



CENTRO DE CAPACITACIÓN INTEGRAL EN SAN JUAN SACATEPEQUEZ

PRESENTADO POR:
LIDYA NOHEMÍ LÓPEZ CHÁVEZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE

ARQUITECTA

EGRESADA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

GUATEMALA, OCTUBRE 2012



JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I	Arqta. Gloria Ruth Lara Cerdón de Corea
VOCAL II	Arq. Edgar Armando López Pazos
VOCAL III	Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
VOCAL IV	Br. Jairon Daniel Del Cid Rendón
VOCAL V	Br. Carlos Raul Prado Vides
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
EXAMINADOR	Arq. Martín Enrique Paniagua García
EXAMINADOR	Msc. Arq. Víctor Hugo Jáuregui García
EXAMINADOR	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

ASESOR DE TESIS

Arq. Martín Enrique Paniagua García

DEDICATORIA

ACTO QUE DEDICO A:

A Dios porque de no haber sido por su respaldo y apoyo aun en los momentos más difíciles no hubiera sido posible culminar esta carrera y alcanzar esta meta.

A mis padres por ser la ayuda incondicional que siempre necesité durante todos los años de estudio, por acompañarme en todo momento y apoyarme cuando creí ya no poder.

A mis hermanas Jennifer y Alejandra por ser cómplices y confidentes en todo momento, y por su ayuda en cada etapa de mi vida.

A mis tíos, primos y abuelos que siempre estuvieron pendientes de cada avance en mi carrera, y estuvieron dándome ánimo para continuar.

A los amigos que cada semestre Dios puso en mi camino para poder compartir experiencias juntos, para poder trabajar en cada proyecto y así poder llegar hasta este momento.

A cada Arquitecto que formó parte de mi formación académica dentro de la Facultad, especialmente a mi asesor Arq. Martín Paniagua por sus sabios consejos y apoyo en el desarrollo de éste proyecto.

A los amigos especiales que me han apoyado en todo momento y han tenido paciencia en cada etapa de ésta carrera, a Ángel, Lesly, Grecia, Letty, Rodolfo, Stefany, Astrid, y muchos más que no alcanzo a mencionar en este momento.

A todos los que Dios puso en mi camino, que con sus oraciones, ánimos y apoyo puedo alcanzar esta meta, y ser lo que ahora soy.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	Pág. 1
ANTECEDENTES	Pág. 3
OBJETIVOS	
OBJETIVO GENERAL	Pág. 4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Pág. 4
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	Pág. 4
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	Pág. 4
JUSTIFICACIÓN	Pág. 5
DEMANDA A ATENDER	Pág. 6
METODOLOGÍA	Pág. 6

CAPÍTULO 1

1.1	MARCO TEÓRICO	
1.1.2	TEORÍA DE LA ARQUITECTURA	Pág. 9
1.2	MARCO CONCEPTUAL	Pág. 9
1.2.1	CONCEPTOS DEL PROYECTO	Pág. 10
1.2.2	CONCEPTOS REFERENTES A LA ARQUITECTURA	Pág. 11
1.3	MARCO LEGAL	Pág. 11

CAPÍTULO 2

2.1	ANÁLISIS DE ENTORNO	
2.1.1	ASPECTOS	
2.1.1.1	ASPECTOS HISTÓRICO ANTROPOLÓGICO	Pág. 15
2.1.1.2	MARCO SOCIOPOLÍTICO	Pág. 15
2.1.1.3	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	Pág. 16
2.1.1.3.1	ÁREA GEOGRÁFICA	Pág. 16
2.1.1.3.2	RIQUEZA NATURAL	Pág. 16
2.1.2	CARACTERÍSTICAS	
2.1.2.1	CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS	Pág. 17
2.1.2.2	CARACTERÍSTICAS SOCIALES	Pág. 17
2.1.2.2.1	POBLACIÓN	Pág. 17
2.1.2.2.2	EDUCACIÓN	Pág. 18
2.1.2.2.3	VIVIENDA	Pág. 18
2.1.2.3	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	Pág. 18
2.1.3	CONTEXTO DE PLANIFICACIÓN	
2.1.3.1	ENTORNOS URBANOS	Pág. 19
2.1.3.2	ENTORNOS CULTURALES	Pág. 20
2.1.3.3	ENTORNOS NATURALES	Pág. 21
2.1.3.4	ENTORNOS SOCIALES	Pág. 22

2.1.3.4.1	MIGRACIÓN	Pág. 23
2.1.3.4.2	SERVICIOS EXISTENTES	Pág. 23
2.2	ANÁLISIS DEL SITIO	
2.2.1	MAPAS	Pág. 24
2.2.2	TERRENO	Pág. 27
2.2.2.1	ACCESOS	Pág. 30
2.2.2.2	SERVICIOS	Pág. 30
2.2.2.3	EQUIPAMIENTO	Pág. 31
2.2.2.4	TOPOGRAFÍA DEL TERRENO	Pág. 31
2.2.2.5	ANÁLISIS GENERAL DEL TERRENO	Pág. 32
2.2.2.6	ANÁLISIS DE SOLEAMIENTO	Pág. 33
	DIAGNÓSTICO DE CAPÍTULO	Pág. 34

CAPÍTULO 3

3.1	CASOS ANÁLOGOS	
3.1.1	CASO NACIONAL No. 1	Pág. 36
3.1.2	CASO NACIONAL No. 2	Pág. 43
3.1.3	CASO INTERNACIONAL	Pág. 48

CAPÍTULO 4

4.1	PREMISAS DE DISEÑO	
4.1.1	PREMISAS FUNCIONALES	Pág. 59
4.1.2	PREMISAS TECNOLÓGICAS	Pág. 64
4.1.3	PREMISAS AMBIENTALES	Pág. 66
4.2	PROCESO DE DISEÑO	
4.2.1	TEORÍA DE LA ARQUITECTURA	Pág. 69
4.2.2	FILOSOFÍA DE LA ARQUITECTURA	Pág. 70
4.2.3	DISEÑO	Pág. 72
4.3	PROGRAMA DE NECESIDADES	Pág. 74
4.4	CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS	Pág. 75
4.5	DIAGRAMACIÓN	Pág. 84
4.6	PLANOS	
	1. DERROTEO	
	2. CURVAS MODIFICADAS	
	3. PLANTA DE CONJUNTO	
	4. PLANTA DE CONJUNTO – CIRCULACION	
	5. PRIMER NIVEL – COLEGIO	
	6. PRIMER NIVEL – COLEGIO – CIRCULACION	
	7. SEGUNDO NIVEL – COLEGIO	
	8. SEGUNDO NIVEL – COLEGIO – CIRCULACION	
	9. CAFETERÍA Y CLÍNICAS – PLANTA BAJA	
	10. CAFETERÍA Y CLÍNICAS – PLANTA BAJA – CIRCULACION	
	11. ADMINISTRACIÓN – PLANTA ALTA	
	12. ADMINISTRACIÓN – PLANTA ALTA – CIRCULACION	
	13. ÁREAS AUXILIARES EN TEMPLO – PRIMER NIVEL	

14. ÁREAS AUXILIARES EN TEMPLO – PRIMER NIVEL - CIRCULACION	
15. ÁREAS AUXILIARES EN TEMPLO – SEGUNDO NIVEL	
16. ÁREAS AUXILIARES EN TEMPLO – SEGUNDO NIVEL - CIRCULACION	
17. ÁREAS AUXILIARES EN TEMPLO – TERCER NIVEL	
18. ÁREAS AUXILIARES EN TEMPLO – TERCER NIVEL - CIRCULACION	
19. AUDITORIO PRINCIPAL	
20. AUDITORIO PRINCIPAL – CIRCULACION	
21. AUDITORIO PRINCIPAL – MEZZANINE	
22. AUDITORIO PRINCIPAL – MEZZANINE – CIRCULACIÓN	
23. PARQUEOS	
24. SECCIONES A – A' Y B – B'	
25. SECCIONES C – C' Y D – D'	
26. ELEVACIÓN NORTE Y SUR – CONJUNTO	
27. ELEVACIÓN ESTE Y OESTE – CONJUNTO	
28. ELEVACIÓN TEMPLO	
29. ELEVACIÓN COLEGIO	
30. ELEVACIÓN CLÍNICAS, CAFETERÍA Y ADMINISTRACIÓN	
31. ELEVACIÓN PARQUEO	
5.7 APUNTES	
5.7.1 EXTERIORES	Pág. 113
5.7.2 INTERIORES	Pág. 118
5.8 PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO	
5.8.1 FASE 1	Pág. 122
5.8.2 FASE 2	Pág. 123
5.8.3 FASE 3	Pág. 124
CONCLUSIONES	Pág. 125
RECOMENDACIONES	Pág. 126
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	Pág. 127
ANEXOS	Pág. 128

INTRODUCCIÓN

La familia es la base de la sociedad. Es en el centro de la familia donde se forman las personas. Son las que conforman no sólo la sociedad, sino el país. La educación es un proceso de desarrollo de gran importancia en el crecimiento de todo ser humano, la necesidad de estarse capacitando para incrementar el conocimiento y desarrollar las habilidades.

En nuestro país, el núcleo de la sociedad ha estado siendo afectado por diversos factores tanto culturales, como políticos y sociales. La desintegración familiar se ha vuelto uno de los factores principales para la delincuencia y que ha sido de impulso para la violencia y la delincuencia.

Las familias necesitan ser capacitadas y orientadas en todas las áreas. Abarcando educación, orientación ética y moral, que les inculque principios y valores, así mismo de actividades recreativas que les ocupe y les impulse a salir adelante.

Por esto la Asociación Cristiana Educativa “SHAMA”, que está ubicada en el centro de San Juan Sacatepéquez ve la necesidad de crear un Centro de Capacitación Integral para las familias, donde puedan estudiar desde primaria hasta diversificado, con cursos experimentales en el aula, de donde se egresen deportistas capacitados para desenvolverse en el ámbito nacional, y líderes que puedan desarrollarse y guiar a otras personas.

En el municipio de San Juan Sacatepéquez actualmente no existe un complejo arquitectónico que cuente con todas las áreas necesarias para proveer una capacitación integral, donde se encuentren salones de reunión, un centro educativo experimental, y áreas de capacitación.

ANTECEDENTES¹

En la región de San Juan predomina la población de descendencia kaqchikel. San Juan Sacatepéquez es un pueblo que de acuerdo con estudios realizados por la Asociación Cristiana Educativa “Shamá”, siempre ha sido dominado por personas no pertenecientes a éste lugar. A pesar de ello muchas costumbres se han arraigado en él. Además es un pueblo tenaz que siempre ha estado dispuesto a luchar a pesar de las desventajas en las que se encuentre.

Nace en año 2003, la Asociación Cristiana Educativa Shamá y desde su creación ha estado trabajando brindando atención espiritual, intelectual, físico y moral a los diferentes estratos sociales, con personal capacitado y especializado. Esta atención la han estado brindando en instalaciones propias de la Asociación que se encuentran en el casco urbano de San Juan Sacatepéquez.

El inconveniente que ahora se está presentando es que las instalaciones actuales ya no logran cubrir las necesidades de la Asociación, ni todas las áreas que se han estado trabajando. Por eso es que se plantea el complejo como apoyo a la Asociación para cumplir su misión y visión que hasta ahora se ha visto limitada.

De acuerdo con visitas de campo realizadas a las diferentes instituciones en el municipio de San Juan se ha encontrado que hasta el momento han hecho proyectos para solventar los problemas desarrollados con anterioridad, la mayoría de los proyectos desarrollados por otras Iglesias Evangélicas que están localizadas en el centro del municipio y otros realizados por grupos católicos de la región; han sido proyectos de evangelización, reuniones familiares, reuniones juveniles, entre otras. Los proyectos van enfocados en ayuda a las familias y a la unión familiar, pero son proyectos parciales que se desarrollan en varias actividades pero ya no tienen continuidad.

Actualmente se han construido proyectos de Iglesias de diferentes religiones, algunas con áreas de capacitación, pero ninguna ha llenado todas las necesidades de la capacitación completa de las personas, ni con centros educativos experimentales. Las edificaciones en algunos casos no se han llegado a completar, y otras no han satisfecho las necesidades completas y se quedan insuficientes en su capacidad espacial.

¹Fuente Propia

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un complejo arquitectónico con el que se brinde un apoyo integral para el fortalecimiento de las familias, con instalaciones educativas, de capacitación, administrativas, de producción de audio y video, de reunión y cafetería.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Promover el desarrollo social, económico, espiritual de la población de San Juan para mejorar la calidad de vida, creando espacios de formación educativa con principios y valores cristianos, que contribuyan a la disminución de los índices de analfabetismo y de violencia.
- Disponer de instalaciones educativas, de capacitación, administrativas, de producción de audio y video, de reunión y cafetería al alcance de las familias sanjuaneras.
- Disponer de centros de estudios experimentales para ayudar a la niñez sanjuanera a complementar su educación.

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:²

El complejo se enfoca en la población de San Juan Sacatepéquez. El mismo se desarrolla en un terreno situado en el Km. 30 de la carretera que conduce a San Juan. Se cuenta con el apoyo de la Iglesia “Smirna Primitiva” en la mano de obra y el financiamiento para desarrollar el proyecto. Se realizó la planificación en los cursos de Investigación 2, Investigación 3 y Diseño Arquitectónico 9. La misma será completa para ser construida por etapas.

1.4 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

En el municipio de San Juan Sacatepéquez, en San Juan Sacatepéquez se tiene un total de población a Diciembre 2,011 de 104,859 hombres y 106,180 mujeres con un 80% menor de 30 años³; en éste lugar se vive en un ambiente de violencia e inseguridad donde es muy común ver embarazos a corta edad; una de las razones principales que provocan la desintegración familiar en la población de éste municipio.

²Fuente Propia

³“Municipios 2008’2020” Instituto Nacional de Estadística.

Este pueblo necesita de dirección y guía. Porque a pesar de su "espiritualidad", no ha logrado superar muchas barreras, como la falta de unidad, la constante amenaza de extraños y la desintegración familiar. Hoy en día, San Juan, necesita ayuda espiritual y material. Pero más que nada necesita de valores éticos y morales que le guíen a superar lo que ahora le está amenazando como: La violencia, la delincuencia, la corrupción; que son factores que se han ido generando a causa de la falta de los valores morales y éticos.

En San Juan se necesitan líderes competitivos con valores y principios que enfrenten éstas amenazas; son líderes que necesitan ser formados, capacitados y guiados para realizar dicho fin.

El proyecto que a continuación presento tiene como objetivo responder a las necesidades académicas, físicas, emocionales y espirituales de la juventud en San Juan Sacatepéquez, tomando en cuenta a las familias para brindar una atención integral a la familia, y con el apoyo de la Iglesia "Smirna Primitiva" y la Asociación Cristiana Educativa "Shamá", que son instituciones que han estado trabajando en capacitar a los líderes y las familias de San Juan, pero las instalaciones con las que cuentan actualmente se han vuelto insuficientes.

Por eso se desarrolla un complejo el cual incluirá: un centro de estudios con laboratorios para las materias científicas y prácticas que complementen el aprendizaje, ya que actualmente no existen instituciones educativas en San Juan con laboratorios; cafetería; oficinas administrativas y estudios de audio, video e informática.

Ya que en el municipio no se cuentan con instalaciones adecuadas para atender, capacitar y formar a las familias y los líderes; se plantea un Centro Familiar de Capacitación Integral. En este Centro se buscará acoger a una gran cantidad de familias. Por lo que los ambientes deberán ser suficientes y aptos para la función que se les dará. ⁴

El proyecto arquitectónico que se plantea desarrolla a nivel formal ideas nuevas a las que actualmente se muestran en el municipio para hacer un contraste con lo existente.

1.5 JUSTIFICACION

El proyecto se realiza para esta comunidad porque actualmente se ha visto con muchas necesidades físicas y espirituales que no están siendo atendidas en su

⁴Fuente Propia

totalidad por otras entidades o iglesias, de acuerdo con lo investigado personalmente en la comunidad.

Al enfocarnos en la población en sí logramos obtener que: la niñez de San Juan mantiene un interés constante por actividades recreativas y culturales. Que los adolescentes y jóvenes al no ser atendidos en sus hogares ni en otra institución, se unen a los grupos de delincuencia juvenil y se ven involucrados en diferentes actividades inmorales y arriesgadas.

Se plantea el complejo para brindar ésta ayuda integral que actualmente no está disponible para la población. Para ofrecer una opción educativa de calidad. Para apoyar a muchas entidades educativas con capacitaciones en las áreas de educación, informática, deportes; para hacer accesible a toda la comunidad la salud a través de educación y de un centro de atención.

Y el propósito principal del complejo es brindar un apoyo integral para el fortalecimiento de las familias, núcleo de la sociedad.

1.6 DEMANDA A ATENDER

La población total de San Juan Sacatepéquez de acuerdo con estadísticas del Instituto Nacional de Estadística es de 213,975 habitantes hasta Diciembre 2011, de los cuales el 30% está centrado en las áreas cercanas al área urbana del municipio.⁵En el proyecto se planea atender a las personas que viven en las áreas cercanas al área urbana del municipio, en el cual se tendrá capacidad para atender a 2,500 personas alternas.

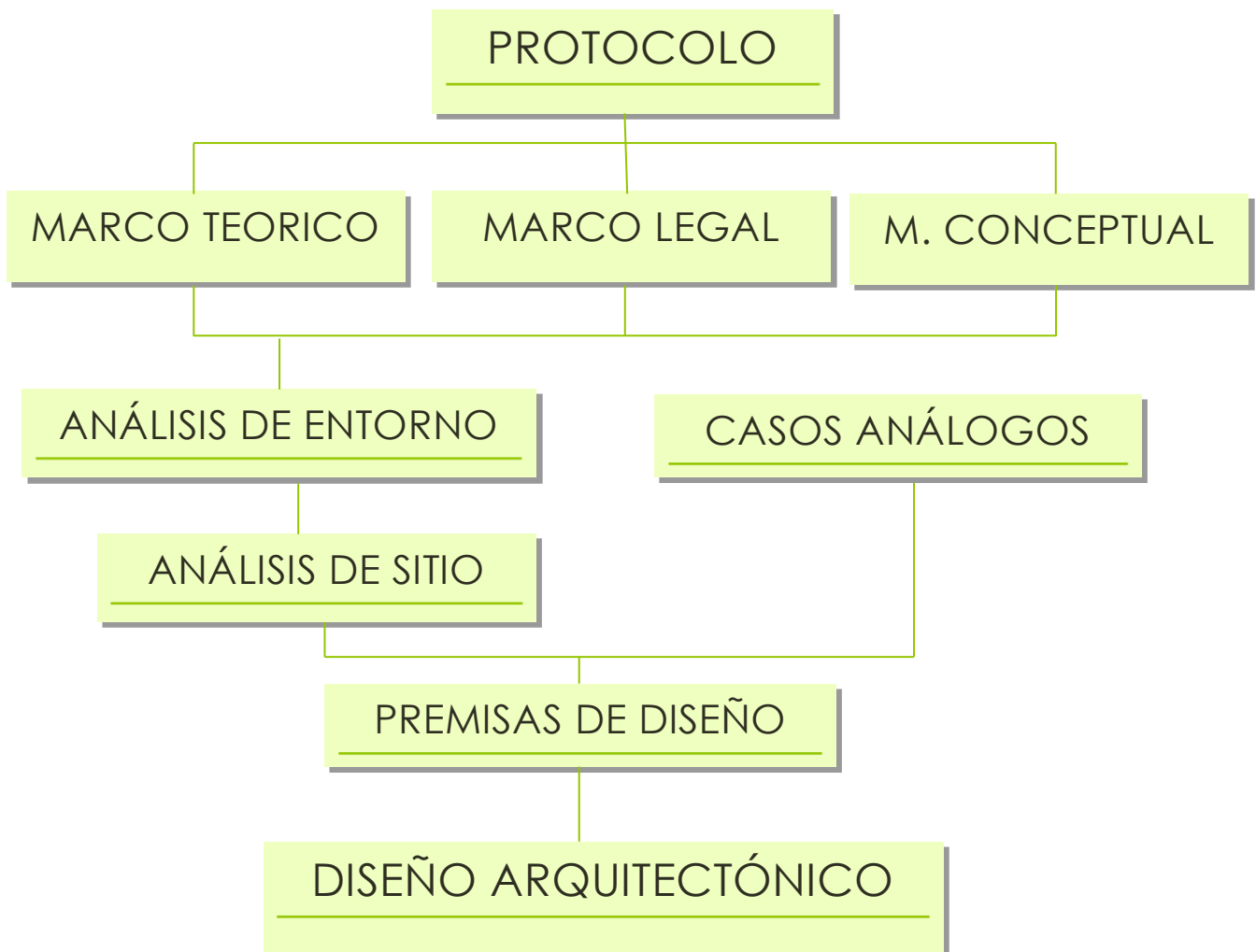
1.7 METODOLOGÍA

El estudio se realizará consultando en libros relacionados a la historia política, social, y cultural del municipio; en datos recopilados por diferentes entidades, como la Municipalidad, el Instituto Nacional de Estadística; en entrevistas y visitas realizadas personalmente y en último caso en Internet como una fuente auxiliar. Al obtener esta información se realizará una investigación de campo, donde se analizarán los

⁵"Municipios 2008'2020" Instituto Nacional de Estadística.

aspectos relevantes encontrados en las fuentes bibliográficas para comprobar la veracidad de los datos obtenidos.

Se realizarán visitas a las diferentes entidades enfocadas en ayuda de la comunidad, tales como Iglesias Evangélicas y Católicas, grupos de ayuda a la mujer, a los niños, a los jóvenes. Con los datos obtenidos en el campo se realizará un Análisis de Casos, tanto en la comunidad, como en otras con características y rasgos parecidos a los de la comunidad en estudio para conocer la problemática más de cerca.



CAPÍTULO 1

1.1 MARCO TEÓRICO

1.1.2 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA⁶

En la arquitectura se pueden definir y crear distintas teorías que apoyen la arquitectura que se plantea en los distintos casos que se presentan.

La arquitectura en este caso se definirá como objeto ideológico, producto de la actividad social del hombre al transformar el medio físico. Se enfatiza en que la arquitectura creativa y transformadora responderá a las necesidades de la clase social dominante.

Toda arquitectura se ubica cual fuere un punto en el espacio por medio de las coordenadas del espacio geográfico y la del tiempo histórico. En este caso el espacio será el resultado de la disposición y espaciamiento de las superficies y volúmenes que lo limitan para un propósito utilitario y cultural.

La arquitectura que ha definido la población central de San Juan Sacatepéquez ha sido influenciada desde sus orígenes por la arquitectura colonial procedente de Antigua Guatemala, y se ha ido modificando con el pasar de los años.

Con el proyecto se pretende seguir esa línea de desarrollo arquitectónico que ha tenido el lugar, proponiendo rasgos de tendencias contemporáneas. El propósito es promover en la población de San Juan Sacatepéquez nuevas líneas de pensamiento e impulsar el desarrollo formal de la comunidad.

Para sustentar la teoría se aplicarán rasgos Posmodernistas que caracterizan la arquitectura por el empleo de materiales, formas y técnicas modernas combinadas según las sutilezas compositivas y simbólicas de los estilos clásicos. Esto supone una reacción contra el dogmatismo del movimiento moderno.

Se pretende reflejar la pluralidad esencial de la sociedad a afectar. Donde habrá variedad de corrientes de pensamientos dentro de la misma cultura, e incluso gustos impares.

⁶Documento de apoyo de Teoría de la Arquitectura 1, USAC.

Debido a la naturaleza del lugar donde se aplica el proyecto, se hará el uso de la línea recta y curva, donde la forma de cada edificio deberá estar vinculada a su función, el entorno y los materiales a emplear en su construcción. Los mismos combinados de acuerdo con sus posibilidades estructurales y estéticas.

1.2 MARCO CONCEPTUAL

1.2.1 CONCEPTOS DEL PROYECTO⁷

A continuación se expondrán los conceptos más empleados en el proyecto:

Integral: Es un adjetivo que se refiere a la totalidad de algo. Cada una de las partes que componen el todo, en la que si alguna parte faltare ya no sería total. Que abarca todos los aspectos o áreas.

Capacitación: es la acción o efecto en la que se hace a alguien apto para algo, o lo habilita para poder realizar algo.

Integración Familiar: Unidad de la familia en todos los aspectos socioculturales.

Arraigar: Es todo afecto, virtud y vicio de algún vicio o costumbre que se hace muy firme en las personas.

Atención: Es el acto de satisfacer los deseos, ruegos, mandatos o necesidades que se presentan en las personas.

Estratos sociales: Son los niveles que se presentan en una sociedad.

Desarrollo Agrícola: Todo incremento y progreso en todo lo referente al arte de cultivar y los que ejecutan esta acción.

Fortalecimiento: Es el acto de hacer a algo o alguien más fuerte y vigoroso.

Asociación: Es un conjunto de asociados para un mismo fin. Es la persona jurídica que los asociados forman.

1.2.2 CONCEPTOS REFERENTES A LA ARQUITECTURA⁸

⁷Diccionario de la Real Academia Española

⁸Diccionario de la Real Academia Española

A continuación se expondrán los conceptos más empleados en mi Proyecto Arquitectónico:

Espacio: Es la extensión que tiene toda la materia existente; las partes que ocupan cada objeto sensible.

Complejo: Es todo el conjunto de edificios que se crean con un fin en mente.

Superficie: Es el límite o extensión de un cuerpo que lo separa y distingue de lo que no es. Viéndolo más específicamente puede ser una extensión de tierra.

Volumen: Es el espacio que ocupa un cuerpo, se toma en tres dimensiones: largo, ancho y alto.

Contemporáneo: Todo lo referente a la edad histórica más reciente, que se da desde inicios del siglo XIX.

Función: Se refiere a los usos que se le darán a los espacios.

Entorno: Se refiere a todo el conjunto de funciones y aspectos que rodean el objeto.

Coordenadas: Son todas aquellas líneas que se trazan en un plano para encontrar o llegar a un punto específico.

Estética: Se refiere a todo lo artístico, de aspecto bello y elegante.

1.3 MARCO LEGAL⁹

En San Juan Sacatepéquez no existe un Reglamento de Construcción que de las limitaciones y normativas para los proyectos arquitectónicos, aunque si se solicita tener licencia de construcción. Por lo que se tomarán las normativas aplicables en la ciudad de Guatemala.¹⁰

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT)

I. Ciclo de Fraccionamiento: Para el ciclo de fraccionamiento se establecen los siguientes parámetros:

- a) Frente de predio: Cualquier superficie (0m~).
- b) Superficie efectiva del predio: Cualquier superficie (0m~).

⁹Plan de Ordenamiento Territorial (POT)

¹⁰Fuente Propia

II. Ciclo de Obra: Para el ciclo de obra se establecen los siguientes parámetros:

- a) Índice de edificabilidad base: Hasta cero punto ocho (~0.8).
- b) Altura base: Hasta veinticuatro metros (~24m) de altura. Para la aplicación de éste parámetro predominan las alturas máximas permitidas por la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- c) Porcentaje de permeabilidad: Ochenta por ciento o más (80%~) de la superficie efectiva del predio.
- d) Separaciones a colindancias: Cualquier separación (0m~).

III. Ciclo de Uso del Suelo: Para el ciclo de uso del suelo se establecen los siguientes parámetros:

Uso del suelo natural: Cualquier superficie (0m²~)

Artículo 48. Usos del suelo y localización de establecimientos abiertos al público. El uso del suelo se regulará en los siguientes aspectos:

- a) El uso del suelo propiamente dicho, que corresponde a la autorización de la actividad que se llevará a cabo en un inmueble de acuerdo con una localización y ubicación específica, según la clasificación de los usos del suelo primarios establecida en el presente Acuerdo; y
- b) La localización de establecimientos abiertos al público, que corresponde a la autorización de la ubicación para el funcionamiento de este tipo de empresas, de conformidad con la ley.

Artículo 51. Categorías del uso no residencial según las actividades que se realicen. Para los efectos del presente Acuerdo, los usos no residenciales contenidos en el artículo anterior se podrán subdividir según el tipo de actividades que usual y regularmente se lleven a cabo en un inmueble o parte de él, en las siguientes categorías:

III. Actividades condicionadas II: Comprenden las siguientes actividades:

- b) Actividades grupales, de espectáculos en vivo o que produzcan aglomeración de personas.
- c) Utilización de instrumentos musicales o de aparatos reproductores o

amplificadores del sonido, salvo cuando estos sean para uso personal o familiar.

d) Celebración de servicios religiosos y realización de actividades conexas.

Artículo 90. Casos que constituyen cambio de uso del suelo o ampliación de la superficie dedicada a un uso del suelo determinado. Para la correcta aplicación del presente Acuerdo, los siguientes casos se entenderán como cambios de uso del suelo o ampliación de la superficie de uso del suelo, para los cuales se debe previamente obtener licencia de uso de suelo, sin ser excluyentes entre sí:

a) Obras nuevas: Se deberá obtener una licencia de uso del suelo para los distintos usos del suelo primarios que se pretenda realizar en una obra nueva, o licencias de uso del suelo independientes para cada una de las distintas superficies de una obra nueva, ya sea que constituyan o no propiedades independientes. Para el efecto se considerará obra nueva, aquella que ocupe un inmueble en el que no existe edificación o estructura alguna, ya sea que éstas nunca hayan existido o anteriormente hayan sido demolidas en su totalidad.

CAPÍTULO 2

2.1 ANÁLISIS DE ENTORNO

2.1.1 ASPECTOS

2.1.1.1 ASPECTO HISTÓRICO ANTROPOLÓGICO

El pueblo de San Juan Sacatepéquez fue asentado en la región de Zampuce, en una hondonada conocida como Pajal (dentro del agujero barranco, en idioma kaqchikel). Fue conquistado por el español Manuel Salazar, en 1525-1526 donde estableció su corte. Este municipio fue uno de los principales en el reino kaqchikel. San Juan Sacatepéquez fue fundada el 2 de julio de 1568 por el Fraile Dominicano Fray Benito de Villa Cañas que fue el pionero en la evangelización de estos pueblos, siendo el primer cura en radicarse en este lugar y empezar a construir el templo y ordenar el pueblo.

Inicia la construcción del templo de San Juan en 1575. Etimológicamente San Juan Sacatepéquez significa San Juan, en honor a su santo patrono San Juan Bautista, cuya festividad el 24 de junio día de su natalicio. La segunda parte es Sacatepéquez, se compone de dos voces de la lengua Pipil, SACAT que quiere decir hierba y TEPEK cerro.¹¹

2.1.1.2 MARCO SOCIOPOLÍTICO

San Juan Sacatepéquez es un municipio del departamento de Guatemala cuenta con una extensión territorial de 242 kilómetros cuadrados. El 8 de marzo de 1923 considerando su crecimiento y desarrollo agrícola, comercial y social fue ascendida a Villa por medio de acuerdo gubernativo, constituye uno de los 17 municipios que conforman el departamento de Guatemala, ubicado al Norte en una hondonada.

La población del área rural comprende 17 aldeas, 38 caseríos y 38 fincas, su extensión territorial es de 242 kilómetros de la ciudad capital. Este municipio está formado por dos grupos culturales etnia Kaqchikel 75% y ladinos 25%; el proyecto está enfocado en los dos grupos culturales.¹²

¹¹Paráfrasis de: Aguilar, Reginaldo M. *Monografías de la Parroquia de San Juan Sacatepéquez*, T XXXIV Tomado de la Revista Eclesiástica de Guatemala. II (1940): 171-173.

¹² Tomado de: Menaldo, Víctor Manuel y Arriola, Miriam Noelia. *Proceso de diferenciación campesina un análisis antropológico de dos comunidades kakchiqueles en Guatemala. Santiago y San Juan Sacatepéquez*. (Guatemala, universidad de San Carlos de Guatemala, tesis, Escuela de historia, 1988).

2.1.1.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

2.1.1.3.1 *Área geográfica*

La topografía de este municipio, es irregular, bastante montañoso y quebrado, presenta pocas planicies, tiene muchas pendientes y hondonadas, cubiertas de verde exuberante vegetación. Tiene regiones fértiles que gradualmente van haciendo contactos con partes de terrenos secos y barrancos arenosos. El clima es variado siendo sus condiciones templadas frías y cálidas.

Cuenta con algunos cerros dignos de mencionarse como el cerro Candelaria, situado al Norte de la cabecera, se extiende desde el río Raxtunya, hasta las afueras de la misma, posee vetas de calcio en sus entrañas, el cerro Carnaval ubicado en la aldea de Sajcavillá el que por su altura y formación tiene las características de un volcán y cuenta con minas de mármol que fueron explotados durante el gobierno de José María Reina Barrios; El cerro Mala Paga que se encuentra en la Aldea Lo de Mejía; el cerro Colorado en la aldea camino de San Pedro; el cerro Chuiscec; La Campana; Santa Ana en la aldea Montufar; los cerros Curul, El Salvador, Ayapán, Chitay, De Los Castellanos y Los Pajoc, en Aldea Loma Alta; El cerró Ajeo, Carnabal, El Buso, Las Canteras, San Ignacio, El Ciego, El Portal Nimajuyú, Las Minas de Cuarzo, Buena Vista y Los Yupes.

Los límites territoriales se constituyen de la siguiente manera: al Noreste por el municipio de Guatemala, al Norte por el municipio de Granados del departamento de Baja Verapaz, al sur parte con San Pedro Sacatepéquez, al Oeste con los departamentos de Chimaltenango y el municipio de Santo Domingo Xenacoj del departamento de Sacatepéquez.¹³

2.1.1.3.2 *Riqueza Natural*

El cultivo de la flor de San Juan Sacatepéquez se debe fundamentalmente al tipo de tierra y clima templado. Por ser un pueblo de belleza natural cuenta con lugares de atracción turística entre los cuales está Villa Lourdes, La Concepción, Vista Bella, Villa Olga, El Bucarito, El Pilar, La Viña, Ocaña, La Laguneta de San Miguel Pachalí, Río Grande o Motagua.¹⁴

¹³, ⁴**Paráfrasis de:** Simmons, Charles Shaffer. Clasificación de los suelos de Guatemala, Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra, 1959.

2.1.2 CARACTERÍSTICAS

2.1.2.1 CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS:

En el municipio de San Juan Sacatepéquez se desarrollan principalmente cuatro actividades económicas:¹⁵

- **Mercado:** Éste se encuentra en la cabecera municipal y se realiza plaza todos los días, debido a la gran población que posee y por ser sus pobladores dedicados a la agricultura, floricultura y horticultura.
- **Agricultura:** Dado a la variedad de suelo existente, la tierra en productividad se dedica al cultivo de maíz, café, frijol, frutas y hortalizas; recientemente ha tomado gran auge la exportación de productos no tradicionales como ejote, suchini, flores de corte y otros, hacia Estados Unidos y Europa.
- **Tapicería:** Es una industria importante en el municipio, la elaboración de muebles de fino acabado y diversidad de estilos, los que ya tienen mercado dentro de todo el país, así como en el resto de Centro América, Estados Unidos y América del Sur.
- **Artesanía:** La producción artesanal es muy importante en la economía del municipio y se encuentran entre sus principales producciones los tejidos típicos de algodón, cerámica, ladrillo, teja de barro, cestería, instrumentos musicales, cohetería, cuero, joyería y candelas. En el municipio se encuentran dos minas de cuarzo: Buena Vista y Los Yupos.

2.1.2.2 CARACTERÍSTICAS SOCIALES:

2.1.2.2.1 Población

La población de este municipio es aproximadamente de 213,975 habitantes, compuesta tanto de ladinos (25%) como indígenas (75%); de éstos un 70% habita en el área rural y un 30% habita en el área urbana.¹⁶

¹⁵Paráfrasis de: Aguilar, Reginaldo M. *Monografías de la Parroquia de San Juan Sacatepéquez*, T XXXIV Tomado de la Revista Eclesiástica de Guatemala. II (1940): 171-173.

¹⁶ Mapa de SEGEPLAN. Ver Mapas

2.1.2.2.2 Educación

En la cabecera municipal se cuenta con institutos de educación básica, Escuela de Ciencias Comerciales, Colegio Mixto Nocturno con educación primaria, básicos y diversificado, academias comerciales, escuelas de preprimaria, colegios privados, Sede del distrito No. 30 de educación, Oficina del Programa Nacional de Educación Bilingüe (PRONEBI) y ahora también cuenta con academia de computación.¹⁷

2.1.2.2.3 Vivienda

El tipo de vivienda de esta región es muy variado, se incluye desde vivienda mínima con paredes y techos de lámina, viviendas con muros de adobe y techo de lámina; hasta casas de mampostería de block o ladrillo, con losas de concreto reforzado. El poblado de San Juan se distingue por ser muy recurrido por los pueblos cercanos al municipio, el comercio está centrado en el mercado y el parque central. El parque es el punto principal de reunión, donde se realizan la mayoría de actividades sociales públicas. El terreno deberá tener fácil acceso desde el parque.¹⁸

2.1.2.3 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES:

La topografía del municipio es irregular, bastante montañosa y quebrada, presenta pocas planicies, tiene muchas pendientes y hondonadas, cubiertas de verde exuberante vegetación. Tiene regiones fértiles que gradualmente van haciendo contacto con partes de terrenos secos, barrocos y hasta arenosos. Cuenta con cerros importantes como: El cerro Candelaria; situado al Norte de la cabecera, se extiende desde el Río Raxtunyá hasta las afueras del municipio, posee vetas de calcio. También puede mencionarse el cerro Carnaval en Sajcavillá, el cual contiene minas de mármol, el cerro Mala Paga en la Aldea lo de Mejía, el Cerro Colorado en la aldea Camino de San Pedro, el Cerro Chuisec, cerro La Campana, cerro Santa Ana, en la Aldea Montúfar.¹⁹

¹⁷Fuente Propia

¹⁸Fuente Propia

¹⁹Simmons, Charles Shaffer. Clasificación de los suelos de Guatemala, Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra, 1959.

2.1.3 CONTEXTO DE PLANIFICACIÓN

2.1.3.1 ENTORNOS URBANOS²⁰

Limita al Norte con el Municipio de Granados, Baja Verapaz; al este con el Municipio de San Raymundo y San Pedro Sacatepéquez, ambos del Departamento de Guatemala; al sur limita con el Municipio de San Pedro Sacatepéquez; y al Oeste con el Municipio de San Martín Jilotepeque perteneciente al Departamento de Chimaltenango y con el Municipio de Xenacoj perteneciente al Departamento de Sacatepéquez.

Cuenta con carreteras que comunican a varios departamentos, también cuentan con emisoras radiales, sistemas de televisión por cable y satelital, restaurantes, supermercados, instituciones financieras, de transporte, etc.; es también poseedor de uno de los mercados más importantes de la región.

Su economía se basa en la agricultura con variedad de frutas y flores que se comercializan fuera del Municipio. También se explota la ganadería y avicultura, así como las artesanías y turismo interesado en conocer sus tradiciones. Entre sus artesanías, se destacan los tejidos, tejas, ladrillos, jarca y la alfarería.

La mayoría de la producción del municipio se comercializa en la ciudad capital, y dentro del pueblo, en el mercado municipal. Dentro del casco existe una urbanización desordenada e insuficiente en sus calles para la cantidad de viviendas y de comerciantes que acuden al pueblo frecuentemente.

Actualmente hay más de 100 buses extraurbanos que inician sus labores a las 4:00 AM y culminan a las 10:00 pm que salen para San Pedro Sacatepéquez, La Antigua Guatemala y la Capital a cada hora. Para movilizarse dentro del pueblo hay moto-taxis y para llegar a las diferentes aldeas algunas tienen acceso por bus y el resto por vehículos 4x4 o pick UP's. También se cuenta con microbuses que viajan principalmente de la cabecera de San Juan Sacatepéquez a las aldeas de Montúfar, Suacité y Estancia Grande. Son muy pocas aldeas que se llegan únicamente a pie.

Las aldeas, caseríos y comunidades del municipio de San Juan Sacatepéquez tienen transporte que los comunica al Parque Municipal. Debido a que el proyecto no se plantea a un sector específico del municipio es importante la accesibilidad que tendrá el terreno con respecto al Parque Municipal.

²⁰ Instituto Indigenista Nacional, Síntesis Socioeconómico de una comunidad Indígena de Guatemala. San Juan Sacatepéquez (1948). Y Fuentes Propias.

En la jurisdicción de San Juan Sacatepéquez tenemos: 13 aldeas, 1 caseríos, 3 fincas, 4 colonias y la cabecera municipal que está dividido en 4 zonas anteriormente barrios: El Calvario, El Cielito, San Bernardino (también llamado San Isidro) y Santa Rosa.

2.1.3.2 ENTORNOS CULTURALES²¹

La población de San Juan es en su mayoría descendientes del reino Kaqchiquel, los cuales en el siglo XVIII emigraron hacia este territorio y se establecieron en ésta región montañosa.

Una minoría de la población son ladinos, en su mayoría provenientes de la ciudad capital, o de la Antigua Guatemala. Desde los inicios del pueblo se ha visto cómo la población indígena, que es la mayoría, se ha sometido a la población ladina, quienes en sus orígenes eran personas de clase social baja que inmigraron de Antigua Guatemala, y que al llegar sometieron a los indígenas a su dominio.

El reino Kaqchiquel desde un principio se ha caracterizado por ser un pueblo dividido y violento. Esto le ha dado ventaja al ladino para dominar al indígena.

Dentro de las principales costumbres y tradiciones practicadas por los pobladores se mencionan: La cofradía que es una costumbre de origen colonial, en la cual veneran algunas imágenes en especial a San Juan Bautista, Jesús, El Rosario y la Cruz. Las auxiliaturas, forman parte de una autoridad civil-indígena que existe en todo el municipio. Los matrimonios consisten en la realización de varias pedidas de la novia y de común acuerdo se procede a la celebración de la información en la Municipalidad , previo al matrimonio civil y se finaliza con una fiesta o celebración del mismo (religioso).

