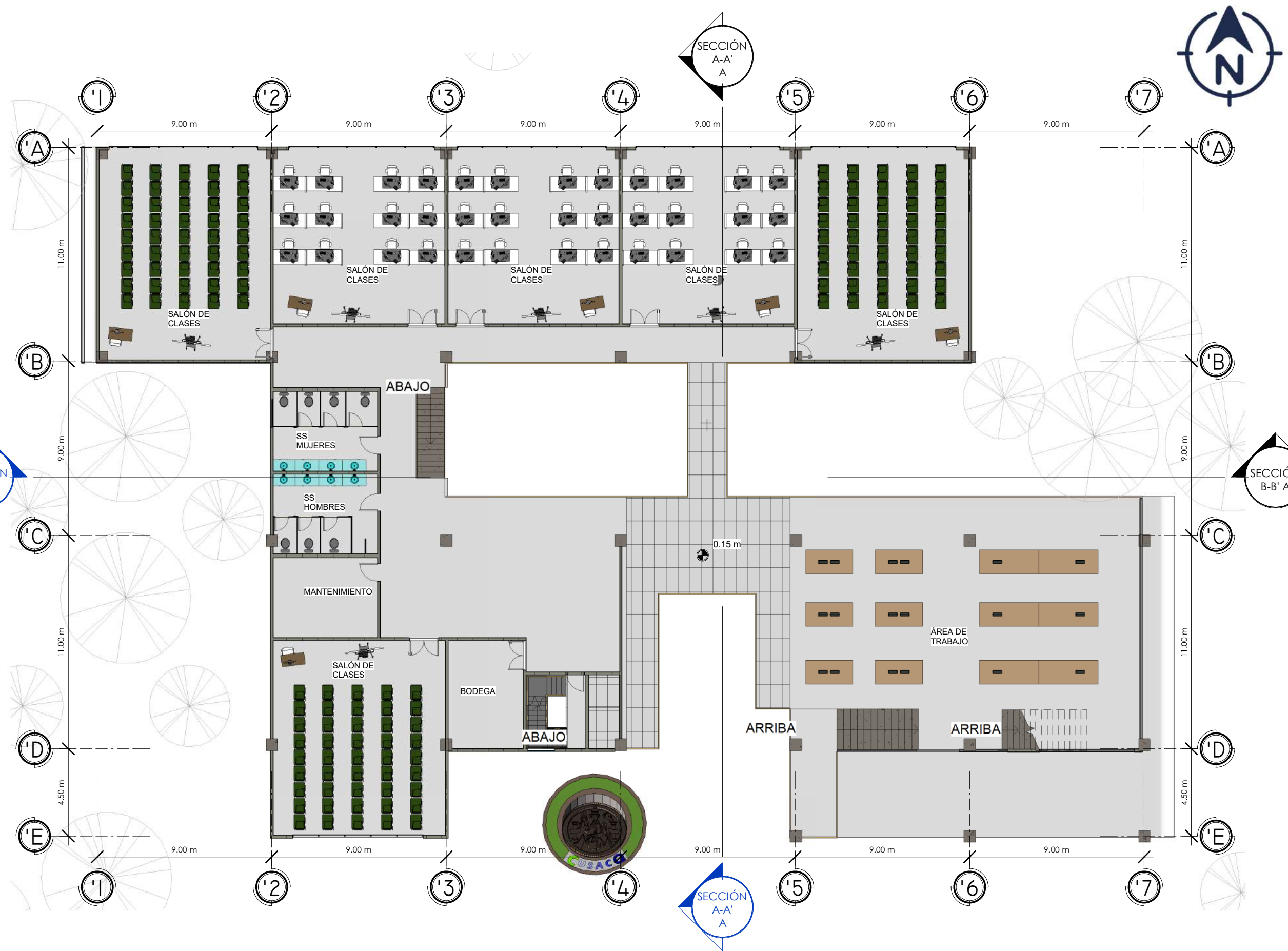


2 ADMIN SECCION B-B'



I AULAS N01

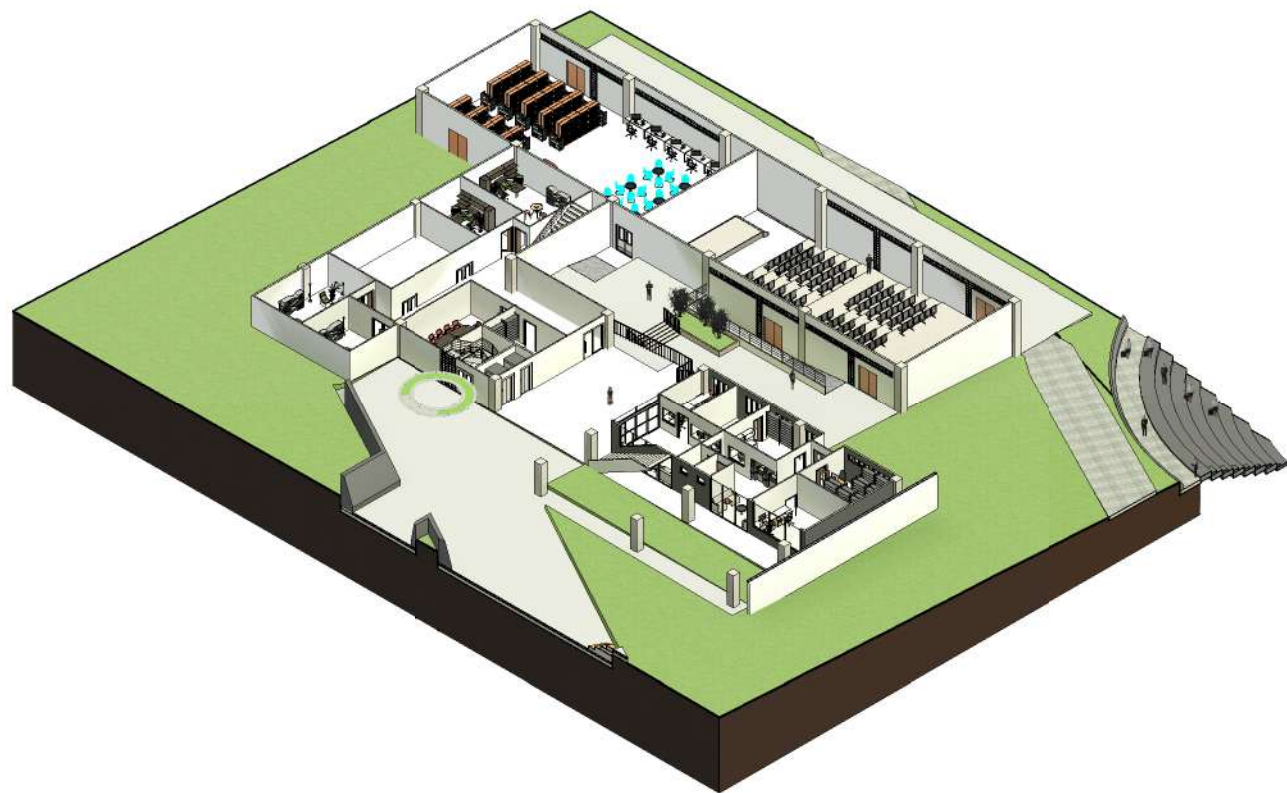
1 : 200



I AULAS N02
I : 200

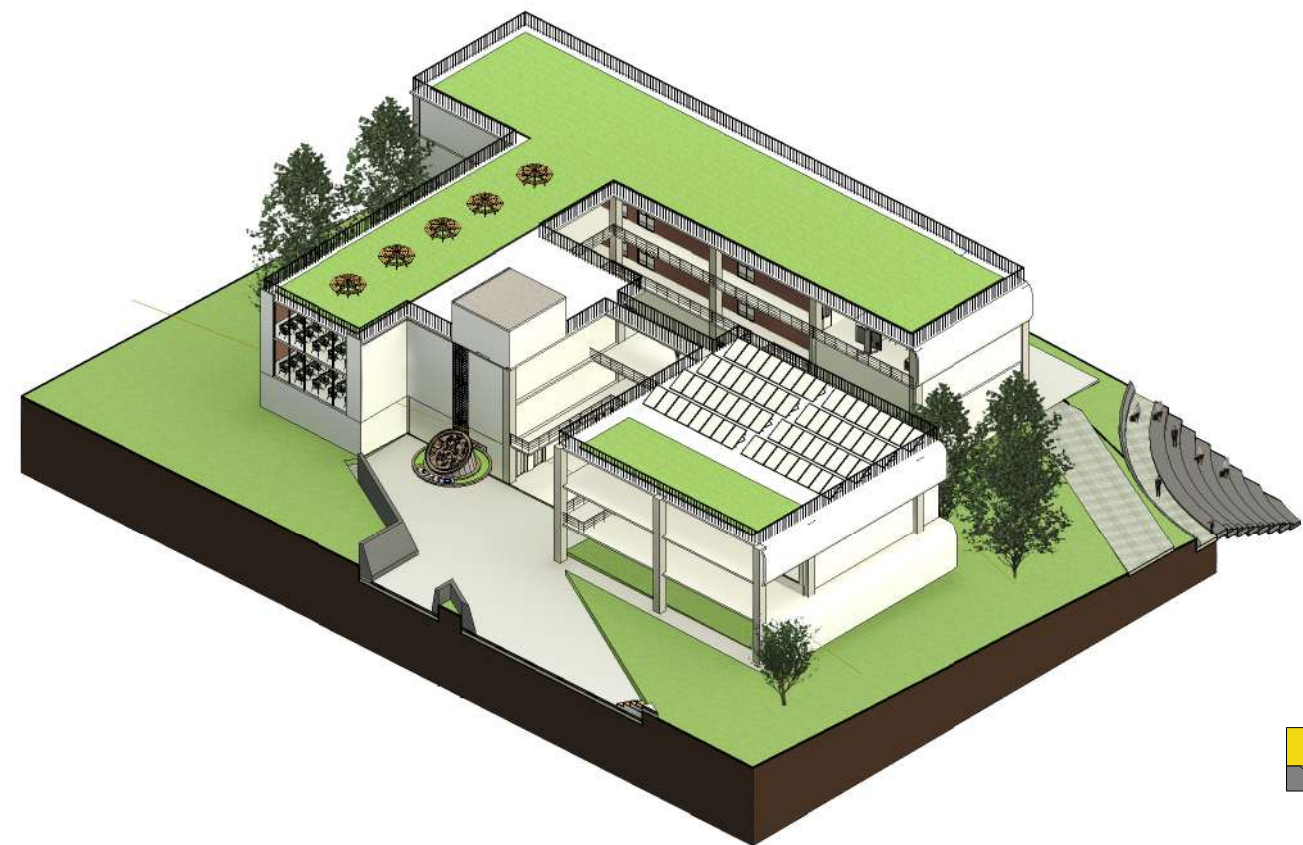
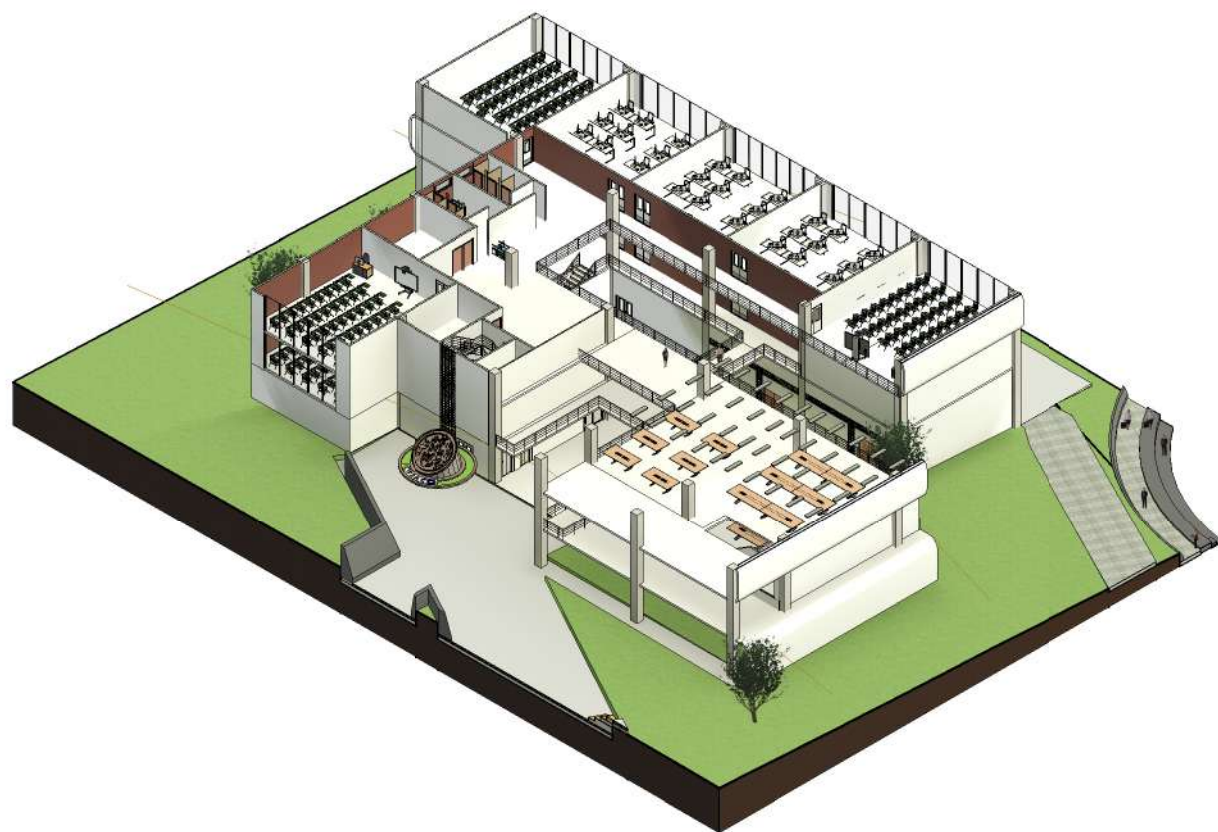


