USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

HOSPITAL OFTALMOLÓGICO Y CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA

EL PROGREGO, JUTIAPA



PROYECTO DESARROLLADO POR:
ALBIN GREGORIO GONZÁLEZ GODÍNEZ

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

HOSPITAL OFTALMOLÓGICO Y CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA

EL PROGREGO, JUTIAPA

PROYECTO DESARROLLADO POR:
ALBIN GREGORIO GONZÁLEZ GODÍNEZ
PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

GUATEMALA, OCTUBRE 2026.

«ME RESERVO LOS DERECHOS DE AUTOR HACIÉNDOME RESPONSABLE DE LAS DOCTRINAS SUSTENTADAS ADJUNTAS, EN LA ORIGINALIDAD Y CONTENIDO DEL TEMA, EN EL ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN FINAL, EXIMIENDO DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA»

JUNTA DIRECTIVA

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	DECANO
Msc. Licda. Ilma Judith Prado Duque	VOCAL II
Arq. Mayra Jeanette Díaz Barillas	VOCAL III
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola	VOCAL IV
Br. Laura Del Carmen Berganza Pérez	VOCAL V
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez	SECRETARIO

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	DECANO
Arq. Jorge Arturo González Peñate	EXAMINADOR
Msc. Ronald José Guerra Palma	EXAMINADOR
Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes	EXAMINADOR
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez	SECRETARIO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AGRADECIMIENTOS A

A Dios, por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta importante etapa de mi vida, y por guiar cada uno de mis pasos a lo largo de mi formación académica.

A mis padres y familiares, por su amor incondicional, apoyo y confianza, por ser mi principal fuente de inspiración y motivación, y por acompañarme en cada desafío, sacrificio y logro durante este camino. Su respaldo ha sido fundamental para alcanzar esta meta.

A mis docentes y asesores, por compartir sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, así como por su orientación, dedicación y compromiso con mi formación profesional. Sus aportes han contribuido significativamente al desarrollo de este trabajo de tesis y a mi crecimiento como futuro arquitecto.

A la Universidad, por brindarme las herramientas, los conocimientos y las oportunidades necesarias para desarrollar mis capacidades, fortalecer mi pensamiento crítico y comprender la importancia de la arquitectura como una disciplina comprometida con el bienestar de la sociedad y la transformación del entorno.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a la realización de este proyecto, por su apoyo, colaboración y palabras de aliento. Cada aporte ha sido valioso para hacer posible la culminación de esta etapa.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN 13

CAPÍTULO 1

Diseño de la Investigación

1.1 Definición del problema 15
1.2 Justificación del problema 17
1.3 Delimitación 19
1.3.1 Delimitación temática 19
1.3.2 Delimitación temporal 20
1.3.3 Delimitación geográfica 21
1.3.4 Delimitación poblacional 23
1.4 Objetivos 24
1.4.1 Objetivo general 24
1.4.2 Objetivos específicos 24
1.5 Metodología 25
1.5.1 Investigación bibliográfica y documental 25
1.5.2 Análisis del Contexto local 25
1.5.3 Identificar las necesidades y prioridades de la comunidad 26
1.5.4 Diseño Conceptual 27
1.5.5 Desarrollar el proyecto arquitectónico 28
1.5.6 Evaluación de impacto y ajustes finales 29
Conclusiones 30
Recomendaciones 31

CAPÍTULO 2

Fundamento Teórico

2.1 Teorías de la arquitectura 33
2.1.1 Aspectos de diseño a utilizar 33
2.1.2 Arquitectura Contemporánea 35
2.2 Historia de la arquitectura Contemporánea 40
2.2.1 Arquitectos contemporáneos 41
2.3 Teorías y conceptos sobre tema de estudio 45

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2.3.1 Teoría del diseño y planificación de un hospital Oftalmológico y centro de rehabilitación para personas con discapacidad visual 45
2.4 Casos de Estudio 46
2.4.1 Clínica Especialista de Ojos Ormuz 46
2.4.2 Clínica Alemana de Santiago de Chile 49
2.4.3 Hospital de Ojos y Oídos "Doctor Rodolfo Robles Valverde", Guatemala. 51
Conclusiones 57
Recomendaciones 57