Existe diversidad de religiones pero domina la católica y la evangélica. Hay dos iglesias católicas, La Parroquia y El Calvario y varias iglesias evangélicas. En cuanto a sus características generales se menciona la fiesta titular en honor a su santo patrón San Juan Bautista que se celebra el 24 de junio con solemnes procesiones, misas, actividades socioculturales y deportivas del municipio, también se celebra el Corpus Christi, la semana santa, navidad y año nuevo. Al igual, existen en el casco urbano 10 Iglesias Evangélicas de distintas denominaciones que proveen de ayuda y soporte espiritual a las familias.

²¹Tomado de: Menaldo, Víctor Manuel y Arriola, Miriam Noelia. *Proceso de diferenciación campesina un análisis antropológico de dos comunidades kakchiqueles en Guatemala. Santiago y San Juan Sacatepéquez.* (Guatemala, universidad de San Carlos de Guatemala, tesis, Escuela de historia, 1988).

2.1.3.3 ENTORNOS NATURALES²²

El clima de San Juan Sacatepéquez es templado la mayor parte del tiempo, es poco frío en los cerros y lugares elevados. Las estaciones marcadas son el verano y el invierno. La temperatura general oscila entre 15 a 23 grados centígrados.

La topografía del Municipio de San Juan Sacatepéquez es bastante irregular. Cuenta con numerosas montañas, pendientes y hondonadas y escasas planicies. Las montañas del municipio se encuentran cubiertas de vegetación verde y exuberante. Cuenta con regiones de tierras fértiles que gradualmente hacen contacto con terrenos secos y barrancos arenosos.

Altura: 1845 metros ó 6,053 pies sobre el nivel del mar. Extensión: 242 Kms². Temperatura: La temperatura oscila entre 15 °C a 22 °C bajo condiciones atmosféricas normales.

San Juan Sacatepéquez actualmente se encuentra ubicado a 31 km al norOeste de la Nueva Guatemala de la Asunción, en una colina a 1845.10 msnm, latitud de 14° 43' 02", longitud 90° 38' 34". Cuenta con una extensión aproximada de 271 caballerías y 60 manzanas. Su área según el Instituto Geográfico Nacional (IGN) es de 287 km². Sus características favorables son: el clima templado, fertilidad de suelos, abundancia de agua y bosques, variedad de productos, especialmente flores y verduras, y también ha desarrollado la industria de muebles. 23

Clima:

Por sus características presenta un clima templado con dos estaciones bien marcadas invierno y verano, presentando el siguiente cuadro resumen de temperaturas mensual y anual, localizada en la estación suiza cont. del departamento de Chimaltenango localizada a 14° 37' 08" Latitud Norte y 90° 37' 40" a la altura de 2,105 msnm, información obtenida del INSIVUMEH.

2.1.3.3.1 Temperaturas máximas, mensuales y anuales en San Juan Sacatepéquez:

La temperatura registrada según en INSIVUMEH en datos meteorológicos 2010 es una máxima de 28.9°C con una humedad relativa de 71% a 86%

²² Información tomada del INSIVUMEH

²³ Diccionario Geográfico de Guatemala, Francis Gall, compilador, 4 tomos (Guatemala: Instituto Geográfico Nacional, 1976 – 1980), tomo III, 372-376.

2.1.3.3.2 *Temperaturas mínimas, mensuales y anuales en San Juan Sacatepéquez:*

La temperatura registrada según en INSIVUMEH en datos meteorológicos 2010 es una mínima de 8.4°C con una velocidad del viento de 8.4 a 19.6 km/hora.

2.1.3.3.3 *Intensidad de lluvia y precipitación pluvial*

La evaporación potencial promedio es de 0.75, según cuadro resumen de intensidad de lluvia mensual y anual, localizada en la estación suiza Cont. del departamento de Chimaltenango localizada a 14° 37' 08" Latitud Norte y 90° 37' 40" a la altura de 2,105 msnm, información obtenida del INSIVUMEH.

La precipitación anual en el área es de 941.6 mm con 111 días de lluvia al año.

2.1.3.3.4 *Suelos*²⁴

Los suelos han sido divididos en 4 grupos amplios:

- I. Suelos de las montañas volcánicas
- II. Suelos de la altiplanicie central
- III. Suelos del declive del pacífico
- IV. Clases misceláneas del terreno

La topografía del lugar es accidentada y montañosa, tiene poca planicie, tiene pendientes y hondonadas cubiertas de verde y exuberante vegetación, tiene regiones muy fértiles que van haciendo contacto con partes de terreno seco, barrancos y arenosos, la elevación varía de 1,500 a 2,000 msnm. Presenta una pendiente de 30% al 45%.

2.1.3.4 ENTORNOS SOCIALES ²⁵

El municipio de San Juan Sacatepéquez, se ha convertido en un municipio bastante poblado y la cabecera municipal es un punto de enlace para llegar a la mayoría de lugares, generando una actividad económica bastante dinámica, por lo que el mercado se mantiene prácticamente abarrotado de personas todos los días de la semana. Por ello la cabecera municipal es el centro de comercio más importante en el municipio y el número de potenciales consumidores que llegan al municipio es grandísimo.

²⁴ Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en Guatemala, Guatemala, Mayo 2001.

²⁵ Informe de población prioritaria por localidad y grupo etario, Centro de Salud, San Juan Sacatepéquez, 2005.

2.1.3.4.1 *Inmigración*

En éste municipio se ha presentado el fenómeno de inmigración y en los últimos años se ha dado el crecimiento en el ámbito poblacional, por consiguiente el de viviendas debido a la expansión del casco metropolitano de la ciudad de Guatemala. Este fenómeno provoca el apareamiento de múltiples lotificaciones e invasiones, las cuales provocan serios problemas a la Municipalidad en aspectos de distribución de agua potable, energía eléctrica, basura, recolección y disposición final de aguas servidas y desechos sólidos, delincuencia, transporte, etc. Este municipio se ha convertido en una Ciudad Dormitorio, la falta de control y planificación por parte de las autoridades municipales al autorizar nuevas lotificaciones, sin prever todas las alteraciones que traen debido a su crecimiento.

2.1.3.4.2 *Servicios Existentes*²⁶

Entre los servicios existentes de infraestructura social y productiva, educación, salud, vivienda, recreación y turismo están: agua potable, drenajes, servicio telefónico de línea directa y celular, Policía Nacional Civil, transporte extraurbano, oficina de correos, escuelas preprimaria y primaria, mercado municipal, parque central recién remodelado, carretera asfaltada desde la ciudad capital y hacia San Raimundo, rastro municipal, parroquia de segunda categoría, templos evangélicos, cancha de fútbol y dos de básquet ball, salón comunal, bancos (G&T Continental, Banrural, Bantrab, Banco Reformador, BAM, Banco Industrial), Juzgado de paz, así como una unidad operatoria del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, además de un Centro de Salud Estatal. Los lugares de atracción turística son: Villa Lourdes, La Concepción, Vista Bella, Villa Olga, El Bulí, El Pilar, La Viña, Ocaña, La Laguneta de San Miguel Pachalí, El Río Grande o Motagua y otros.

2.2 ANÁLISIS DEL SITIO

²⁶ Fuentes Propias.

2.2.1 MAPAS

2.2.1.1 MAPA DE POBLACIÓN GENERAL



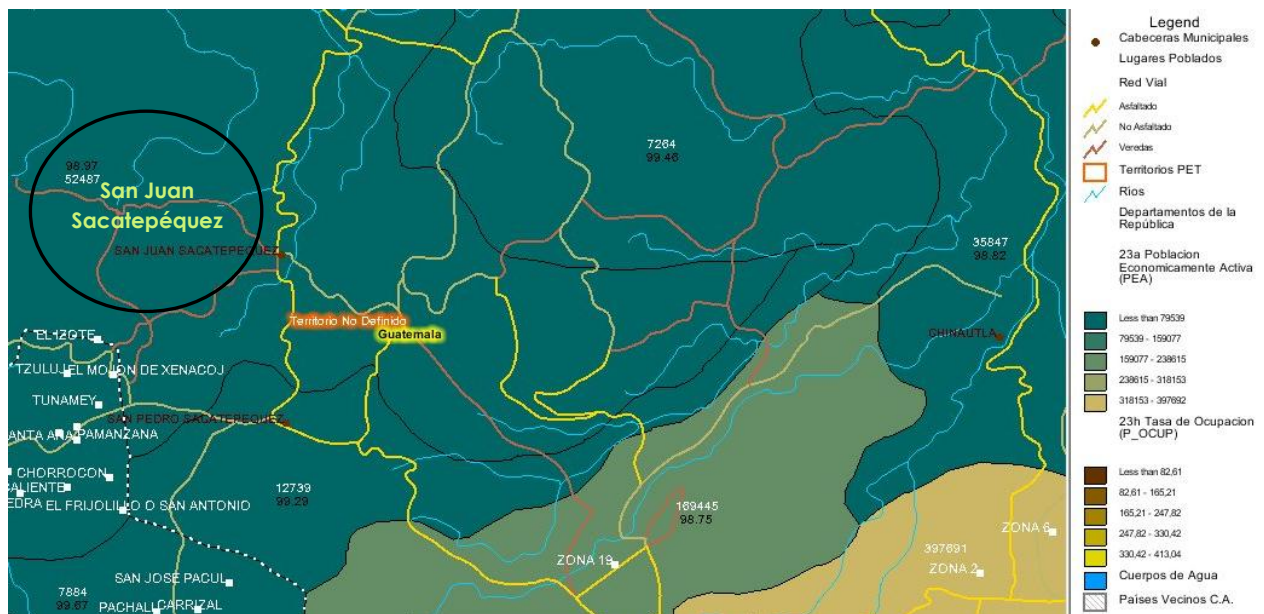
La población General de San Juan Sacatepéquez, según informes del SEGEPLAN, es en promedio de 152,583 habitantes en todo el Municipio. El proyecto se está planteando para el 5% de la población, lo que da un promedio de 7,000 personas.

2.2.1.2 MAPA DE ACTIVIDAD AGRÍCOLA EN SAN JUAN SACATEPÉQUEZ



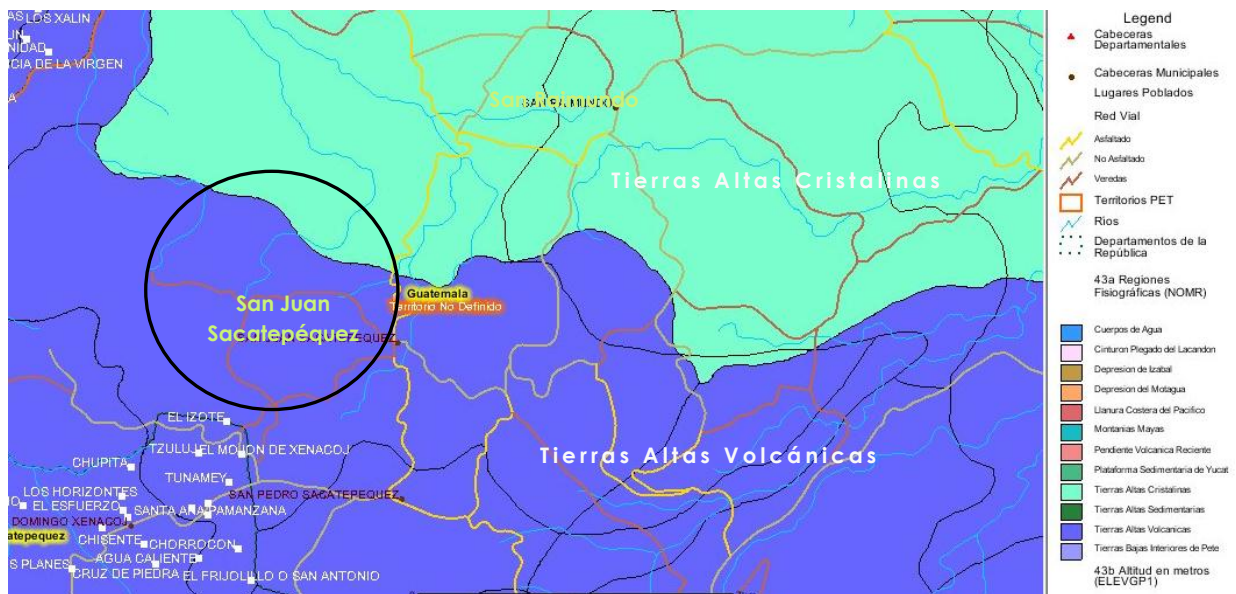
En el municipio se tiene un total de 115,199 m² de fincas cultivadas. Y un total de producción de 6,335 productos.

2.2.1.3 MAPA DE POBLACIÓN ECONÓMICA Y TASA DE OCUPACIÓN



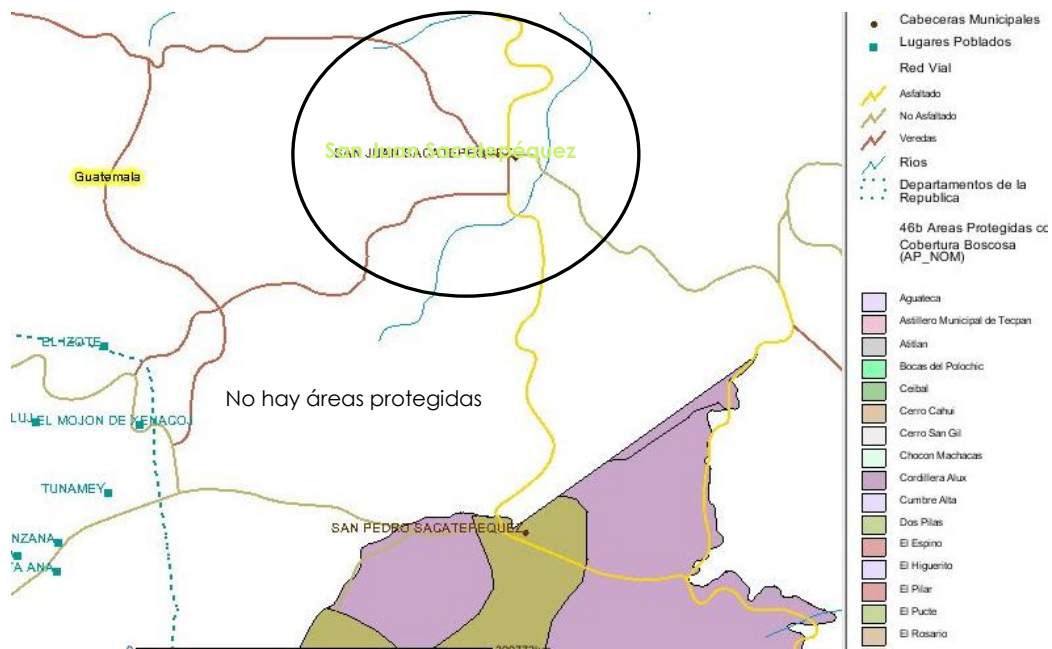
La tasa de ocupación en el municipio es de 98.97.

2.2.1.4 MAPA DE FISIOGRAFÍA Y GEOMORFOLOGÍA



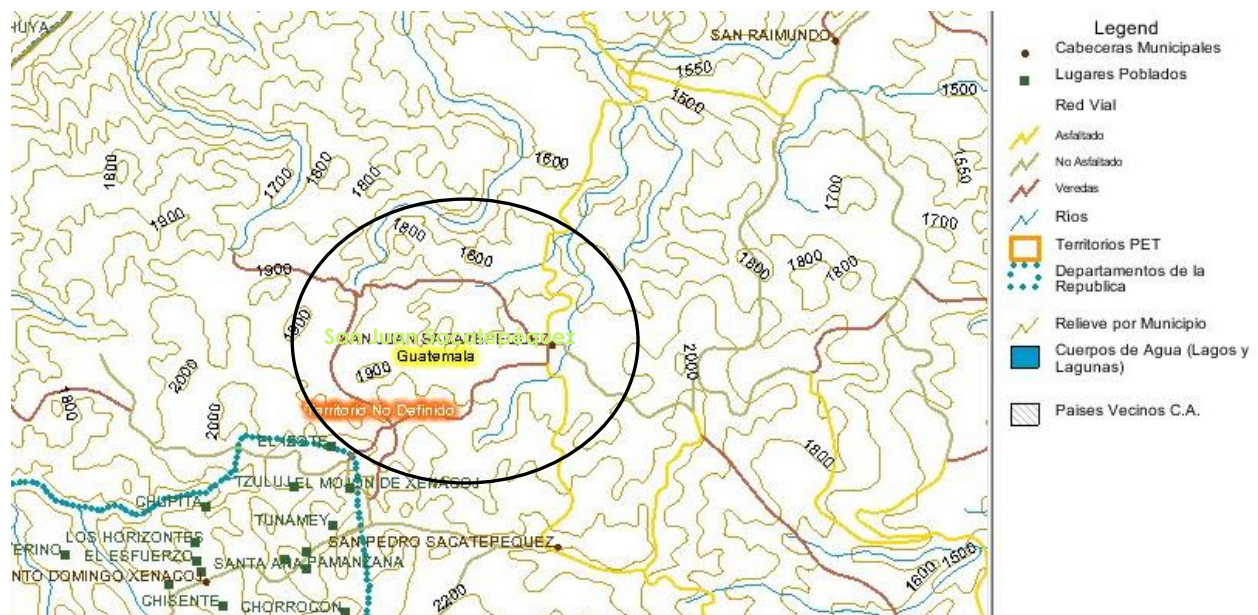
De acuerdo al mapa ofrecido por el SEGEPLAN de la Fisiografía y Geomorfología del Departamento de Guatemala, el municipio de San Juan Sacatepéquez en su mayoría está cubierta por Tierras Altas Volcánicas, y en la parte alta, que colinda con San Raymundo está cubierta de Tierras Altas Cristalinas. Factores importantes a tomar en cuenta en el manejo que se le dará al Suelo.

2.2.1.5 MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS



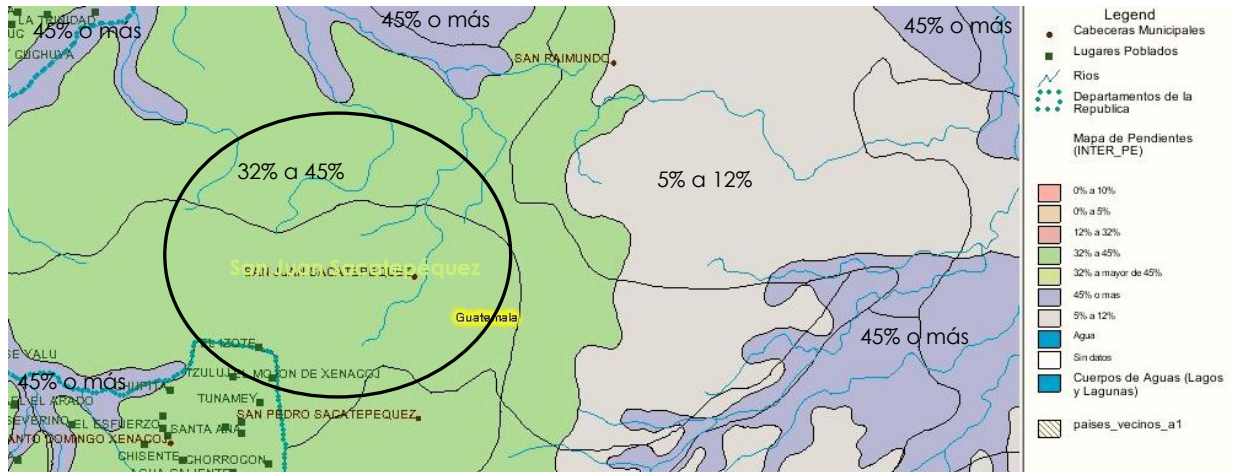
En el Centro de San Juan Sacatepéquez, lugar donde se ubicará el proyecto, no existen Áreas Protegidas, aunque sí mantiene una gran Cobertura Boscosa que se debe procurar proteger.

2.2.1.6 MAPA DE RELIEVE



En el mapa de Relieve ofrecido por el SEGEPLAN se muestran los msnm que se tienen en general en el municipio, y en el centro de San Juan Sacatepéquez se mantiene un promedio de 1900 msnm.

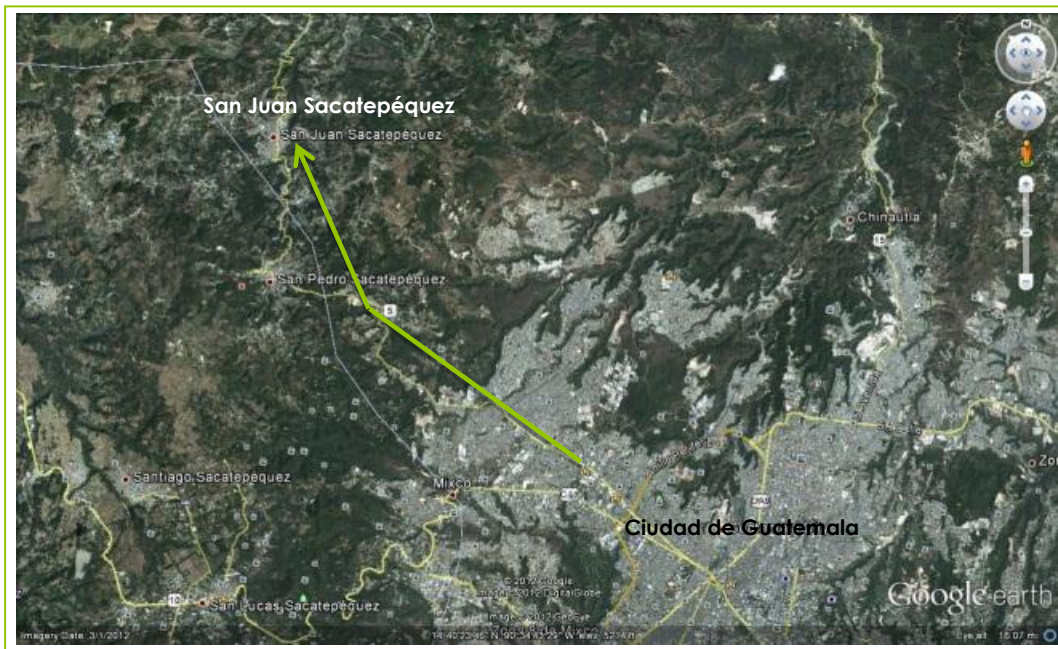
2.2.1.7 MAPA DE PENDIENTES



De acuerdo al siguiente mapa ofrecido por el SEGEPLAN, en el centro de San Juan Sacatepéquez se mantiene una pendiente promedio del 32% al 45%. Lo que indica una pendiente pronunciada en la mayoría de los terrenos, característica importante a tomar en cuenta para el manejo de cortes y rellenos en el proyecto.

2.2.2 TERRENO

El municipio de San Juan Sacatepéquez se ubica en el km. 31 de la CA-5, la carretera hacia San Juan Sacatepéquez inicia en el final de la Colonia Florida, zonal 19 de Guatemala.

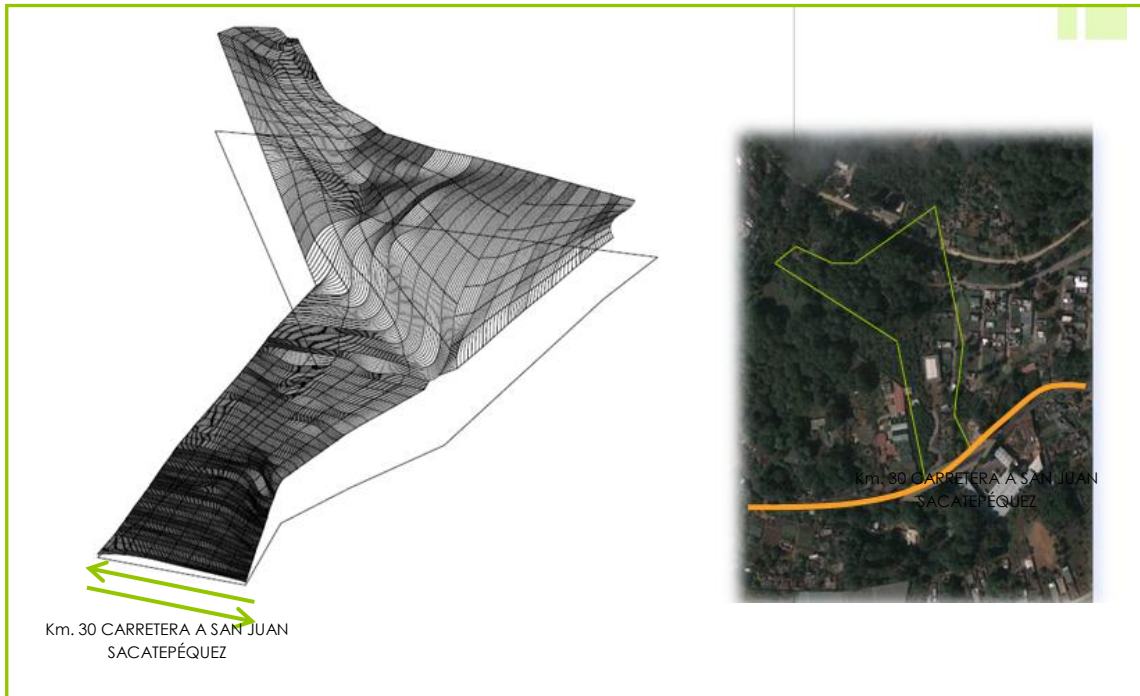




El terreno se ubica en el km. 30 de la carretera que conduce a San Juan Sacatepéquez, a 1 km del centro urbano del municipio. Fotos tomadas de Google Earth, febrero 2, 2012.

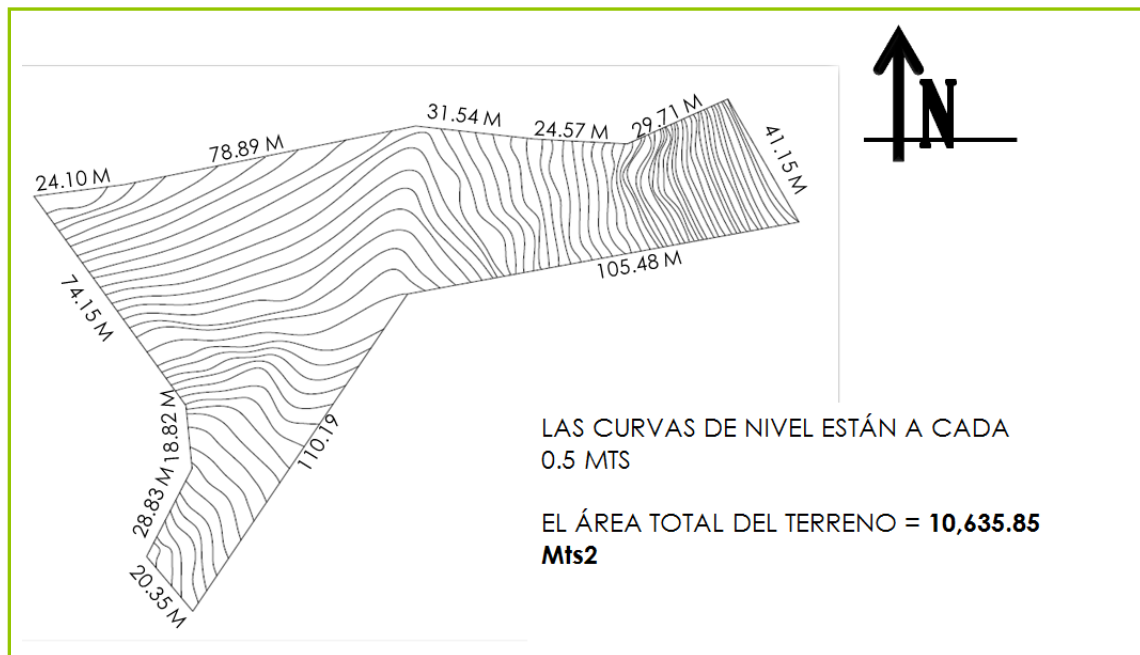


El terreno tiene un acceso por la carretera y otro por la antigua carretera que une San Juan y San Pedro Sacatepéquez.



El terreno presenta una topografía quebrada, con pendientes desde 10 – 30%

MEDIDAS DEL TERRENO



2.2.2.1 ACCESOS²⁷



Foto 1.
Vista aérea de la carretera de San Juan Sac.

La entrada al terreno está al lado de la carretera que conduce a San Juan Sacatepéquez, en el km. 30.



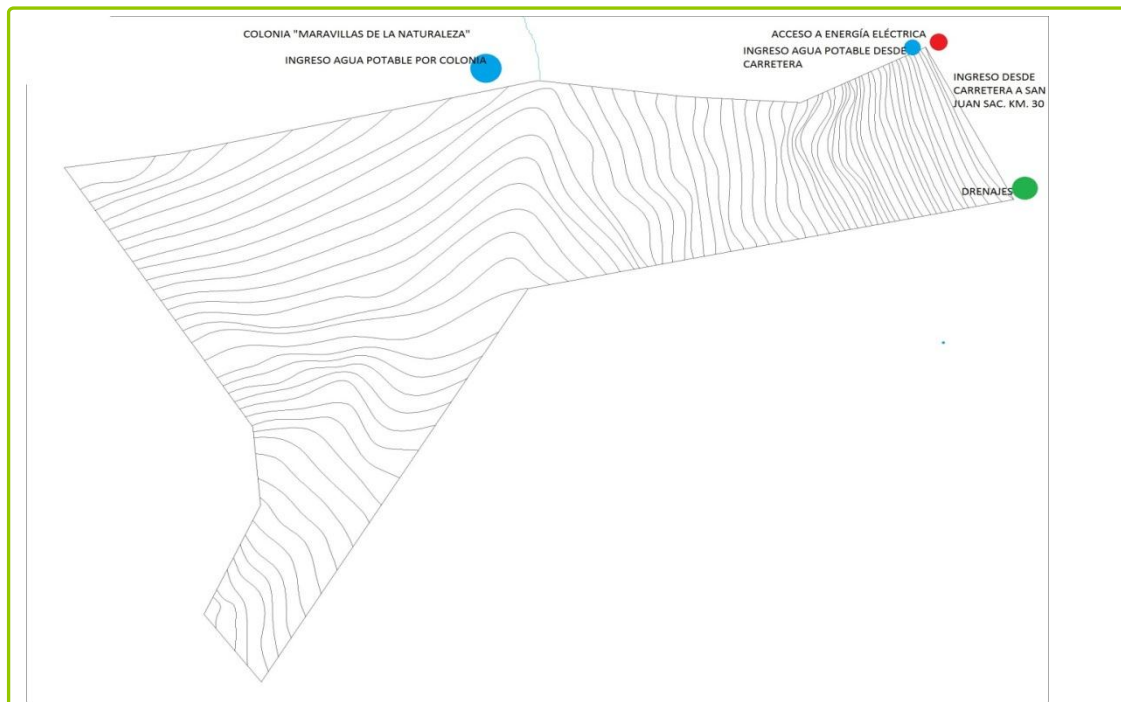
Foto 3.
Carretera de San Juan Sac., Km. 30



Foto 2.
Ingreso al Terreno

Ingreso directo sobre la carretera. Camino de adoquín que conduce a la parte alta del terreno. El camino está dentro del terreno, estando en la parte alta se puede seguir avanzando en vehículo un 50% del terreno.

2.2.2.2 SERVICIOS



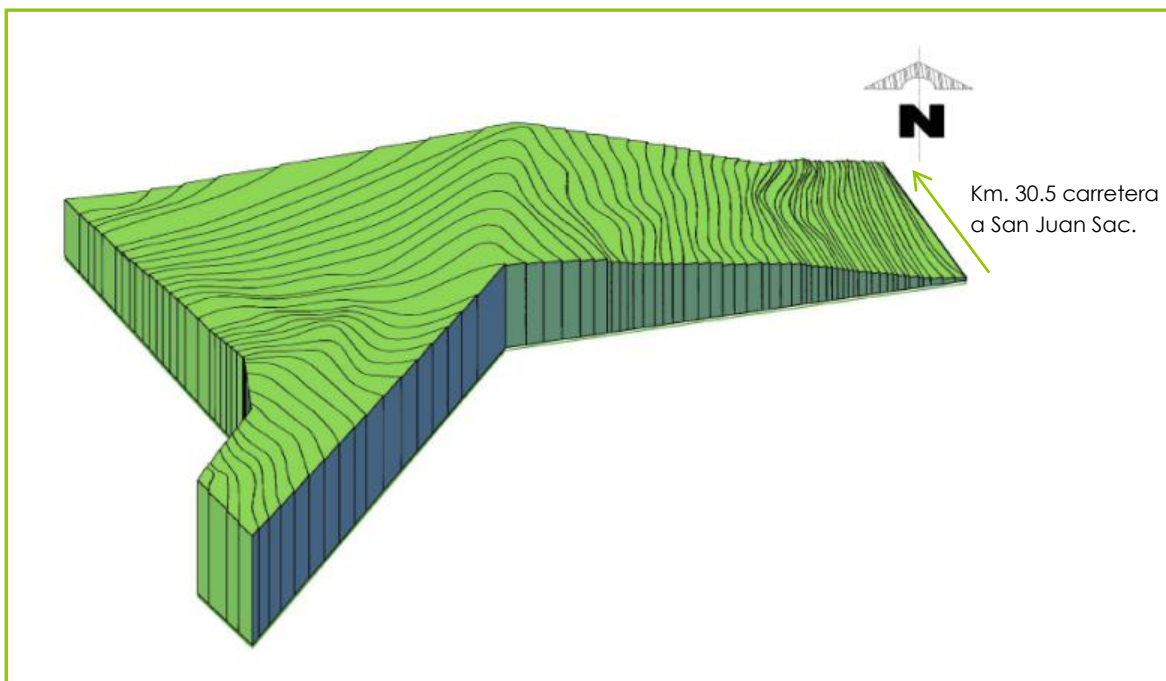
²⁷ Fotos Tomadas en las afueras del terreno. Fuente Propia.

En el terreno se tienen todos los servicios de energía eléctrica, el cual entre directamente por la carretera; agua potable, con ingreso desde la carretera, y otro ingreso desde el lado Nor-Oeste del terreno, donde se encuentra ubicada una colonia “Maravillas de la Naturaleza”, de donde se tiene un lote que es parte de la propiedad del terreno; telefonía desde la misma colonia que el agua potable. El drenaje está a orillas del terreno, sobre la carretera.

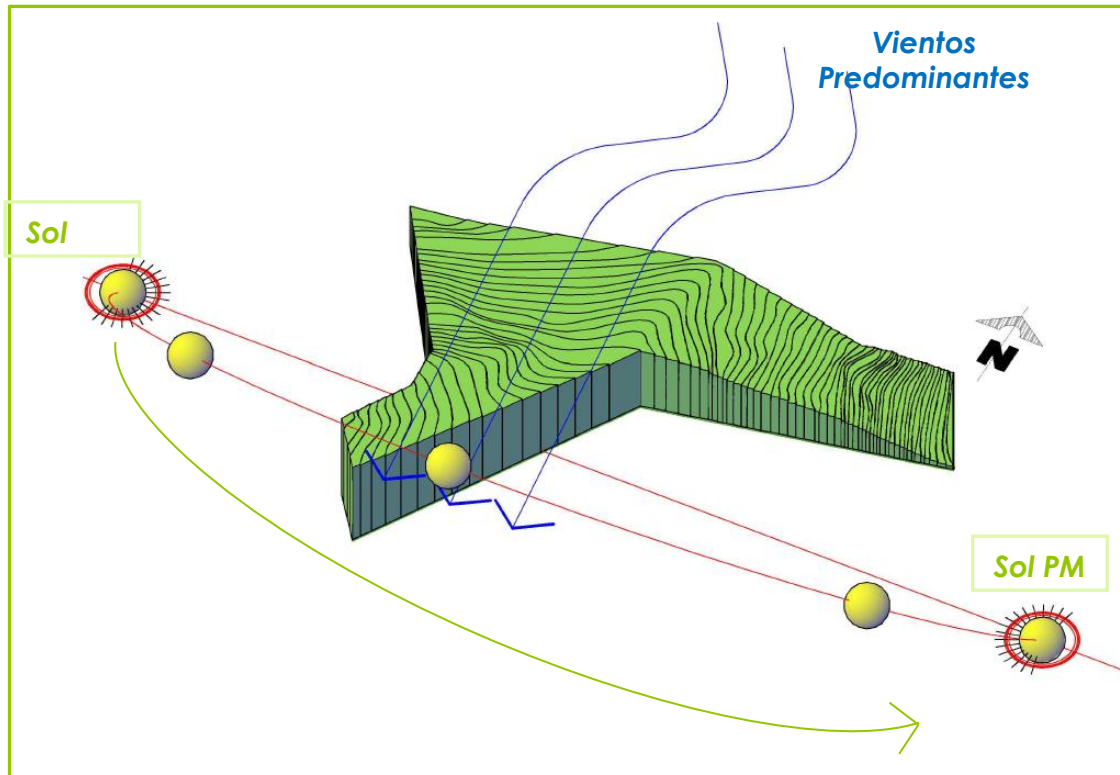
2.2.2.3 EQUIPAMIENTO

- En el casco urbano se encuentra un centro de salud, tres sanatorios privados y una Unidad de Salud.
- La oficina de la Municipalidad está al lado del Parque.
- La central de los Bomberos se encuentra ubicada a 2 cuadras al Norte del Parque.
- Dentro del casco urbano se encuentran diferentes escuelas públicas (5) y colegios privados (10).
- Al lado del parque se encuentra la Catedral, y a 4 cuadras de la Catedral está El Calvario. Las 2 Iglesias Católicas de la región.
- En el casco urbano se encuentran 10 Iglesias Evangélicas de diferentes denominaciones.

2.2.2.4 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



2.2.2.5 ANÁLISIS GENERAL DEL TERRENO



En el terreno se tiene una pendiente promedio del 30% en las áreas de mayor pendiente y un 15% en las áreas de menor pendiente. Con un soleamiento de Este a Oeste. Con vientos predominantes del Nor-Este al Sur-Oeste.

Se tienen tierras altas volcánicas, sin factores de erosión en el terreno. En el terreno no se presentan deslaves ni derrumbes que puedan afectar en el

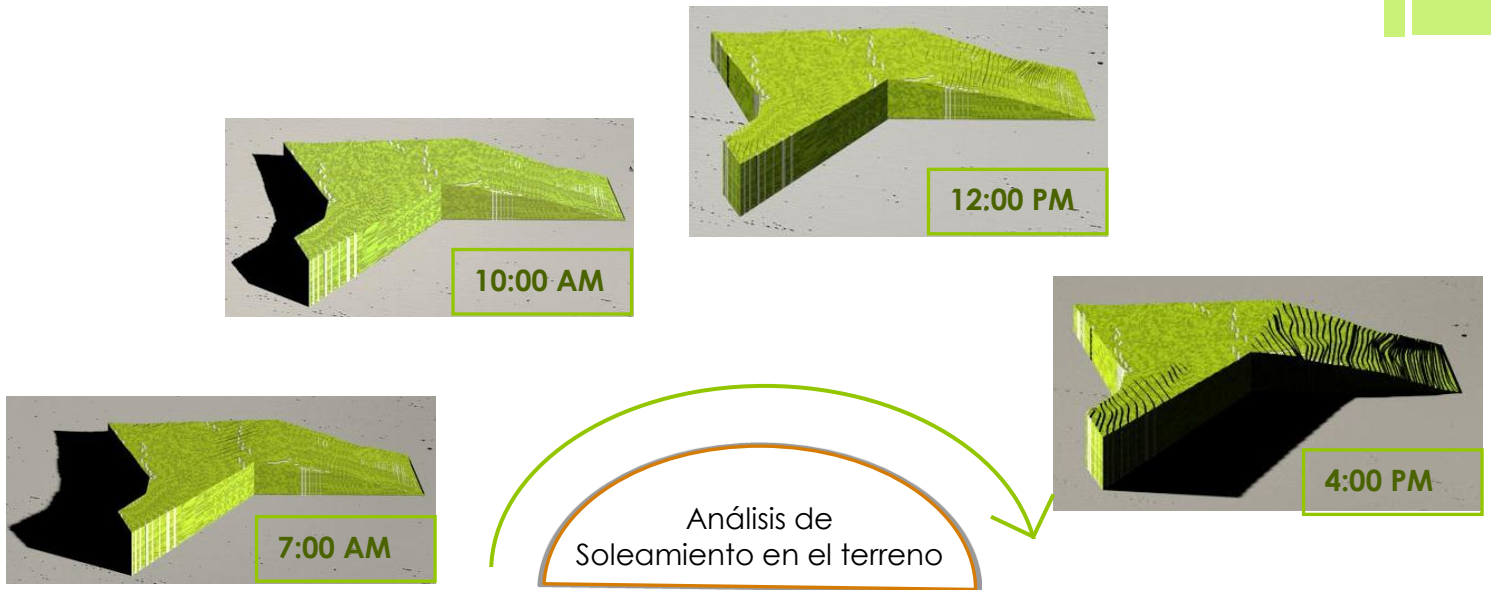


futuro al terreno.