I AULAS N03
1 : 200



1 AULAS POSGRADO N01

2 AULAS POSGRADO N02



3 AULAS POSGRADO N03

4 AULAS POSGRADO



1 AULAS POSGRADO ESTE
1 : 200



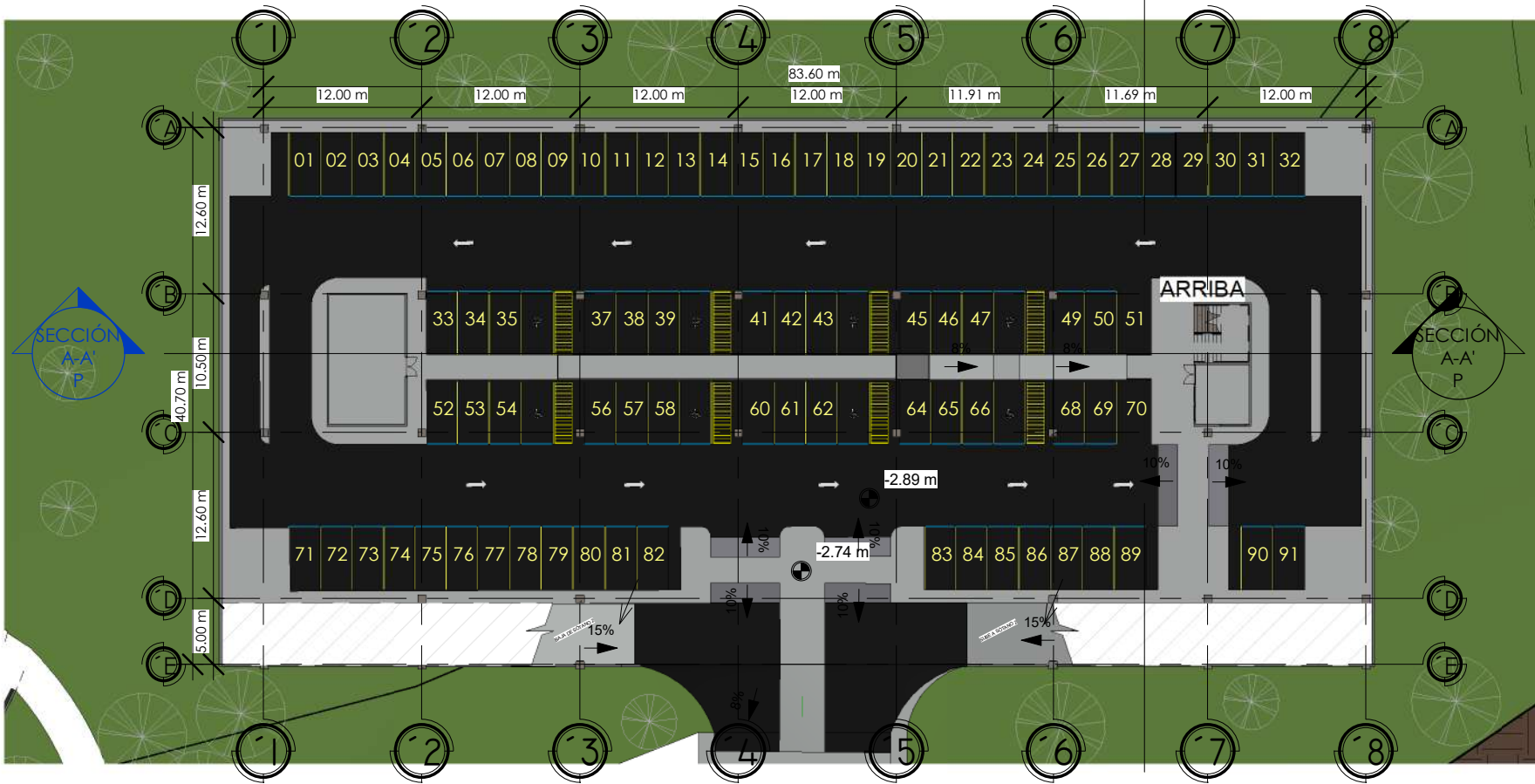
2 AULAS POSGRADO SUR
1 : 200



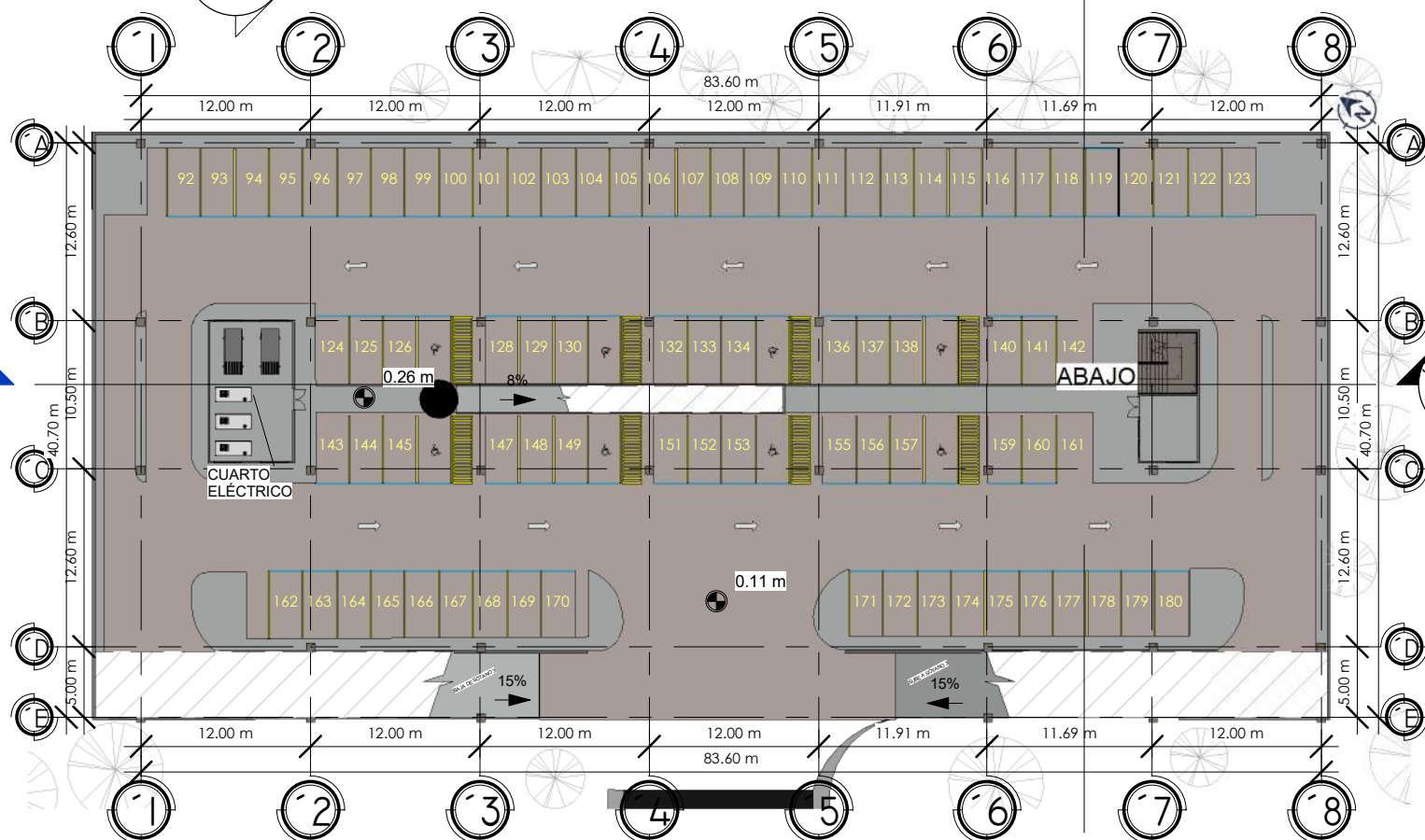
1 SECCIÓN A-A' A
1 : 200



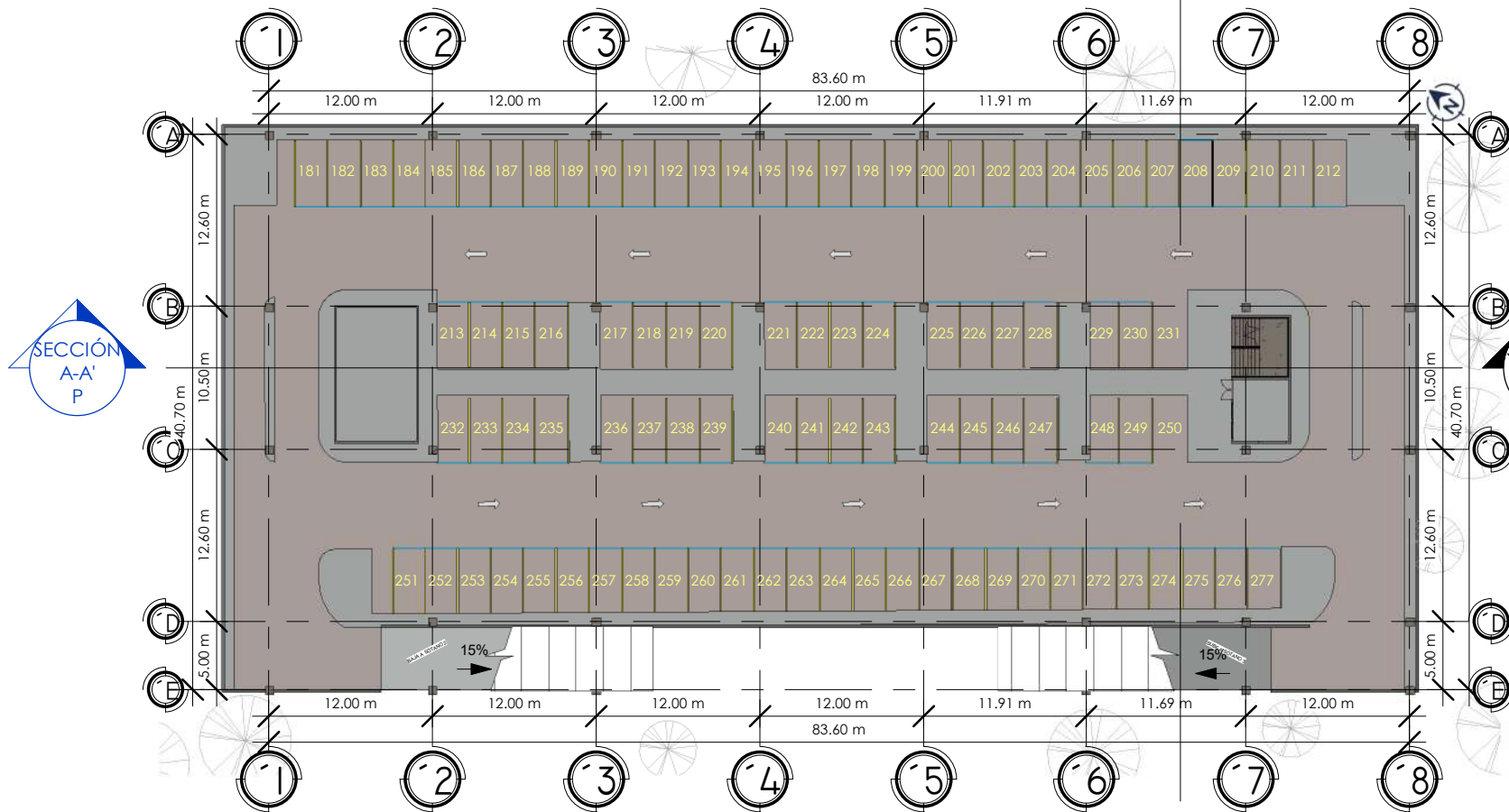
2 SECCIÓN B-B' A
1 : 250



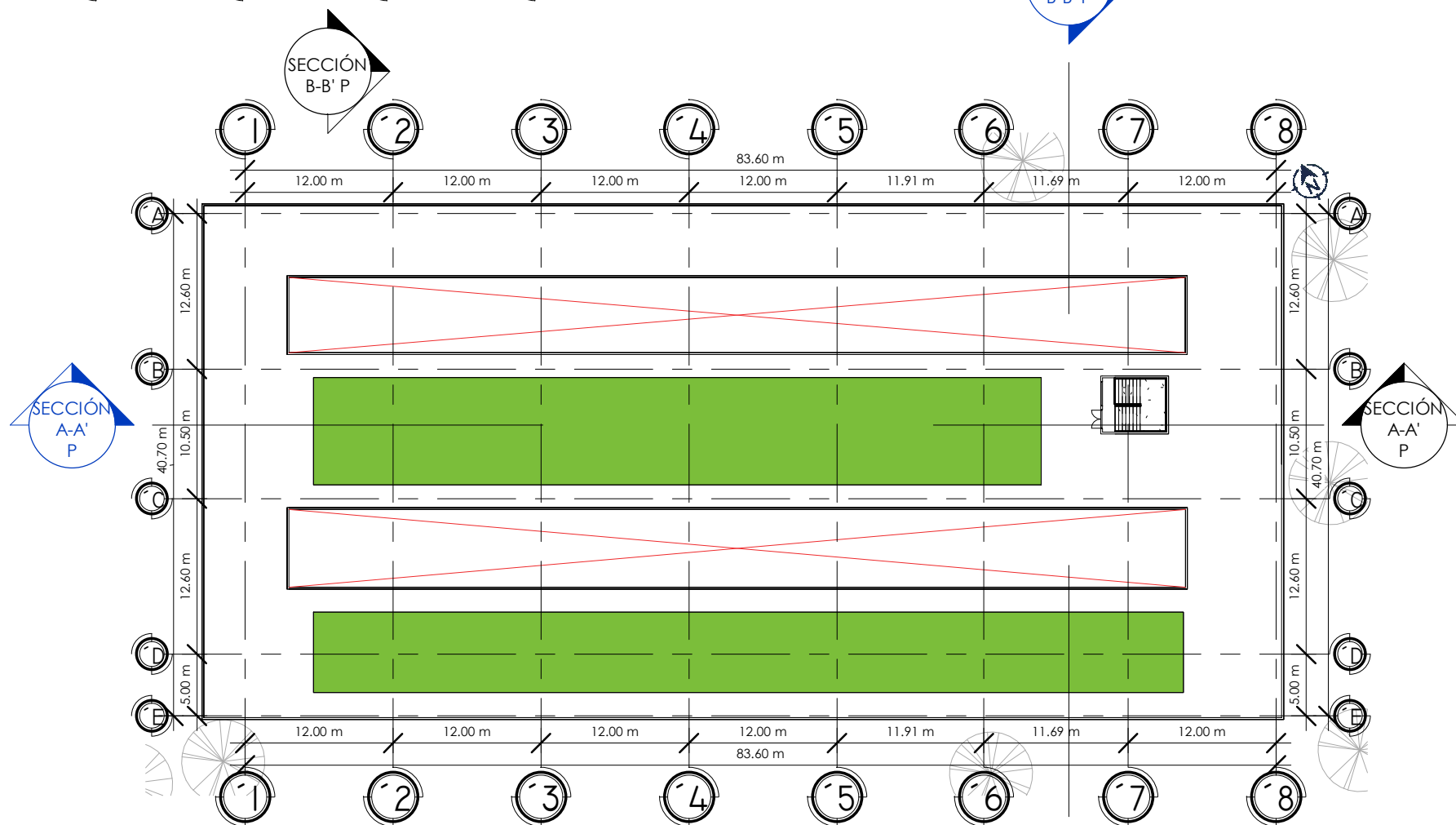
1 PARQUEO SÓTANO #1