CAPÍTULO 3

Contexto del lugar

3.1 Contexto Social 59
3.1.1 Organización Ciudadana 59
3.1.1.1 Organización Gubernamental 60
3.1.2 Organización Poblacional 60
3.1.2.1 Población por sexo 61
3.1.2.2 Población por edad 62
3.1.2.3 Población por pertenencia 62
3.1.2.4 Radio de Influencia 63
3.1.3 Cultural 63
3.1.3.1 Aspecto Histórico 64
3.1.3.2 Tradiciones 65
3.1.3.3 Aspectos Religiosos 66
3.2 Contexto Económico 69
3.3 Contexto Ambiental 70
3.3.1 Análisis Macro 70
3.3.1.1 Orografía 70
3.3.1.2 Clima 71
3.3.1.3 Hidrografía 75
3.3.1.4 Imagen Urbana 76
3.3.1.5 Usos de suelo 77
3.3.1.6 Movilidad Urbana 78
3.3.2 Selección del Terreno 79
3.3.3 Análisis Micro 81
3.3.3.1 Análisis Climático 81

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

3.3.3.2 Topografía 82
3.3.3.3 Vegetación existente 82
Conclusiones 83
Recomendaciones 84

CAPÍTULO 4
Idea

4.1 Programa Arquitectónico 86
4.1.1 Usuarios 86
4.1.2 Consideraciones de dimensionamiento 89
4.1.3 Programa de necesidades 91
4.2 Premisas de diseño 93
4.2.1 Urbanas 93
4.2.2 Ambientales 95
4.2.3 Funcionales 97
4.2.4 Morfológicas 99
4.2.5 Tecnológicas - constructivas 100
4.2.6 Accesibilidad Universal 102
4.3 Fundamentación conceptual 104
4.3.1 Arquitectura Contemporánea 104
4.3.2 Arquitectura Sostenible 105
4.3.3 Diseño Universal 105
4.4 Técnicas de diseño 106
4.4.1 Diagramas 107
Diagramación de Conjunto 107
Diagramación de Centro de Rehabilitación 108
Diagramación de Hospital Oftalmológico 109
Diagramación de Servicios Complementarios 110
Diagramación de Albergue Temporal 111
4.4.2 Método pragmático Funcional 112
4.4.3 Conceptos de diseño 113
Conclusiones 115
Recomendaciones 115

CAPÍTULO 5
Proyecto arquitectónico

5.1 Descripción del proyecto 117
5.2 Presentación Arquitectónica 123
5.3 Presupuesto integrado 179
5.4 Cronograma de ejecución por etapas 183
Conclusiones 186
Recomendaciones 187
Planificación de Instalaciones 188
Egrafía 212

ÍNDICE DE MAPAS

Página
Mapa 1- Delimitación poblacional 47
Mapa 2- Fotografía satelital de El Progreso, Jutiapa 47

ÍNDICE DE TABLAS

Página
Tabla 1- Categoría de edificios 25
Tabla 2- población del municipio de El Progreso 62
Tabla 3- Lineamientos normativos de ordenamiento territorial de El Progreso 69
Tabla 4- Cuadro de necesidades, distribución general 91
Tabla 5- Cuadro de necesidades de Hospital Oftalmológico 92
Tabla 6- Cuadro de necesidades de Albergue Temporal 92
Tabla 7- Cuadro de necesidades de Centro de Rehabilitación 92
Tabla 8- Cuadro de necesidades de Servicios Complementarios 93

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Página
Gráfica 1- Población total por sexo de El Progreso, Jutiapa	66
Gráfica 2- Población por edad de El Progreso, Jutiapa	62
Gráfica 3- Población por pertenencia de El Progreso, Jutiapa	62
Gráfica 4- Temporada de lluvia de El Progreso	71
Gráfica 5- Temperatura máxima y mínima de El Progreso	72
Gráfica 6- Nubosidad de El Progreso	73
Gráfica 7- Precipitación promedio de El Progreso	73
Gráfica 8- Promedio de lluvia en El Progreso	74
Gráfica 9- Niveles de comodidad de la humedad en El Progreso	74
Gráfica 10- Velocidad promedio del viento en El Progreso	75