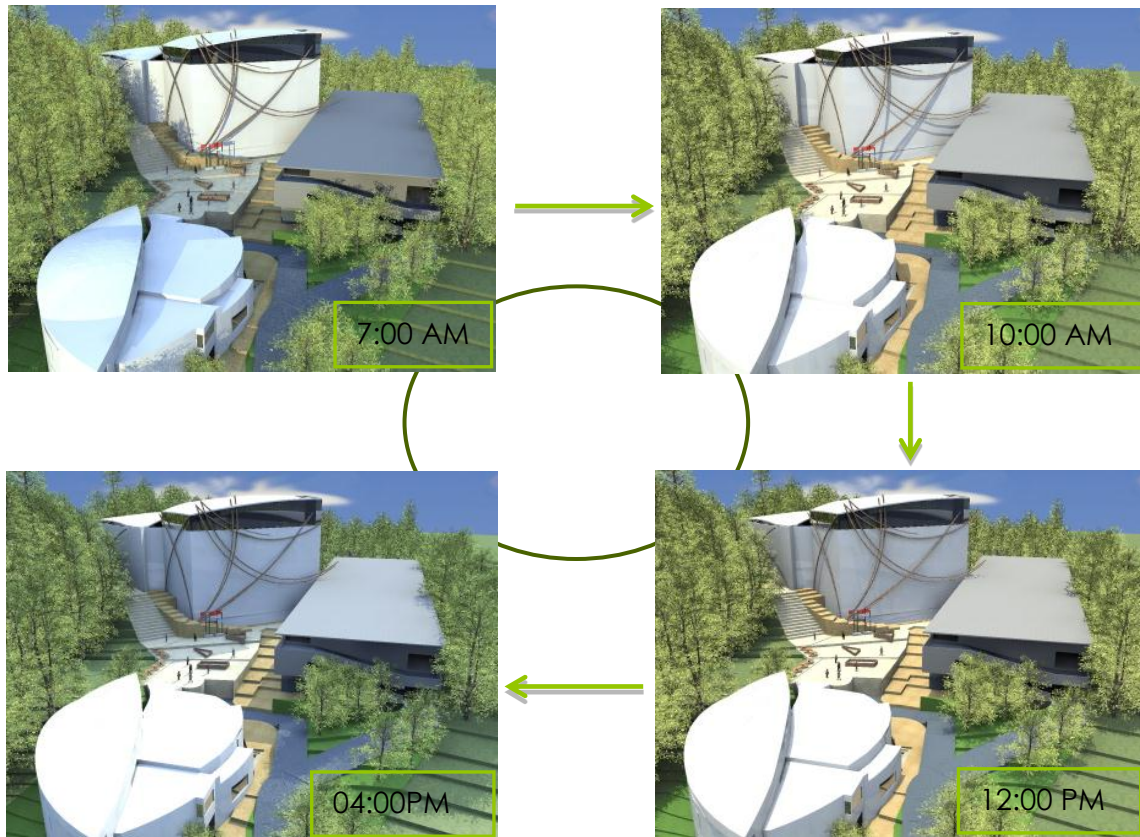


El clima en el terreno es templado, con una temperatura promedio de 16°C dentro del terreno. Con un área reforestada con pinos, los cuales tienen una altura promedio de 4 metros.

2.2.2.6 ANÁLISIS DE SOLEAMIENTO



Análisis de Soleamiento en el terreno, aplicando el proyecto.



DIAGNÓSTICO

El municipio donde se plantea el Proyecto es de una densidad poblacional mayor de 150,000 habitantes, por lo que se debe tomar en cuenta la cantidad de usuarios para los cuales se planificará. Se enfocará el proyecto en el centro, que es donde se ubica el Parque y el Mercado, donde se ve que se mantiene un flujo de personas y de vehículos regular, y en los días de mayores ventas y comercios, como lo es el domingo, el flujo crece en gran medida.

La mayoría de servicios está en el centro, al igual que de colegios, escuelas y demás entes educativos.

El proyecto se plantea para 2,500 personas, y el ubicar el proyecto dentro del centro dificultará el flujo peatonal y vehicular que actualmente se tiene. Por esta razón el terreno no se ubica en el centro. Pero sí cercano al mismo, sobre la carretera, medio kilómetro antes de llegar al centro.

El 75% de la población es indígena, por lo que se tiene que tomar en cuenta la cultura que conllevan, para que sea aceptado el Proyecto dentro de la comunidad.

Debido a la cercanía que tiene el terreno al centro sí posee todos los servicios de Agua Potable (2 ingresos), Energía Eléctrica, Teléfono, y Drenajes. Aunque se debe plantear sistemas de drenajes y de bombeo de agua que se adapten al terreno, el cual posee una pendiente entre 15% y 30%; los cuales sean de soporte al Proyecto y no saturen los sistemas de servicios actuales.

De acuerdo al análisis general del entorno natural, el sitio posee características particulares: humedad alta, índice de precipitación pluvial alto, y temperaturas bajas. Esto debido a la altura promedio de 1,900 msnm que se tienen. En el proyecto se deben implementar sistemas que prevean la humedad y las lluvias, evitando riesgos de deslaves en el terreno; sistemas que provean de un confort climático, siendo época de verano o de invierno. Con la aplicación de taludes, muros de contención y drenajes con pozos de absorción para el drenaje de las aguas pluviales en las áreas verdes.

En esta fotografía, tomada dentro del terreno²⁸, donde finaliza el camión de ingreso, se ven las vistas que se tienen hacia el lado Nor-Este



Fotografía 4.
Vista interna del terreno.

²⁸ Fuente Propia

desde el terreno. En el lugar existe mucha cobertura boscosa, en su mayoría son Pinos. Los cuales se deben procurar proteger.

En cuanto a la accesibilidad se refiere, ya se tiene acceso directo dentro del terreno, mediante la calle de adoquín mostrada con anterioridad, la que conduce a esta planicie. Al ingreso se puede llegar mediante el bus urbano de la región, con cualquier tipo de vehículo ya que está asfaltado el camino, y debido a la cercanía se puede llegar caminando.

Ya que dentro del proyecto se plantea tener un Templo Evangélico, es importante tomar en cuenta que el terreno actual no se encuentra cerca de otro Templo Evangélico; y que debido al ruido que se ocasiona debido al colegio, a las áreas recreativas del mismo y al Templo Evangélico que se plantea dentro del terreno es muy favorable ubicarlo fuera del centro, para evitar molestias debido a los sonidos; y lo suficientemente cerca para un fácil acceso de la población. Por estas razones se eligió el terreno estudiado anteriormente.

En el proyecto se busca impulsar una nueva imagen en la comunidad de San Juan Sacatepéquez, para promover el desarrollo formal de la comunidad.

CAPÍTULO 3

3.1 CASOS ANÁLOGOS

3.1.1 CASO NACIONAL NO. 1

3.1.1.1 **Nombre:**

Seminario Teológico Centro Americano (SETECA)

3.1.1.2 **Ubicación:**

30 calle y Avenida Bolívar, Guatemala, Guatemala

3.1.1.3 **Autor:**

No aparece un diseñador, pero sí el encargado de la obra: Francisco G. Toms (Superintendente), don Alejandro J. Anderson (Decano) y don Roberto H. Gould (Asistente del Decano.).

3.1.1.4 **Descripción:**

El proyecto del SETECA, fue creado para solucionar la necesidad de infraestructura de un seminario. Éste consta de un área de internado para los estudiantes, las áreas de aulas, la administración, biblioteca, un salón mayor de usos múltiples, cancha de futbol, de basquetbol, un área de juegos para niños, área de internado para familias extranjeras, una academia de música (Emusa), una librería y el área de parqueo.

3.1.1.5 **Plantel**

Capilla Mayor: Fue inaugurada en ocasión de celebrarse el cincuentenario del IB-SETECA en 1979, siendo conocida por la comunidad evangélica como la Capilla Mayor. Es usada en su mayoría para las capillas diarias como parte de la vida estudiantil de nuestra institución. Tiene capacidad para más de 500 personas y ha recibido la visita de personalidades de alto renombre nacional e internacional.

Edificio Núñez: Inaugurado en 1992 y con la presencia del Presidente y Vicepresidente de la República de Guatemala pero contando con la presencia de Dios en el lugar de honor, el edificio lleva el nombre del reconocido teólogo y siervo de Dios, Dr. Emilio Antonio Núñez. Alberga en el primer



Foto 5.
Edificio Núñez

nivel parte de la biblioteca, salones de clase en el segundo nivel y oficinas de programas académicos en el tercer nivel.

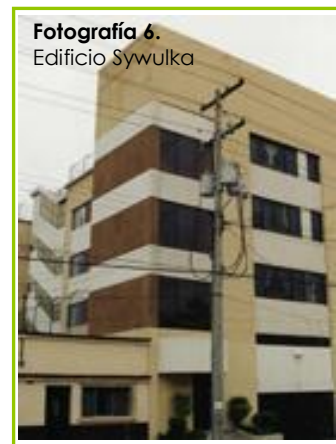
Edificio Antiguo: Fue erigido en 1944 para uso exclusivo del Instituto Bíblico Centroamericano - IBCA, ahora SETECA. En la primera planta se encuentran varios salones de clase, así como la Capilla Anderson, la Sala Koinonía, Estudios CLASE, la oficina del servicio de hospedaje "Huéspedes", el laboratorio de computación, el comedor y la oficina de admisiones. En el segundo nivel se encuentra el Internado de Varones y Señoritas, habitaciones de "Huéspedes", la clínica médica, las oficinas del programa "Gozo de Servir" y varias oficinas de profesores.

Edificio Armerding: El edificio Armerding aloja en la planta baja la biblioteca, con aproximadamente 32,000 libros, incluyendo revistas y folletos, en su mayoría son ejemplares únicos, aproximadamente 55% está en idioma español, constituyéndose en la biblioteca evangélica más grande del país. En el segundo nivel están la Rectoría, Departamento de Desarrollo y Comunicación y las oficinas administrativas, y en el tercer piso las oficinas de profesores y el Centro Misionológico.

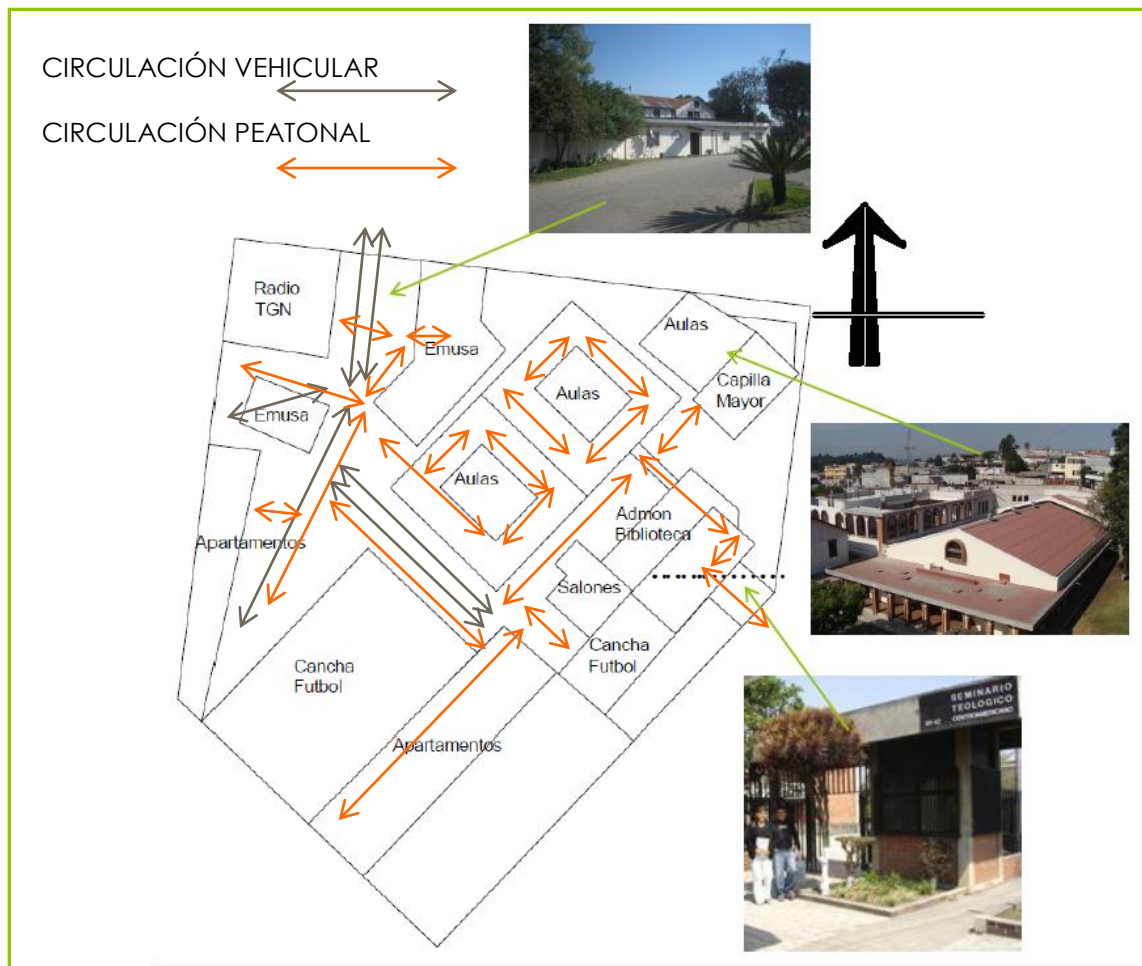
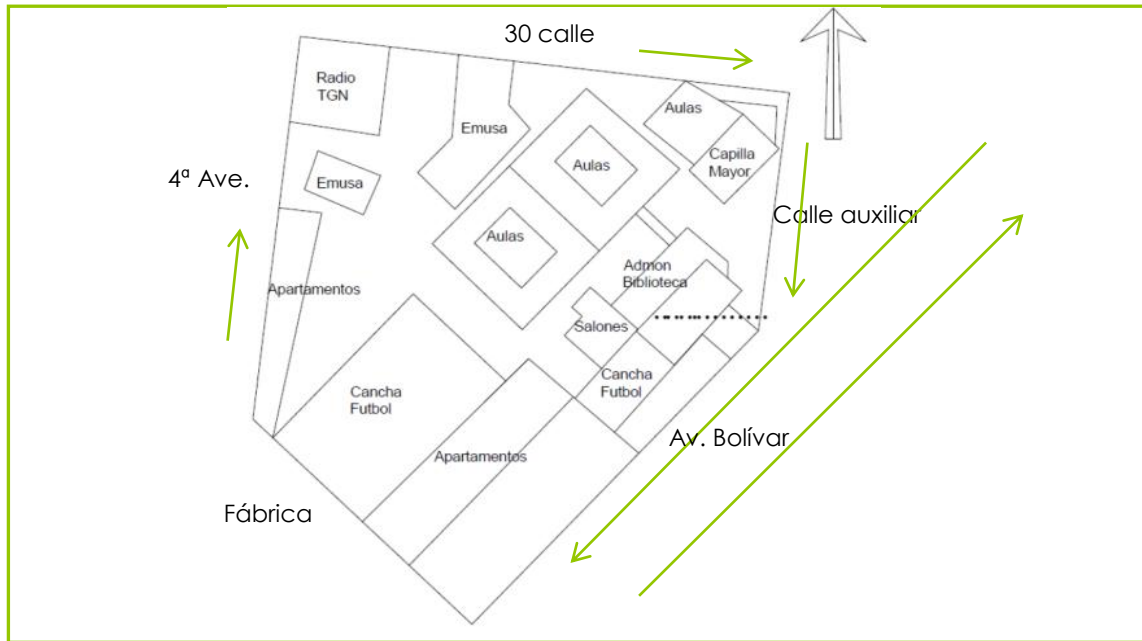
Edificio Sywulka: Con una capacidad suficiente para albergar a un buen número de parejas y familias, junto con un sótano que sirve de parqueo y un área de lavandería en la planta alta, el edificio Sywulka fue inaugurado en 2001. Cuenta con acceso a Internet y ofrece las condiciones necesarias para el normal desarrollo de una familia.

EMUSA: La escuela de Música Sacra del Seminario Teológico Centroamericano, es una institución que ofrece cursos libres de instrumentos musicales que forman a niños, jóvenes y adultos en el área de la música instrumental y vocal. El propósito es preparar a los estudiantes para servir con excelencia en la iglesia evangélica de habla hispana.

Área de recreación: El espíritu deportivo de nuestros estudiantes es respaldado por nuestra institución, dando lugar a varios campeonatos interaulas a lo largo del año. Además, los estudiantes usan esta facilidad para poder recrearse, convivir de manera más cercana con otros estudiantes y de esta manera, aumentar el compañerismo.



3.1.1.6 Planta de Conjunto:



3.1.1.7 Arreglos Espaciales

Capilla Mayor



Interior de la Capilla Mayor

Patio interior en Módulos de aulas



Fotografía 8.
Patio Interior en área de aulas.



Fotografía 9.
Patio interior en área de aulas.

Pasillos en Módulos de aulas

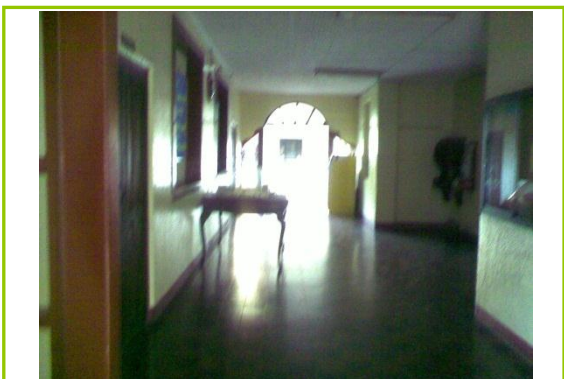


Foto 1grafía0.
Pasillo interior en área de aulas.



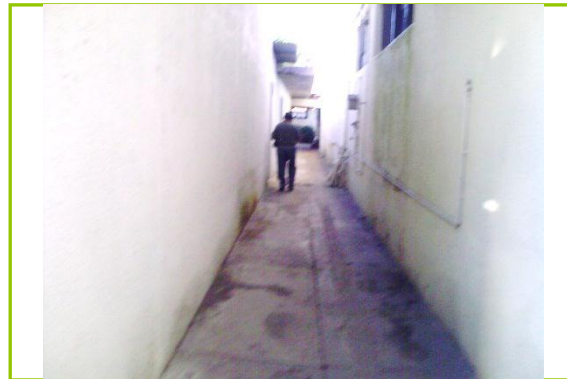
Fotografía 11.
Pasillo interior que conduce a cafetería.

Pasillo de SUM



Foto grafía 12.
Pasillo que conduce a la Capilla Mayor

Pasillo de servicio



Fotografía 13.
Pasillo de Servicio.

Parqueos



Fotografía 14.
Parqueo



Fotografía 15.
Parqueo y área de juegos de niños.



Fotografía 16.
Parqueo de apartamentos.



Fotografía 17.
Parqueo frente a cancha de fútbol.

3.1.1.8 Fachadas



Fotografía 18.
Frente de Biblioteca.



Fotografía 19.
Frente de Administración



Foto 20.
Ingreso vehicular



Foto 21.
Apartamentos



Foto 22.
Cancha de Futbol



Foto 23.
Atrás de Administración



Fotografía 24.
Fachada de Capilla Mayor



Fotografía 25.
Pasillo detrás de aulas.

En la forma del Caso en estudio, se utiliza una secuencia de fachadas rectangulares con parteluces y grandes áreas de ventanas, con algunas partes en voladizos, y cambios de altura, hay una plaza principal donde se puede agrupar hasta 200 personas a la vez. La escala es normal, porque las alturas que se manejan son entre 3 y 4 mts por nivel.

La forma constructivista se mantiene en planta, con un estilo colonial en las aulas que están alrededor de un patio central, como se ve en los arreglos espaciales.

Se mantienen las 2 canchas, 1 de futbol, y otra de basquetbol que durante los períodos de clases se utilizan como áreas de parqueo.

3.1.1.9 Diagnóstico Caso No. 1

- Las aulas y espacios de estudio cuentan con la iluminación suficiente durante el día, con ayuda de los parteluces se evitan los ingresos directos del soleamiento, y dirigen la entrada de la luz a las áreas de estudio.
- En todas las áreas abiertas donde existen cambios de niveles se utilizaron rampas, aunque dentro de los edificios sólo existen gradas para cambiar de niveles, y no existen salidas de emergencia.
- El parqueo en días de estudio masivo como los sábados no se da abasto, por lo que se utilizan las canchas, lo que limita la recreación dentro del plantel.
- Existe variedad de vegetación en todo el conjunto, se respetan los árboles y se protegen.
- Se dejan varias plazas interiores y exteriores que intercomunican los edificios, con capacidad suficiente para la cantidad de aulas que existen por bloques.

3.1.1.10 Conclusión Caso No. 1

En conclusión se puede decir que el Seminario en estudio tiene factores que pueden aplicarse dentro del proyecto, como lo es: una capilla mayor con iluminación y ventilación natural suficiente para abastecer durante el día. Salones interconectados con plazas exteriores suficientes para la cantidad de alumnos. Áreas de apartamentos aisladas de las aulas de estudio, y cercanas a los parques y canchas deportivas.

3.1.2 CASO NACIONAL NO. 2

3.1.2.1 **Nombre:**

Tesis: INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL.

3.1.2.2 **Ubicación:**

Municipio de Zaragoza, Chimaltenango. Guatemala

3.1.2.3 **Autor:**

Rudy Alexander Gálvez Vásquez, Guatemala, Mayo de 2008

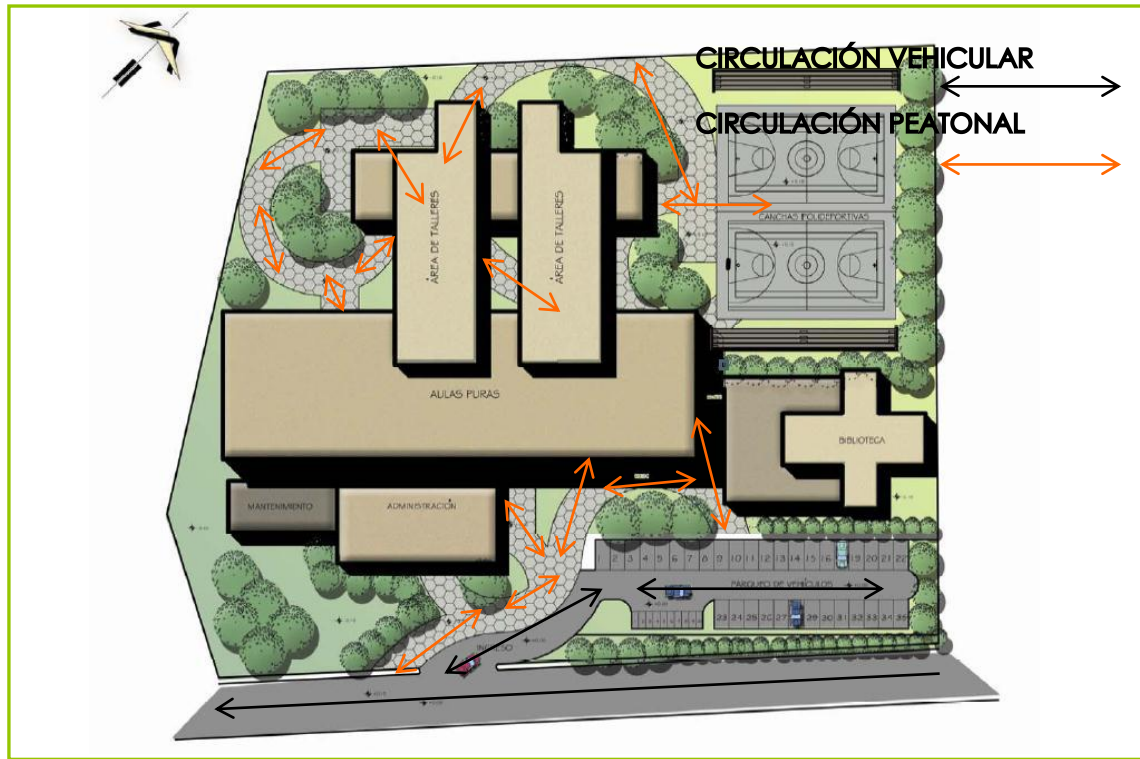
3.1.2.4 **Descripción:**

La realización del proceso de diseño del proyecto partió desde la simetría y equilibrio. La propuesta arquitectónica posee una composición basada en líneas rectas y una retícula ortogonal, utilizando una relación entre lo repetitivo y lo singular que proporcionan precisión y definición. El proyecto consta de un área de administración y mantenimiento, Biblioteca, Aulas puras con capacidad para 40 alumnos, aulas de laboratorios, y experimentales, talleres, bodegas, canchas polideportivas y cafetería.

3.1.2.5 **Planta de Conjunto**



3.1.2.6 *Planta de Circulaciones exteriores*



3.1.2.7 *Planta de Circulaciones interiores*



3.1.2.8 Arreglos Espaciales



En los arreglos espaciales se puede ver la iluminación y ventilación que se da dentro de los ambientes de forma natural, y las grandes áreas de circulación combinada con vegetación que se tiene, la escala humana está a la medida.

3.1.2.9 Fachadas



ELEVACIÓN DE CONJUNTO



ELEVACIÓN DE CONJUNTO



ELEVACIÓN DE CONJUNTO



En las fachadas se puede ver la simetría que se mencionó en la descripción del proyecto, asimismo la repetición en las elevaciones, con salientes que dan jerarquía a áreas del conjunto.

3.1.2.10 Diagnóstico Caso No. 2

- El segundo caso en estudio que está más enfocado en lo que son las aulas de estudio y experimentales cuentan con áreas de trabajo, con suficiente iluminación y ventilación natural.
- Las canchas polideportivas están alejadas del conjunto para evitar el ruido durante las horas de clases.
- Se mantiene la masa de vegetación dentro del conjunto.
- Las aulas se comunican mediante pasillos donde existen dobles alturas, las cuales favorecen el control de los estudiantes.
- No existen rampas dentro del conjunto

3.1.2.11 Conclusión Caso No. 2

En conclusión se puede decir que el caso estudiado, nos aporta varios factores que se pueden utilizar dentro del proyecto, como lo son los talleres experimentales de música y de otras artes, que agilizan el aprendizaje de las materias. La ubicación de las canchas polideportivas distantes de las áreas de estudio. Mantener la vegetación dentro del conjunto, y procurar la iluminación y ventilación en su mayoría natural.

3.1.3 CASO INTERNACIONAL

3.1.3.1 Nombre:

Centro Educativo Evangélico “Bethel”

3.1.3.2 Ubicación:

La Ceiba, Honduras.

3.1.3.3 Autor:

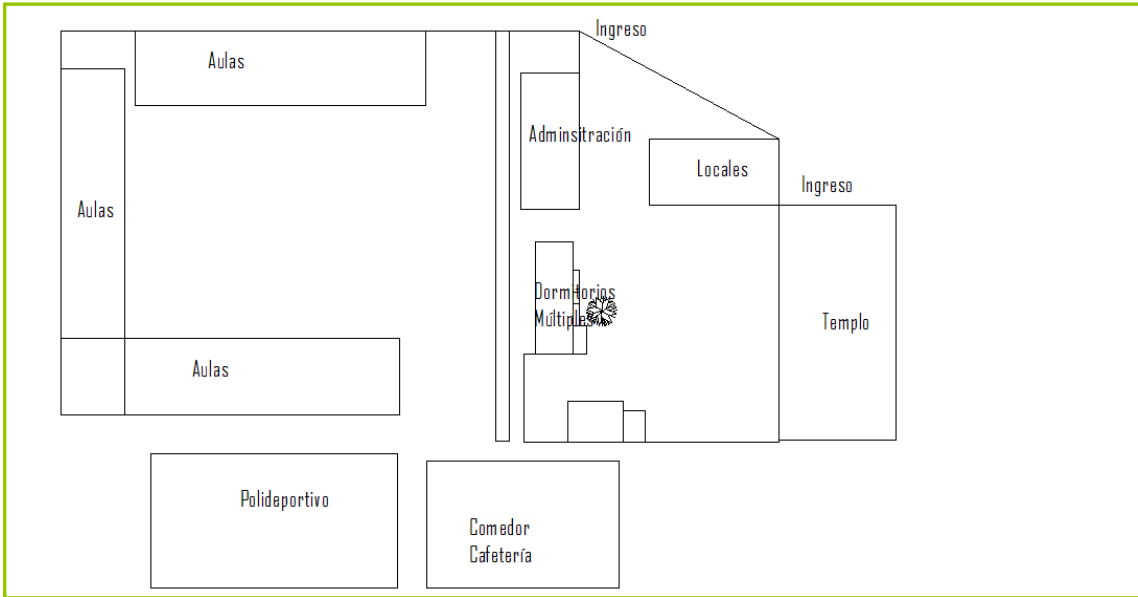
No especificado. Su fundador fue Archie M. Camero.

3.1.3.4 Descripción:

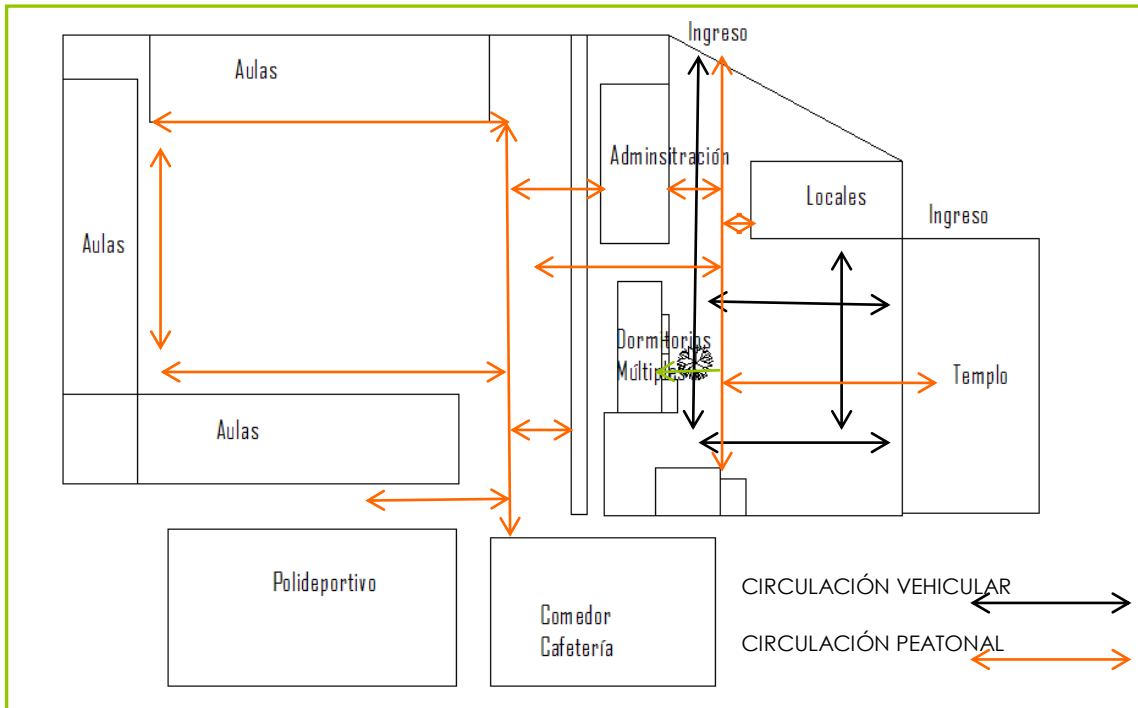
Es propiedad de Los Hermanos Unidos en Cristo HUC. Funciona como escuela primaria y secundaria, con modalidades de la mañana (para la secundaria), tarde (para la primaria) y noche. Cuenta con modernas instalaciones en uno de los barrios históricos de la ciudad, localizada en un lugar céntrico y estratégico, con modernos laboratorios de computación, inglés dirigido por Edusystems, ciencias naturales, el laboratorio de actividades prácticas y el laboratorio contable dirigido por el Profesor Oscar Armando Flores Matute. En este Centro vienen a estudiar jóvenes de otras ciudades gracias a su calidad y prestigio. Además cuenta con la mejor banda marcial y

de guerra de toda Honduras, y conocida internacionalmente. El proyecto del Centro Educativo Evangélico "Bethel", fue creado en distintas fases de acuerdo con como iban agregándose las ramas que abarca el centro educativo. Cuenta con un área de Administración, Aulas, Dormitorios Múltiples, Parqueo, Templo Evangélico, Cancha y.

3.1.3.5 Planta de Conjunto



3.1.3.6 Planta de Circulaciones



3.1.3.7 Arreglos Espaciales



Fotografía 26.
Oficinas Administrativas.



Fotografía 27.
Pasillos en Administración.



Fotografía 28.
Comedor en Administración.



Fotografía 29.
Biblioteca para estudiantes.



Fotografía 30.
Laboratorio de Computación.



Fotografía 31.
Salón principal de reunión (Templo).



Fotografía 32.
Aulas de primaria y secundaria.



Fotografía 33.
Polideportivo.

3.1.3.8 Fachadas



Fotografía 34.
Ingreso principal y Administración.



Fotografía 35.
Pasillo entre dormitorios múltiples y cafetería.



Fotografía 36.
Dormitorios múltiples y Parqueo.



Fotografía 37.
Ingreso principal.



Fotografía 38.
Ingreso a Administración.



Fotografía 39.
Ingreso a administración desde las aulas.



Fotografía 40.
Plaza entre aulas y aulas.

En los salones se encuentran pequeñas ventanas de paletas, al igual que en el templo que es donde se llevan a cabo las graduaciones, existen áreas de canchas abiertas donde se utilizan como plazas para actividades al aire libre, un pequeño Salón de Usos Múltiples (Polideportivo), y en la fotografía de al lado las oficinas de Administración.

3.1.3.9 Diagnóstico Caso No. 3

- El último caso estudiado está ubicado en La Ceiba, Honduras, un lugar de clima cálido, por lo que se ve la primera desventaja y es que la ventilación en todos los ambientes es muy limitada, y en algunas áreas los techos son de lámina, lo que incrementa el calor dentro de los ambientes.
- El área que está rodeada por los módulos de aulas se utiliza como plaza de reunión a los estudiantes, áreas de juegos, y áreas de práctica para la banda marcial. Lo que puede aplicarse dentro del proyecto.
- Las escalas dentro de los ambientes debido al clima pueden llegar a ser aplastantes, por lo que en este caso no favorecen las alturas de las aulas.
- El área de dormitorios múltiples está aislada de las aulas de clases, lo cual favorece, ya que estos dormitorios no son utilizados para estudiantes del centro educativo, sino que para actividades extras de la Iglesia y Ministerio HUC.

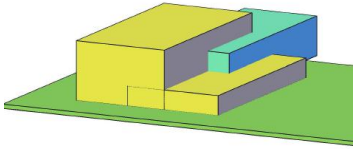
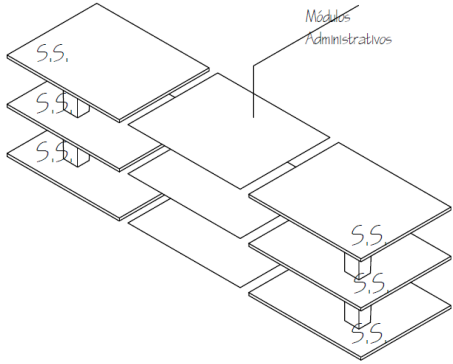
3.1.3.10 Conclusión Caso No. 3

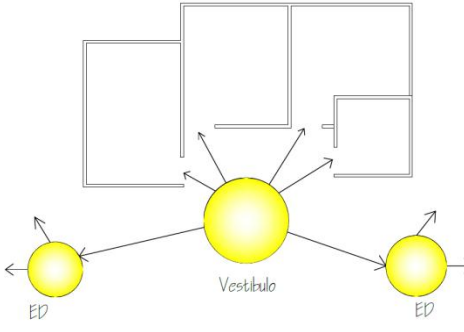
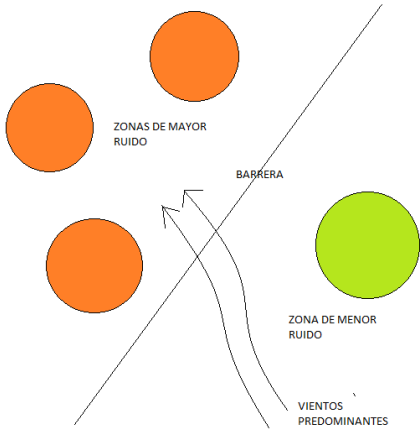
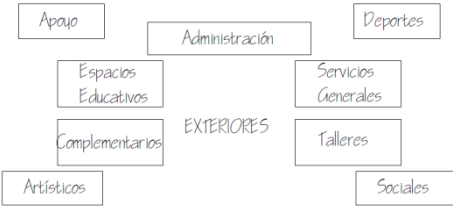
En conclusión se puede decir que el caso estudiado, nos aporta varios factores que se pueden utilizar dentro del proyecto, y otros factores que se deben evitar. Las áreas de plazas favorecen en un centro educativo, al igual que las canchas polideportivas. La zonificación restringida en cada área debe ser marcada. El acceso al templo está desde el exterior y el interior, para evitar el ingreso al complejo de personas no deseadas. Pueden aplicarse los talleres experimentales, y la cafetería.