1 : 500



2 PARQUEO SÓTANO #2
1 : 500



1 PARQUEO SÓTANO #3
1 : 500



2 PARQUEO TECHO
1 : 500

SECCIÓN
B-B' P

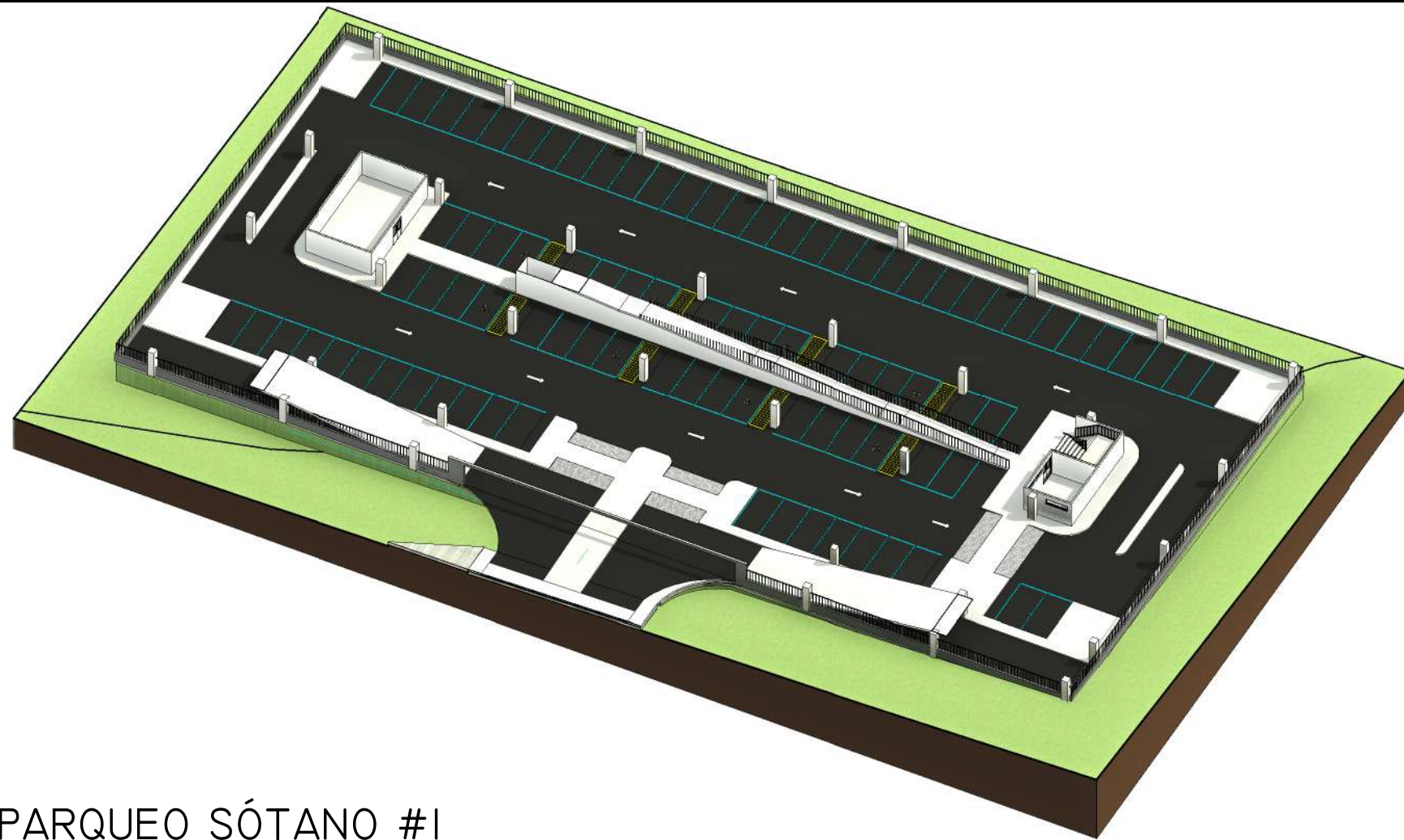
SECCIÓN
A-A' P

SECCIÓN
A-A' P

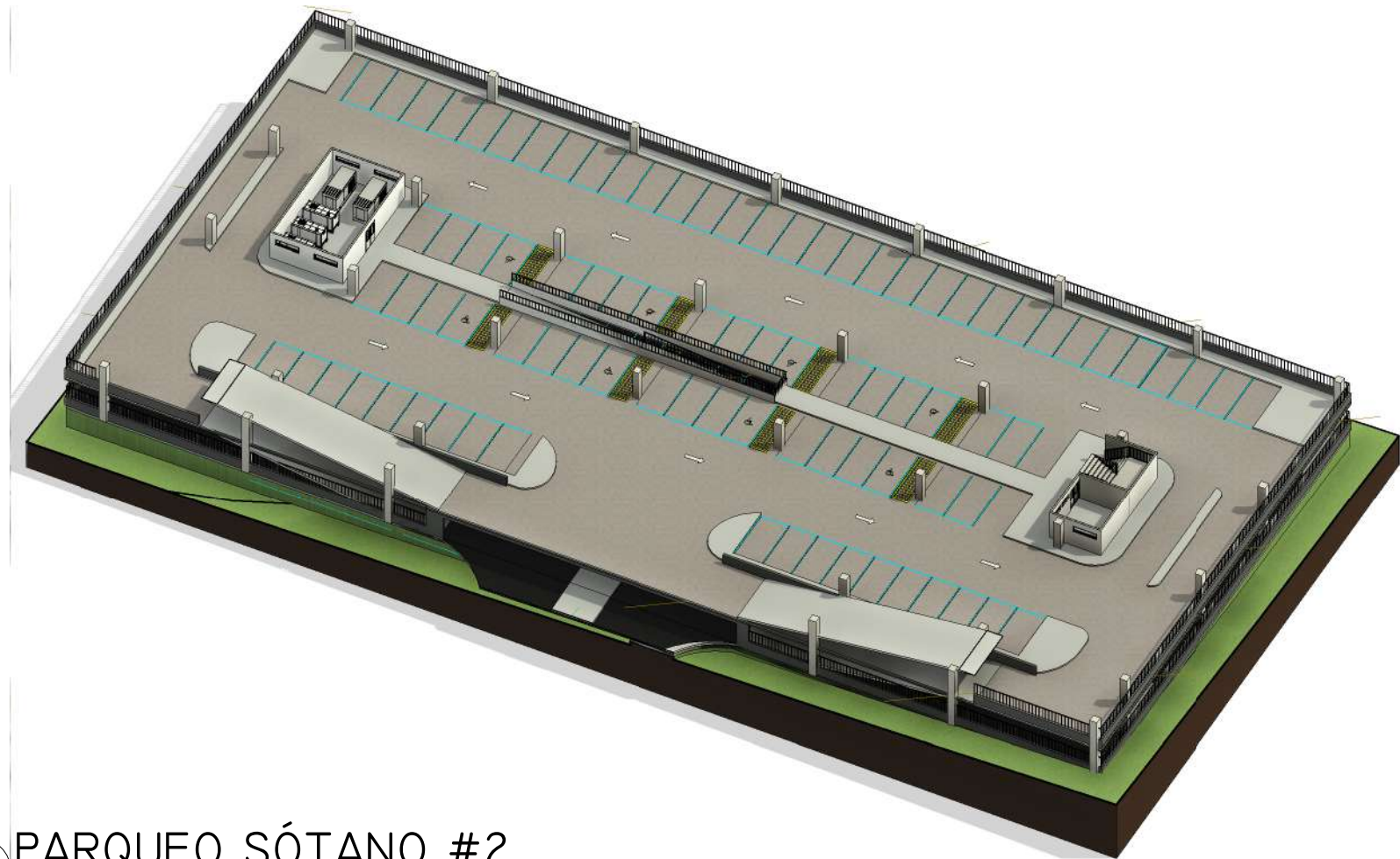
SECCIÓN
B-B' P

SECCIÓN
A-A' P

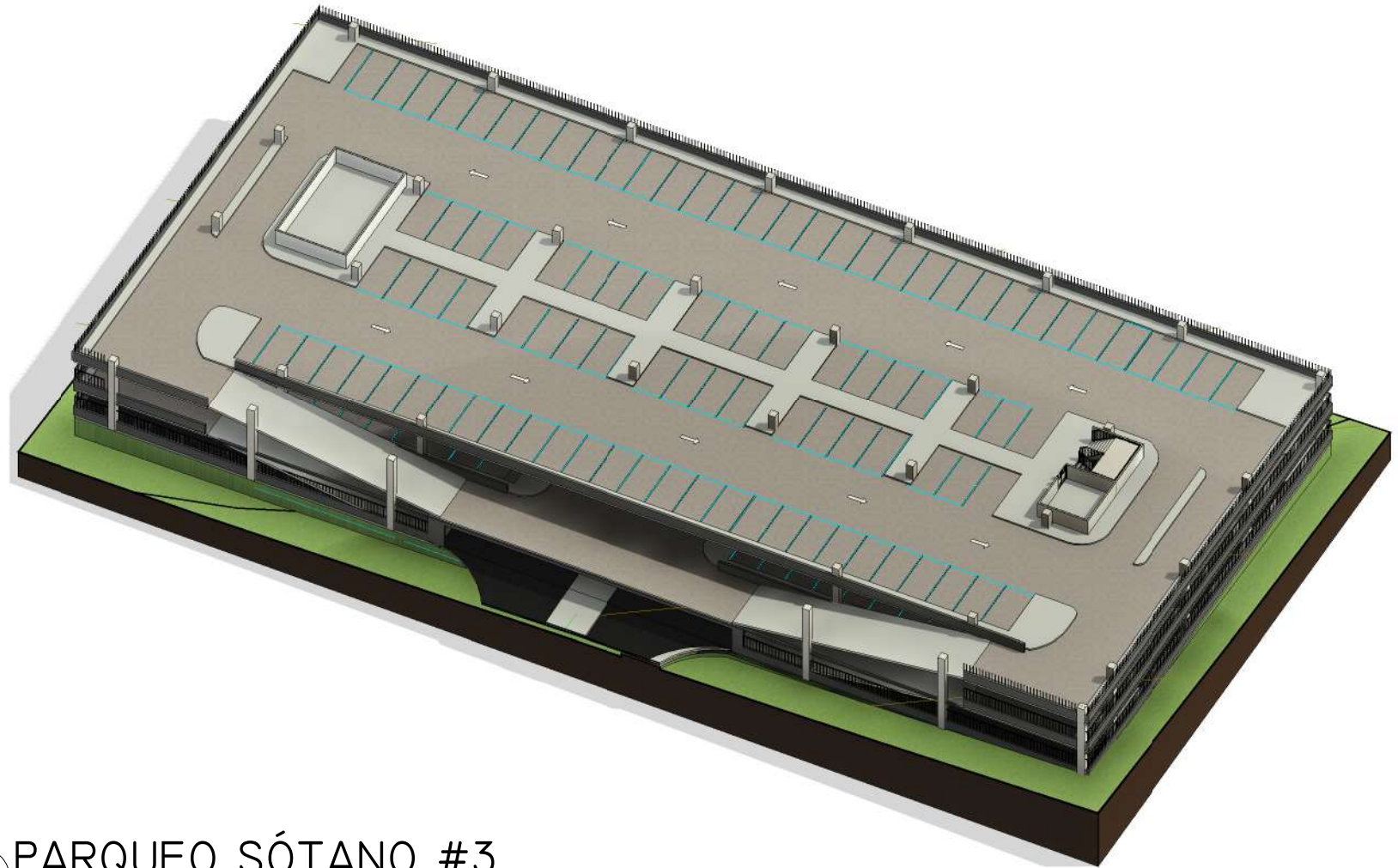
SECCIÓN
A-A' P



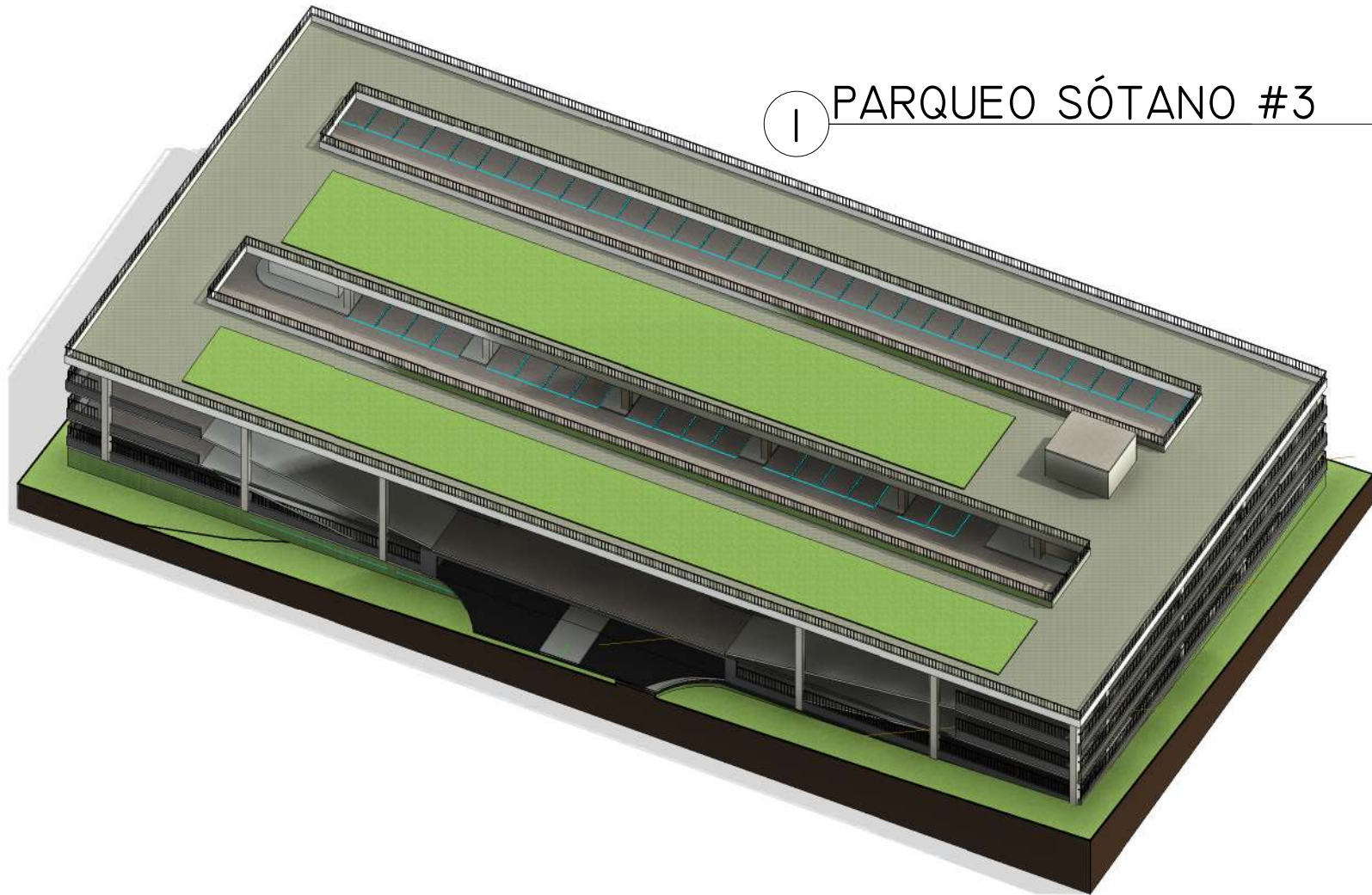
1 PARQUEO SÓTANO #1



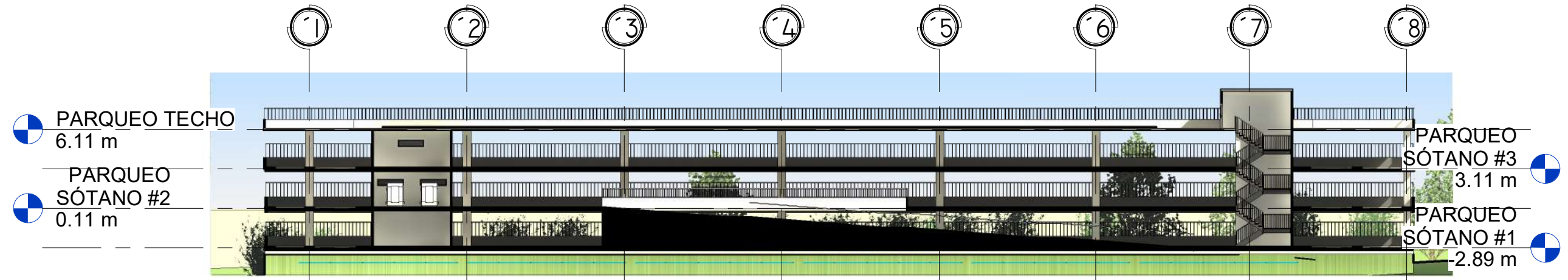