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

	Página
Fotografía 1- Ingreso a parqueo del Hospital Rodolfo Robles	52
Fotografía 2- Ingreso a público del HRRV	52
Fotografía 3- Vista interior de parqueo del HRRV	52
Fotografía 4- Circulación para persona con discapacidad visual del HRRV	52
Fotografía 5- Área de espera general del HRRV	52
Fotografía 6- Área de espera interior del HRRV	52
Fotografía 7- Pasillo interior de circulación del HRRV	52
Fotografía 8- Pozo de Luz/jardín del HRRV	52
Fotografía 9- Tipología de clínica del HRRV	53
Fotografía 10- Tipología de Arquitectura del HRRV	53
Fotografía 11- Área de juegos infantiles del HRRV	53
Fotografía 12- Ventanería general del HRRV	53
Fotografía 13- Pasillo de ingreso techado del HRRV	53
Fotografía 14- Caminamientos techados del HRRV	53
Fotografía 15- Ingreso a Centro de Rehabilitación	55
Fotografía 16- Pasillo interior de centro de Rehabilitación	55

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Fotografía 17- Módulo de gradas interiores de Centro de Rehabilitación 55
Fotografía 18- Oficina de Centro de Rehabilitación
Fotografía 19- Pasillo de ingreso de Centro de Rehabilitación 55
Fotografía 20- Tipología arquitectónica de Centro de Rehabilitación 55
Fotografía 21- Albergue temporal 55
Fotografía 22- Cancha de futbol adaptado para ciegos 56
Fotografía 23- Cancha de Goalball 56

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Página
Diagrama 1- Organigrama municipal de El Progreso, Jutiapa 61
Diagrama 2- Diagramas de diseño arquitectónico 106
Diagrama 3 – Diagramación de conjunto 107
Diagrama 4 – Diagramación de Centro de Rehabilitación 108
Diagrama 5 – Diagramación de Hospital Oftalmológico 109
Diagrama 6 – Diagramación de Servicios complementarios 110
Diagrama 7 – Diagramación de Albergue Temporal 111

ÍNDICE DE IMÁGENES

Página
Imagen 1- Línea de tiempo arquitectura contemporánea 40
Imagen 2- Museo Internacional del Barroco - Toyoo Ito 41
Imagen 3- Iglesia de la Luz - Tadao Ando 42
Imagen 4- Museo de Arte moderno de Fort Worth 43
Imagen 5- La puerta de la Creación - Roberto Garza 44
Imagen 6- Escuela de Artes Visuales en Oaxaca - Mauricio Rocha 44
Imagen 7- fachada de Clínica especialista de Ojos Ormuz 47
Imagen 8- Interiores de Clínica especialista de Ojos Ormuz 47
Imagen 9- Planta de distribución clínica especialista de Ojos Ormuz 48
Imagen 10- Interiores de Clínica Alemana de Santiago de Chile 49

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Imagen 11- Planta de distribución clínica alemana de Santiago de Chile 49
Imagen 12- Fachadas de clínica alemana de Santiago de Chile 14
Imagen 13- Fiesta patronal de El Progreso 65
Imagen 14- Feria de la producción de El Progreso 65
Imagen 15- Iglesia católica de El Progreso 66
Imagen 16- Mapa topográfico de El Progreso 71
Imagen 17- Mapa de imagen urbana de El Progreso, Jutiapa 77
Imagen 18- Esquema de uso de suelo de El Progreso 78
Imagen 19- Clasificación de carreteras y caminos rurales de El Progreso 79
Imagen 20- Localización del terreno de estudio 80
Imagen 21- Análisis de sitio 81
Imagen 22- Topografía del terreno 82
Imagen 23- Árbol de conacaste 82
Imagen 24- Árbol de guachipilín 83
Imagen 25- Árbol de Eucalipto 83
Imagen 26- Ejemplo de Eje Arquitectónico 113
Imagen 27- Ejemplo de Simetría 114
Imagen 28- Ejemplo de jerarquía en Arquitectura 114
Imagen 29- Ejemplo de proporción en Arquitectura 114
Imagen 30- Paleta de Texturas 122
Imagen 31- Paleta vegetal 143
Imagen 32- Paleta de Texturas en Jardín Sensorial 144