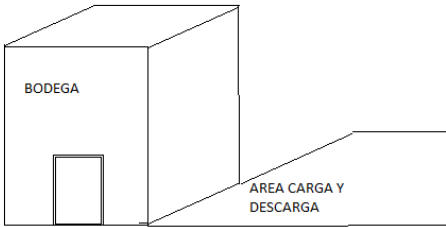
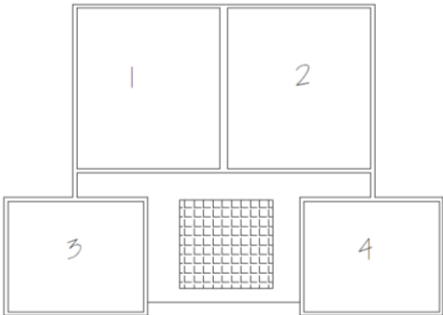
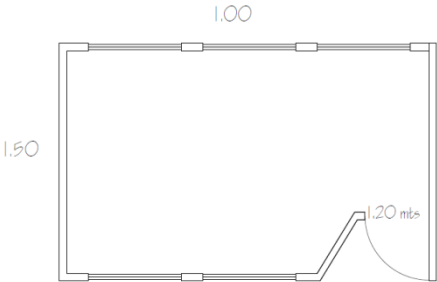
CAPÍTULO 4

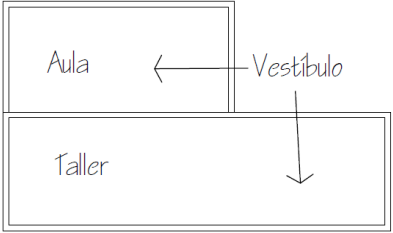
4.1 PREMISAS DE DISEÑO

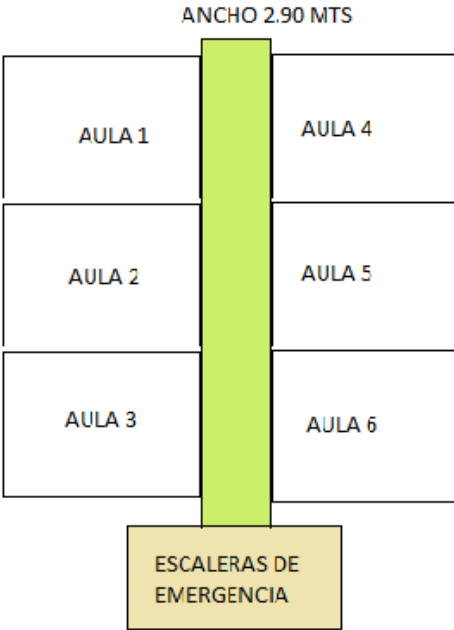
4.1.1 PREMISAS FUNCIONALES

REQUERIMIENTOS	PREMISA	GRÁFICA
<p>DEFINICIÓN DE PARTIDO VERTICAL Solucionar apropiadamente, la demanda de espacios necesarios aprovechando la pendiente del terreno.</p>	<p>Proyectar edificio en varias plantas, respetando el índice de ocupación indicado por el MINEDUC, que es de 0.60, pero sin superar más de tres plantas sobre el banco de referencia de niveles actuales más alto. Así mismo utilizar el índice construcción permitido que no supera el índice indicado por el MINEDUC que es de 1.8</p>	
<p>CENTRALIZACIÓN DE INSTALACIONES SANITARIAS Concentrar o centralizar las instalaciones de los servicios higiénicos, para disminuir costos de funcionamiento y facilitar el mantenimiento de los mismos.</p>	<p>Ubicar los servicios sanitarios cerca del módulo administrativo. Colocar los módulos sanitarios en varias plantas, pero en la misma dirección vertical.</p>	

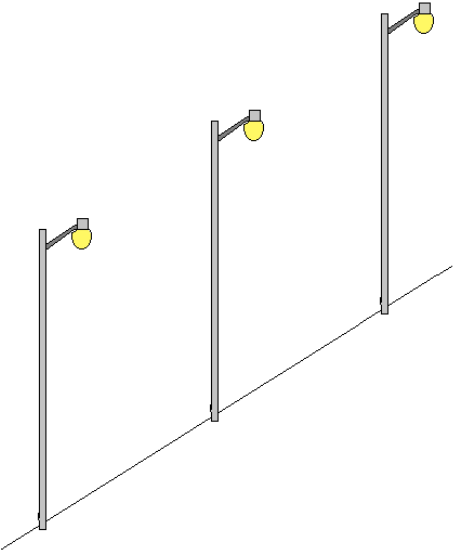
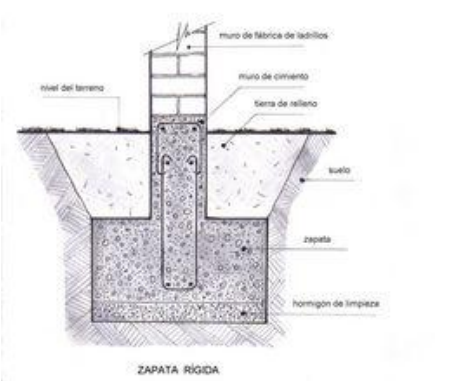
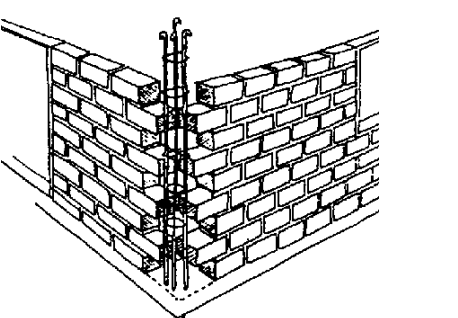
REQUERMIENTOS	PREMISA	GRÁFICA
<p>VESTIBULACIONES Se requiere espacios con funciones particulares, que deben ubicarse separados unos de otros. Con circulaciones propias, delimitando su uso.</p>	<p>Zonificar de acuerdo con actividades comunes en edificios separados e interconectados por medio de vestíbulos.</p>	 <p>Diagrama que muestra un vestíbulo central (Vestibulo) conectado por flechas a tres edificios (ED) separados, representando la interconexión de espacios.</p>
<p>PROTECCIÓN ACÚSTICA Dentro de las actividades que se realizan en el complejo que generan mucho ruido, que puede interrumpir con las actividades de menor ruido. Se requiere que estas actividades no interfieran con las de poco ruido.</p>	<p>Hacer distribución de zonas de acuerdo con niveles de ruido generados y niveles de tolerancia de los mismos. Elaborar listado de zonas de ruido y de zonas que requieren silencio. Separar zonas generadoras de ruido de zonas de poca tolerancia de ruido, zonificando dentro del predio.</p>	 <p>Diagrama de zonificación acústica que muestra zonas de mayor ruido (círculos naranjos) y zonas de menor ruido (círculo verde). Incluye una línea diagonal etiquetada como BARRERA y una flecha que indica la dirección de los VIENTOS PREDOMINANTES.</p>
<p>CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN Es necesario agrupar espacios de acuerdo con las actividades a desarrollar, para lograr una adecuada zonificación del complejo.</p>	<p>Dividir las actividades en los siguientes espacios: áreas de administración educativa, área de administración del edificio y de servicios generales, área de espacios educativos, área de espacios complementarios, área de talleres, áreas exteriores, áreas sociales, áreas deportivas, áreas de espacios artísticos.</p>	 <p>Diagrama de zonificación funcional que muestra la agrupación de actividades en espacios: Apoyo, Administración, Deportes, Espacios Educativos, Servicios Generales, Complementarios, Exteriores, Artísticos, Talleres y Sociales.</p>

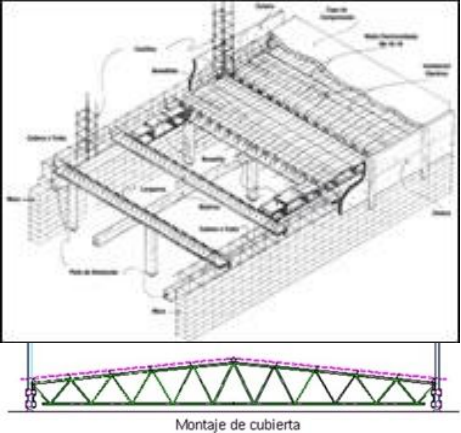
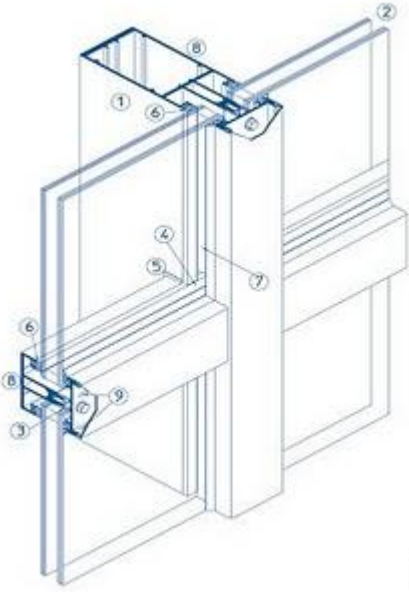
REQUERMIENTOS	PREMISA	GRÁFICA
<p>ACCESIBILIDAD A BODEGA GENERAL El complejo tendrá un alto flujo de ingreso de materiales, materia prima para trabajar en los talleres, equipos y otros así mismo salida de productos. Por ello se requiere un punto de acopio y distribución, de fácil acceso.</p>	<p>Ubicar bodega conectado con parqueo de carga y descarga, por medio de una plaza de acceso, asimismo facilitar su acceso con rampas y puertas de tamaño apropiado.</p>	 <p>Diagrama que muestra un edificio etiquetado como 'BODEGA' con una puerta de acceso. Una rampa conecta la bodega con un área etiquetada como 'AREA CARGA Y DESCARGA'.</p>
<p>CENTRALIZACIÓN DE LABORATORIOS Los espacios destinados a actividades similares o comunes y que requieran instalaciones especiales, deben localizarse en un mismo edificio o sector.</p>	<p>Localizar los laboratorios en un mismo edificio para facilitar las instalaciones especiales y el uso funcional de los usuarios.</p>	 <p>Diagrama de un edificio con cuatro laboratorios numerados (1, 2, 3, 4) y un espacio central con una grilla.</p>
<p>FORMA Y SEGURIDAD DE LOS AMBIENTES EDUCATIVOS Se requieren formas y dimensiones apropiadas para los diferentes ambientes educativos que necesita el edificio, respetando las normas del Ministerio de Educación. Así mismo deben permitir con facilidad y seguridad su acceso y su evacuación.</p>	<p>La forma de las aulas teóricas y de los espacios educativos es recomendable que sean de forma cuadrada o rectangular con una relación de 1:1.5 o máximo 1:2. Las puertas deben tener un ancho óptimo de 1.20 metros de una hoja, deben abrir hacia fuera en el sentido de la circulación exterior, deben abatir contra una pared, de preferencia hacia el lado derecho.</p>	 <p>Diagrama de un aula rectangular con dimensiones 1.00 x 1.50 y una puerta de 1.20 metros de ancho.</p>

REQUERMIENTOS	PREMISA	GRÁFICA
<p>FORMA Y SEGURIDAD DEL ÁREA DE TALLERES Se requieren formas y dimensiones apropiadas para el área de talleres que requiere el edificio, respetando las normas del Ministerio de Educación. Asimismo deben permitir, con facilidad y seguridad su acceso y su evacuación.</p>	<p>Para el taller de artes y oficios y de artes industriales, se podrán desarrollar en un mismo local general. Con esto se logra una vinculación con el espacio exterior para que éste pueda incorporarse como una extensión del taller, de preferencia debe haber una relación no mayor de 1:2 y contar con área de bodega, aula teórica y servicios sanitarios. Los talleres especializados deben contar con espacios suficientes para el desarrollo de las actividades, deben tener un espacio para conocimientos teóricos, espacio de bodega y área propia del taller, de acuerdo con las necesidades de cada tipo de espacio.</p>	

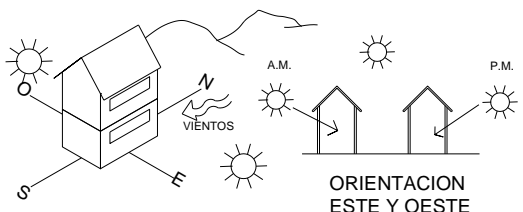
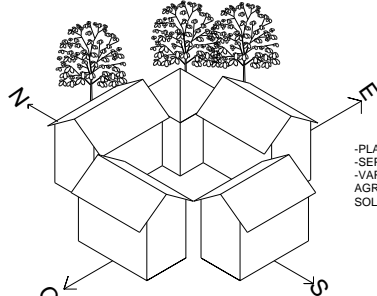
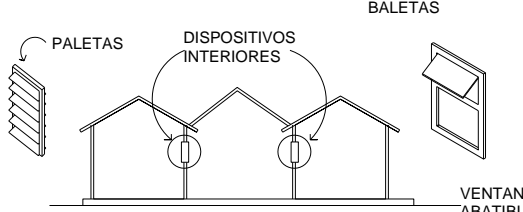
REQUERMIENTOS	PREMISA	GRÁFICA
<p>CIRCULACIONES PEATONALES Se requiere que el acceso esté conectado con todos los espacios, con anchos apropiados, escaleras y descansos debiéndose calcular para el volumen del flujo en condiciones críticas, considerándose horas de entrada y salida, capacidad de los diferentes locales y condición de máxima eficiencia. El área destinada para circulaciones no debe ser mayor del 30% del área construida. Deben respetarse todos los parámetros y normas mínimas establecidas por el Ministerio de Educación. El dimensionamiento de corredores, escaleras y demás elementos de circulación, así como al cantidad y distribución de las circulaciones verticales, debe tener en cuenta el número de ocupantes del edificio a efecto de permitir la rápida evacuación del mismo en caso de emergencias.</p>	<p>Los anchos mínimos para pasillos y demás circulaciones no debe ser menor de 2.40 con incremento de 0.20 metros por cada aula que abra a dicha circulación para circulaciones verticales un ancho mínimo de 1 metro con un incremento de 0.20 metros por cada 40 personas adicionales. Ninguna puerta de locales situados en planta alta distará más de 30 metros de una escalera de salida, la superficie de la escalera en una planta superior debe dar cabida a todos los alumnos, a razón de 0.25 metros cuadrados por alumno, pero sin que su ancho sea superior a 1.80. Debe existir en las circulaciones adecuados dispositivos de seguridad, tales como elementos de señalización, sistemas de iluminación de emergencia y equipo de extinción. Las circulaciones deben iniciarse en los accesos, debiéndose desarrollar en forma clara y fácil desde el punto inicial de recorrido, ya sea que se trate de una sola entrada o de entradas diferenciadas.</p>	 <p>ANCHO 2.90 MTS</p> <p>AULA 1 AULA 4</p> <p>AULA 2 AULA 5</p> <p>AULA 3 AULA 6</p> <p>ESCALERAS DE EMERGENCIA</p>

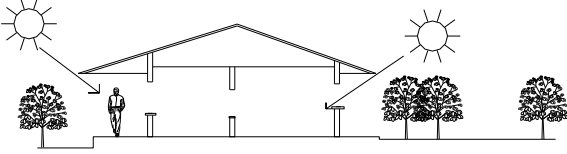
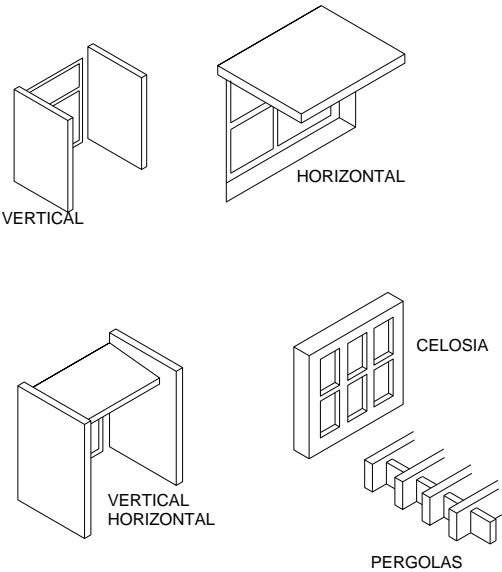
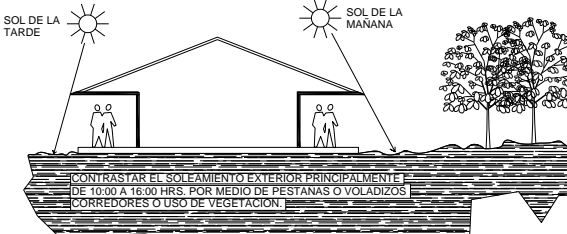
4.1.2 PREMISAS TECNOLÓGICAS - CONSTRUCTIVAS

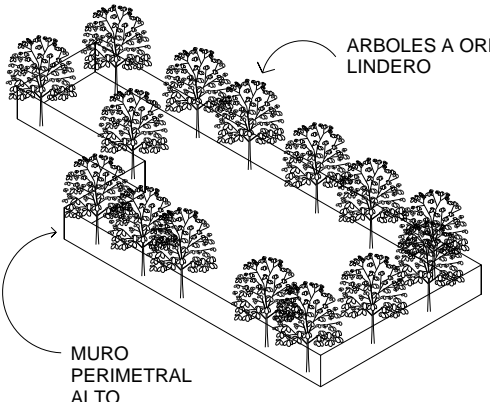
REQUERIMIENTO	PREMISA	GRÁFICA
<p>ILUMINACIÓN PÚBLICA Las áreas exteriores, así como los parques deben estar iluminadas y dar confort y seguridad a los usuarios.</p>	<p>En el estacionamiento y en las áreas de circulación peatonal y vehicular se debe utilizar iluminación pública con posteo de 8.00 metros de altura.</p>	
<p>TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA Los sistemas constructivos deben ser preferentemente los utilizados en la región, pero los mismos no deben limitar la creatividad para la concepción del objeto arquitectónico.</p>	<p>Cimientos: se recomienda utilizar el sistema de zapatas en las edificaciones de mayores luces, utilizando un sistema de marcos rígidos, y en las edificaciones menores se puede utilizar un sistema de cemento corrido con mampostería en los muros.</p> <p>Muros: se recomienda la utilización de cerramientos verticales de mampostería, con blocks de pómez con columnas y soleras.</p>	 <p style="text-align: center;">ZAPATA RÍGIDA</p> 

REQUERIMIENTO	PREMISA	GRÁFICA
<p>TIPOLOGÍA EN CUBIERTAS Las cubiertas deben ser acorde a la región, tomando en cuenta los factores ambientales que inciden en el lugar de desarrollo.</p>	<p>Cubiertas: la construcción de las cubiertas se solucionará en los techos curvos con estructura metálica utilizando láminas de aluzinc, y en otras se utilizarán losas prefabricadas.</p>	
<p>TIPOLOGÍA EN VENTANAS Se deberá tomar en cuenta una ventanería que permita la iluminación y ventilación adecuada a cada ambiente.</p>	<p>Ventanería: las ventanas serán con aluminio y vidrio claro con áreas de ventilación controladas con operadores manuales.</p>	

4.1.3 PREMISAS AMBIENTALES

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRÁFICAS
<p>LA ORIENTACIÓN Debe ser este – Oeste sobre el eje mayor para captar soleamientos en los siguientes períodos desde la salida del sol hasta las 12:00 y de las 16:00 horas hasta que se oculte el sol.</p>	<p>Aprovechar el ingreso de sol de la tarde en ambientes nocturnos (auditorio) y evitar los vientos dominantes de dirección NNE – SSE. Utilizar orientación Norte para el edificio educativo, aprovechando la iluminación en las aulas.</p>	 <p>ORIENTACION ESTE Y OESTE</p>
<p>LA PLANIFICACIÓN Debe ser compacta, evitando construcciones aisladas.</p>	<p>Proteger los edificios con árboles grandes para desviar los vientos y con arbustos pequeños cerca de las ventanas para reducir polvo y aires fríos. Utilizar las especies del lugar. Con algunas variantes para mejorar el paisaje visual.</p>	 <p>PLANIFICACIÓN COMPACTA -SEPARACIONES MÍNIMAS -VARIOS EDIFICIOS AGRUPADOS EN UN SOLO ELEMENTO.</p>
<p>LOS AMBIENTES Deben estar en hilera doble, utilizar dispositivo temporal para el movimiento de aire.</p>	<p>Aberturas entre ambientes comunicadas por puertas interiores, o ventanas con paletas y ventanas abatibles hacia arriba.</p>	 <p>PLANIFICACIÓN COMPACTA EN HILERA DOBLE</p>

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRÁFICAS
<p>ABERTURAS Dispositivos temporales o aberturas internas para lograr ventilación eficaz</p>	<p>Las aberturas deben estar a la altura del cuerpo, muros Este-Oeste. Utilizar árboles frondosos a cierta distancia de las edificaciones.</p>	 <p>LOGRAR QUE PENETRE EL SOL EN LA MAÑANA Y POR LA TARDE DESPUÉS DE LAS 16:00 HORAS. EL SOL INDESEABLE (12 - 16 HRS) SE PUEDE EVITAR POR MEDIOS DE PARTELUCES.</p>
<p>PROTECCIÓN DE SOLEAMIENTO Se deben proteger los ambientes de la incidencia directa del sol con algunos dispositivos.</p>	<p>Utilizar dispositivos: parteluces y voladizos prolongados. Utilizar ventanas altas, se requiere ventanas bajas desviar las corrientes por medio de setos bajos. Utilizar paletas instalables.</p>	 <p>VERTICAL HORIZONTAL VERTICAL HORIZONTAL CELOSIA PERGOLAS</p>
<p>PROTECCIÓN DE MUROS Se deben proteger los muros con mayor incidencia solar.</p>	<p>Construir aleros en los techos y pasos cubiertos o con la sombra de árboles. La plantación de árboles es importante, siempre que por su altura, espesor o densidad no dificulten el ingreso de rayos solares en ciertos períodos del día y el movimiento de aire fresco.</p>	 <p>SOL DE LA TARDE SOL DE LA MAÑANA CONTRASTAR EL SOLEAMIENTO EXTERIOR PRINCIPALMENTE DE 10:00 A 16:00 HRS. POR MEDIO DE PESTANAS O VOLADIZOS CORREDORES O USO DE VEGETACION</p>

REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRÁFICAS
<p>PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO Se debe proteger el perímetro para impedir el ingreso sin supervisión al predio, y para crear una barrera con el exterior.</p>	<p>Colocar <i>muro perimetral</i> elevado, sembrar árboles a la orilla del lindero para crear una barrera natural, principalmente especies como casuarina, utilizar materiales que aíslen del ruido en los límites críticos con las fuentes de ruido exterior.</p>	 <p>El diagrama muestra un terreno rectangular con un muro perimetral alto que rodea el interior. A lo largo de los bordes del terreno, se han plantado árboles. Una etiqueta 'ARBOLES A ORILLA DE LINDERO' apunta a una fila de árboles en uno de los lados. Otra etiqueta 'MURO PERIMETRAL ALTO' apunta al muro que rodea el terreno.</p>

4.2 PROCESO DE DISEÑO

4.2.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

La arquitectura es creada para convivir con los usuarios. Se crea en respuesta a una serie de necesidades y problemas. Muchos pensadores y arquitectos, diseñadores, le dan un distinto énfasis, de acuerdo con los pasos que, para ellos son los más significativos.

En mi consideración al tomar en cuenta la arquitectura se deben resaltar varios factores tales como:



Al hablar de la teoría de la Arquitectura propia debo resaltar:



Según Perrault “Las proporciones en cuanto a belleza arbitraria, están determinadas por la tradición y la costumbre...”, el pueblo de San Juan Sacatepéquez se ha visto enmarcado formalmente de acuerdo con su historia y contexto. Esto se hace evidente en el Parque Central y las edificaciones alrededor del mismo.

El proyecto se está planteando en un área fuera del centro,

proponiendo un contraste con la arquitectura que hasta ahora se ha reflejado en la comunidad. Para así impulsar en la población nuevas líneas de pensamiento que permitan el desarrollo formal de la comunidad, mismo que hasta ahora se ha visto limitado.



4.2.2 FILOSOFÍA DE DISEÑO

El proyecto a realizar está ubicado en el municipio de San Juan Sacatepéquez, en un clima frío – templado. Con un 75% de población indígena, en su mayoría descendientes del Reino Kaqchiquel, y un 25% de población ladina que ha emigrado de distintas partes de Guatemala.



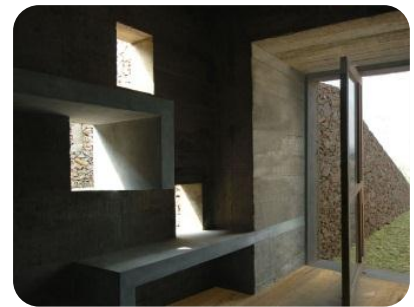
En este proyecto, se tomarán algunas características de la región tales como: ángulos rectos y abiertos, manejo ambiental, grandes pendientes; ya que el proyecto será de beneficio a la población que vive en el centro del municipio de San Juan Sacatepéquez.

A estos factores se le aplicarán algunos cambios constructivistas con combinación de líneas curvas, para así mantener los rasgos del lugar con una leve modificación, como lo plantea el posmodernismo.



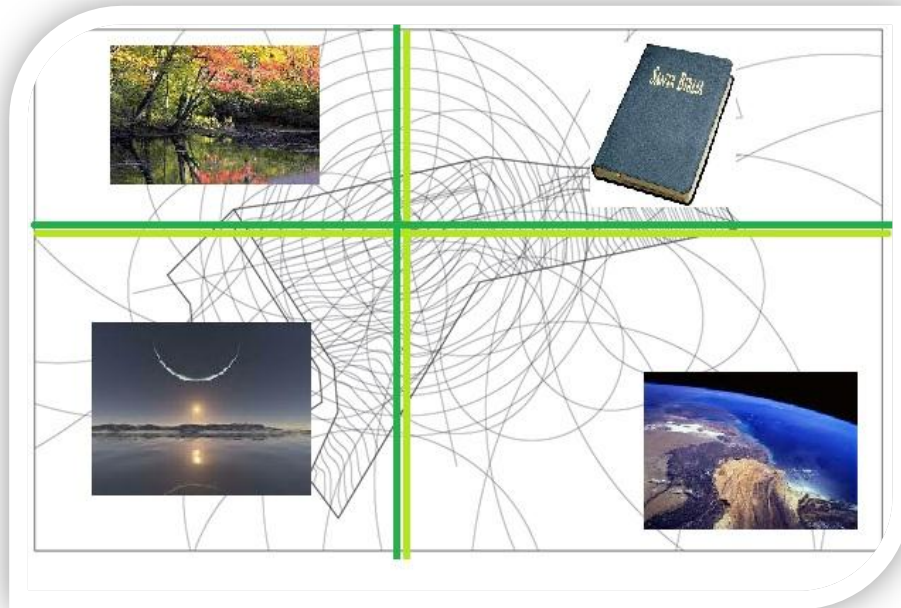
Otro factor importante será el respeto a la naturaleza. Debido a las pendientes que se manejan en la topografía de la región es importante el buen manejo del entorno natural.

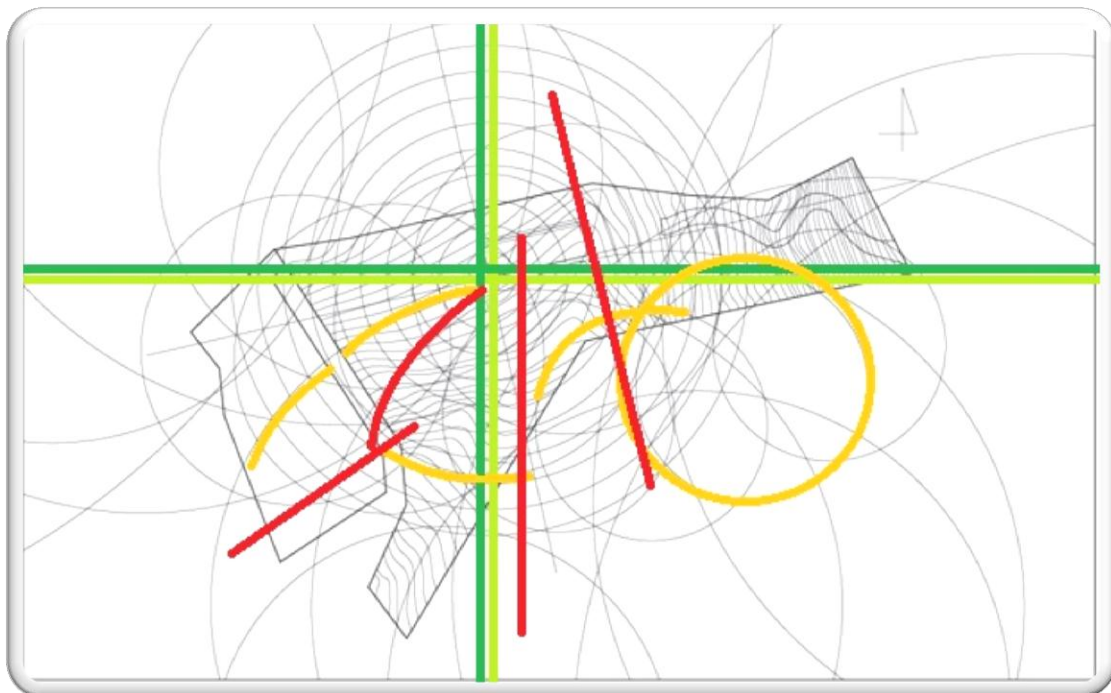
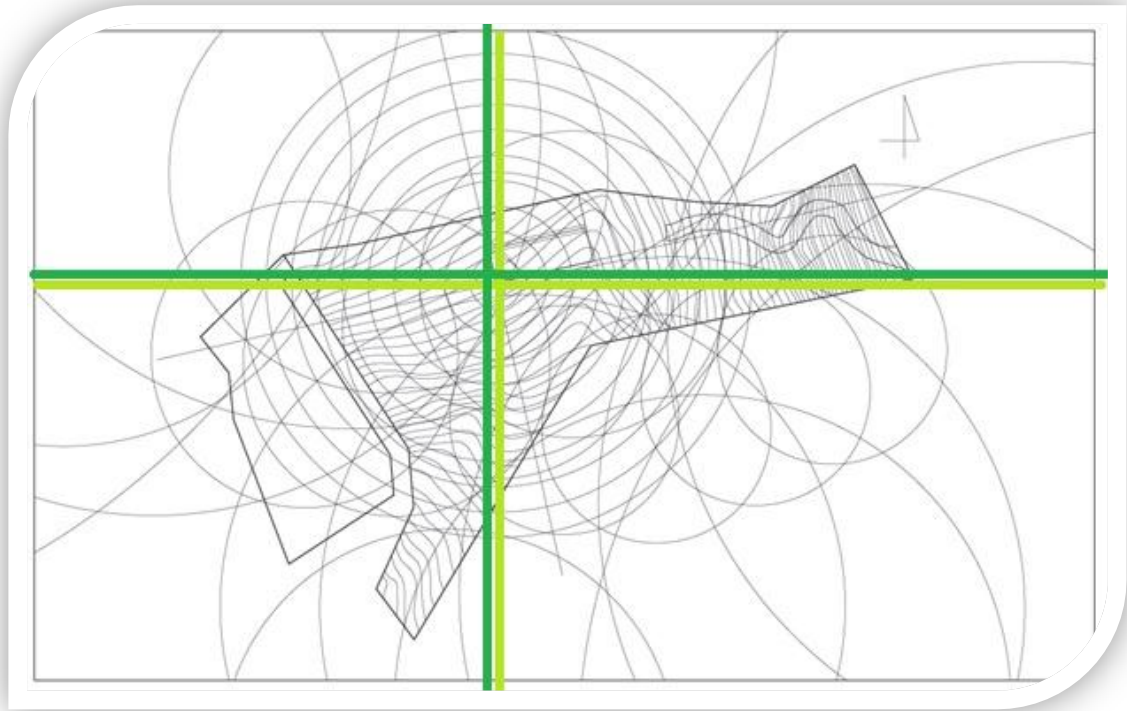
Se manejará el uso de la luz y sombra en los edificios y las plazas.



4.2.3 DISEÑO

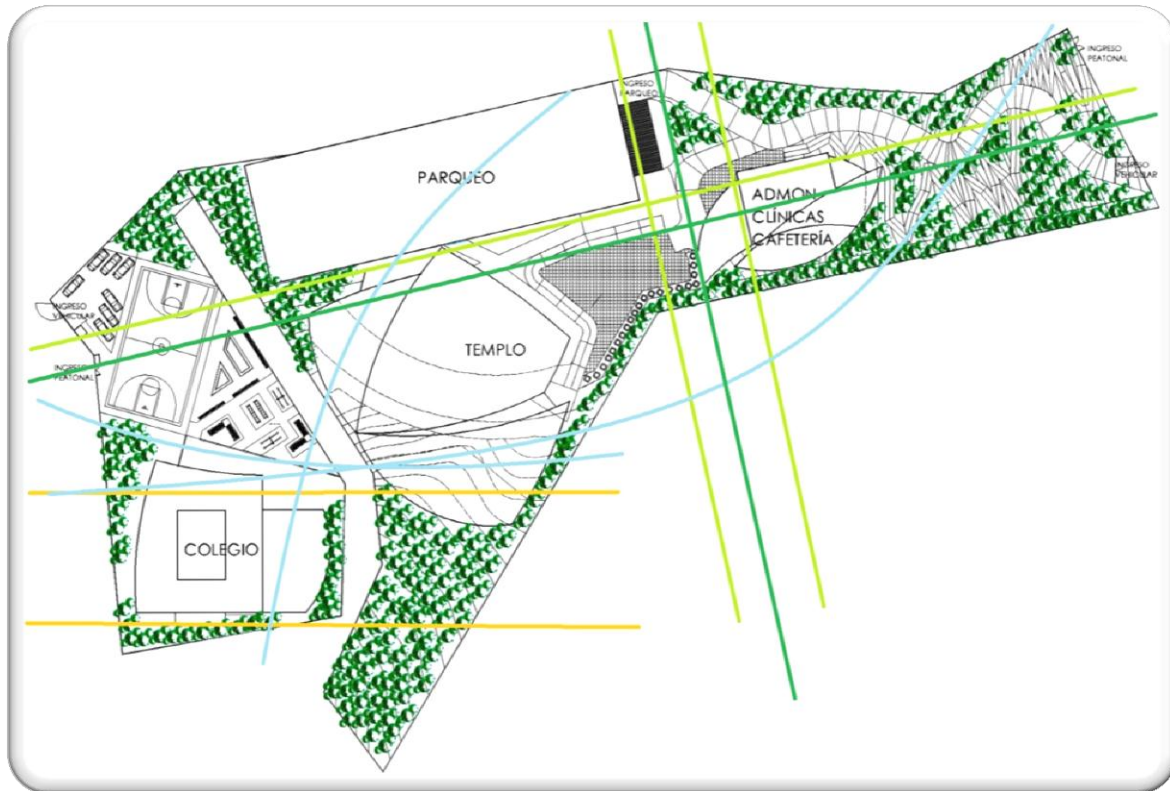
De acuerdo con el terreno se empezó el trazo de líneas de tensión, poniendo énfasis en líneas circulares, basándose en la analogía de la creación. Del querer del hombre de encontrar la razón de un ser superior que diseñara todo lo existente. Y cómo existe una base sobre la cual giran todas las cosas.





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA – FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO FAMILIAR DE CAPACITACIÓN INTEGRAL EN SAN JUAN SACATEPÉQUEZ

Se hace una analogía de la cruz redentora, por medio de la cual se obtienen las responsabilidades y beneficios de ser cristiano. Debido a que tendrá un sentido religioso se hacen estas analogías.



5.3 PROGRAMA DE NECESIDADES

ADMINISTRACIÓN

7 Oficinas Pastorales
1 Secretaría
1 Recepción
Área de espera
1 Contabilidad
1 Archivo
1 Sala de juntas
1 Administrador
1 Bodega
2 Servicios Sanitarios privados

CLÍNICA

5 Clínicas individuales para atención
1 Bodega
Área de espera
1 Administrador
1 Secretaría
1 Recepción
1 Farmacia
2 Servicios Sanitarios

CAFETERÍA

1 Cocina
1 Bodega
1 Cuarto frío
Área carga y descarga
Área de mesas
2 Servicios Sanitarios

TEMPLO

Escenario

Área de audiencia
5 Aulas para clases de niños
2 Bodegas
Área tras escenario
Producción
Estudio de Grabación
Set de Canal de TV
Control (Seguridad)
2 Servicios Sanitarios públicos
2 Servicios Sanitarios privados
Vestidores privados

COLEGIO

Oficina Director General
Sala de maestros
Contabilidad
Ventanilla de pago
Recepción
Secretaría
Bodega
Cocineta
16 Aulas
Laboratorio de Computación
Laboratorio de Ciencias
Taller
Área de juego
Área de estar
Cancha
Parqueo administrativo
2 Servicios Sanitarios públicos
2 Servicios Sanitarios privados

PARQUEO

Para 200 carros

5.4 PROCESO DE DISEÑO CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS								ADMINIS- TRACIÓN
NECESIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIA- RIO	DIMEN- SIONES	ORIENTA- CIÓN	ARREGLO ESPACIAL
Atender las distintas necesidades de las personas que se acercaran al complejo, y administrar toda la logística de la Asociación Cristiana Educativa "SHAMA"	Oficina Para Pastores	Administrar cada área que abarca la Asociación	Planificar Trabajar en la computadora Consejería Atender distintos proyectos	2 personas por oficina	1 Escritorio con espacio para una computadora 1 Librera 3 sillas	4.00 * 5.00 mts H= 3.00 mts	Sur-Este	VER PLANOS
	Secretaría	Auxiliar	Redactar Archivar Auxiliar las pastorales	1 secretaria 2 visitantes	1 Escritorio con espacio para una computadora 3 sillas 2 archivos 1 librera	4.00 * 2.50 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS
	Recepción	Atender	Informar Atender las personas Informar	1 secretaria 2 visitantes	1 escritorio 1 silla 1 ventanilla de información 1 librera	2.00 * 3.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS
	Área de Espera	Esperar	Esperar a ser atendidos	12 visitantes	Banca para 12 personas	8.00 * 3.50 mts H= 3.00 mts	Nor-Este	VER PLANOS
	Contabilidad	Administrar	Administrar Archivar Controlar Pagar	1 contador 1 auxiliar 2 visitantes	1 escritorio con espacio para una computadora 1 librera 1 archivo 3 sillas	4.00 * 4.50 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS

PROCESO DE DISEÑO CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS									
NECESIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES	ORIENTACIÓN	ARREGLO ESPACIAL	ADMINISTRACIÓN
Atender las distintas necesidades de las personas que se acercaran al complejo, y administrar toda la logística de la Asociación Cristiana Educativa "SHAMA"	Sala de juntas	Reunirse	Reunirse Planificar proyectos Programar proyectos	25 personas máximo	2 mesas centrales 1 mesa para computadora 25 sillas Una mesa para cafetera	6.00 * 7.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS	
	Oficina de Administrador	Administrar	Control del personal Administrar la logística y el mercadeo	1 administrador 2 visitantes	1 Escritorio con espacio para una computadora 3 sillas	4.00 * 5.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS	
	Bodega	Almacenar	Almacenar utensilios de limpieza y demás	2 personal de limpieza	1 estantería 1 closet para utensilios de limpieza	2.00 * 1.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS	
	Cocina	Estar / comer	Preparar y calentar alimentos Comer	5 personas alternas	1 gabinete 1 mesa 5 sillas 1 estufa 1 microondas 1 lavaplatos	3.00 * 3.50 mts H= 3.00 mts	Nor-Este	VER PLANOS	
	S.S. privado	Evacuación fisiológica	Satisfacer necesidades fisiológicas	2 usuarios alternos	2 inodoros 2 lavamanos	2.50 * 3.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS	
	S. S. público	Evacuación fisiológica	Satisfacer necesidades fisiológicas	4 usuarios alternos	3 inodoros 4 lavamanos 1 urinal	4.00 * 5.50 mts H= 3.00 mts	Sur- Este	VER PLANOS	

PROCESO DE DISEÑO CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS								CLÍNICA
NECESIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIA- RIO	DIMEN- SIONES	ORIENTA- CIÓN	ARREGLO ESPACIAL
Bridar atención médica y de consultas externas al alcance de la población	Clinicas	Atención	Atención a visitantes Analizar síntomas Recetar	1 doctor 2 visitantes	1 escritorio con espacio para una computadora 1 camilla 3 sillas 1 estantería	4.00 * 5.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS
	Bodega	Almacenar	Almacenar utensilios de limpieza y demás	2 personal de limpieza y enfermera	1 estantería 1 closet para utensilios de limpieza	2.00 * 1.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS
	Área de Espera	Esperar	Esperar a ser atendidos	12 visitantes	Banca para 12 personas	8.00 * 3.50 mts H= 3.00 mts	Not-Este	VER PLANOS
	Oficina de Administrador	Administrar	Control del personal Administrar la logística y el mercadeo	1 administra- dor 2 visitantes	1 Escritorio con espacio para una computadora 3 sillas 2 archivos 1 librera	4.00 * 5.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS
	Secretaría	Auxiliar	Redactar Archivar Atender Auxiliar las pastorales	1 secretaria 2 visitantes	1 Escritorio con espacio para una computadora 3 sillas 2 archivos 1 librera	4.00 * 2.50 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS
	Recepción	Atender	Informar Atender las personas Informar	1 secretaria 2 visitantes	1 escritorio 1 silla 1 ventanilla de información 1 librera	2.00 * 3.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS

PROCESO DE DISEÑO CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS								CLÍNICA
NECESIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIA- RIO	DIMEN- SIONES	ORIENTA- CIÓN	ARREGLO ESPACIAL
Brindar atención médica y de consultas externas al alcance de la población	Farmacia	Atender a pacientes con las recetas	Almacenar, controlar y proveer medicamento	2 personas	4 estanterías para medicamento 1 oficina con computadora 2 sillas 1 ventanilla	4.00 * 5.00 mts H= 3.00 mts	Sur-Este	VER PLANOS
	S.S. privado	Evacuación fisiológica	Satisfacer necesidades fisiológicas	2 usuarios alternos	2 inodoros 2 lavamanos	2.50 * 3.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS
	S. S. público	Evacuación fisiológica	Satisfacer necesidades fisiológicas	4 usuarios alternos	3 inodoros 4 lavamanos 1 urinal	4.00 * 5.50 mts H= 3.00 mts	Sur- Este	VER PLANOS
PROCESO DE DISEÑO CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS								CAFETERÍA
NECESIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIA- RIO	DIMEN- SIONES	ORIENTA- CIÓN	ARREGLO ESPACIAL
Brindar comida y áreas de comer en el conjunto.	Cocina	Cocinar	Cocinar Lavar Hornear Freír Preparar Atender	4 cocineros 1 cajero 1 encargado de cocina	Gabinetes Lavaplatos Lava ollas Freidora Horno	4.50 * 7.00 mts H= 3 mts	Nor-Oeste	VER PLANOS

PROCESO DE DISEÑO								CAFETERÍA
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS								
NECESIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES	ORIENTACIÓN	ARREGLO ESPACIAL
Brindar comida y áreas de comer en el conjunto	Bodega	Almacenar	Almacenar alimentos secos Almacenar utensilios de cocina, limpieza y trastos	4 personas	4 estanterías 1 closet para los utensilios de limpieza	2.50 * 4.00 mts H= 3.00 mts	Sur-Este	VER PLANOS
	Cuarto frío	Almacenar	Almacenaje de alimentos fríos	4 personas	Estantes para colocar los alimentos	2.00 * 3.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS
	Área carga y descarga	Carga y Descarga	Cargar y descargar alimentos y desechos	2 personas	Área para un vehículo	6.00 * 8.00 mts	Este	VER PLANOS
	Área de mesas	Comer	Comer	120 personas	30 Mesas 120 sillas	21.00 * 12.00 mts, en dos plantas H= 3.00 mts	Nor-Este	VER PLANOS
	S.S. privado	Evacuación fisiológica	Satisfacer necesidades fisiológicas	2 usuarios diferentes	2 inodoros 2 lavamanos	2.50 * 3.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS
	S. S. público	Evacuación fisiológica	Satisfacer necesidades fisiológicas	4 usuarios diferentes	3 inodoros 4 lavamanos 1 urinal	4.00 * 5.50 mts H= 3.00 mts	Sur- Este	VER PLANOS

PROCESO DE DISEÑO CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS								TEMPLO
NECESIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	DIMENSIONES	ORIENTACIÓN	ARREGLO ESPACIAL
Brindar áreas de reunión y de producción tanto de audio como de video.	Escenario	Presentar	Presentar Enseñar Cantar	20 personas alternas	Área para ubicar instrumentos Púlpito Área para el coro	125.00 m ² H= 15 mts	Norte	VER PLANOS
	Audiencia	Escuchar / Ver	Escuchar Ver Cantar Aprender	2000 personas alternas	2000 butacas	2250.00 m ² H= 4,00 mts	Norte	VER PLANOS
	Aulas	Enseñar	Enseñar Cantar Realizar trabajos manuales	2 maestros 30 alumnos	1 escritorio 1 librera 2 sillas grandes 30 sillas pequeñas	135.00 m ² H= 4,00 mts	Nor-Este	VER PLANOS
	Bodega de aulas	Almacenar	Almacenar mobiliario y utensilios de limpieza	4 personas	Closet para utensilios de limpieza 3 estanterías	47.00 m ² H= 4,00 mts	Sur	VER PLANOS
	Bodega de Equipo	Almacenar	Almacenaje de equipo de sonido e iluminación	4 personas	4 estanterías grandes Área para ubicar equipo	45.00 m ² H= 4,00 mts	Norte	VER PLANOS
	Camerinos	Estar / Preparar	Estar	20 personas	Sillones para 20 personas Mesa	6.00 * 11.00 mts H= 4,00 mts	Norte	VER PLANOS