2 PARQUEO SÓTANO #2



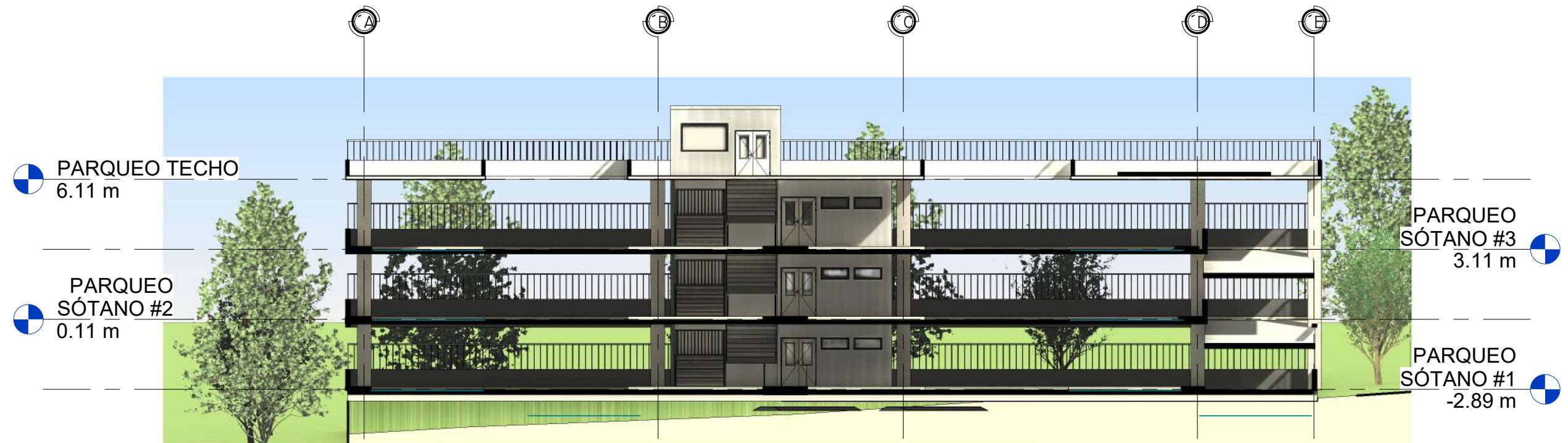
1 PARQUEO SÓTANO #3



2 PARQUEO TECHO



1 SECCIÓN A-A' P
I : 350

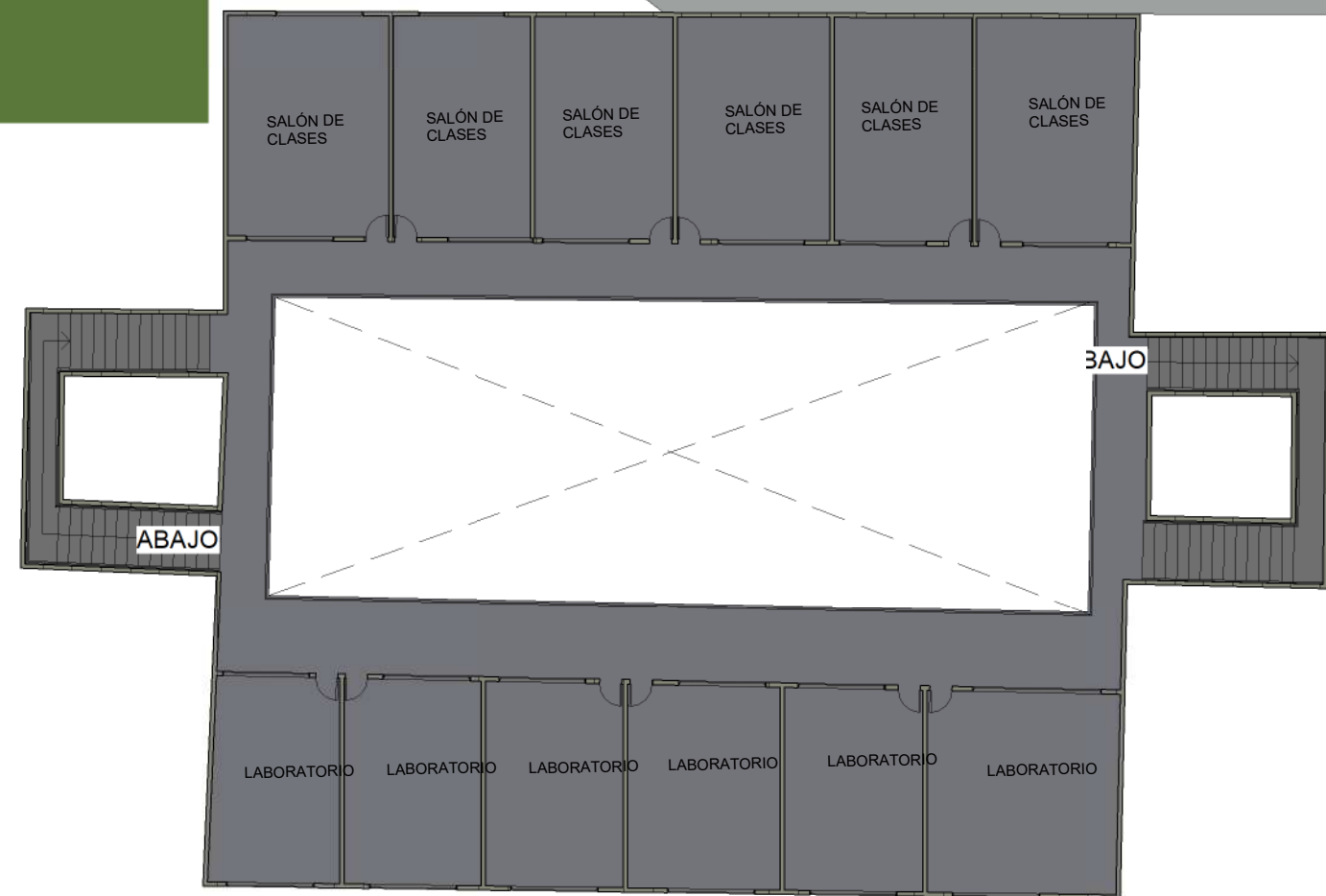


2 SECCIÓN B-B' P
I : 200



1 EDIFICIO EXISTENTE 1ER NIVEL
1 : 250

EDIFICIO EXISTENTE HECHO POR ENTIDAD PRIVADA, UTILIZADO POR LA FACULTAD DE AGRONOMIA. PROHIBIDA SU INTERVENCIÓN Ó REMODELACIÓN



2 EDIFICIO EXISTENTE 2DO NIVEL
1 : 250





1 PLAZA DE ENTRADA



2 PLAZA DE ENTRADA ADMON



HOJA:

28

PLAZA, MOBILIARIO
URBANO, ACCESIBILIDAD

ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE INSTALACIONES DE APOYO PARA EL
CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ

CARRETERA DE DOBLE VIA INTERVENIDA CON DOS CARRILES SEPARADOS POR
ÁREA VERDE. UNA CICLOVÍA DEL LADO DERECHO DE LA CALLE Y ACERA DE 1.5m
MÍNIMO PARA UNA ÓPTIMA CIRCULACIÓN