ÍNDICE DE PLANOS

Página
Plano 1- Planta de conjunto 124
Plano 2- Planta de conjunto (Visualización 3D) 125
Plano 3- Plano Arquitectónico de conjunto 126
Plano 4- Plano Arquitectónico de conjunto (Visualización 3D) 127
Plano 5- Plano de Zonificación 128

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Plano 6- Planta de cubiertas 129
Plano 10- Isométrico de conjunto 130
Plano 11- Planta Arquitectónica de Centro de Rehabilitación 132
Plano 12- Planta Arquitectónica de Centro de Rehabilitación (Visualización 3D) 133
Plano 15- Elevaciones de Centro de Rehabilitación 134
Plano 16- Secciones de Centro de Rehabilitación 135
Plano 17- Isométrico de Centro de Rehabilitación 136
Plano 20- Planta Arquitectónica de Jardín Sensorial 138
Plano 21- Planta Arquitectónica de Jardín Sensorial (Visualización 3D) 141
Plano 22- Perspectivas Jardín Sensorial 143
Plano 11- Planta Arquitectónica de Hospital Oftalmológico 146
Plano 12- Planta Arquitectónica de Hospital Oftalmológico (Visualización 3D) 147
Plano 15- Elevaciones de Hospital Oftalmológico 148
Plano 16- Secciones de Hospital Oftalmológico 149
Plano 17- Isométrico de Hospital Oftalmológico 150
Plano 20- Planta Arquitectónica de Albergue Temporal 152
Plano 21- Planta Arquitectónica de Albergue Temporal (Visualización 3D) 153
Plano 24- Elevaciones de Albergue Temporal 154
Plano 25- Secciones de Albergue Temporal 155
Plano 26- Isométrico de Albergue Temporal 156
Plano 29- Planta Arquitectónica de Servicios Complementarios 158
Plano 30- Planta Arquitectónica de Servicios Complementarios (Visualización 3D) 159
Plano 44- Isométrico 1 de Servicios Complementarios 160
Plano 45- Isométrico 2 de Servicios Complementarios 161
Plano 46 – Planta Inst. Drenaje sanitario de conjunto 189
Plano 47 – Planta Inst. Agua potable de conjunto 190
Plano 48 – Planta Inst. Eléctrica de conjunto 191
Plano 49 – Planta Acotada – Centro de Rehabilitación 193

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Plano 50 – Planta de acabados – Centro de Rehabilitación 194
Plano 51 – Planta de cimientos – Centro de Rehabilitación 195
Plano 52 – Planta de vigas – Centro de Rehabilitación 196
Plano 53 – Planta Acotada – Hospital Oftalmológico 198
Plano 54 – Planta de acabados – Hospital Oftalmológico 199
Plano 55 – Planta de cimientos – Hospital Oftalmológico 200
Plano 56 – Planta de vigas – Hospital Oftalmológico 201
Plano 57 – Planta Acotada – Albergue Temporal 203
Plano 58 – Planta de acabados – Albergue Temporal 204
Plano 59 – Planta de cimientos – Albergue Temporal 205
Plano 60 – Planta de vigas – Albergue Temporal 206
Plano 61 – Planta Acotada – Servicios Complementarios 208
Plano 62 – Planta de acabados – Servicios Complementarios 209
Plano 63 – Planta de cimientos – Servicios Complementarios 210
Plano 64 – Planta de vigas – Servicios Complementarios 211

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

INTRODUCCIÓN

La salud visual constituye un componente fundamental para el bienestar de las personas, ya que influye en sus actividades cotidianas, educación, desempeño laboral e integración social. Sin embargo, el acceso a servicios especializados para la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades oculares continúa siendo una dificultad en diversas comunidades, especialmente en áreas rurales con limitada infraestructura médica. Esta situación evidencia la necesidad de desarrollar proyectos arquitectónicos que contribuyan a mejorar la atención sanitaria y la calidad de vida de la población.