PROCESO DE DISEÑO								TEMPLO
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS								
NECESIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIA- RIO	DIMEN- SIONES	ORIENTA- CIÓN	ARREGLO ESPACIAL
Brindar áreas de reunión y de producción, tanto de audio como de video.	Producción	Producir	Producir Editar Trabajo en computadora	3 personas	3 escritorios para computadora 2 estanterías 2 archivos	64.50 m2 H= 4.00 mts	Norte	VER PLANOS
	Estudio de Grabación	Grabar	Grabar voces, instrumentos Manejar sonido	8 personas	Área para consola y demás sonido Área de grabación	122.00 m2 H= 4.00 mts	Sur	VER PLANOS
	Set de canal de TV	Producir	Grabar Producir Editar	8 personas	Set de programas 2 escritorios 2 estanterías 1 archivo	140.00 m2 H= 4.00 mts	Not-Oeste	VER PLANOS
	Control (seguridad)	Controlar	Control de circuitos cerrado de TV del templo	2 personas	3 escritorios para ubicar las TV	23 .00 m2 H= 4.00 mts	Este	VER PLANOS
	Vestidores	Cambiarse	Desvestirse Vestirse Maquillarse	3 personas alternas	1 Banca c/u 1 mesa para colocar cosas 1 espejo	4.00 m2 c/u (3) H= 4.00 mts	Norte	VER PLANOS
	S.S. privado	Evacuación fisiológica	Satisfacer necesidades fisiológicas	2 usuarios alternos	2 inodoros 2 lavamanos	2.50 * 3.00 mts H= 3.00 mts	Este	VER PLANOS
	S. S. público	Evacuación fisiológica	Satisfacer necesidades fisiológicas	4 usuarios alternos	3 inodoros 4 lavamanos 1 urinal	4.00 * 5.50 mts H= 3.00 mts	Sur- Este	VER PLANOS

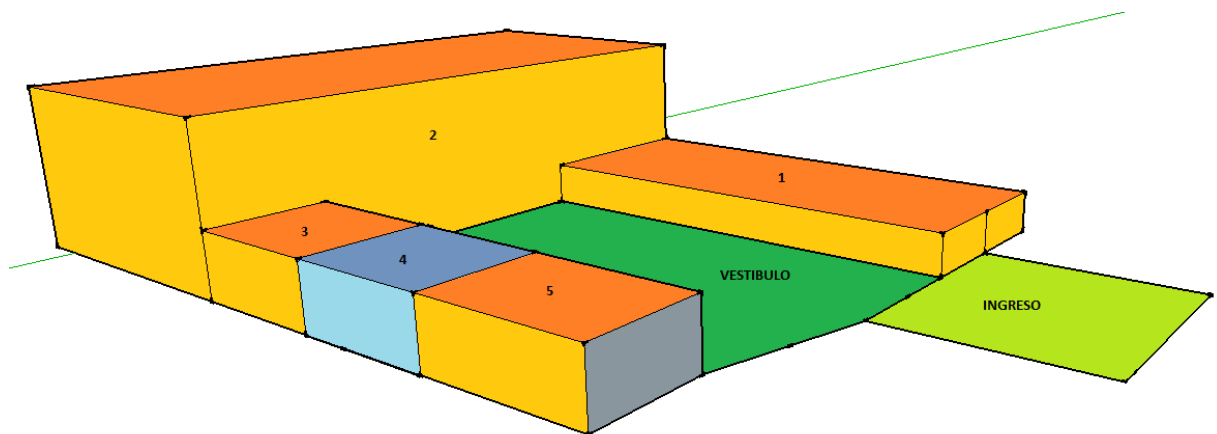
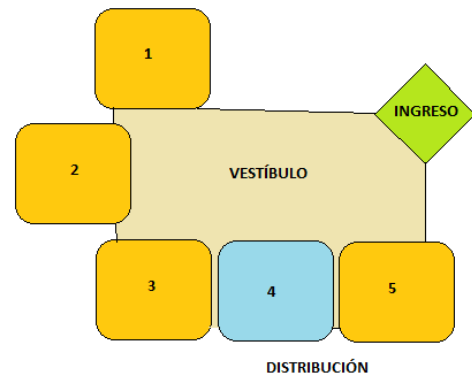
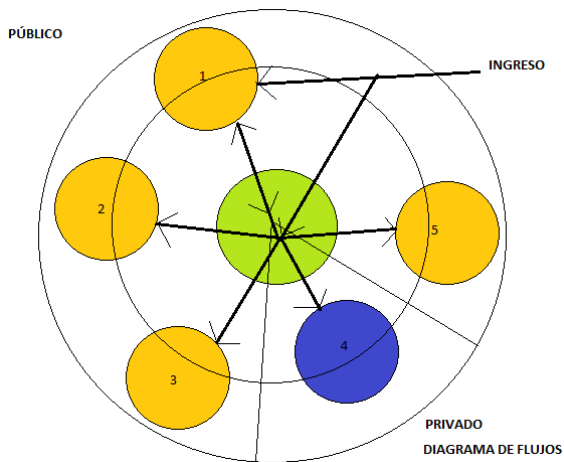
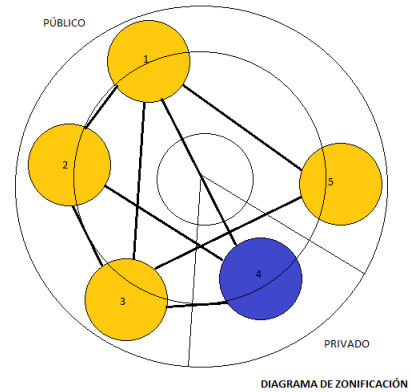
PROCESO DE DISEÑO CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS								COLEGIO
NECESIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIA- RIO	DIMEN- SIONES	ORIENTA- CIÓN	ARREGLO ESPACIAL
Brindar áreas educativas con espacios de práctica de las materias prácticas.	Oficina de Director	Administrar	Programar Planificar Atender personal y padres	1 director 5 visitantes	Escritorio para computadora Librera, archivo 6 sillas	4.85 * 5.00 mts H=3.50 mts	Sur-Este	VER PLANOS
	Sala de maestros	Reunirse	Reunirse Estar Prepara Almacenar perfenencias	30 profesores	Escritorios para profesores 30 sillas Lockers	45.00 m2 H=3.50 mts	Este	VER PLANOS
	Contabilidad	Administrar	Administrar Controlar pagos Ordenar	1 contador 2 cajeros	2 escritorios Librera / archivo 3 sillas Ventanilla	17.50 m2 H=3.50 mts	Nor-Este	VER PLANOS
	Secretaría	Auxiliar	Redactar Archivar Atender Auxiliar las pastorales	1 secretaria 2 visitantes	1 Escritorio con espacio para una computadora 3 sillas 2 archivos 1 librera	4.00 * 2.50 mts H= 3.50 mts	Norte	VER PLANOS
	Recepción	Atender	Informar Atender las personas Informar	1 secretaria 1 visitantes	1 escritorio 1 silla 1 librera	2.00 * 3.00 mts H= 3.50 mts	Norte	VER PLANOS
	Bodega	Almacenar	Almacenar utensilios de limpieza y mobiliario	2 personal de limpieza	2 estanterías	16.00 m2 H=3.50 mts	Norte	VER PLANOS
	Cocineta	Estar / comer	Preparar y calentar alimentos Comer	5 personas alfernas	1 gabinete 1 mesa 5 sillas, estufa microondas lavaplatos	3.00 * 3.50 mts H=3.50 mts	Sur-Este	VER PLANOS

PROCESO DE DISEÑO									
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS									
NECESIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIA- RIO	DIMEN- SIONES	ORIENTA- CIÓN	ARREGLO ESPACIAL	COLEGIO
Brindar áreas educativas con espacios de práctica de las materias prácticas.	Aulas	Enseñar	Enseñar Escribir Explicar Guardar	1 maestro 40 alumnos	1 escritorio 40 escritorios de alumnos 1 librería 1 pizarrón	6.00 * 7.00 mts H=3.500 mts	Norte Nor-Oeste	VER PLANOS	
	Laboratorio de Computo	Enseñar / practicar	Enseñar Practicar en computadora Guardar	1 maestro 40 alumnos	41 escritorios con computadora	82.00 m2 H=3.500 mts	Norte	VER PLANOS	
	Taller	Practicar	Practica de oficinas	1 maestro 40 alumnos	Mesas de trabajo Closet para almacenar materiales y herramientas	80.00 m2 H=3.500 mts	Nor-Este	VER PLANOS	
	Cancha	Jugar	Jugar	22 personas jugando 100 personas viendo	Cancha	627.00 m2 s/cubierta	13° Nor- Este	VER PLANOS	
	Área de juego/ estar	Jugar estar	Jugar Platicar Sentarse	150 personas alternas	Variedad de juegos	453.00 m2 s/cubierta	Nor-este	VER PLANOS	
	S. S. privado	Evacuación fisiológica	Satisfacer necesidades fisiológicas	2 usuarios alternos	2 inodoros 2 lavamanos	2.50 * 3.00 mts H= 3.50 mts	Este	VER PLANOS	
	S. S. público	Evacuación fisiológica	Satisfacer necesidades fisiológicas	4 usuarios alternos	11 inodoros 16 lavamanos 6 uriniales	70.00 m2 H=3.500 mts	Este Norte	VER PLANOS	

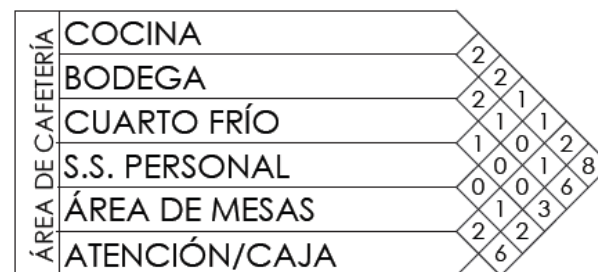
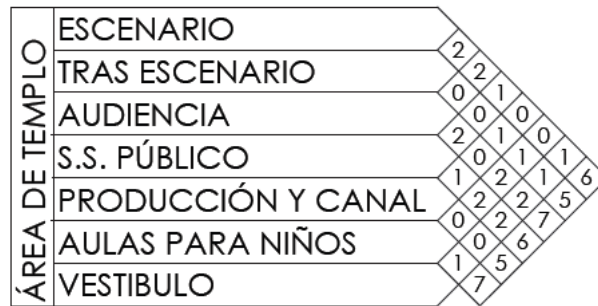
5.5 DIAGRAMACIÓN

5.5.1 DIAGRAMACIÓN DEL CONJUNTO

1. PARQUEO
2. TEMPLO
3. CAFETERÍA
4. ADMINISTRACIÓN
5. CLÍNICAS
6. INGRESO
7. VESTÍBULO

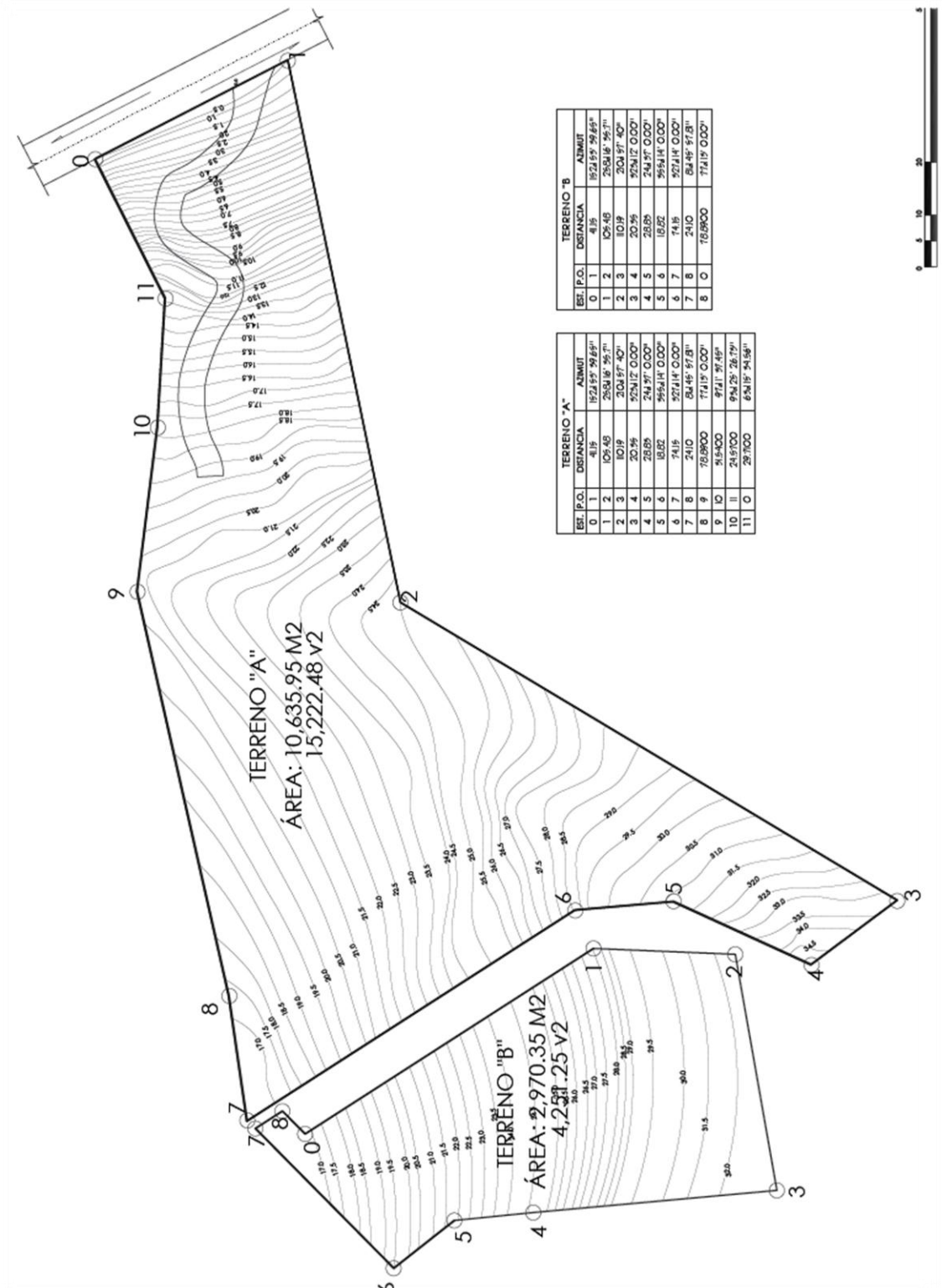


DIAGRAMACIÓN

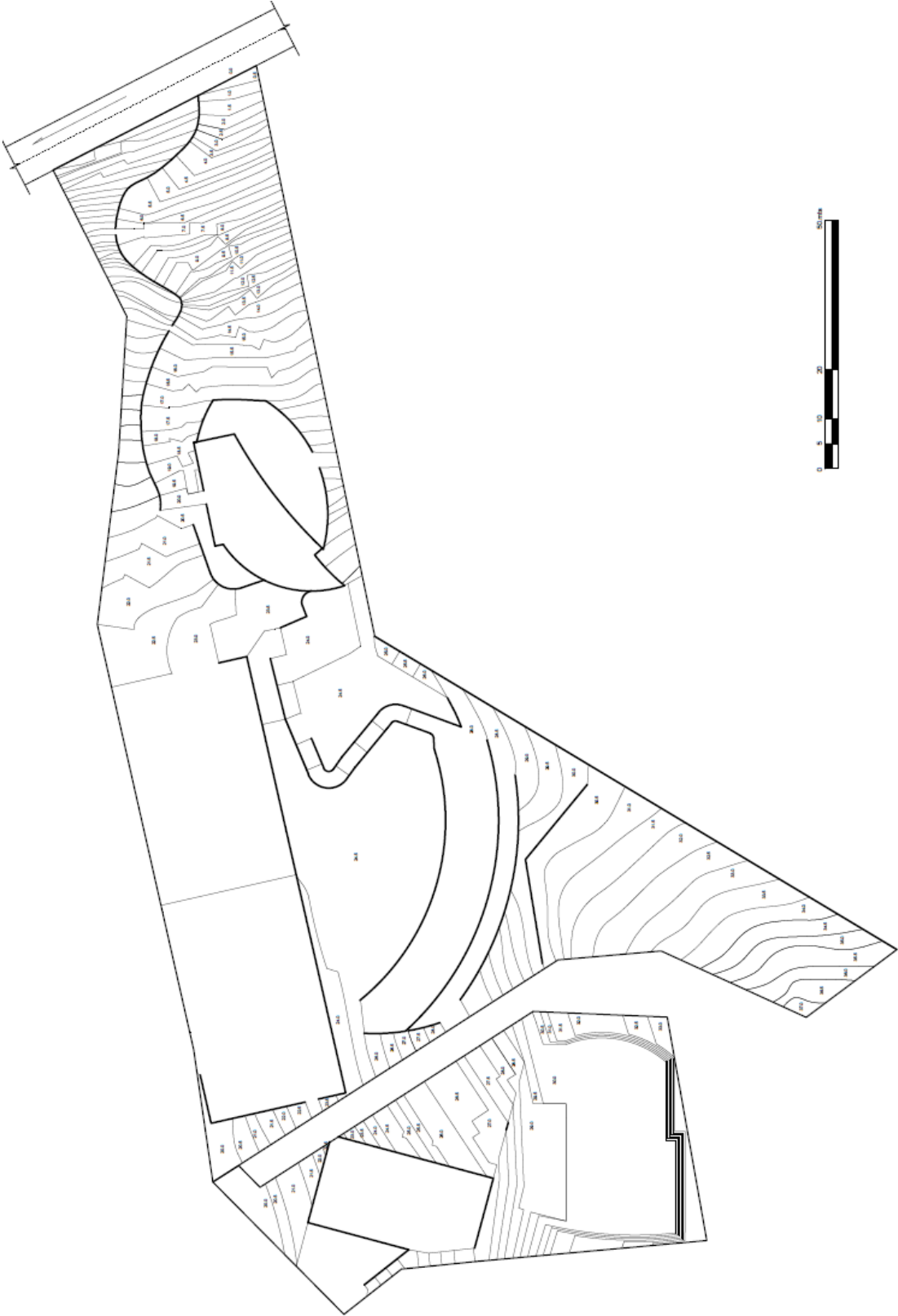


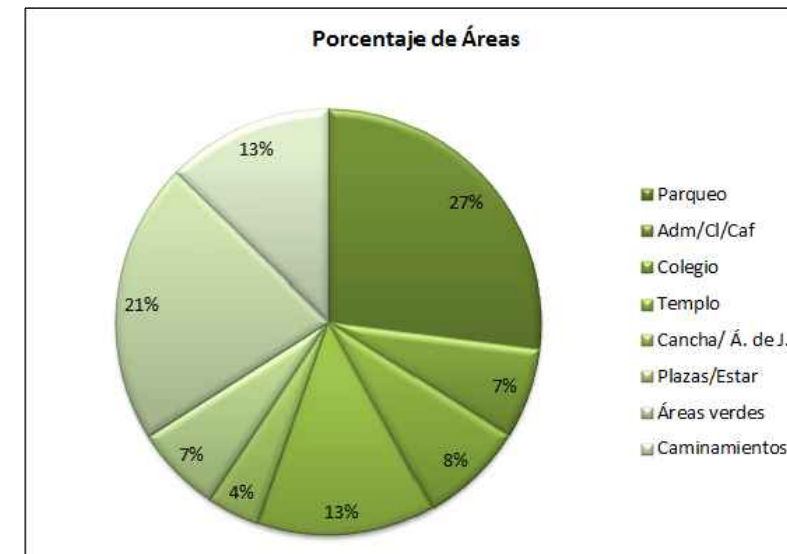
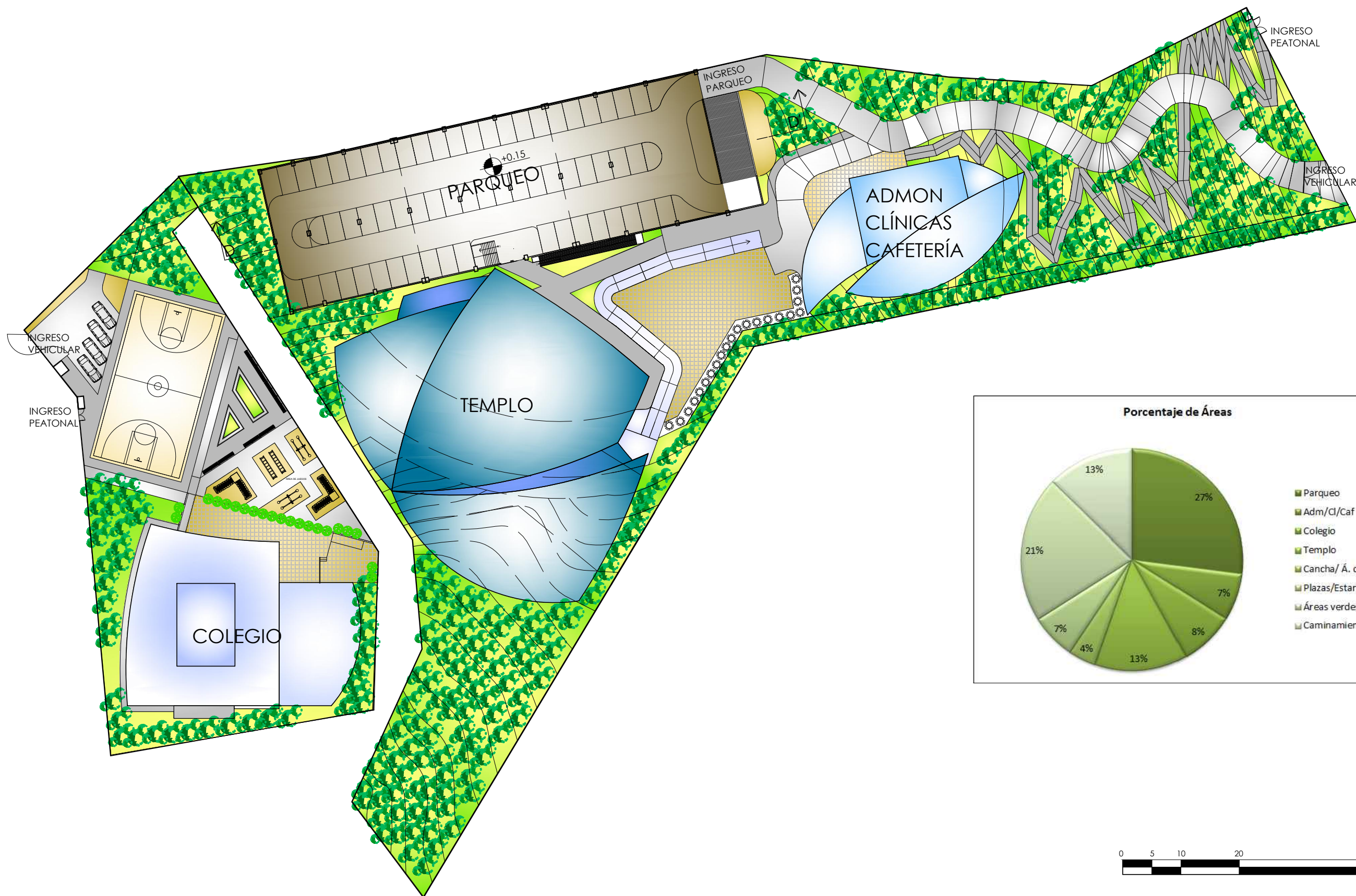
5.6 PLANOS

5.6.1 DERROTEO



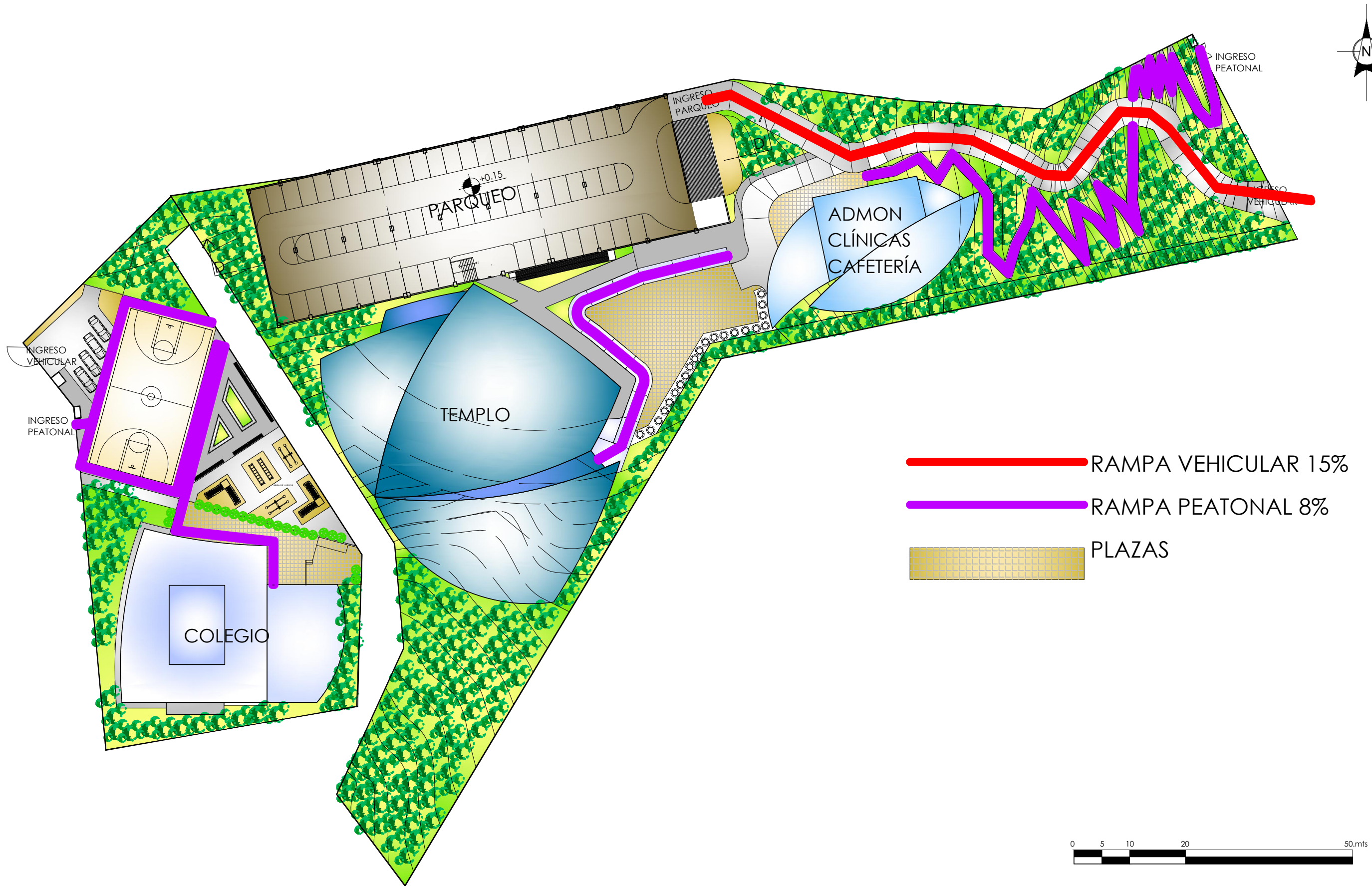
5.6.2 CURVAS MODIFICADAS





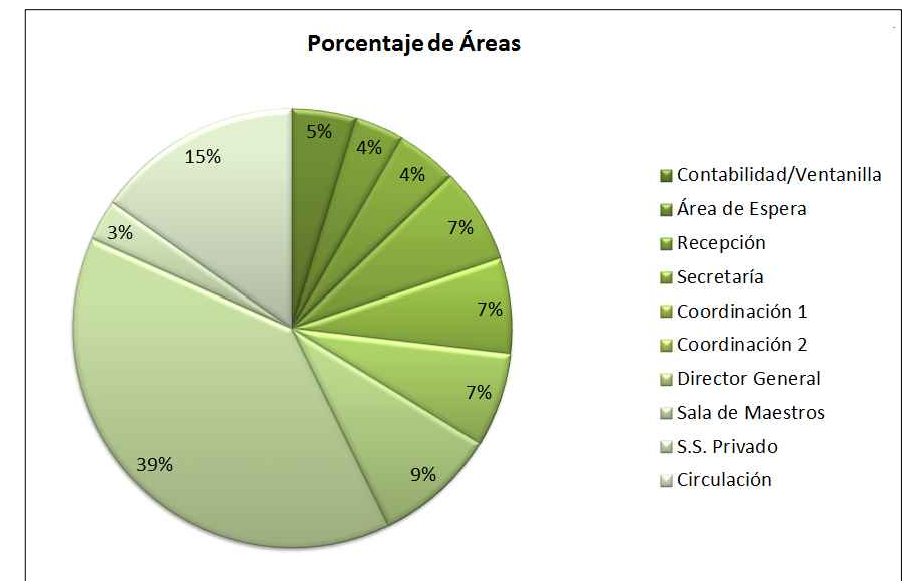
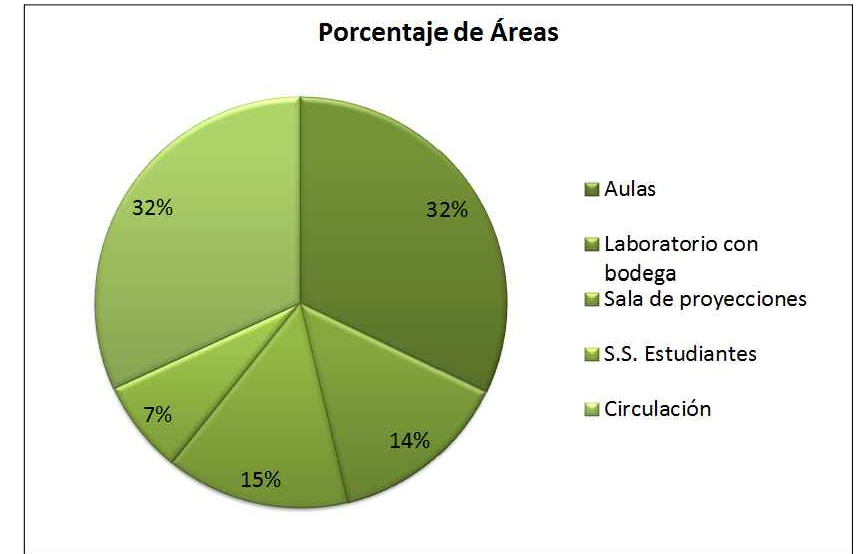
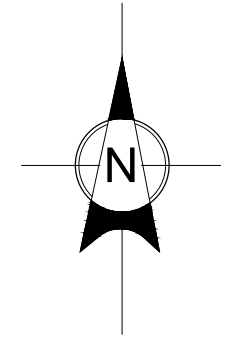
ESCALA GRÁFICA

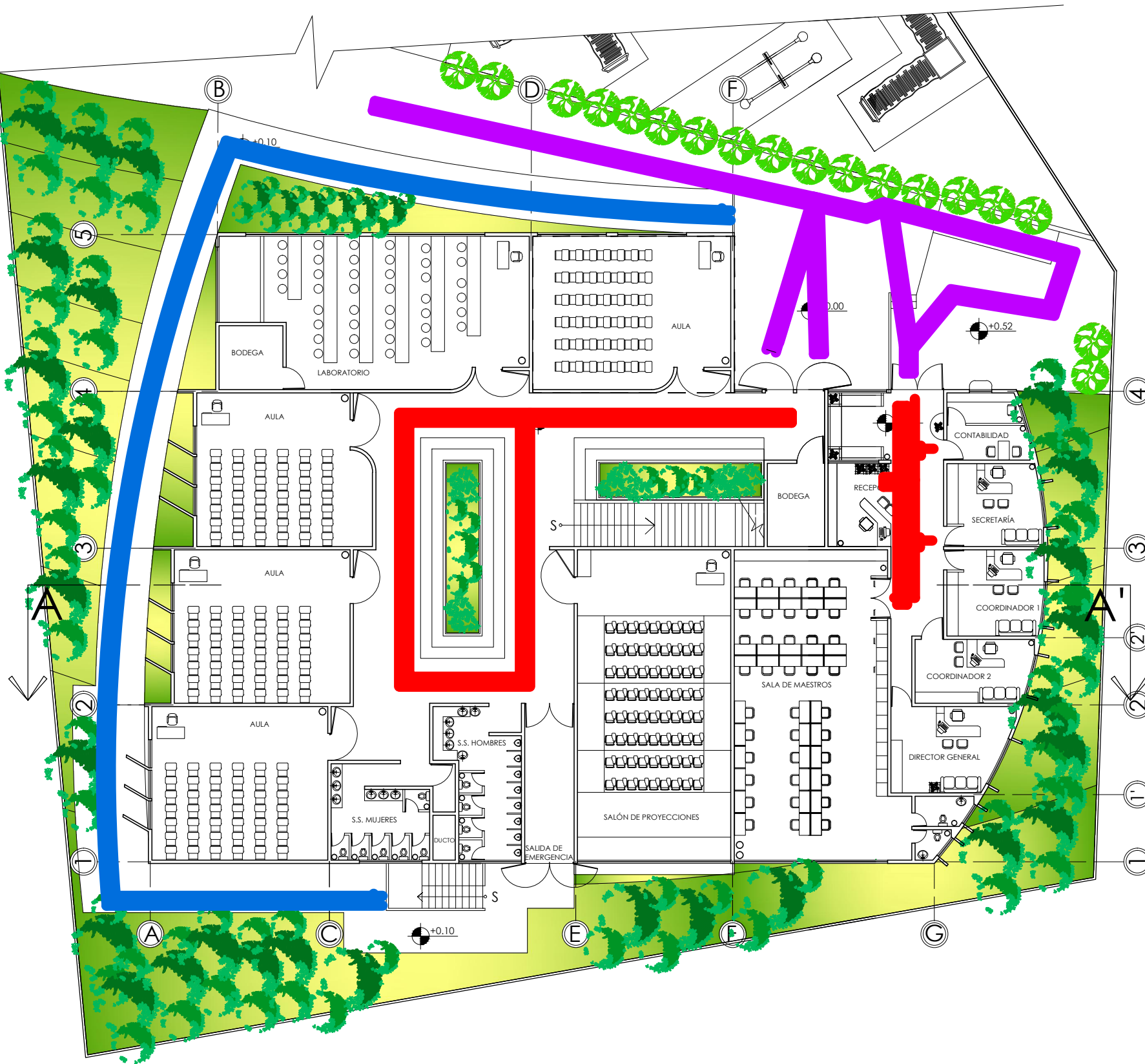
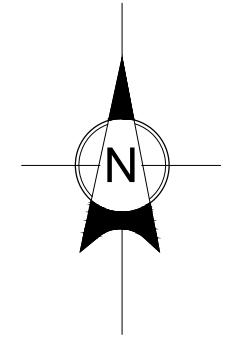
PLANTA DE CONJUNTO



ESCALA GRÁFICA

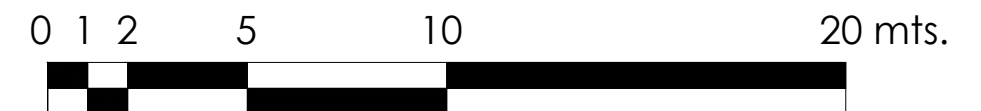
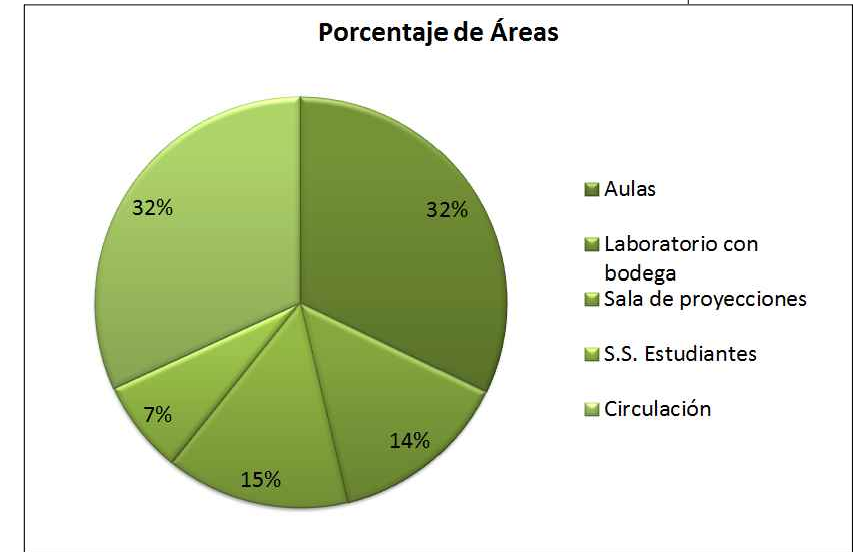
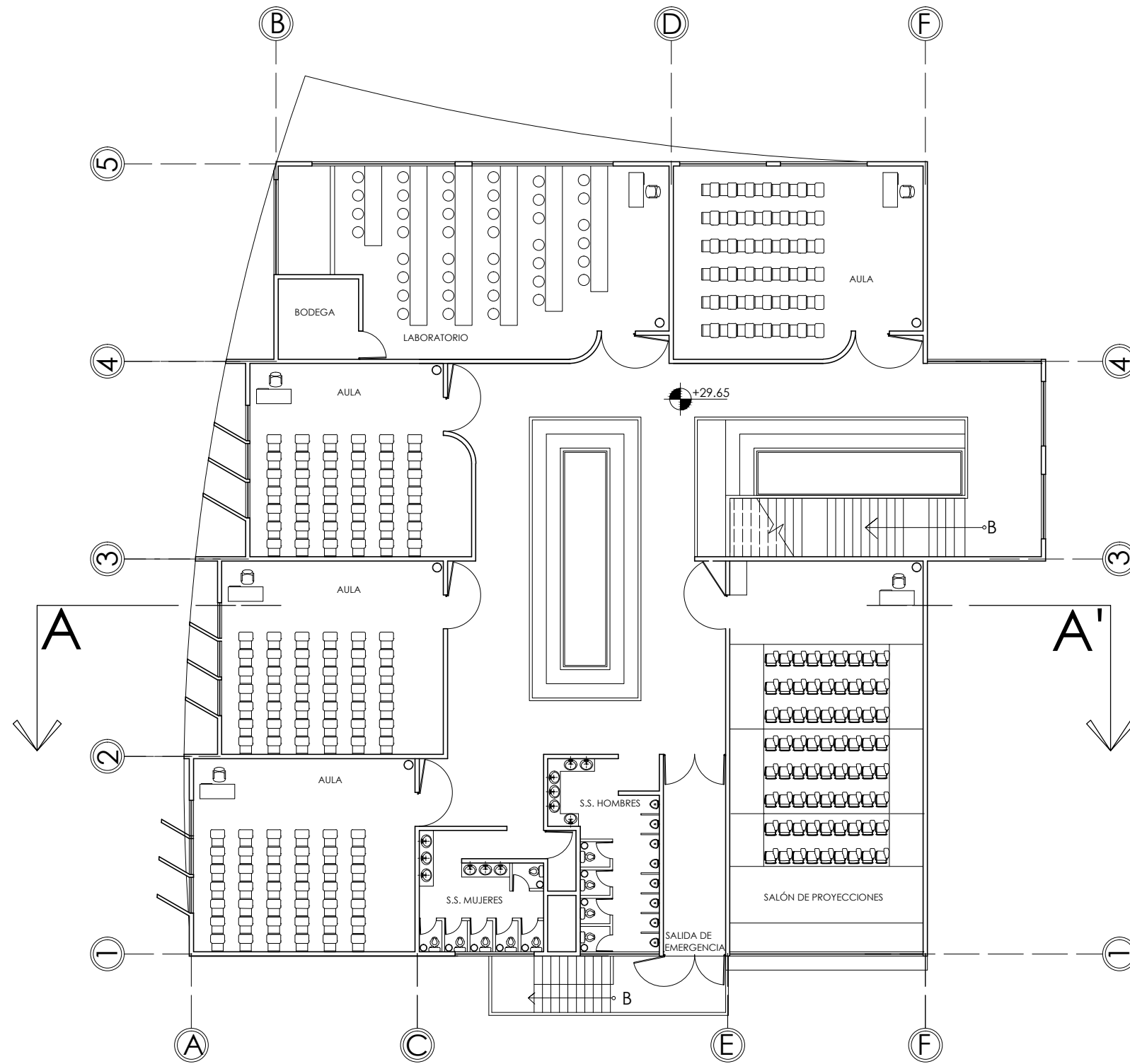
PLANTA DE CONJUNTO - CIRCULACIONES