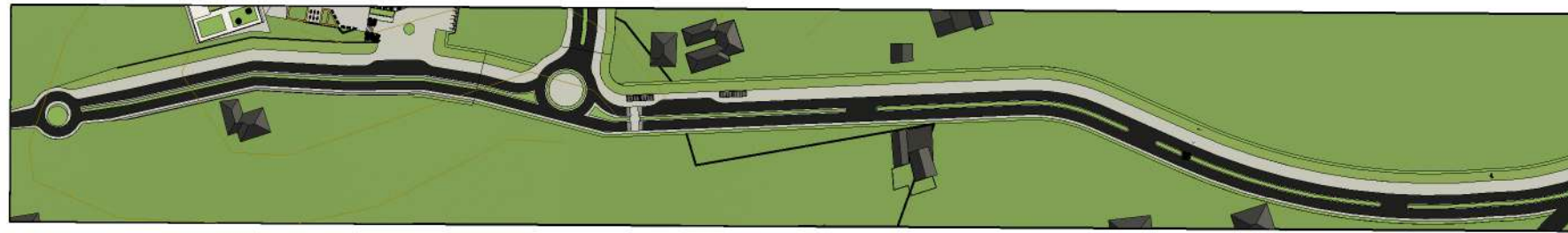


HOJA:

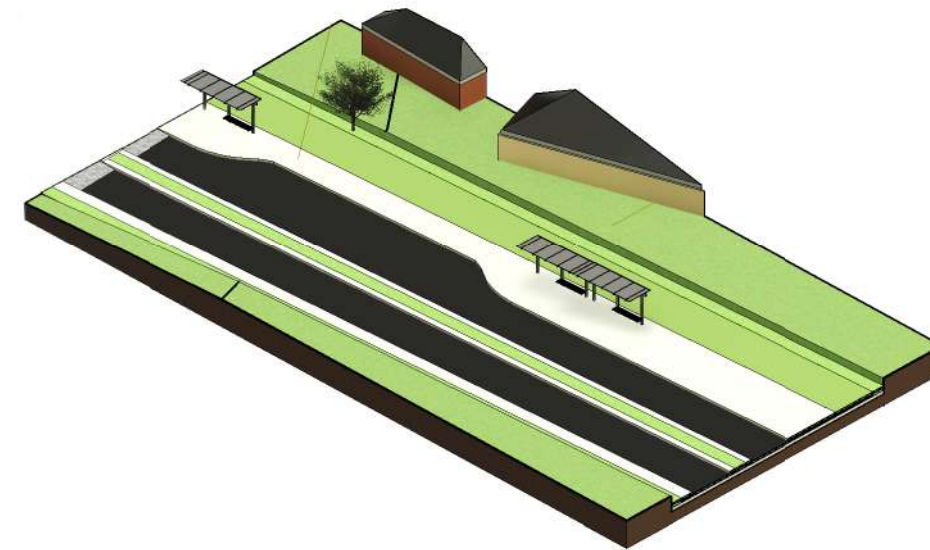
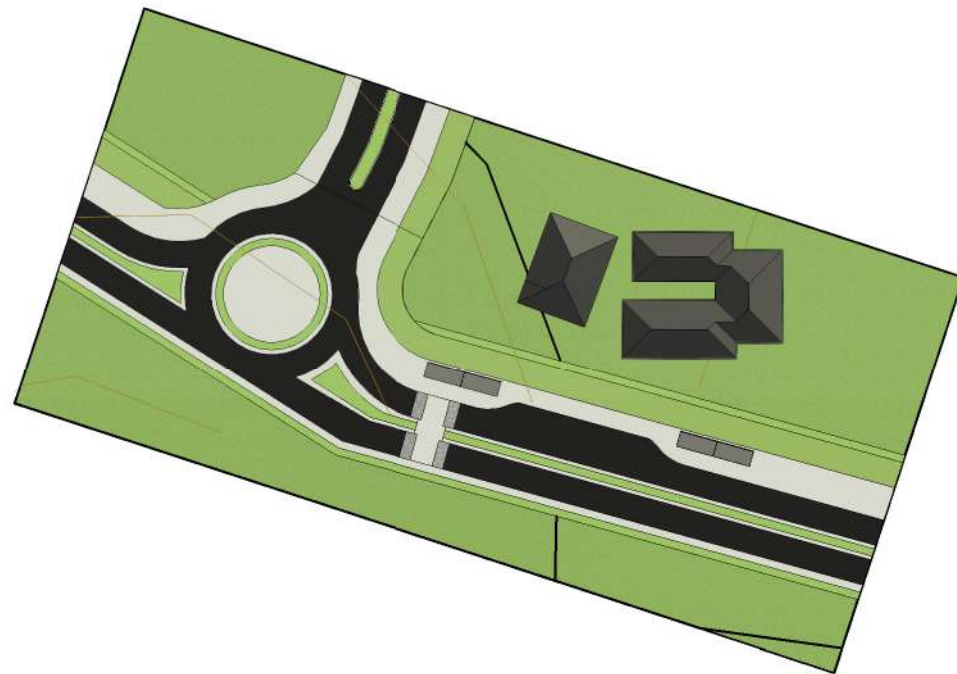
29

INTERVENCIÓN VIAL

ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE INSTALACIONES DE APOYO PARA EL
CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ