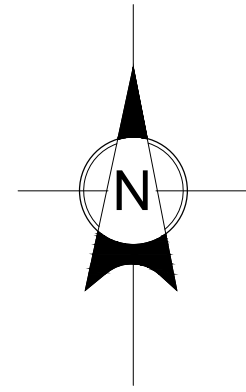
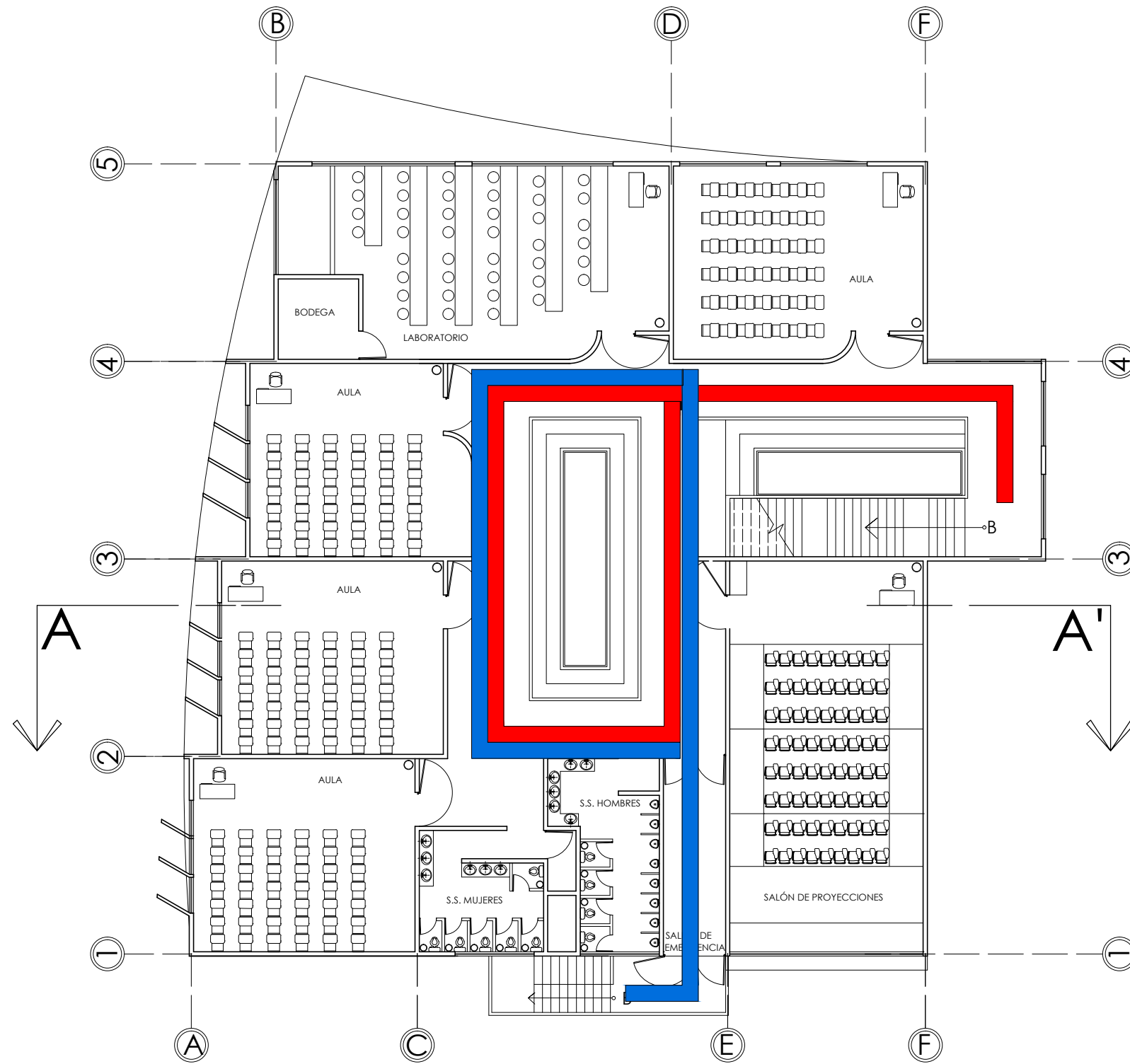







- CIRCULACIÓN INTERIOR
- CIRCULACIÓN EXTERIOR
- CIRCULACIÓN DE EMERGENCIA

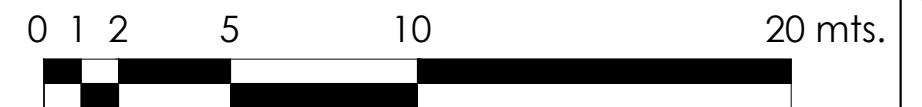
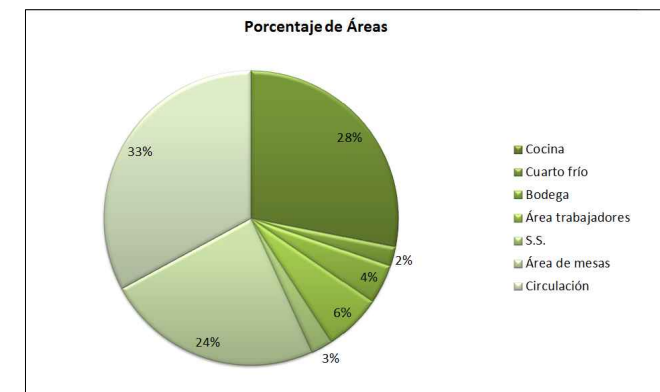
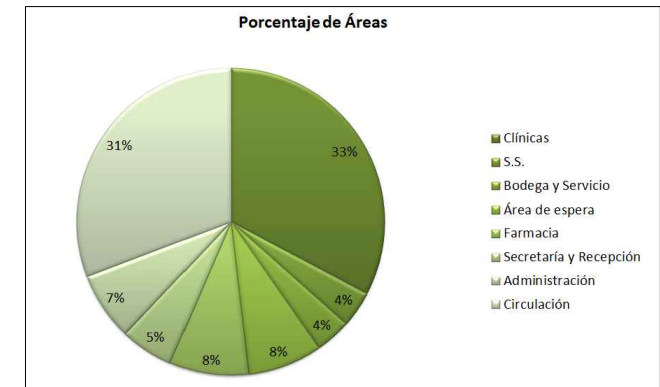
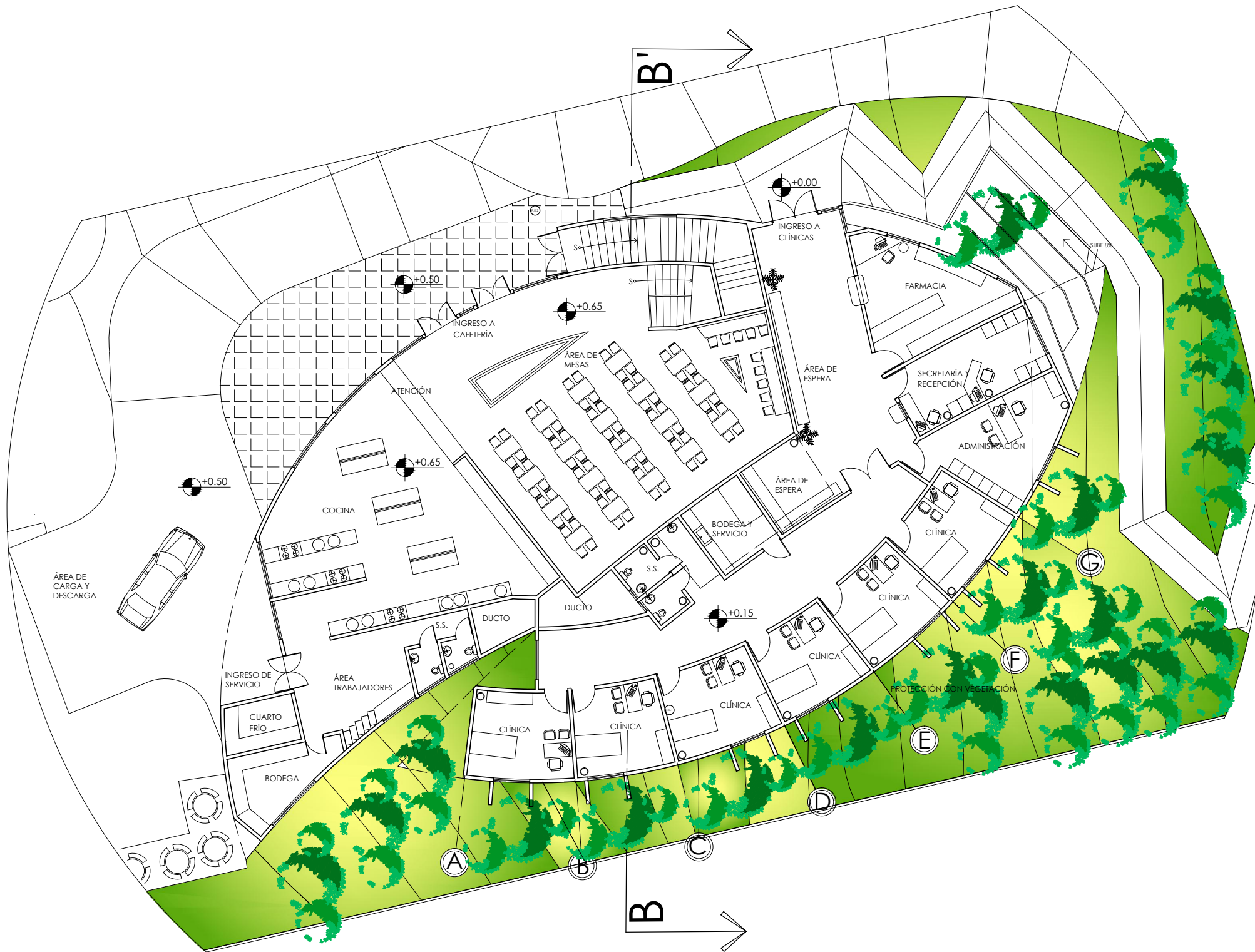
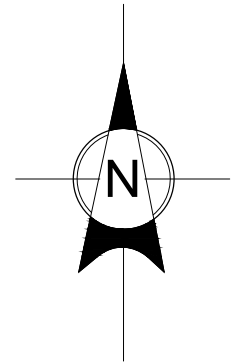


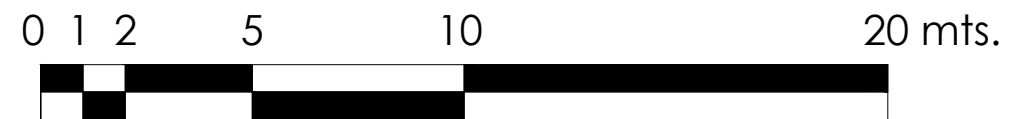
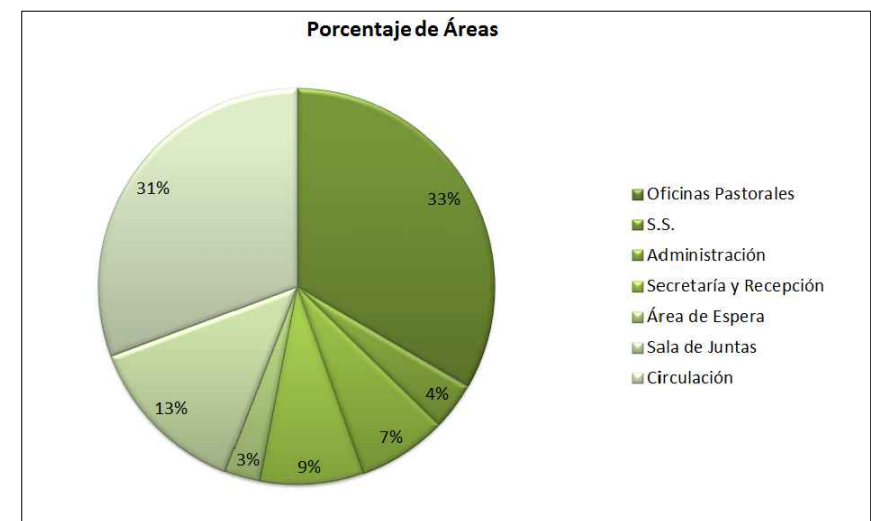
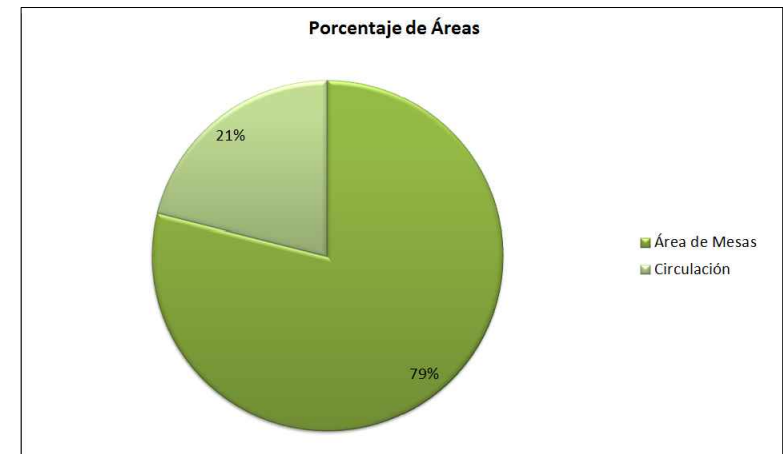
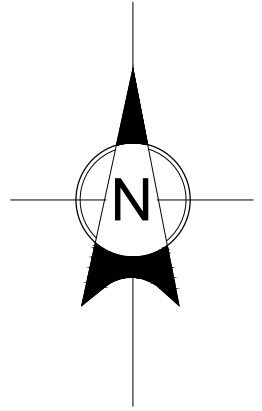
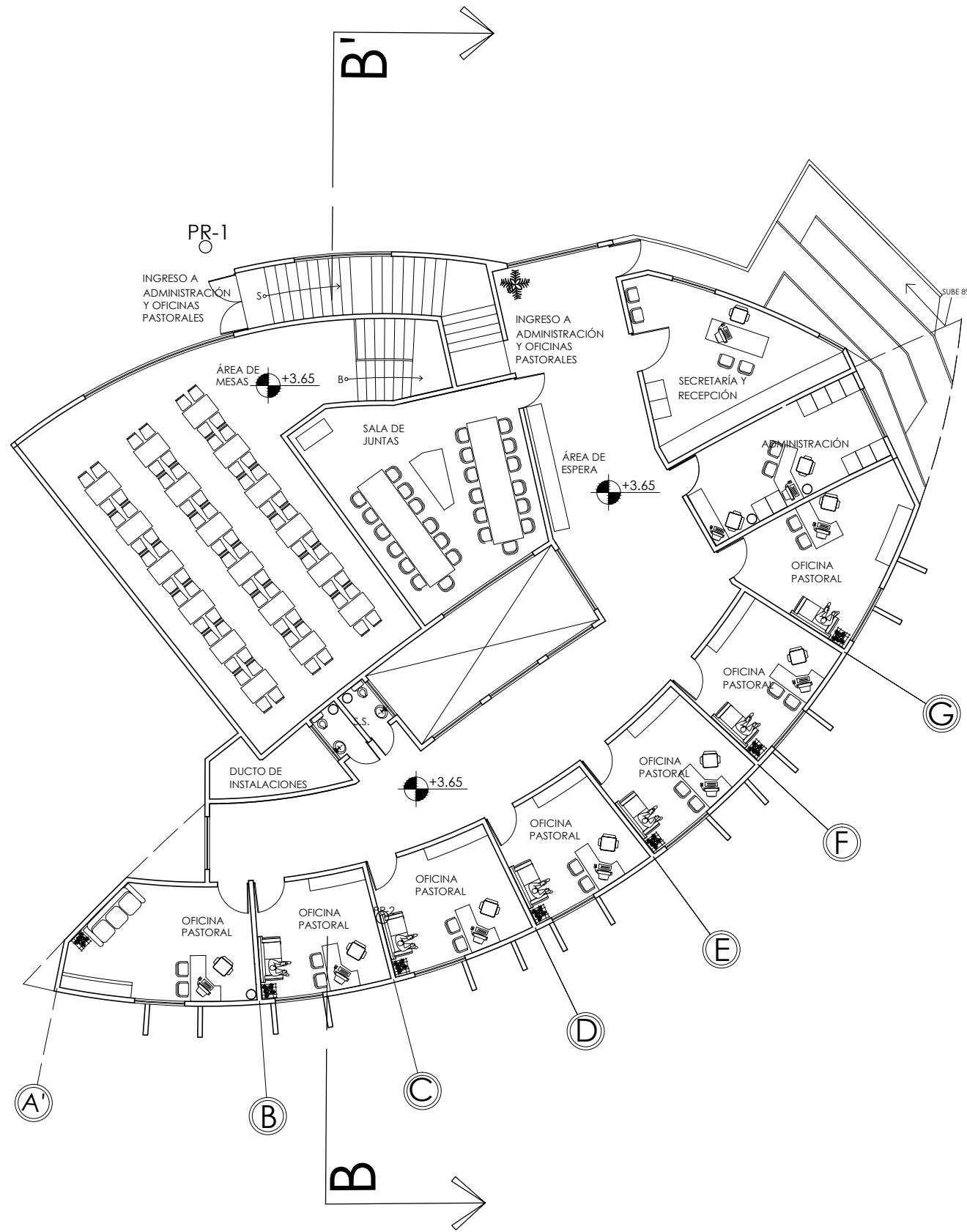


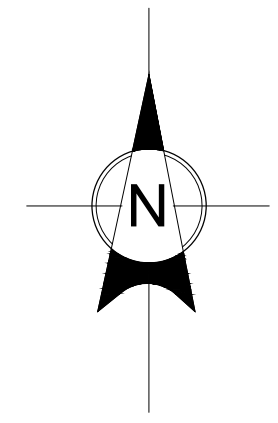
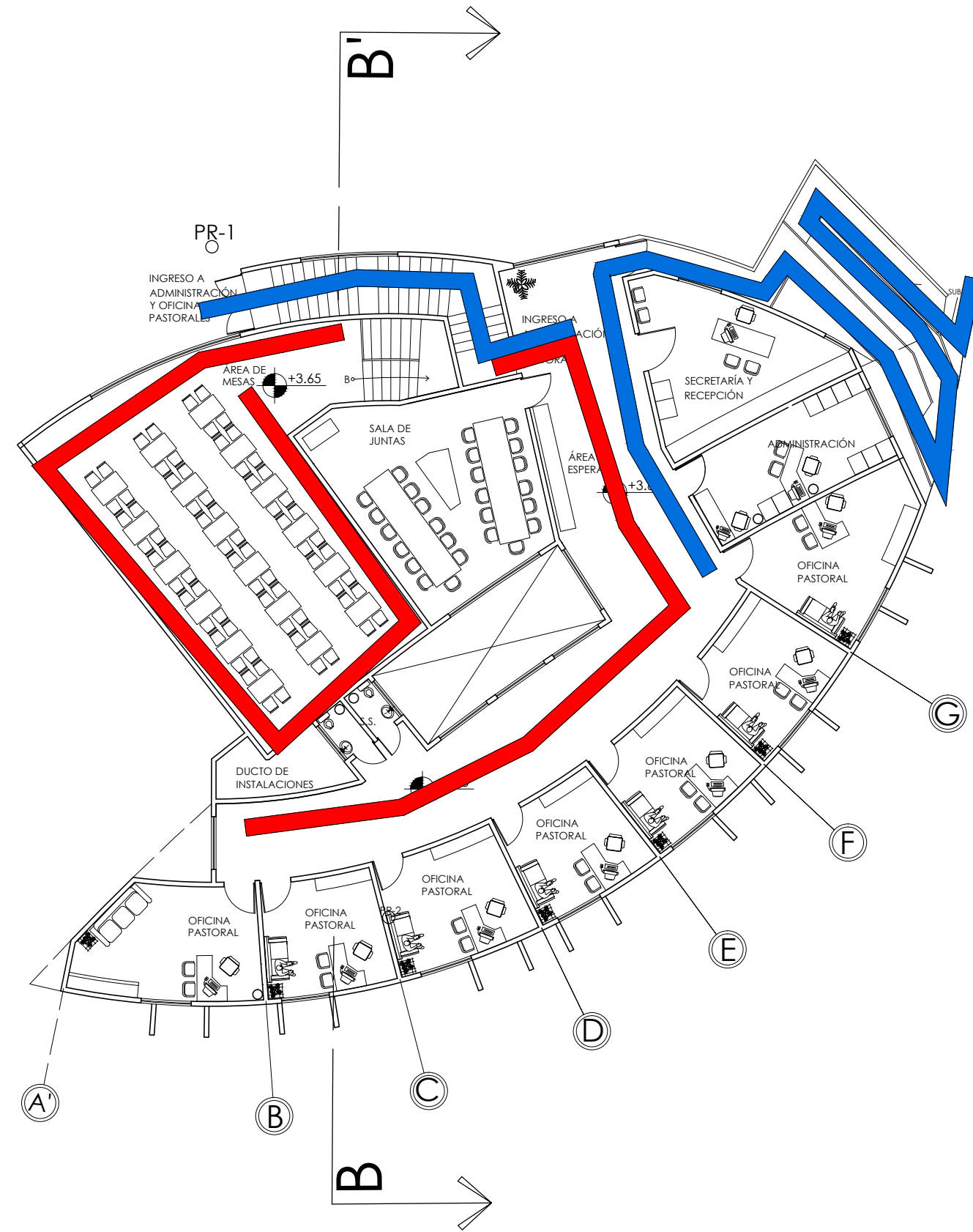





-  CIRCULACIÓN INTERIOR
-  CIRCULACIÓN EXTERIOR
-  CIRCULACIÓN DE EMERGENCIA

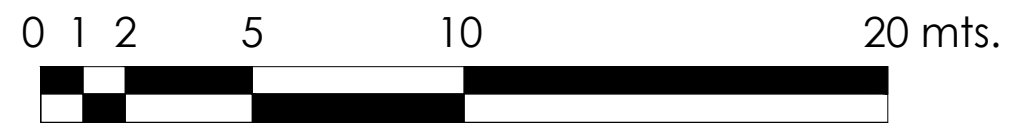




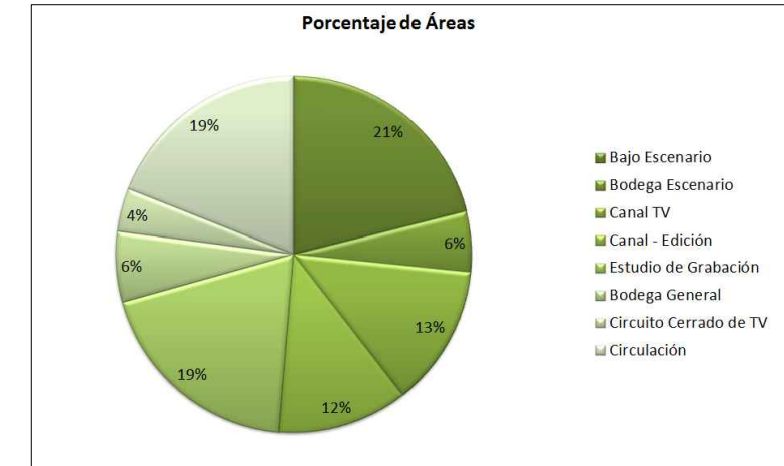
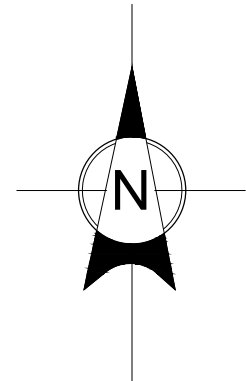
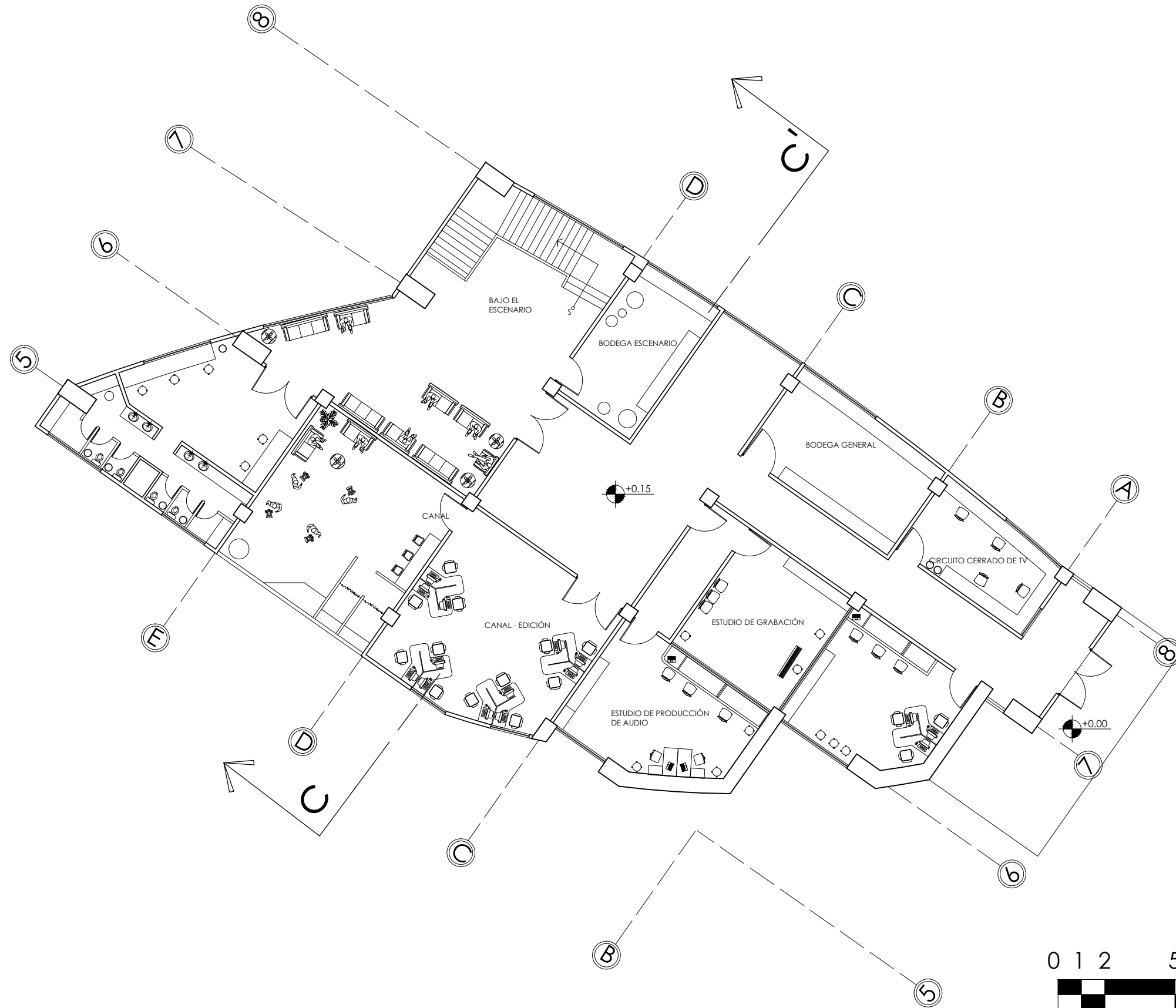


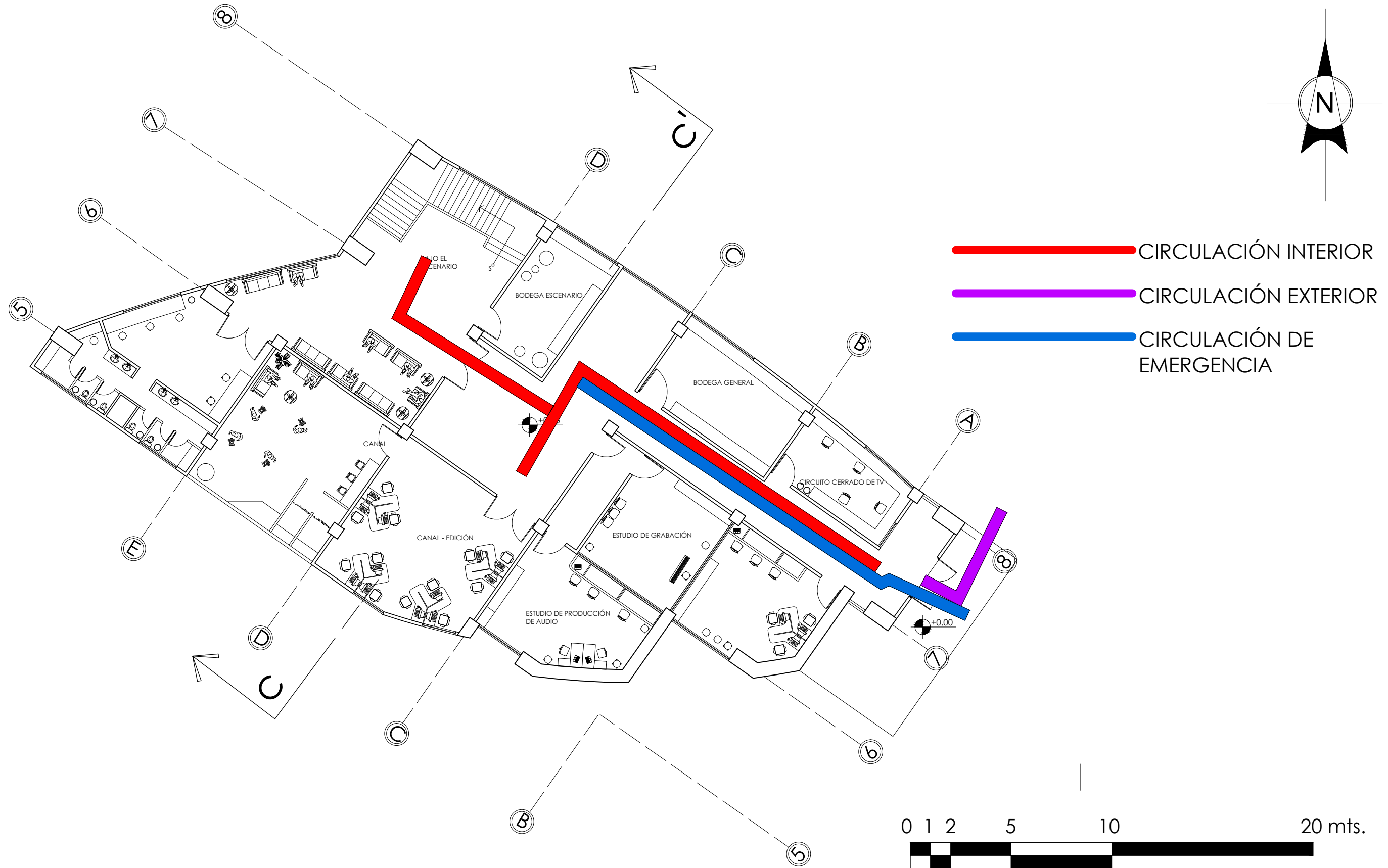


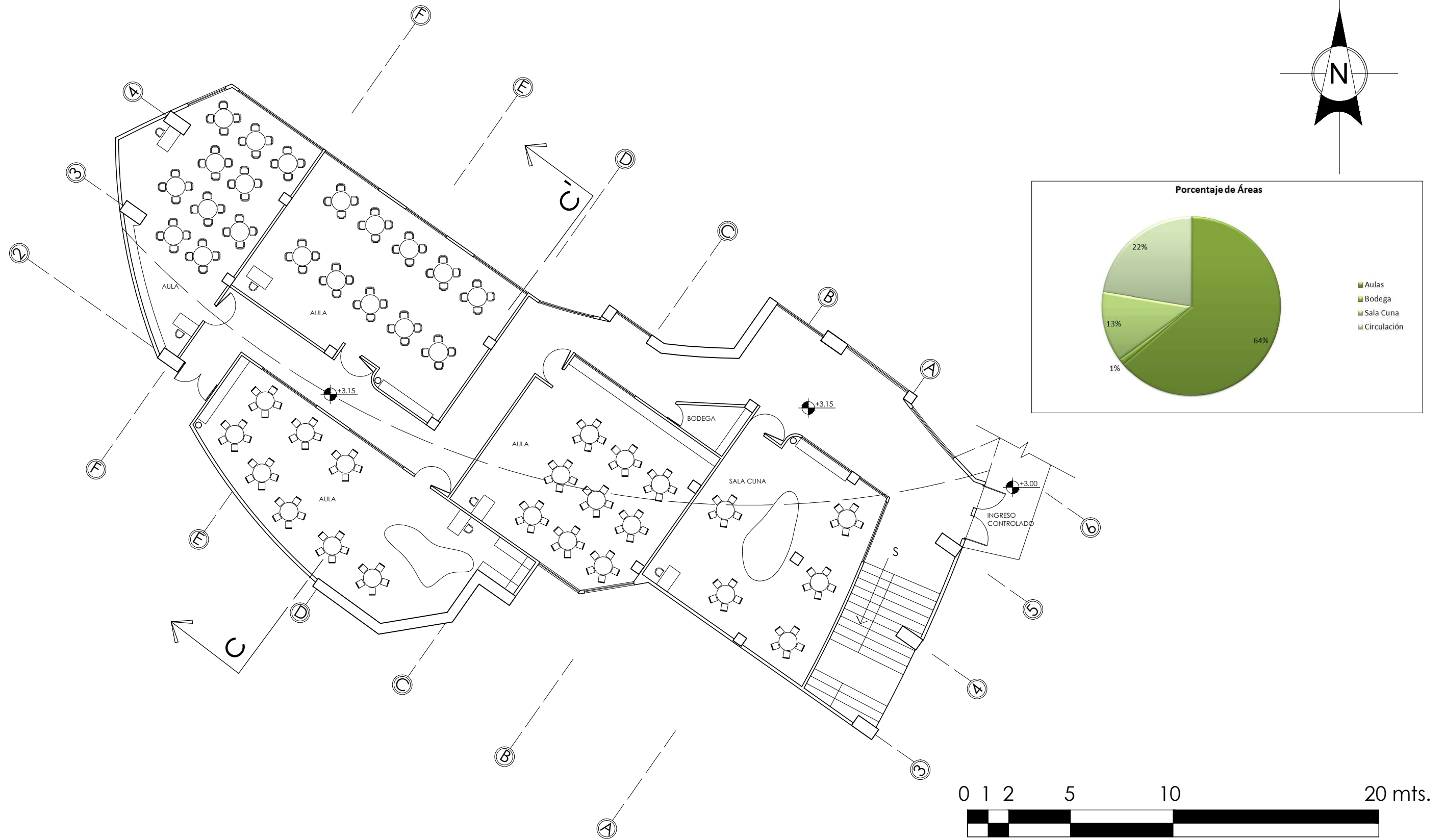
-  CIRCULACIÓN INTERIOR
-  CIRCULACIÓN EXTERIOR
-  CIRCULACIÓN DE EMERGENCIA

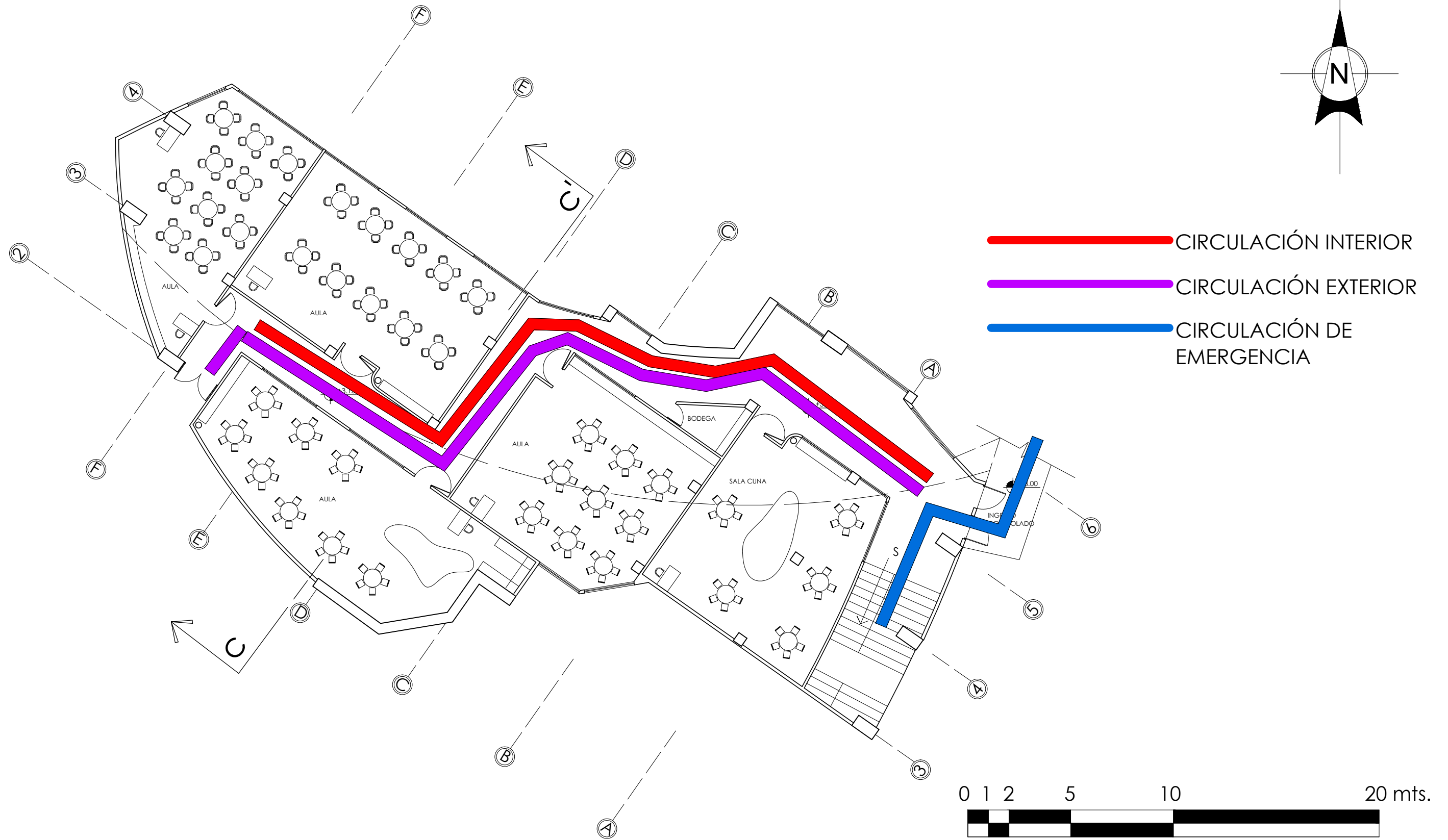


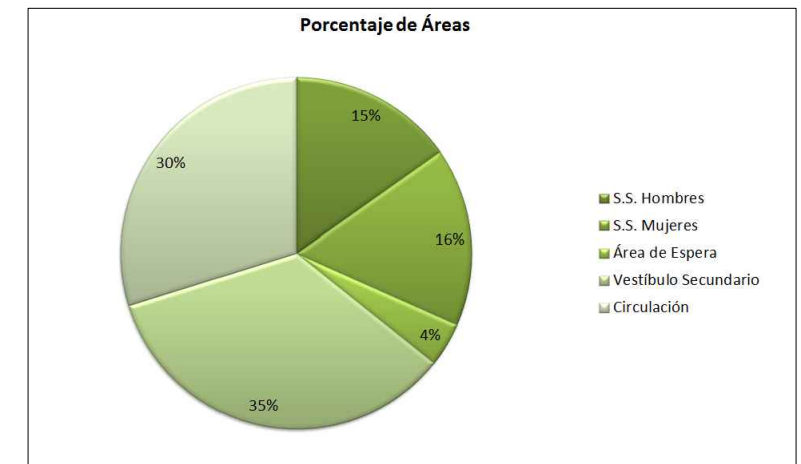
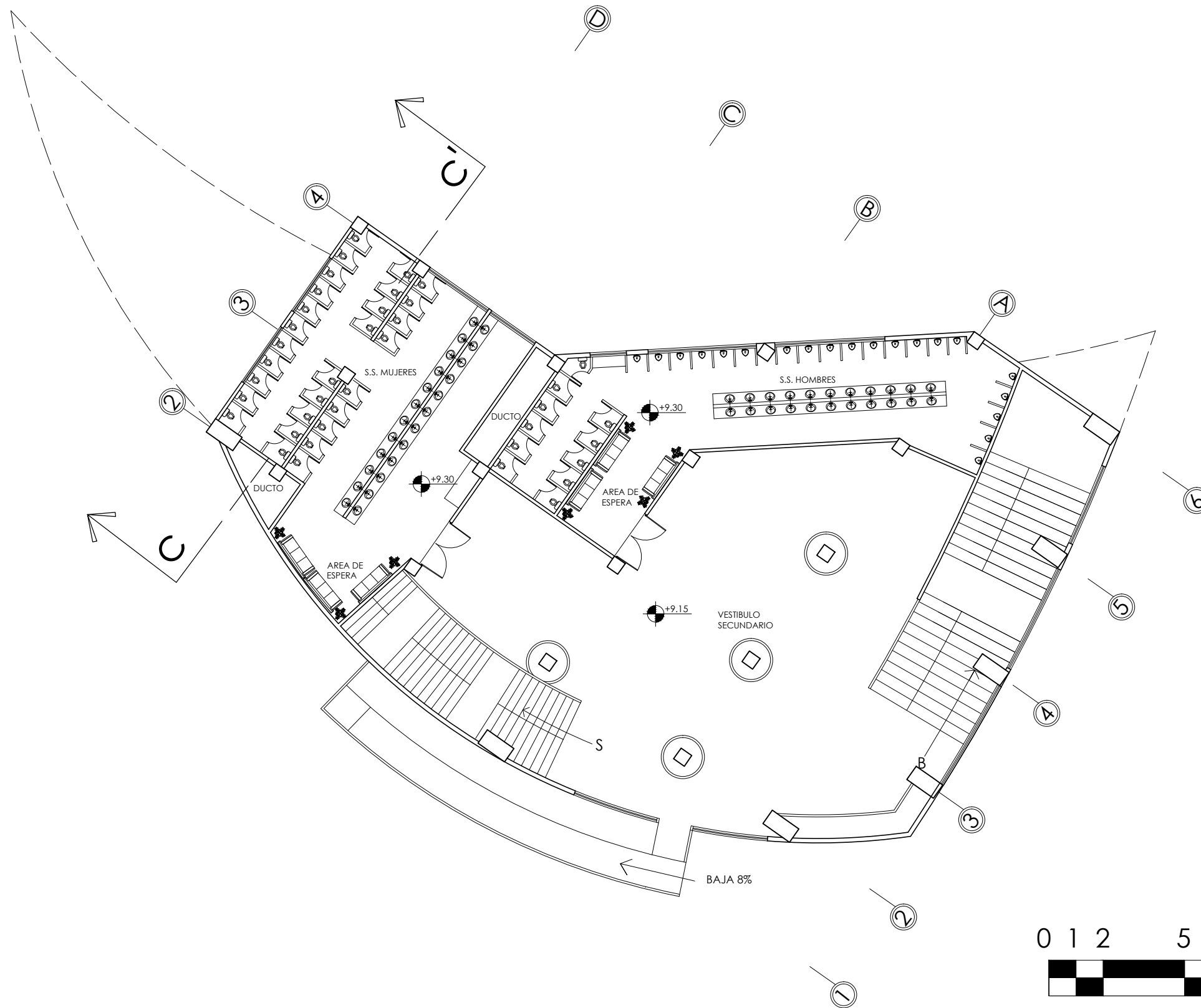
ADMINISTRACIÓN - PLANTA ALTA - CIRCULACIÓN ESCALA GRÁFICA





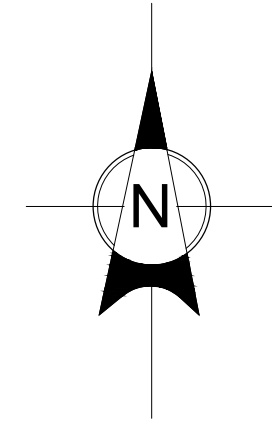
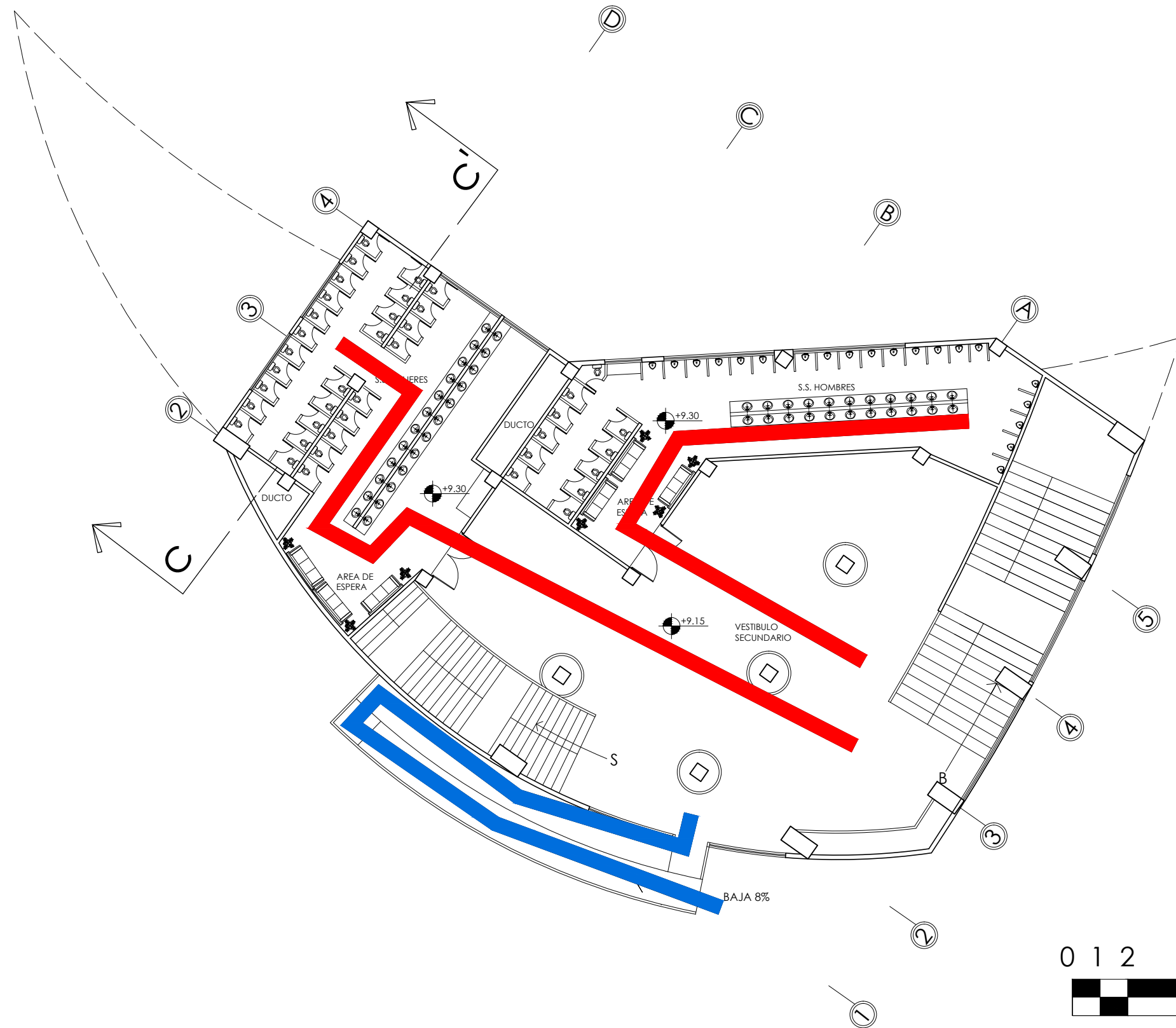







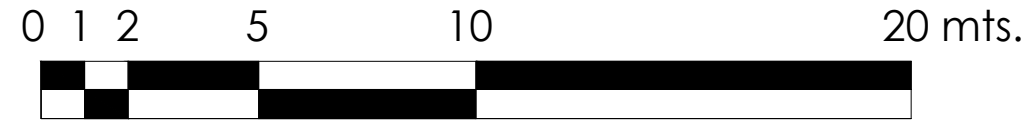


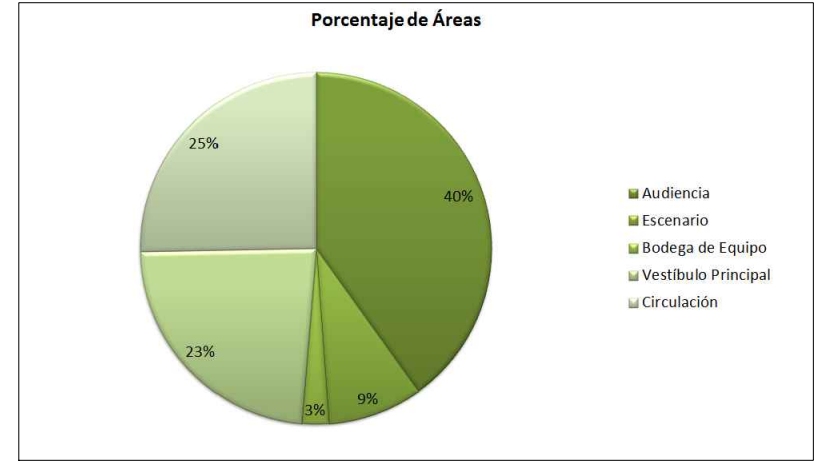
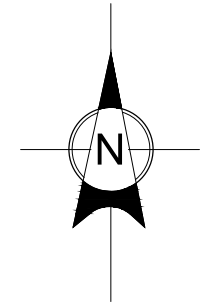
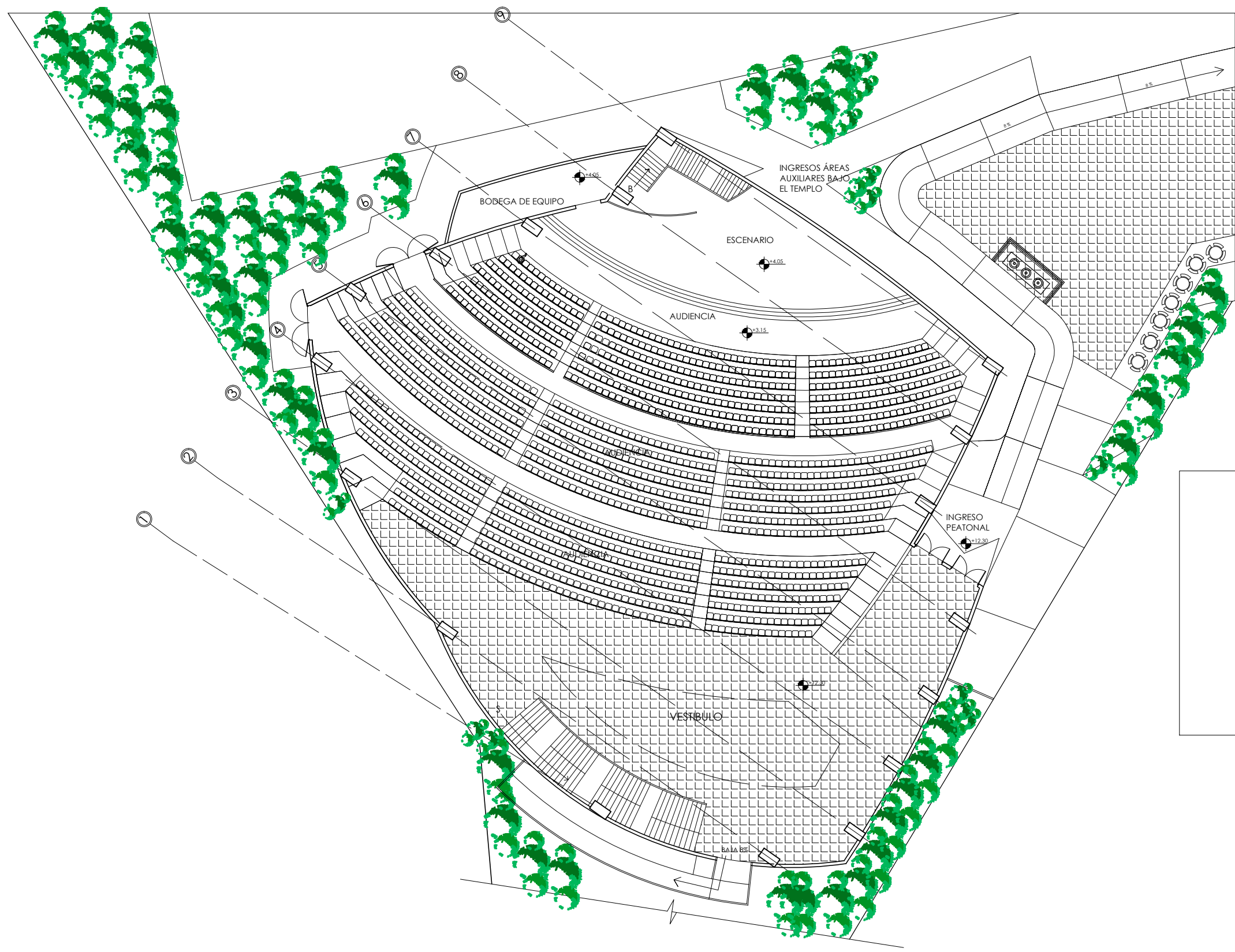
ESCALA GRÁFICA

AREAS AUXILIARES EN TEMPLO - TERCER NIVEL



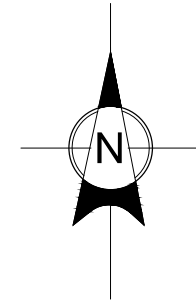
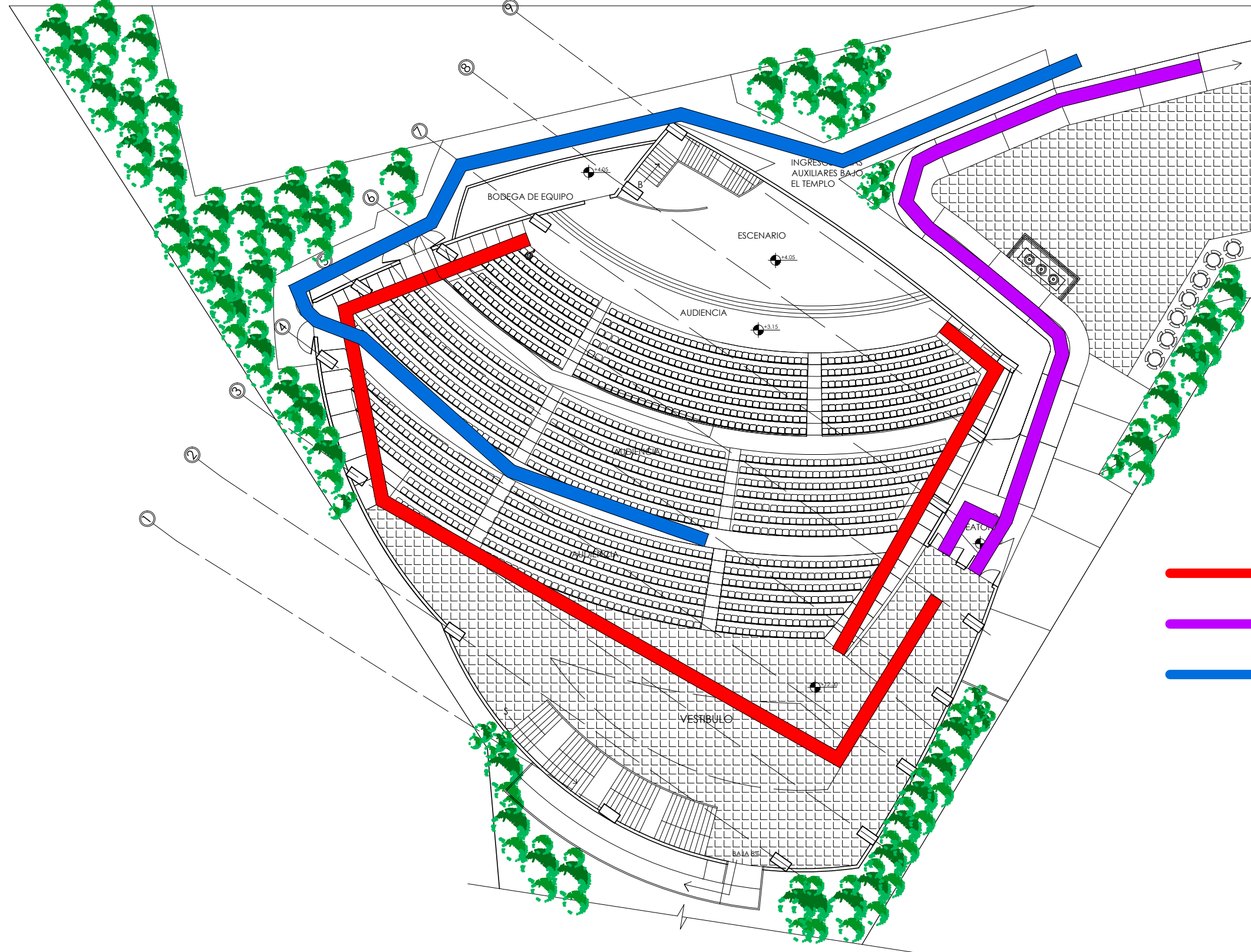
-  CIRCULACIÓN INTERIOR
-  CIRCULACIÓN EXTERIOR
-  CIRCULACIÓN DE EMERGENCIA






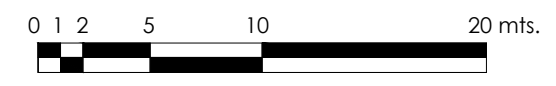


ESCALA GRÁFICA

AUDITORIO PRINCIPAL

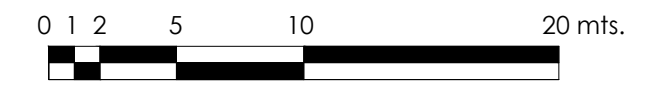
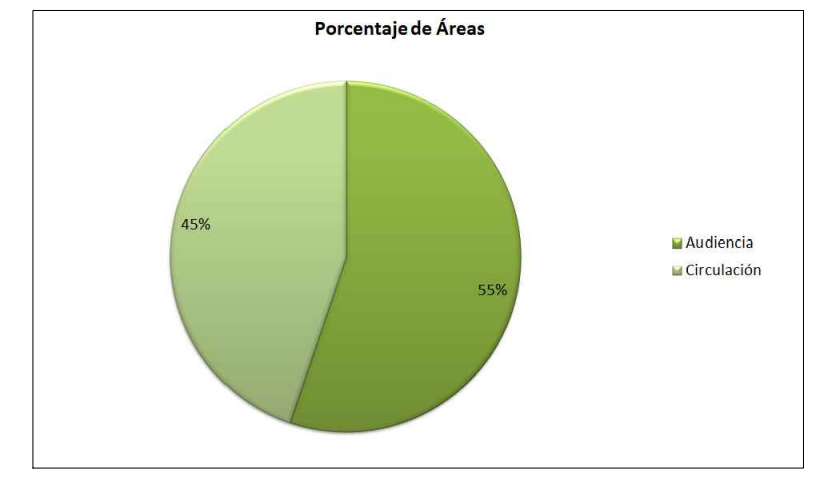
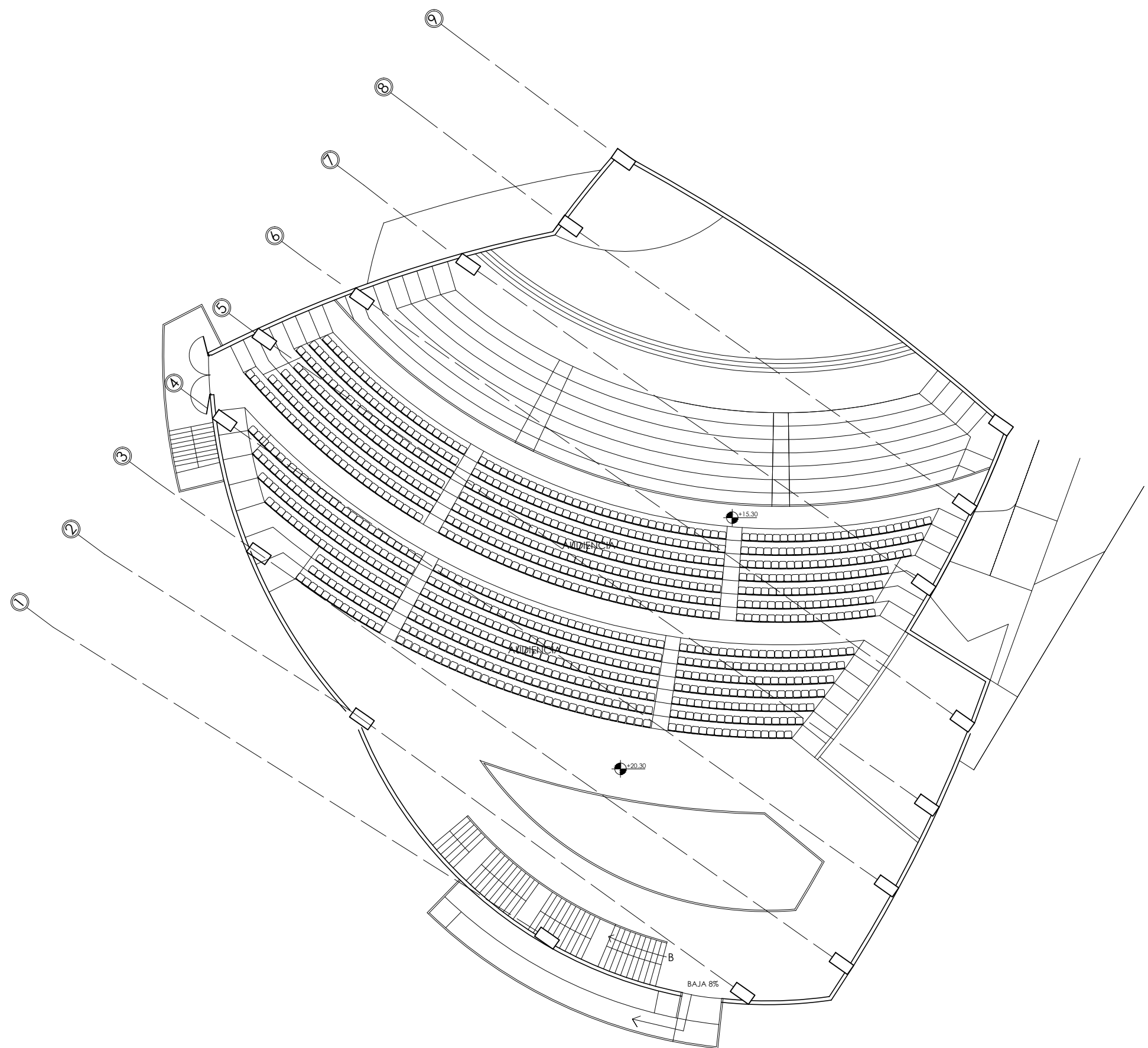


-  CIRCULACIÓN INTERIOR
-  CIRCULACIÓN EXTERIOR
-  CIRCULACIÓN DE EMERGENCIA



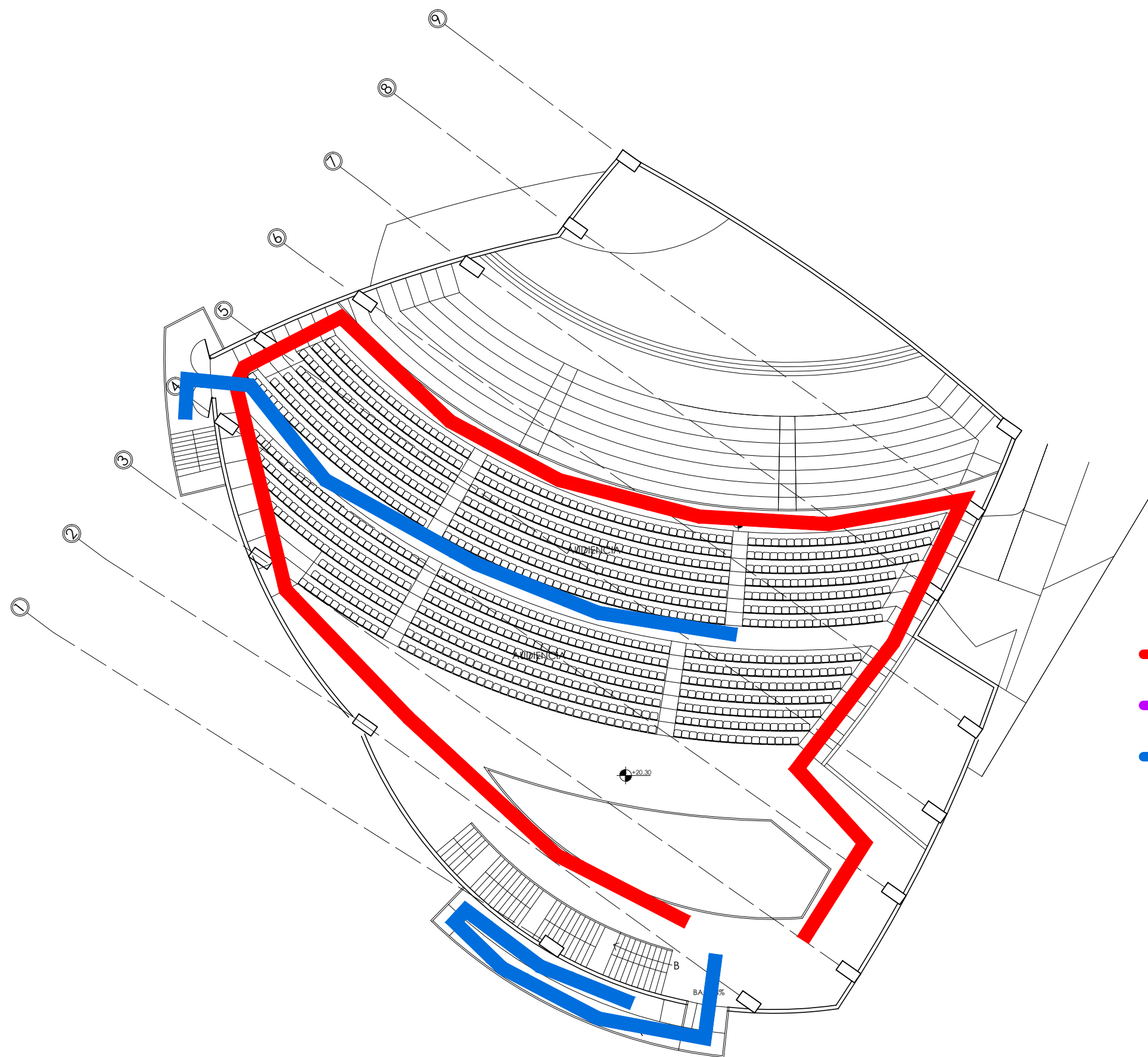
ESCALA GRÁFICA




AUDITORIO PRINCIPAL - CIRCULACIÓN

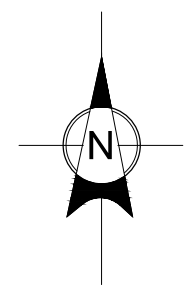
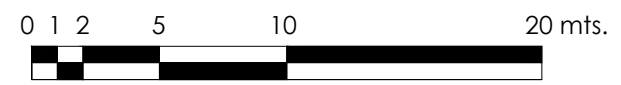


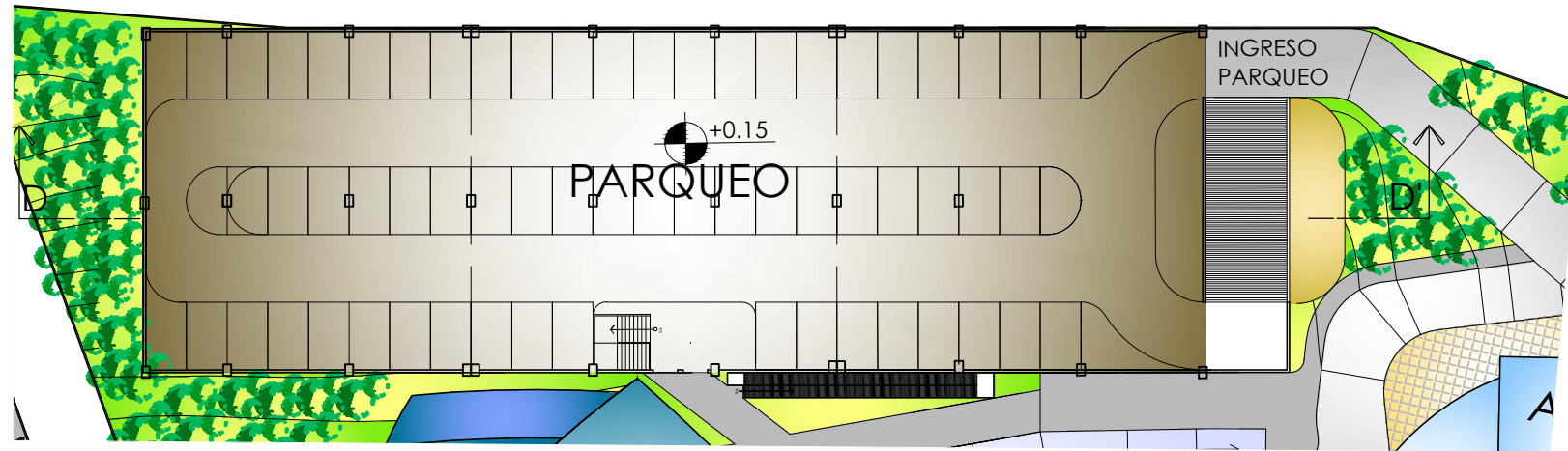
ESCALA GRÁFICA

AUDITORIO PRINCIPAL - MEZZANINE

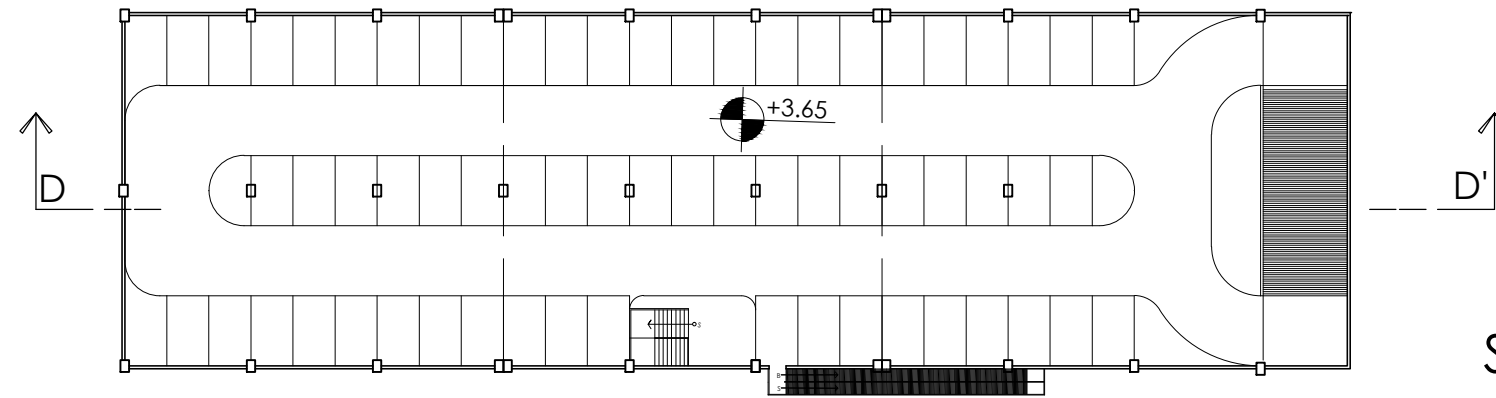


-  CIRCULACIÓN INTERIOR
-  CIRCULACIÓN EXTERIOR
-  CIRCULACIÓN DE EMERGENCIA

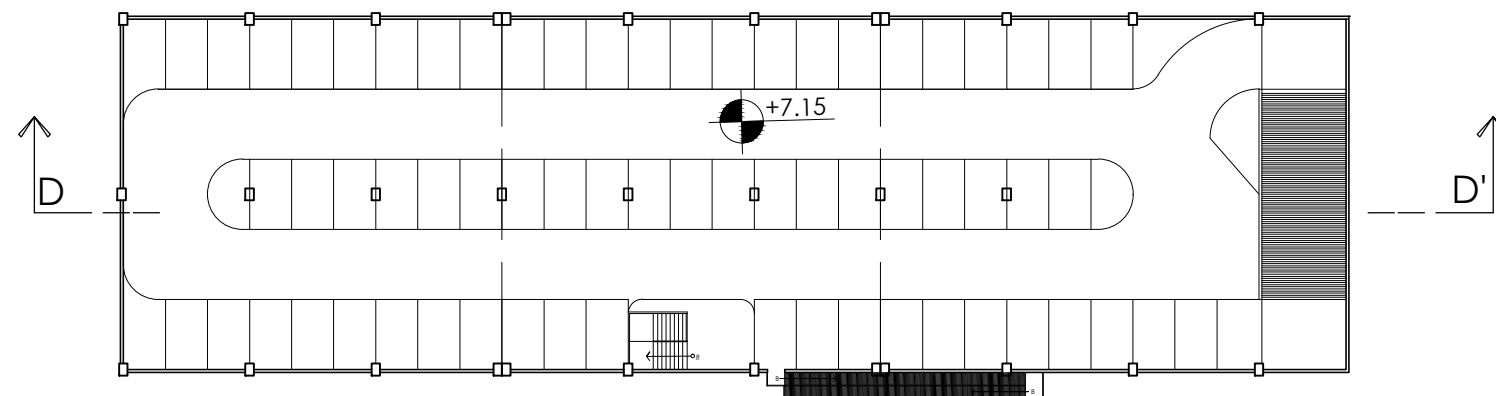




PRIMERA PLANTA

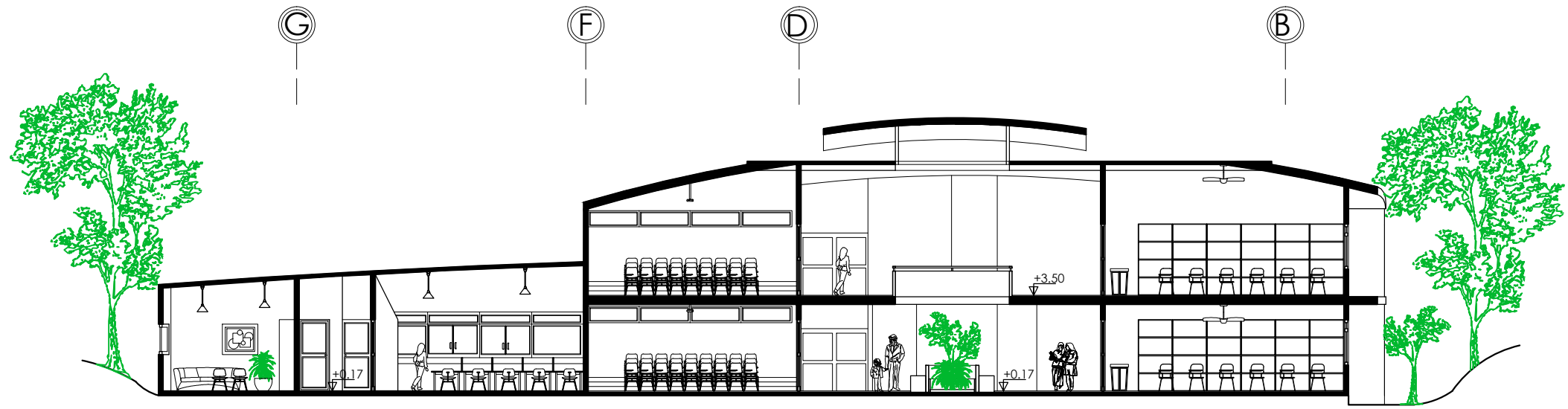


SEGUNDA PLANTA

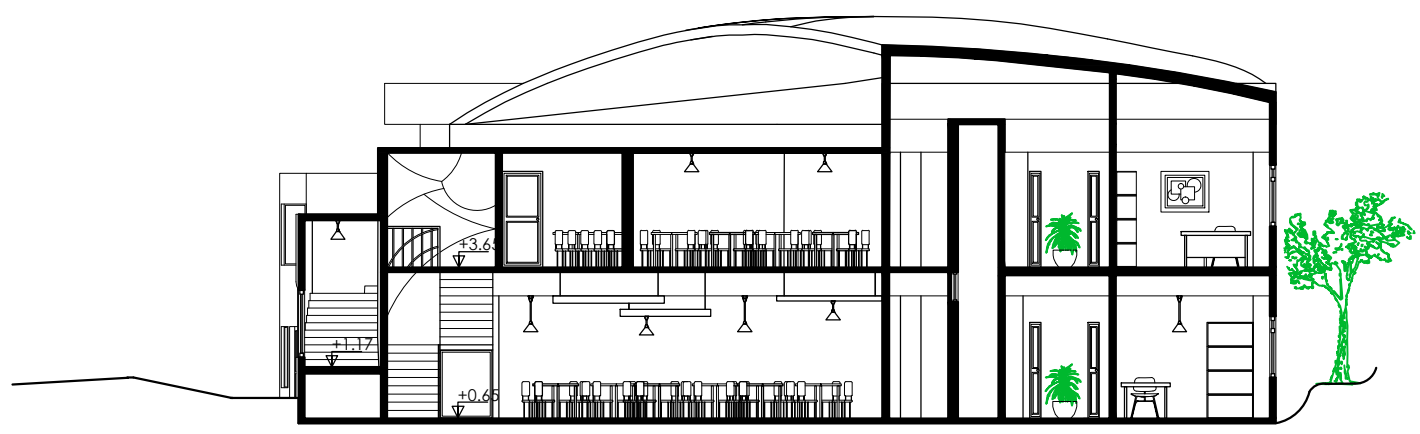


TERCERA PLANTA

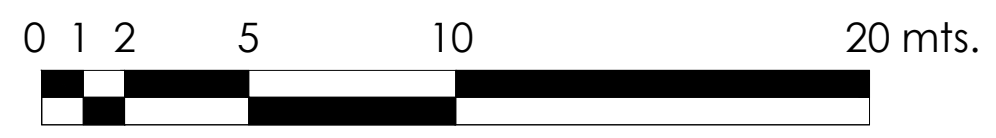




SECCIÓN A - A'

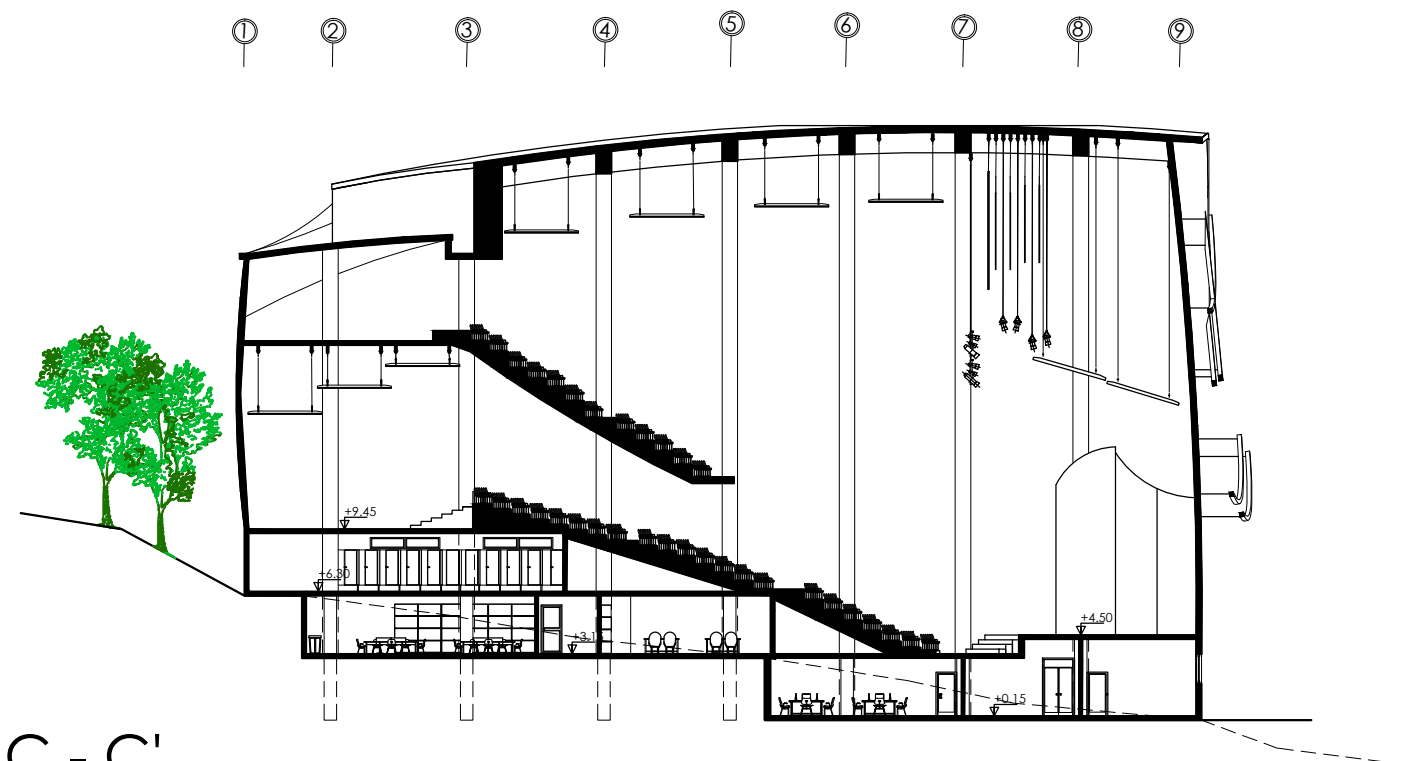


SECCIÓN B - B'

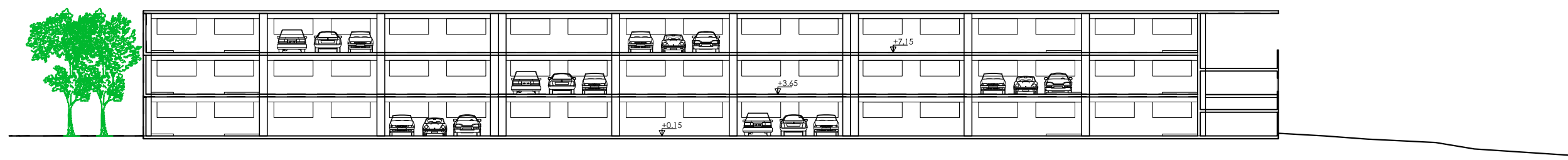


ESCALA GRÁFICA

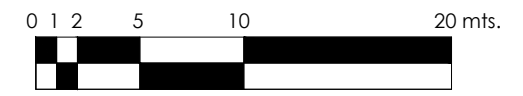
SECCIONES A - A' Y B - B'



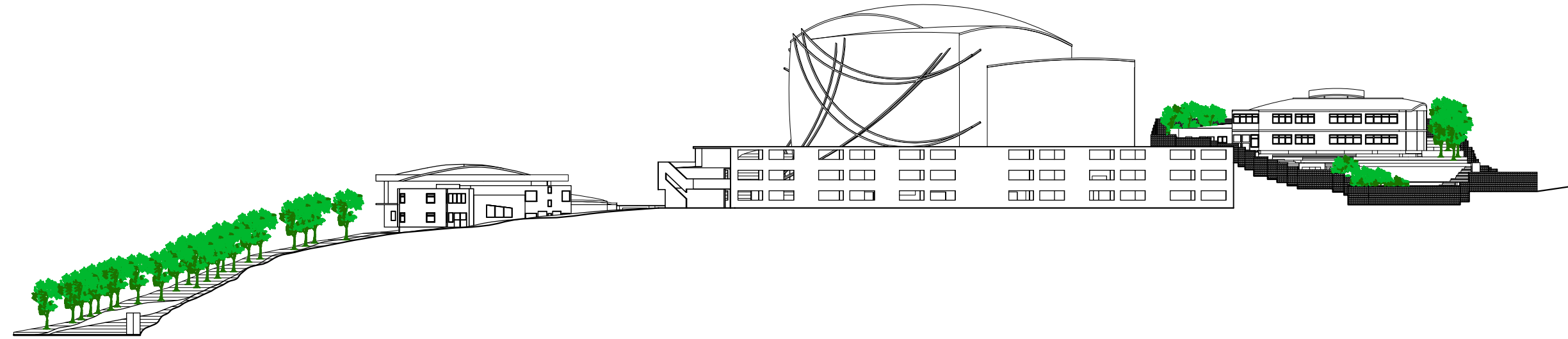
SECCIÓN C - C'