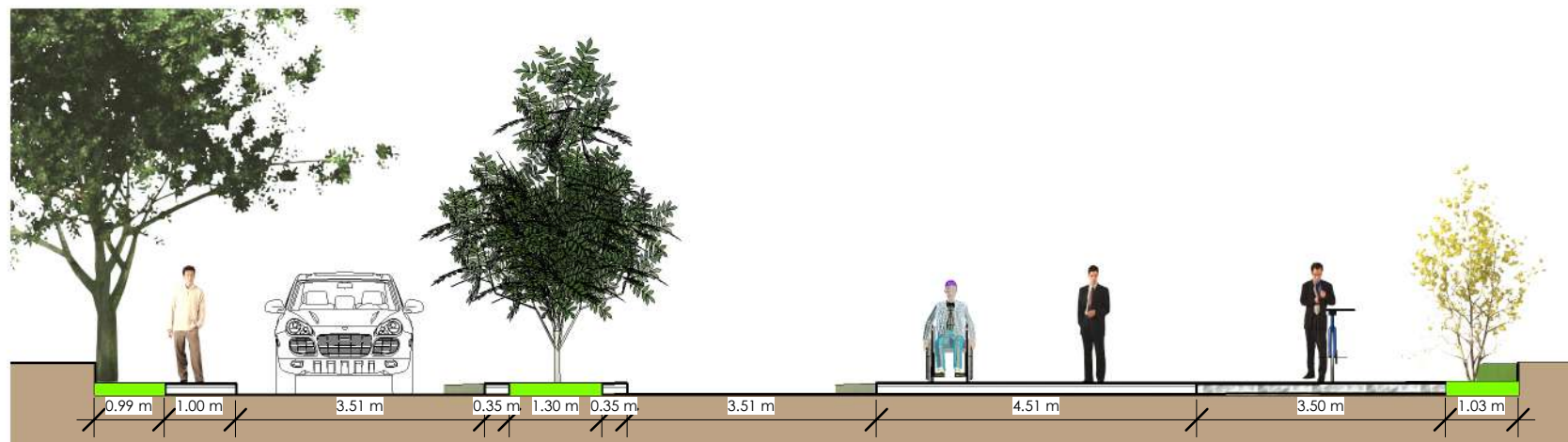


1 INTERVENCIÓN VIAL 650KM

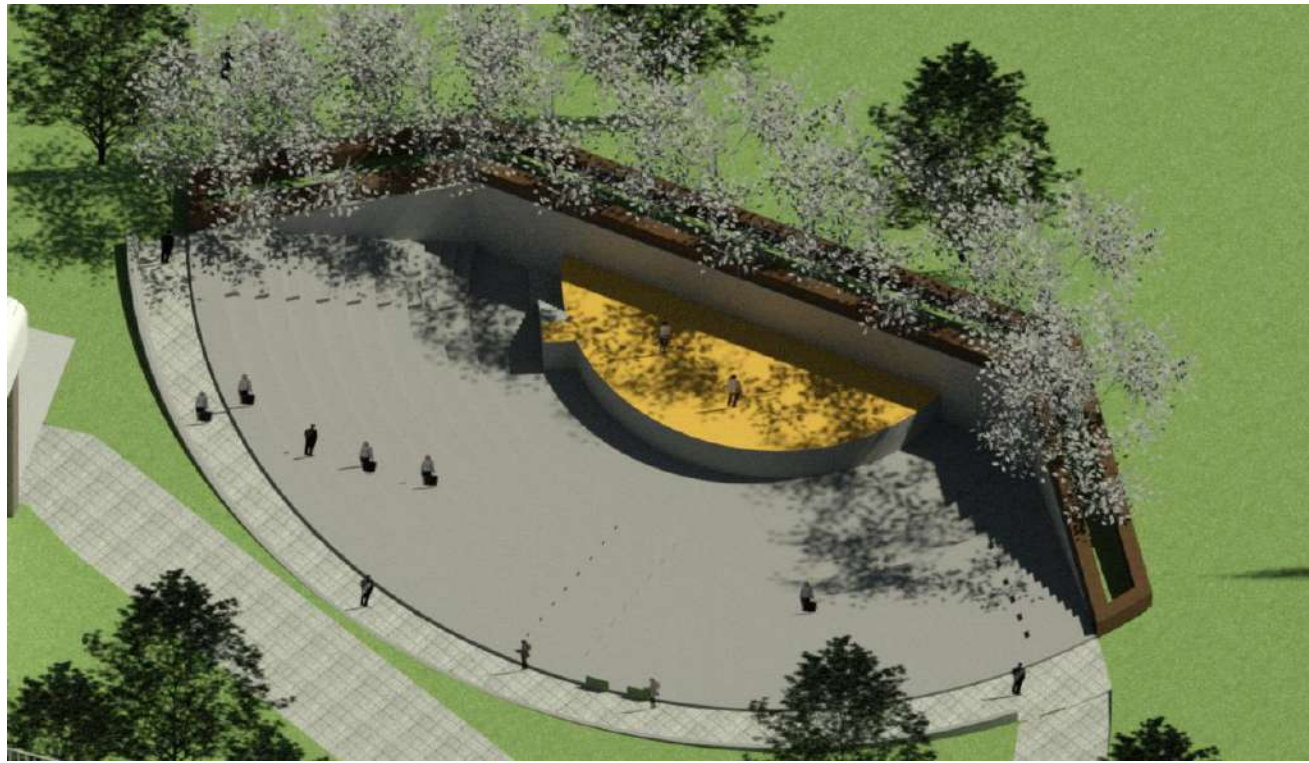


2 INTERVENCIÓN VIAL_ ACERCAMIENTO DE TRAMO

3 ISOMÉTRICO GABARITO



4 GABARITO INTERVENCIÓN VIAL
1 : 100



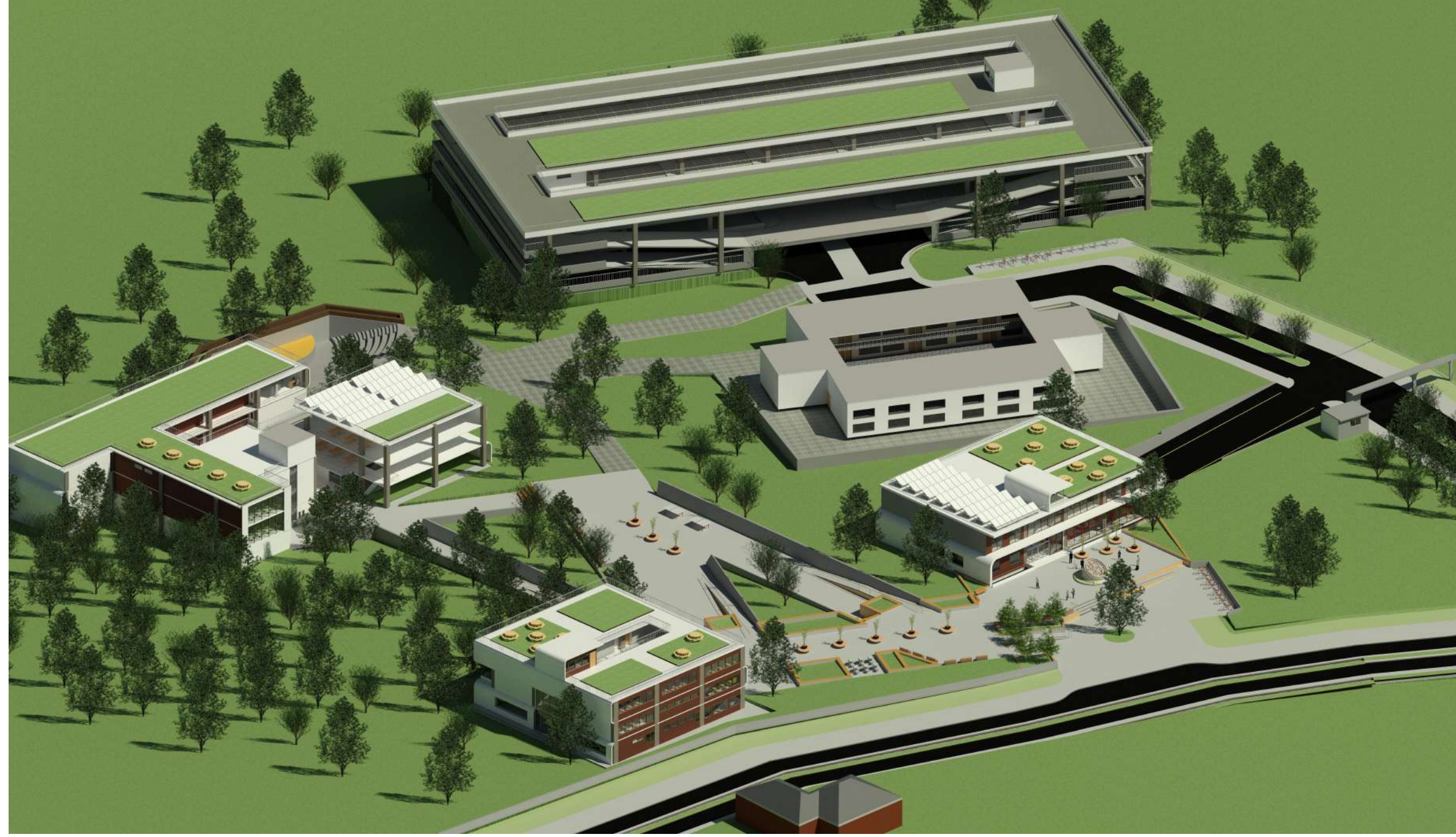
1 ANFITEATRO



2 CANCHAS



3 GARITA



ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE INSTALACIONES DE APOYO PARA EL
CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ

5.3 PRESUPUESTO POR ÁREA

1

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Presupuesto estimado para ejecución de proyecto

Área total del edificio (m2)

2,760.00 m2

FASE	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
1	PLANIFICACIÓN				Q254,196.00
1.1	Planificación (diseño, dictámenes técnicos y licencias)	2,760.00	m2	Q92.10	Q254,196.00
2	PRELIMINARES				Q155,388.00
2.1	Demoliciones, limpieza de terreno, instalaciones provisionales, estructuras provisionales	2,760.00	m2	Q56.30	Q155,388.00
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS y PROTECCIONES				Q455,814.00
3.1	Corte, relleno, excavación de cimientos, acarreo y deposito.	2,760.00	m3	Q78.75	Q217,350.00
3.2	Contenciones y protecciones	2,760.00	m2	Q86.40	Q238,464.00
4	OBRA GRIS				Q6,121,348.80
4.1	Obra gris	2,760.00	m2	Q2,217.88	Q6,121,348.80
5	ACABADOS				Q2,828,310.00
5.1	Acabados	2,760.00	m2	Q1,024.75	Q2,828,310.00
6	INSTALACIONES				Q2,545,630.80
6.1	Instalaciones eléctricas	2,760.00	m2	Q373.64	Q1,031,246.40
6.2	Instalaciones hidraulicas	2,760.00	m2	Q251.34	Q693,698.40
6.3	Instalaciones especiales	2,760.00	m2	Q187.85	Q518,466.00
6.4	Tratamiento de aguas	2,760.00	m2	Q109.50	Q302,220.00
TOTAL					Q12,360,687.60

2

EDIFICIO CALUSAC

Presupuesto estimado para ejecución de proyecto

Área total del edificio (m2)

2,900.00 m2

FASE	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
1	PLANIFICACIÓN				Q267,090.00
1.1	Planificación (diseño, dictámenes técnicos y licencias)	2,900.00	m2	Q92.10	Q267,090.00
2	PRELIMINARES				Q163,270.00
2.1	Demoliciones, limpieza de terreno, instalaciones provisionales, estructuras provisionales	2,900.00	m2	Q56.30	Q163,270.00
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PROTECCIONES				Q478,935.00
3.1	Corte, relleno, excavación de cimientos, acarreo y deposito.	2,900.00	m3	Q78.75	Q228,375.00
3.2	Contenciones y protecciones	2,900.00	m2	Q86.40	Q250,560.00
4	OBRA GRIS				Q6,431,852.00
4.1	Obra gris	2,900.00	m2	Q2,217.88	Q6,431,852.00
5	Acabados				Q2,971,775.00
5.1	Acabados	2,900.00	m2	Q1,024.75	Q2,971,775.00
6	INSTALACIONES				Q2,674,757.00
6.1	Instalaciones eléctricas	2,900.00	m2	Q373.64	Q1,083,556.00
6.2	Instalaciones hidraulicas	2,900.00	m2	Q251.34	Q728,886.00
6.3	Instalaciones especiales	2,900.00	m2	Q187.85	Q544,765.00
6.4	Tratamiento de aguas	2,900.00	m2	Q109.50	Q317,550.00
TOTAL					Q12,987,679.00

3

EDIFICIO DE POSTGRADO

Presupuesto estimado para ejecución de proyecto

Área total del edificio (m2)

4,080.00 m2

FASE	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
1	PLANIFICACIÓN				Q375,768.00
1.1	Planificación (diseño, estudios técnicos y licencias)	4,080.00	m2	Q92.10	Q375,768.00
2	PRELIMINARES				Q229,704.00
2.1	Demoliciones, limpieza de terreno, instalaciones provisionales, estructuras provisionales	4,080.00	m2	Q56.30	Q229,704.00
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PROTECCIONES				Q673,812.00
3.1	Corte, relleno, excavación de cimientos, acarreo y deposito.	4,080.00	m3	Q78.75	Q321,300.00
3.2	Contenciones y protecciones	4,080.00	m2	Q86.40	Q352,512.00
4	OBRA GRIS				Q9,048,950.40
4.1	Obra gris	4,080.00	m2	Q2,217.88	Q9,048,950.40
5	Acabados				Q4,180,980.00
5.1	Acabados	4,080.00	m2	Q1,024.75	Q4,180,980.00
6	INSTALACIONES				Q3,763,106.40
6.1	Instalaciones eléctricas	4,080.00	m2	Q373.64	Q1,524,451.20
6.2	Instalaciones hidraulicas	4,080.00	m2	Q251.34	Q1,025,467.20
6.3	Instalaciones especiales	4,080.00	m2	Q187.85	Q766,428.00
6.4	Tratamiento de aguas	4,080.00	m2	Q109.50	Q446,760.00
				TOTAL	Q18,272,320.80

4

EDIFICIO DE PARQUEOS

Presupuesto estimado para ejecución de proyecto

Área total del edificio (m2)

10,830.00 m2

FASE	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
1	PLANIFICACIÓN				Q844,740.00
1.1	Planificación (diseño, dictámenes técnicos y licencias)	10,830.00	m2	Q78.00	Q844,740.00
2	PRELIMINARES				Q580,488.00
2.1	Demoliciones, limpieza de terreno, instalaciones provisionales, estructuras provisionales	10,830.00	m2	Q53.60	Q580,488.00
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PROTECCIONES				Q1,788,574.50
3.1	Corte, relleno, excavación de cimientos, acarreo y deposito.	10,830.00	m3	Q78.75	Q852,862.50
3.2	Contenciones y protecciones	10,830.00	m2	Q86.40	Q935,712.00
4	OBRA GRIS				Q12,462,622.50
4.1	Obra gris	10,830.00	m2	Q1,150.75	Q12,462,622.50
5	Acabados				Q1,475,046.00
5.1	Acabados	10,830.00	m2	Q136.20	Q1,475,046.00
6	INSTALACIONES				Q703,950.00
6.1	Instalaciones eléctricas	10,830.00	m2	Q40.00	Q433,200.00
6.2	Instalaciones hidráulicas	10,830.00	m2	Q25.00	Q270,750.00
6.3	Instalaciones especiales	10,830.00	m2	Q0.00	Q0.00
6.4	Tratamiento de aguas	10,830.00	m2	Q0.00	Q0.00
				TOTAL	Q17,855,421.00