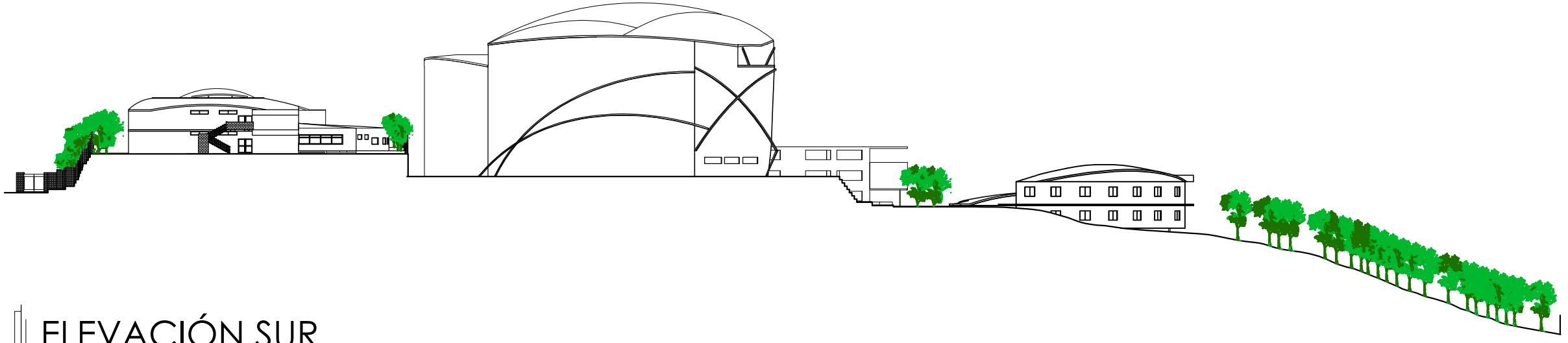
SECCIÓN D - D'



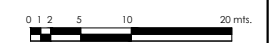
ESCALA GRÁFICA
SECCIONES C - C' Y D - D'



ELEVACIÓN NORTE



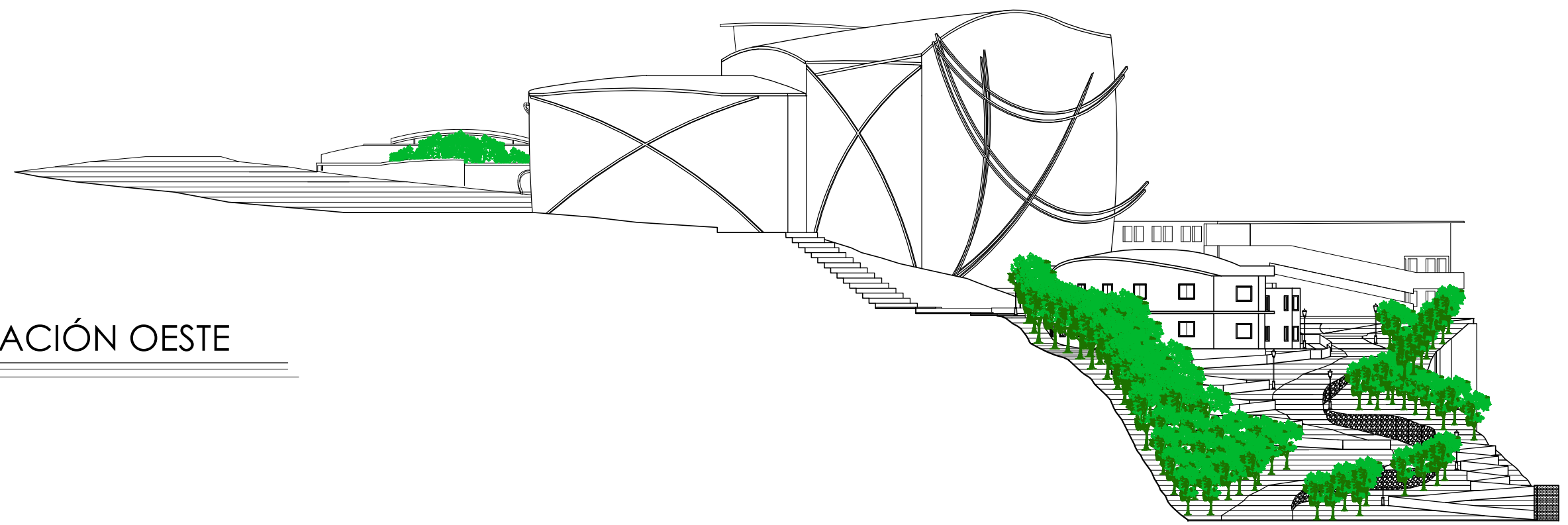
ELEVACIÓN SUR



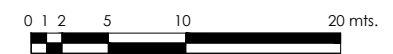
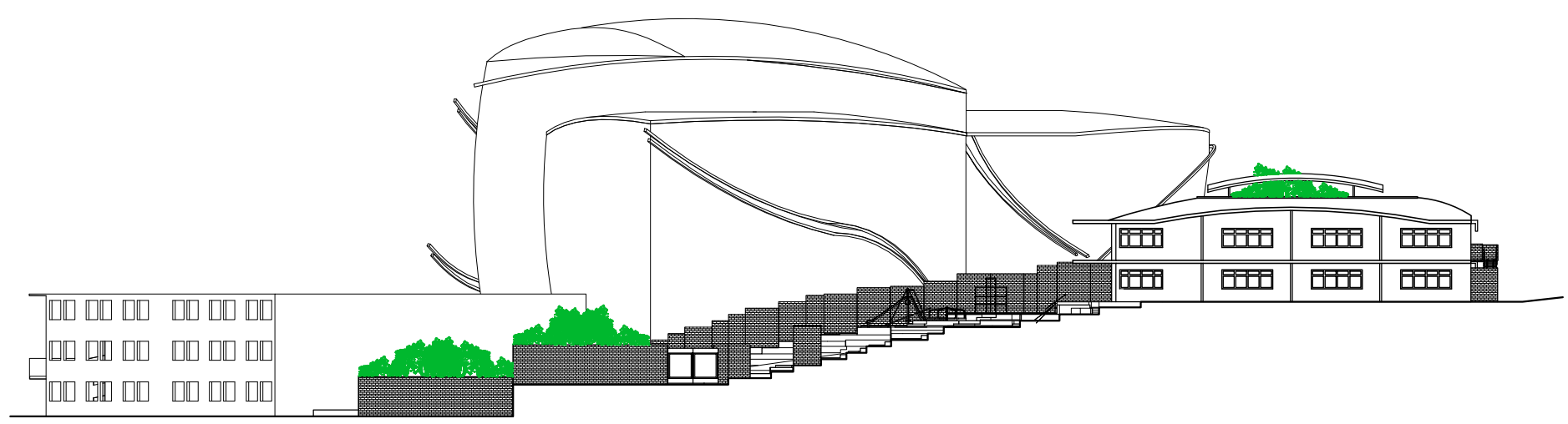
ESCALA GRÁFICA

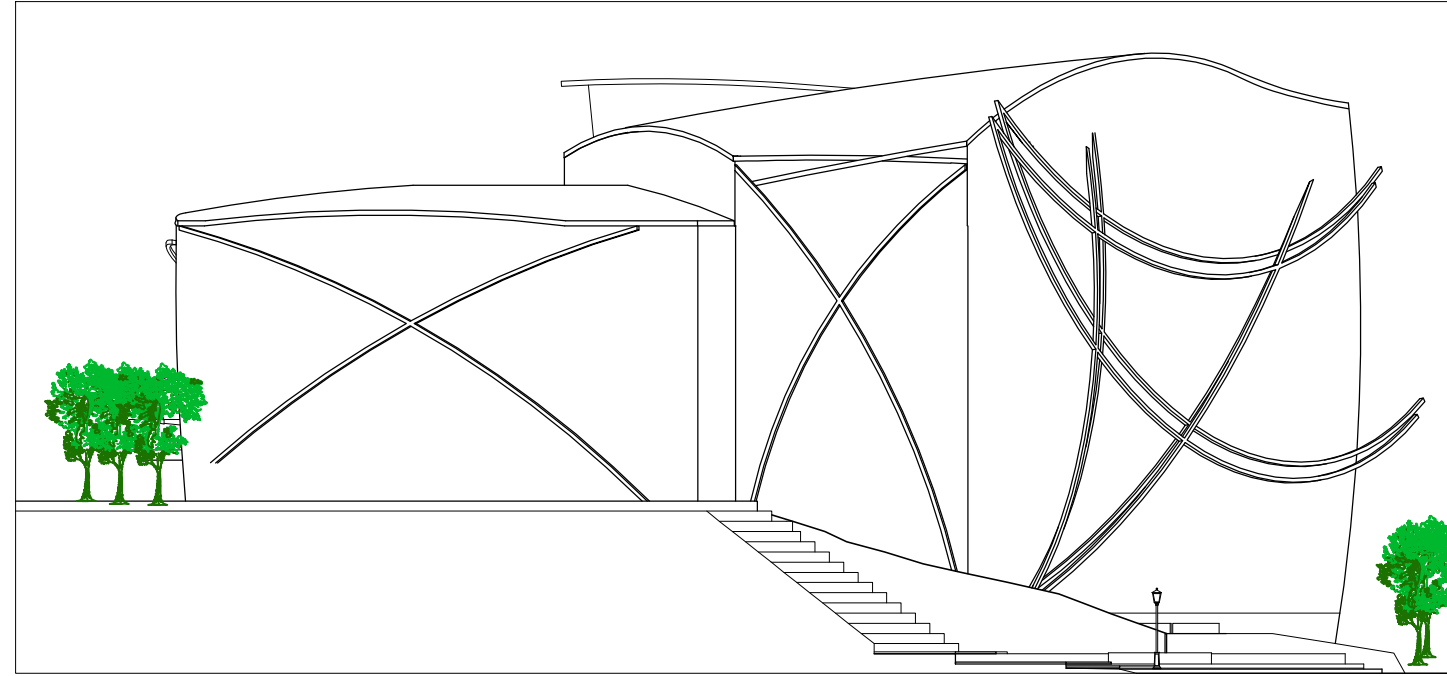
ELEVACIONES NORTE Y SUR

ELEVACIÓN OESTE

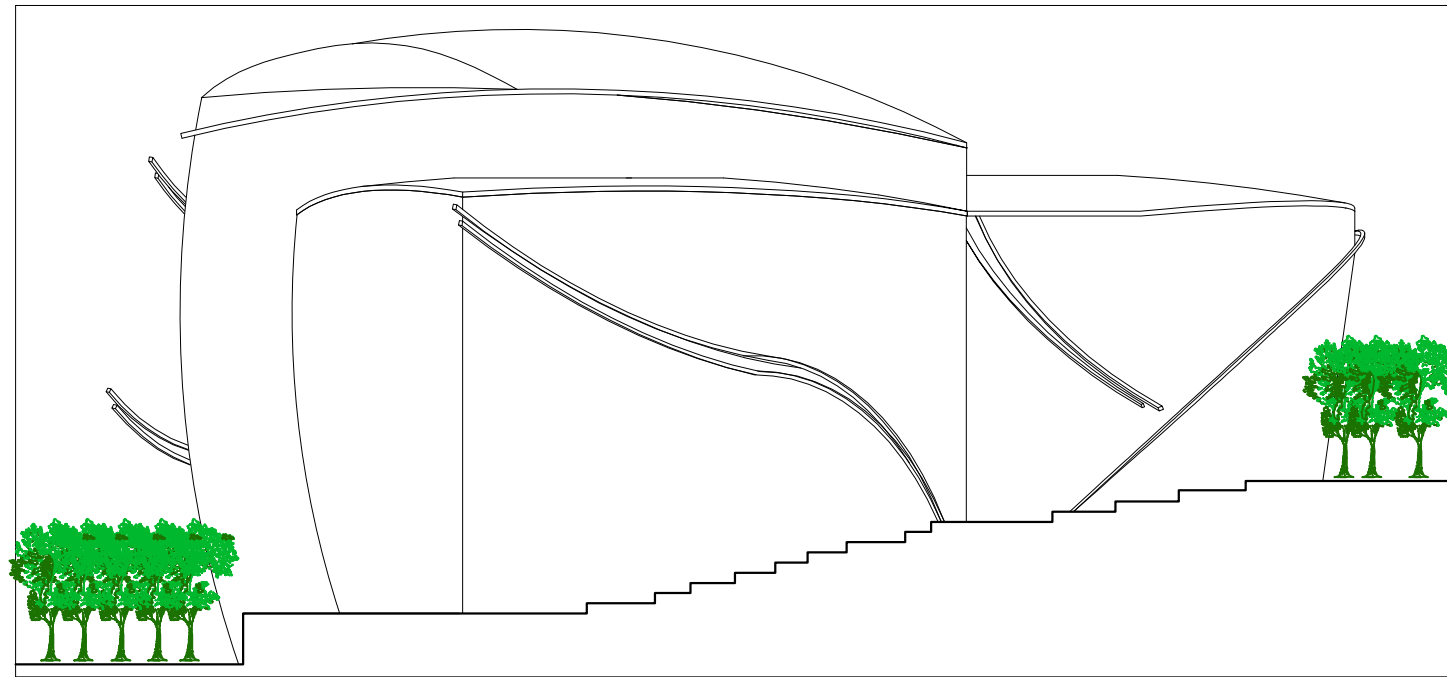


ELEVACIÓN ESTE

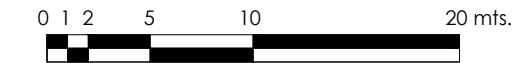




ELEVACIÓN OESTE

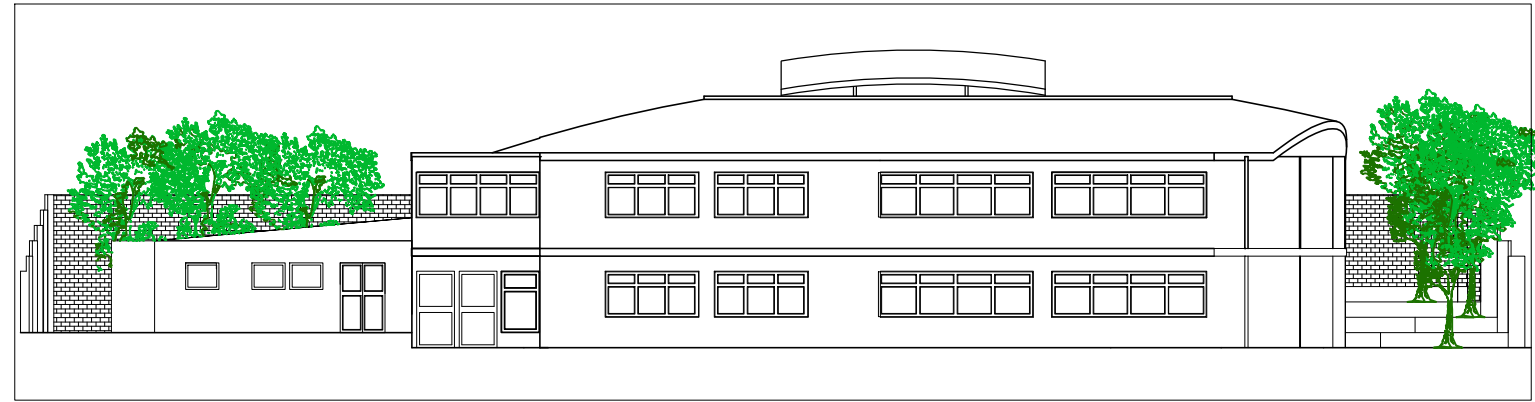


ELEVACIÓN ESTE





ELEVACIÓN ESTE

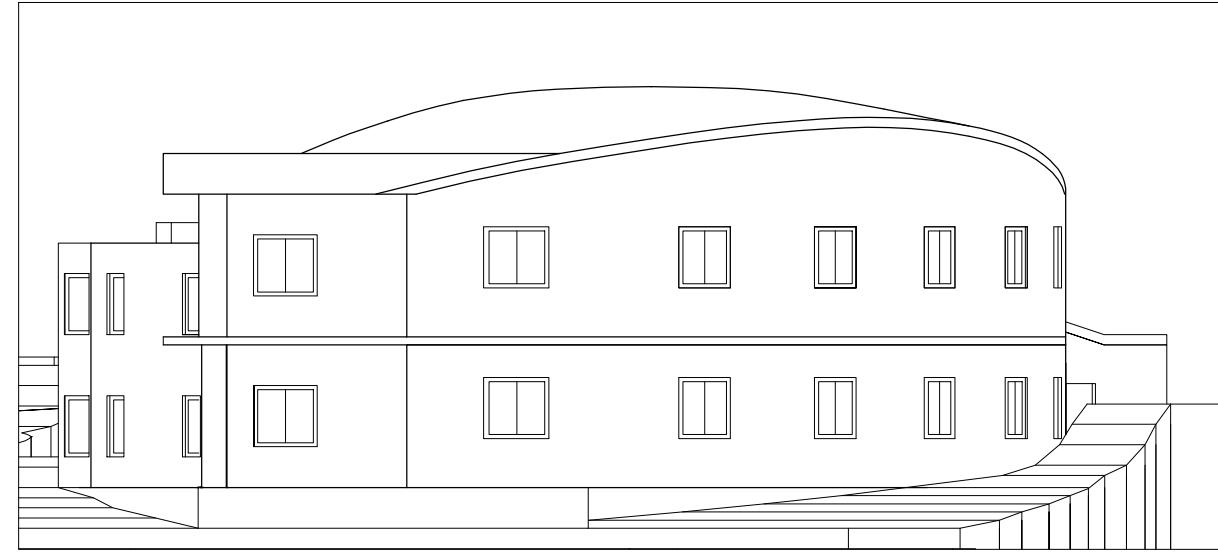


ELEVACIÓN NORTE

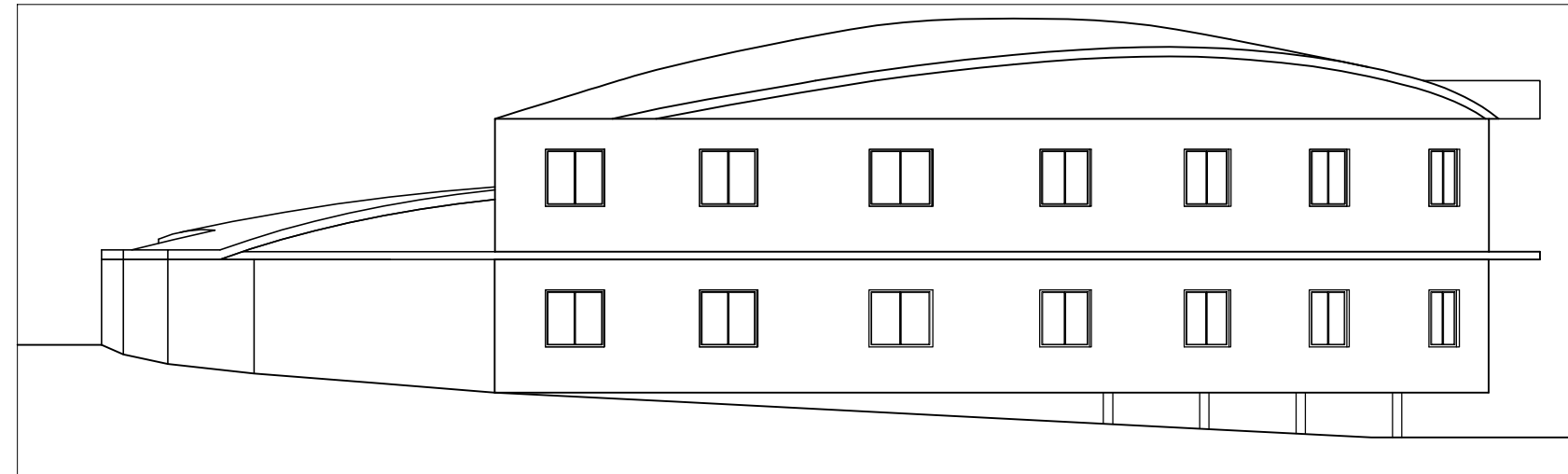


ESCALA GRÁFICA

ELEVACIONES INDIVIDUALES - COLEGIO



ELEVACIÓN ESTE



ELEVACIÓN SUR



5.7 APUNTES

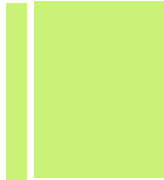
5.7.1 EXTERIORES



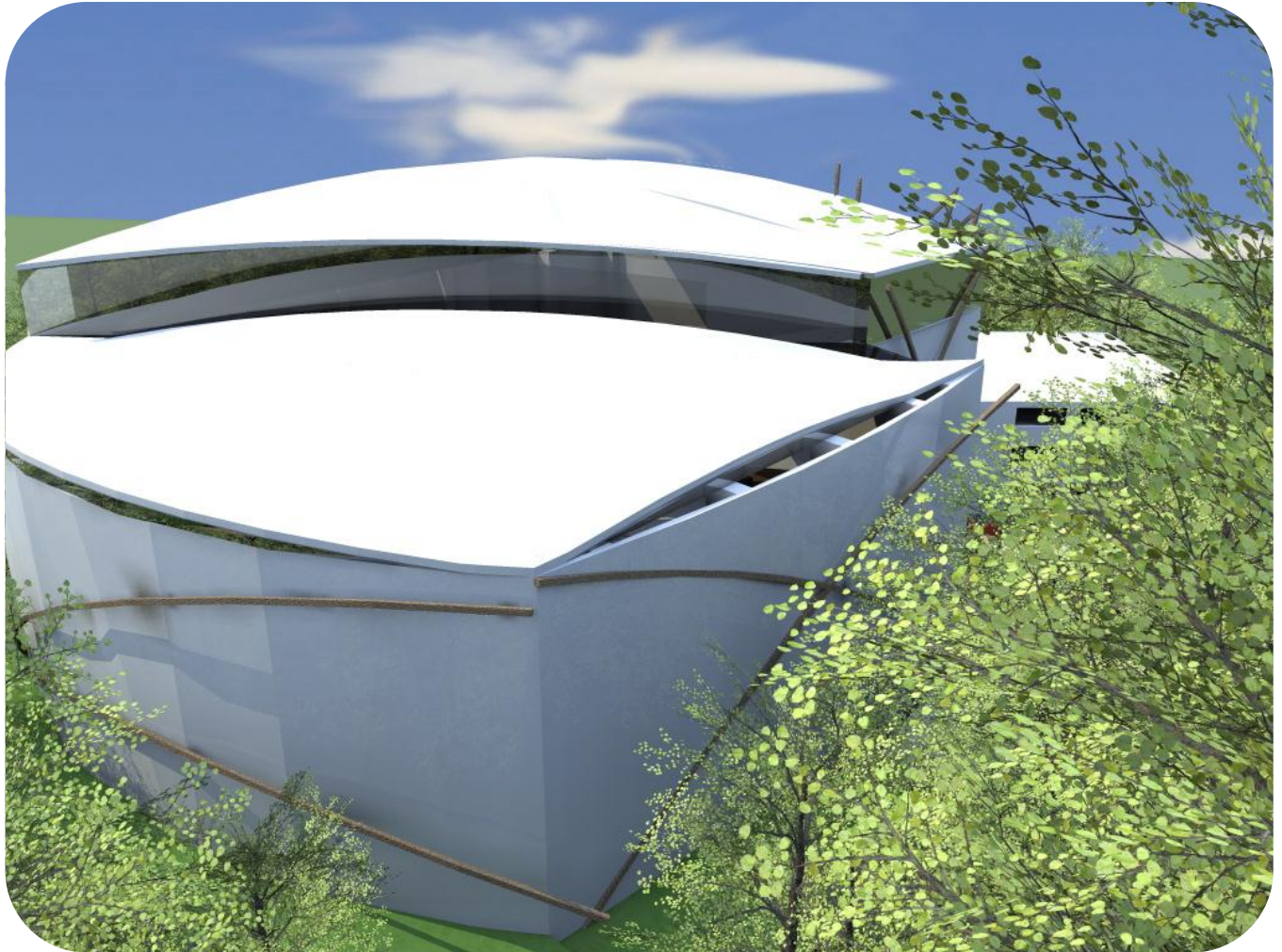
- Apunte exterior del área de colegio, con indicación de rampas, gradas, áreas de juego y áreas verdes.



- Apunte exterior de plaza principal en Ingreso a Auditorio principal, y vista del Edificio de Parqueos.



- Apunte de área exterior en ingreso a Edificio de clínicas, administración y cafetería, con vista de rampas peatonales, iluminación exterior y áreas verdes.



- Apunte del templo visto desde el lado Sur del terreno.



- Apunte de la rampa vehicular, con vista al edificio de Clínicas, Cafetería y Administración.

5.7.2 INTERIORES



- Apunte interior de las aulas principales en el Centro Educativo, con el mobiliario, y capacidad para un máximo de 40 alumnos por aula.



- Apunte de primer nivel del área interior central en colegio, con áreas de estar.



- Apunte de pasillos en segundo nivel del Colegio.



- Apunte del interior del Templo.

5.8 PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN

5.8.1 FASE 1

PRESUPUESTO

Renglón del proyecto	Descripción	Área m2	Costo unitario	Total del Renglón
Fase 1	Edificio Educativo	783.31	Q 3,200.00	Q 2,506,592.00
	Cancha Deportiva	622.78	Q 800.00	Q 498,224.00
	Parqueo	242.58	Q 2,500.00	Q 606,450.00
	Área exterior	671.83	Q 250.00	Q 167,957.50
	Área de juego	650.02	Q 450.00	Q 292,509.00
	Total fase 1			Q 4,071,732.50
Costos Indirectos	Costos Indirectos (60%)			Q. 2,443,039.50
Total				Q. 6,514,771.00

PROGRAMACIÓN FASE 1

Renglón del proyecto	Descripción	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12
Fase 1	Edificio Educativo												
	Cancha Deportiva												
	Parqueo												
	Área exterior												
	Área de juego												

5.8.2 FASE 2

PRESUPUESTO

Renglón del proyecto	Descripción	Área m2	Costo unitario	Total del Renglón
Fase 2	Oficinas / Cafetería / Clínica	1205.04	Q 3,200.00	Q 3,856,128.00
	Área exterior	1014.1	Q 250.00	Q 253,252.00
	Plaza de ingreso	93.41	Q 450.00	Q 42,034.50
	Ingreso al Complejo	710	Q 350.00	Q 248,500.00
	Total fase 2			Q 4,399,914.50
Costos Indirectos	Costos Indirectos (60%)			Q. 2,639,948.70
Total				Q. 7,039,863.20

PROGRAMACIÓN

Renglón del proyecto	Descripción	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18	M 19	M 20	M 21	M 22	M 23	M 24
Fase 2	Oficinas / Cafetería / Clínica												
	Área exterior												
	Plaza de ingreso												
	Ingreso al Complejo												

5.8.3 FASE 3

PRESUPUESTO

Renglón del proyecto	Descripción	Área m2	Costo unitario	Total del Renglón
Fase 3	Templo y áreas auxiliares	6100	Q 3,500.00	Q 21,350,000.00
	Plaza	450	Q 300.00	Q 135,000.00
	Ingreso	152.9	Q 350.00	Q 53,515.00
	Área exterior	862.14	Q 250.00	Q 215,535.00
	Parqueo (edificio 3 niveles)	6075	Q 3,000.00	Q 18,225,000.00
	Ingreso al parqueo	150	Q 350.00	Q 52,500.00
	Total fase 3			Q 40,031,550.00
Costos Indirectos	Costos indirectos (60%)			Q. 24,018,930.00
Total				Q. 64,050,480.20

PROGRAMACIÓN

Renglón del proyecto	Descripción	M 25	M 26	M 27	M 28	M 29	M 30	M 31	M 32	M 33	M 34	M 35	M 36	M 37	M 38
Fase 3	Templo y áreas auxiliares														
	Plaza														
	Ingreso														
	Área exterior														
	Parqueo (edificio 3 niveles)														
	Ingreso al parqueo														

CONCLUSIONES

El centro familiar de capacitación integral para el pueblo de San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala es un complejo que contaría con 15,436.15 m² de construcción, con capacidad para albergar a 200 personas. El nuevo centro familiar de capacitación integral contaría con área de clínicas médicas, cafetería, áreas administrativas de oficinas, auditorio principal y aulas. El proyecto se encuentra dividido en 4 áreas que son: Área administrativa, Auditorio principal (Templo), Área educativa y Parqueo.

Se le denomina centro familiar de capacitación integral porque brinda espacio para realizar distintas actividades de ayuda, reunión y capacitación a las familias de San Juan Sacatepéquez.

Como sistema estructural, se utilizará marcos rígidos de concreto armado, y de estructura metálica en el auditorio principal. Las modulaciones de columnas van variando en los 4 edificios. Asimismo, se puede concluir que los materiales a utilizar en los edificios están al alcance del lugar de desarrollo del proyecto debido a su cercanía con la ciudad capital.

El centro familiar de capacitación integral presenta una solución a la problemática funcional ya que sectoriza las distintas áreas desarrolladas en el proyecto; y asimismo presenta una solución ambiental dejando barreras naturales de vegetación entre las áreas para protección y una mejor ventilación.

Solo la propuesta arquitectónica no dará una solución completa a la necesidad de atención a las familias. La propuesta brindará el espacio necesario, pero se debe tomar en cuenta otros factores sociales y legales que influyen en el objetivo de la asociación.

El proyecto favorecerá el desarrollo de capacitaciones, reuniones, programas de estudio, desarrollo de materia de audio y video mediante espacios arquitectónicos de reunión, trabajo y capacitación debidamente dimensionados, en donde se desarrollen éstas actividades.

Para protección del complejo debido a la cantidad de personas que tiene que albergar en el mismo, se creó un espacio adicional para el control de personas y el uso de garitas.

RECOMENDACIONES

Se sugiere a las autoridades de la asociación la integración de las instalaciones del centro de capacitación, aplicando texturas y vegetación similar para lograr una integración adecuada entre los 4 edificios.

Se recomienda crear un normativo para el cuidado de las instalaciones del centro de capacitación para evitar que los usuarios hagan un mal uso de las instalaciones. Se propone instalar señalización para el cuidado de la vegetación y el mobiliario urbano, así como para la correcta disposición de la basura. Colocar basureros a una distancia máxima de 25 metros uno del otro.

Debido a que el objetivo de la asociación es de carácter social, no se puede tomar como única solución a la problemática de falta de capacitación integral a las familias un objeto arquitectónico, por lo anterior, se recomienda integrar la parte legal y social con las necesidades del proyecto.

Se recomienda a la asociación crear programas y actividades que promuevan el uso del centro de capacitación por las familias de San Juan Sacatepéquez, y que fomenten la misión y la visión de la asociación.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS:

Fuentes de Libros:

- Aguilar, Reginaldo M. *Monografías de la Parroquia de San Juan Sacatepéquez*. T XXXIV Tomado de la Revista Eclesiástica de Guatemala. II (1940): 171-173.
- Díaz Francisco, Hernández Arana, Francisco. *Anales de los cakchiqueles*, (México: Fondo de Cultura Económica, 1980).
- Documento: Historia, Visión y Misión, propio de la Asociación Cristiana Educativa "Shamá"
- Simmons, Charles Shaffer. *Clasificación de los suelos de Guatemala, Guatemala*. Editorial José de Pineda Ibarra, 1959.

Fuentes de Revistas/Folletos

- Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en Guatemala, Guatemala, Mayo 2001.
- Informe de población prioritaria por localidad y grupo etario, Centro de Salud, San Juan Sacatepéquez, 2005.
- Instituto Indigenista Nacional, Síntesis Socio-Económica de una comunidad Indígena de Guatemala. San Juan Sacatepéquez. (1948).
- Menaldo, Víctor Manuel y Arriola, Miriam Noelia. *Proceso de diferenciación campesina un análisis antropológico de dos comunidades kakchiqueles en Guatemala. Santiago y San Juan Sacatepéquez*. (Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, tesis, Escuela de Historia, 1988).

Fuentes de Diccionarios/Enciclopedias

- Diccionario de la Real Academia Española
- Diccionario Geográfico de Guatemala, Francis Gall, compilador, 4 tomos (Guatemala: Instituto Geográfico Nacional, 1976 – 1980), tomo III, 372-376.
- Microsoft® Encarta® 2007. © 1993-2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Fuentes Propias

- Censo 2008, Municipio de San Juan Sacatepéquez, Municipalidad de San Juan Sacatepéquez.
- Entrevistas personales a pobladores de San Juan Sacatepéquez.
- Fuente propia
- Visitas de Campo a: Iglesias Evangélicas de San Juan Sacatepéquez, la Municipalidad, el mercado.

Fuentes de Internet

- http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_remository&Itemid=274-

ANEXOS

Temperaturas máximas, mensual y anual en San Juan Sacatepéquez:

AÑO	VARIABLE	DIMEN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1990	TMAXPR	°C	20.4	20.5	20.4	20.2	20.6	20.7	20.6	20.1	20.0	20.4	19.7	20.5	20.4
1991	TMAXPR	°C	19.9	20.3	21.0	20.5	20.7	20.3	21.2	21.4	21.1	21.2		21.2	20.8
1992	TMAXPR	°C	20.3	21.2	21.6	21.3	21.3	20.6	20.7	21.1	20.8	21.1	21.3	19.9	21.0
1993	TMAXPR	°C	20.3	20.8	20.4	21.3	21.0	19.4	19.6	19.5	21.2	20.6	20.9	20.9	20.4
1994	TMAXPR	°C	20.2	20.8	21.1	21.1	21.1	21.2	19.1	20.9	21.5	20.6	19.7	20.8	20.8
1995	TMAXPR	°C	21.7	-----	22.6	23.3	24.1	23.2	22.7	21.5	20.8	20.9	21.0	21.1	22.1
1996	TMAXPR	°C	20.8	21.3	21.9	21.6	20.8	20.7	20.1	20.7	21.4	21.4	20.5	20.0	20.9
1997	TMAXPR	°C	20.2	20.5	23.4	23.9	24	21.8	20.0	21.3	21.0	22.1		21.9	21.8
1998	TMAXPR	°C	21.5	22.4	22.6	24.5	22.5	21.7	22.2	21.0	21.0	21.0	20.2	19.2	21.7
1999	TMAXPR	°C	19.2	22.1	22.8	22.1	20.3	20.4	21.0	20.2	20.0	19.9	20.2	20.0	20.7
2000	TMAXPR	°C	19.1	19.7	21.2	21.5	21.1	20.5	20.5	21.7	21.4	21.0	20.5	18.9	20.6
2001	TMAXPR	°C	20.0		22.3	22.9	21.5	21.5	21.1	20.8	20.7	20.9	20.9	21.1	21.2
2002	TMAXPR	°C	20.9	22.0	21.5	23.7	20.5	21.2	21.4	21.0	20.6	21.4	20.1	20.2	21.2
2003	TMAXPR	°C	20.5	21.2	23.3	23.7									
PROMEDIO			20.4	21.1	21.9	22.3	21.5	21.0	20.8	20.9	20.9	21.0	20.5	20.3	21.0

Temperaturas mínimas, mensual y anual en San Juan Sacatepéquez:

AÑO	VARIABLE	DIMENS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1990	TMINPR	°C	7.7	8.2	10.2	9.1	10.4	10.5	9.9	11.2	11.3	10.8	9.6	9.2	9.2
1991	TMINPR	°C	10.8	10.0	8.1	10.6	12.0	11.8	12.0	12.0	11.9	11.5		9.1	9.1
1992	TMINPR	°C	8.8	9.9	10.6	10.8	12.2	12.0	12.0	13.2	13.4	13.9	9.5	8.4	10.3
1993	TMINPR	°C	7.4	6.7	8.2	10.8	10.0	9.9	10.4	10.8	10.8	10.5	10.6	10.5	7.5
1994	TMINPR	°C	10.4	10.7	10.7	10.7	11.0	11.9	11.2	11.8	11.7	11.2	10.7	10.6	10.7
1995	TMINPR	°C	6.4	-----	6.6	10.0	10.0	12.0	10.6	13.5	11.8	5.0	8.4	8.7	9.4
1996	TMINPR	°C	5.7	5.4	4.0	10.7	11.5	12.1	12.5	11.0	11.8	11.5	9.6	7.2	9.4
1997	TMINPR	°C	6.8	6.0	5.9	7.3	5.0	9.4	9.7	9.5	9.7	8.1		7.9	7.8
1998	TMINPR	°C	4.9	3.8	5.4	6.9	8.5	8.7	8.8	10.5	5.0	7.2	5.7	2.3	6.5
1999	TMINPR	°C	2.3	5.2	4.8	8.7	10.5	9.3	9.3	10.4	10.7	9.5	5.7	5.0	7.6
2000	TMINPR	°C	2.6	2.6	3.8	6.3	9.2	10.1	9.3	8.2	9.0	7.6	5.4	2.0	6.3
2001	TMINPR	°C	1.6		1.9	4.8	9.2	8.5	7.4	7.0	7.4	7.2	4.7	5.9	1.9
2002	TMINPR	°C	4.7	4.8	6.0	8.4	8.0	9.2	8.8	8.4	8.2	8.6	5.7	5.6	7.4
2003	TMINPR	°C	5	4.1	5.6	6.0									
PROMEDIO			4.8	6.5	6.6	8.0	9.0	10.1	9.9	10.2	9.5	8.2	6.8	5.5	7.9

Intensidad de lluvia y evaporación potencial

La evaporación potencial promedio es de 0.75, presentando el siguiente cuadro resumen de intensidad de lluvia mensual y anual, localizada en la Estación Suiza Pont del departamento de Chimaltenango localizada a 14° 37' 08" Latitud Norte y 90° 37'

40" a la altura de 2,105 msnm, información obtenida del INSIVUMEH.

Intensidad de lluvia mensual y anual en San Juan Sacatepéquez

AÑO	VARIABLE	DIMEN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1990	LLUVIA	MM	0.0	8.0	0.0	0.0	100.4	448.3	264.4	245.7	146.9	63.8	25.7	0.0	1303.2
1991	LLUVIA	MM	0.0	0.0	0.0	10.6	180.3	3844.0	18.4	101.6	47.8	47.3		0.0	4250.0
1992	LLUVIA	MM	0.0	0.0	59.8	22.2	36.3	344.4	99.8	116.5	269.5	120.1	19.0	0.0	1087.6
1993	LLUVIA	MM	0.0	0.0	22.8	16.2	148.4	299.1	207.8	395.7	102.9	171.0	0.0	0.0	1363.9
1994	LLUVIA	MM	9.3	9.9	52.0	3.7	193.0	136.4	126.6	294.3	114.2	118.4	15.0	8.0	1080.8
1995	LLUVIA	MM	0.0		5.3	43.8	99.5	237.8	233.6	276.2	374.3	94.6	30.6	15.9	1411.6
1996	LLUVIA	MM	24.4	6.6	1.5	93.2	181.4	254.7	264.5	222.2	272.4	32.3	42.2	4.9	1400.3
1997	LLUVIA	MM	11.8	9.1	1.7	24.8	64.9	273.2	55.2	101.3	399.7	67.2		0.0	1008.9
1998	LLUVIA	MM	0.0	0.0	4.3	0.0	71.0	272.8	291.2	271.4	186.5	365.1	298.7	0.0	1761.0
1999	LLUVIA	MM	0.0	0.0	8.0	17.0	70.4	362.0	398.4	274.4	221.5	92.3	3.1	7.4	1454.5
2000	LLUVIA	MM	0.0	0.0	23.5	20.0	188.0	232.0	97.8	177.9	180.8	24.2	2.5	4.4	951.1
2001	LLUVIA	MM	0.0		2.3	0.0	94.3	89.2	239.5	161.5	41.8	56.7	11.2	11.3	707.8
2002	LLUVIA	MM	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	119.9	55.1	85.0	102.7	44.6	5.0	0.0	472.3
2003	LLUVIA	MM	0.0	13.0	2.3	27.5									
PROMEDIO			3.3	3.9	13.1	19.9	114.5	531.8	180.9	209.5	189.3	99.8	41.2	4.0	1411.2
DESV.EST			7.2	5.0	19.8	24.8	56.1	1000.2	113.6	94.3	114.4	89.7	86.4	5.3	920.1

3.1.3.4 Suelos²⁹

Los suelos han sido divididos en 4 grupos amplios:

- I. Suelos de las montañas volcánicas
- II. Suelos de la altiplanicie Central
- III. Suelos del declive del Pacífico
- IV. Clases misceláneas del terreno

Los grupos II y III han sido divididos en subgrupos según la clase de material y la profundidad del suelo. En el grupo II están:

- a) Suelos profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro
- b) Suelos profundos erosionados, desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro
- c) Suelos poco profundos desarrollados sobre rocas.

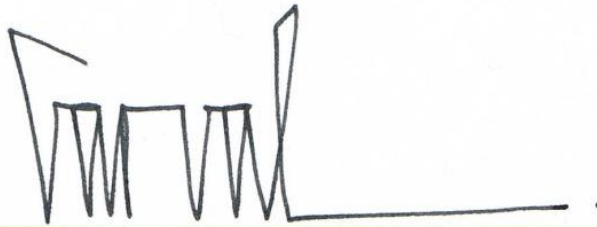
²⁹ Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en Guatemala, Guatemala, Mayo 2001.

En el grupo IV están:

- d) Suelos profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro
- e) Suelos poco profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro
- f) Suelos desarrollados sobre material máfico volcánico.

La topografía es accidentada y montañosa, tiene poca planicie, tiene pendientes y hondonadas cubiertas de verde y exuberante vegetación, tiene regiones muy fértiles que van haciendo contacto con partes de terreno seco, barrancos y arenosos, la elevación varía de 1,500 a 2,000 msnm. Presenta una pendiente de 30% al 45%.

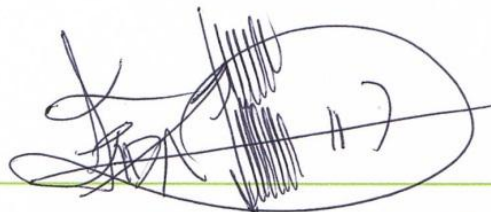
IMPRÍMASE



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo



Arq. Martín Enrique Paniagua García



Lidya Nohemí López Chávez