5

URBANIZACIÓN

Presupuesto estimado para ejecución de proyecto



FASE	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
1	PLANIFICACIÓN				Q223,800.00
1.1	Planificación (diseño, dictámenes técnicos y licencias)	1.00	GLOBAL	Q68,000.00	Q68,000.00
2.1	Demoliciones, limpieza de terreno, instalaciones provisionales, estructuras provisionales	1.00	GLOBAL	Q155,800.00	Q155,800.00
3	GARITAS DE CONTROL DE ACCESO				Q160,000.00
3.1	Garita 1	38.00	m2	Q2,500.00	Q95,000.00
3.2	Garita 2	26.00	m2	Q2,500.00	Q65,000.00
4	CUARTO DE EQUIPOS HIDRAULICOS				Q144,000.00
4.1	Obra gris	60.00	m2	Q2,400.00	Q144,000.00
5	CUARTO DE EQUIPOS ELECTRICOS				Q144,000.00
5.1	Acabados	60.00	m2	Q2,400.00	Q144,000.00
6	URBANIZACIÓN				Q1,403,730.00
6.1	Caminamientos	1.00	GLOBAL	Q175,000.00	Q175,000.00
6.2	Calles	1.00	GLOBAL	Q570,900.00	Q570,900.00
6.3	Plazas	1.00	GLOBAL	Q235,000.00	Q235,000.00
6.4	Instalaciones eléctricas de urbanización	1.00	GLOBAL	Q224,330.00	Q224,330.00
6.5	Instalaciones hidráulicas de urbanización	1.00	GLOBAL	Q198,500.00	Q198,500.00
				TOTAL	Q2,075,530.00



PRESUPUESTO GENERAL

Resumen presupuesto estimado para ejecución de proyecto



REGLON	EDIFICIO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
1	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	1.00	GLOBAL	Q12,360,687.60	Q12,360,687.60
2	EDIFICIO CALUSAC	1.00	GLOBAL	Q12,987,679.00	Q12,987,679.00
3	EDIFICIO DE POSTGRADO	1.00	GLOBAL	Q18,272,320.80	Q18,272,320.80
4	EDIFICIO DE PARQUEOS	1.00	GLOBAL	Q17,855,421.00	Q17,855,421.00
5	URBANIZACIÓN	1.00	GLOBAL	Q2,075,530.00	Q2,075,530.00
				TOTAL	Q63,551,638.40

5.4 CRONOGRAMA ESTIMATIVO DE EJECUCIÓN POR ETAPAS

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																	
ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES DE APOYO PARA EL CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ -CUSACQ-																	
		AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				AÑO 4			
		En-Abr	May-Jul	Ag-Oct	Nov-Dic	En-Abr	May-Jul	Ag-Oct	Nov-Dic	En-Abr	May-Jul	Ag-Oct	Nov-Dic	En-Abr	May-Jul	Ag-Oct	Nov-Dic
	1	PLANIFICACIÓN															
	2	PRELIMINARES															
	3	MOVIMIENTO DE TIERRAS y PROTECCIONES															
	4	OBRA GRIS															
	5	ACABADOS															
	6	INSTALACIONES															
FASE 2																	
	1	PLANIFICACIÓN															
	2	PRELIMINARES															
	3	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PROTECCIONES															
	4	OBRA GRIS															
	5	Acabados															
	6	INSTALACIONES															
FASE 3																	
	1	PLANIFICACIÓN															
	2	PRELIMINARES															
	3	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PROTECCIONES															
	4	OBRA GRIS															
	5	Acabados															
	6	INSTALACIONES															
FASE 4																	
	1	PLANIFICACIÓN															
	2	PRELIMINARES															
	3	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PROTECCIONES															
	4	OBRA GRIS															
	5	Acabados															
	6	INSTALACIONES															
FASE 5																	
	1	PLANIFICACIÓN															
	3	GARITAS DE CONTROL DE ACCESO															
	4	CUARTO DE EQUIPOS HIDRAULICOS															
	5	CUARTO DE EQUIPOS ELECTRICOS															
	6	URBANIZACIÓN															

6 CONCLUSIONES

- La propuesta arquitectónica a nivel de Anteproyecto para las instalaciones de apoyo de educación superior de Post Grado y Calusac en Santa Cruz del Quiché responde a la demanda de estudiantes universitarios.
- El anteproyecto se ha diseñado siguiendo la interpretación de la teoría de la forma, lo que lo adapta a los estándares de la arquitectura contemporánea.
- El edificio de Calusac se ha ubicado cerca de la calle principal del terreno con el fin de facilitar el acceso a las instalaciones para aquellos usuarios que no estén inscritos en la universidad.
- El diseño del edificio de Calusac sigue patrones morfológicos similares a los del Campus Central Metropolitano, con circulaciones peatonales centrales y aulas ubicadas en el perímetro.
- El edificio de administración se sitúa cerca de la plaza principal, lo que lo hace visible tanto para los usuarios que ingresan al terreno a pie como para los que lo hacen en vehículo.
- El edificio de Posgrado se diseña con niveles intermedios para adaptarse a la topografía del terreno en áreas con pendientes naturales pronunciadas.
- El acceso para vehículos al edificio de estacionamiento y administración sigue la dirección del camino existente en el momento de la visita al terreno.
- El diseño urbano se lleva a cabo alrededor del área donde ya está construido el edificio de dos niveles que actualmente se utiliza para impartir clases.

7 RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio de suelos exhaustivo antes de la construcción del Anteproyecto para determinar la mejor ubicación y tipo de cimientos necesarios debido a la topografía irregular del terreno.
- Optar por materiales locales en la construcción para apoyar la economía regional y reducir costos.
- Monitorear el progreso de las mejoras viales propuestas fuera del terreno para mejorar la circulación vehicular y garantizar espacios adecuados para estacionamiento y transporte público.
- Promover la aceptación comunitaria del Anteproyecto resaltando sus beneficios para la calidad de la educación en general, contrarrestando las posibles preocupaciones sobre el cambio en la ubicación de los centros educativos.

8 BIBLIOGRAFÍA

Especificaciones de Espacios Interiores y Espacios Exteriores del Manual de Accesibilidad Universal para Personas con Discapacidad al Espacio Físico y Medios de Transporte en Guatemala, CONADI, 2005 Inciso 4.2. Acceso el 21 noviembre 2021

Ley de Educación Nacional, decreto legislativo no, 12-91 con vigencia el 12 de enero de 1991 cap. I de la Ley de Educación. Acceso el 10 noviembre de 2021

Ley de Educación Nacional, decreto legislativo no, 12-91 con vigencia el 12 de enero de 1991 cap. I y cap. II de la Ley de Educación.

Marroquín Quiñonez, Porfirio Alejandro, entrevista con el director del Centro Universitario de Quiché (CUSACQ), Entrevistado por Margoth Villatoro. 15 de marzo de 2021.

Normas de Reducción de Desastre No. 2 NRD-2, Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones instalaciones de Uso Público (CONRED), “Manual de uso para la NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS - NRD2- acceso el 22 de abril de 2024

Normas de Reducción de Desastre No. 2 NRD-2, Normas mínimas de Seguridad en Edificaciones instalaciones de Uso Público (CONRED), “Manual de uso para la NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS - NRD2- acceso el 22 de abril de 2024

Reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala. RG1 Plan regulador cap. I, página 1 y 2. Acceso el 10 de noviembre de 2021.

Reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala. RG1 Plan regulador cap. II, página 3 y 8. Acceso el 10 de noviembre de 2021.

Unesco, «Alfabetización y pandemia: renovación de compromiso de colaboración entre la UNESCO y CONALFA para que la educación continúe», acceso el 27 de septiembre de 2021.

8.1 E-GRAFÍA

Hemeroteca PL, «Universidad de San Carlos: 341 años de vida académica». Acceso el 6 de junio de 2021, <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/usac-340-aos-de-fundacion/>

Hisour. «HISOUR arte cultura historia». Hisour. Acceso el 03 de enero,2022 <https://www.hisour.com/es/constructivist-architecture-28935/>

<https://es.unesco.org/news/alfabetizacion-y-pandemia-renovacion-compromiso-colaboracion-unesco-y-conalfa-que-educacion>

Mineduc. «Estadística general Quiché». Acceso el 18 de septiembre de 2021, <https://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2011/data/General/Quiche.html>

Ministerio de Economía. «Perfil Departamental de El Quiché». Emitido el 24 de marzo del 2017. Acceso 7 de octubre 2021. https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/el_quiche_6.pdf



Ministerio de Economía. «Perfil Departamental de El Quiché». Emitido el 24 de marzo del 2017. Acceso 7 de octubre 2021.

https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/el_quiche_6.pdf

Pueblos Indígenas. «Quiché». Acceso el 12 de octubre 2021,

https://pueblosindigenas.es/guatemala/quiche-etnia/#Organizacion_social_y_politica

Reurbano. «Arquitectura Orgánica», Reurbano. Acceso el 03 de enero 2022,

<https://www.reurbano.mx/que-es-y-como-funciona-la-arquitectura-organica-2/>

Reurbano. «Arquitectura Orgánica». Acceso el 3 de noviembre de 2021.

<https://www.reurbano.mx/que-es-y-como-funciona-la-arquitectura-organica-2/>

Simetría áurea. «Teoría de la forma», publicado el 1 de agosto de 2016.

<https://simetriaurea.wordpress.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/>

Space Home. «Estilo minimalista». Acceso el 4 de enero de 2022,

<https://casasydetalles.wordpress.com/2014/10/18/origen-del-minimalismo/>

Universidad Segovia, Constructora: UTE OHL-VOLCONSA, «Campus Universitario de Segovia». Acceso el 30 de noviembre de 2021.

https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-253115/campus-universitario-de-segovia-ricardo-sanchez-gonzalez-jose-ignacio-linazasoro-rodriguez?fbclid=IwAR0OaBlxFlvV6jXuqmconXzYaGdO7jkbQ4HPqNHE3Zg6D_MtvME4ZlpZOo

USAC. «Listado de Carreras de Licenciatura por Unidad Académica». Acceso el 8 de septiembre de 2021. <https://www.usac.edu.gt/g/Carreras-de-Grado-USAC-2013.pdf>



8.2 TESIS CONSULTADAS

Arana Calderón, Alex Antonio. «Edificaciones de apoyo para la investigación, docencia y desarrollo comunitario en el Centro Universitario del Norte.» Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2003. Edificaciones de apoyo para la investigación, docencia y desarrollo comunitario en el Centro Universitario del Norte.

Lili Maricela Sian Buenafé. Centro Universitario Metropolitano CUMMIXCO. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2021.

9 ANEXOS

Guatemala, 25 de abril de 2024

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación *Anteproyecto para la Construcción de Instalaciones de Apoyo para el Centro Universitario de Quiché -CUSACQ-* de la estudiante *Stephany Margoth Villatoro Sanabria*, de la Facultad de Arquitectura, carné universitario número: 201024896, previamente a conferirsele el título de *Arquitecta* en el grado académico de *Licenciada*.

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

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

Alan Gabriel Mogollón Ortiz
LICENCIADO EN LETRAS
Cej. 31632



Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632



**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**("ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES DE APOYO PARA
EL CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ -CUSACQ- (Edificio Centro de Aprendizaje
para CALUSAC, áreas de postgrados y área de esparcimiento")**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Stephany Margo Villatoro Sanabria

Asesorado por:

Julio Roberto Tórtola Navarro

Luis Estuardo Flores Hernández

Ronald Jose Guerra Palma

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