El presente trabajo de tesis propone el diseño arquitectónico de un Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación para Personas con Discapacidad Visual, complementado con un albergue temporal, ubicado en el municipio de El Progreso, departamento de Jutiapa, Guatemala. Su objetivo general es desarrollar una infraestructura que proporcione atención integral y especializada en salud ocular y auditiva a la población local y regional, facilitando el acceso a servicios de diagnóstico, tratamiento y prevención, con el propósito de reducir la incidencia de discapacidades visuales y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

La investigación comprende el análisis de la problemática, las necesidades de los usuarios y las características sociales, ambientales y urbanas del lugar. Asimismo, incorpora fundamentos de arquitectura contemporánea, sostenibilidad y diseño universal para establecer criterios de funcionalidad, accesibilidad, seguridad y confort que orienten el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

El conjunto integra áreas de consulta externa, diagnóstico, tratamiento quirúrgico, recuperación, farmacia y administración, además de espacios para rehabilitación, orientación y movilidad, estimulación sensorial y aprendizaje del sistema Braille. También contempla un jardín sensorial y un albergue temporal para pacientes y acompañantes provenientes de comunidades alejadas, favoreciendo una atención integral e inclusiva.

Finalmente, el documento presenta el desarrollo arquitectónico mediante planos, visualizaciones tridimensionales, criterios constructivos, instalaciones, presupuesto y cronograma de ejecución. De esta manera, el proyecto busca responder a las necesidades de salud y asistencia social de la región, mediante una infraestructura accesible y funcional que promueva la dignidad humana, la autonomía personal y la inclusión de las personas con discapacidad.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO
1

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Definición del problema

El Benemérito Comité Pro-Ciegos y Sordos de Guatemala, como institución privada no lucrativa, social y educativa, fundada el 03 de diciembre del año 1945. Por su encomiable labor que ha beneficiado ampliamente, sin discriminación alguna a la población guatemalteca». Está conformado por 36 programas y servicios, los cuales se hacen posibles por el trabajo de 642 colaboradores y gracias a los fondos que genera la venta de billetes de Lotería Santa Lucía. El Benemérito Comité es una Institución que ofrece servicios médicos, educativos y de rehabilitación los cuales son el producto de una planificación integral.

> La división médica está conformada por ocho centros hospitalarios ubicado en la Ciudad Capital, Quetzaltenango, El Asintal, Retalhuleu, Zacapa, San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Zaragoza, Chimaltenango y Esquipulas Chiquimula.
>
> Todos están equipados con tecnología de última generación y cuentan con personal calificado para garantizar una excelente atención, diagnóstico y tratamiento de las patologías visuales y auditivas que presentan los pacientes.

Debido a esto, el alcalde municipal de El Progreso, Jutiapa; el señor Marvin Enrique Zepeda González, realizó la solicitud a la institución para desarrollar la construcción de un Hospital Oftalmológico y centro de rehabilitación en la comunidad de El Progreso, Jutiapa. Esto surge porque no existe una institución que brinde los servicios de calidad y sobre todo a bajo costo, lo que hace que los habitantes del lugar tengan que movilizarse largas distancias para ser atendidos. El alcalde municipal de El Progreso, Jutiapa a título personal donará una fracción de terreno equivalente a 2,500 m^2 (50.00 m X 50.00 m) de superficie y contará con todos los servicios básicos para funcionamiento ubicado en las coordenadas 14°20'48.5"N 89°51'30.9"W.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

La salud ocular y auditiva es un componente crítico del bienestar general de la población. Las enfermedades y condiciones relacionadas con la visión y oídos son prevalentes y en muchos de los casos tratables. Sin embargo, la falta de infraestructura adecuada y servicios especializados limita el acceso a la atención oftalmológica y otológica, lo que resulta en un aumento de la morbilidad y una disminución de la calidad de vida de los pacientes.

Uno de los problemas más significativos es la escasez de hospitales y clínicas especializadas y que estas sean accesibles, a bajo costo y de calidad; la mayoría de los servicios oftalmológicos y otológicos se concentran en áreas urbanas o demasiado lejanas entre comunidades, dejando a las poblaciones rurales y de escasos recursos con poco o ningún acceso a atención especializada. Esto crea una disparidad en la atención médica, donde las personas que viven en áreas remotas deben viajar largas distancias para recibir atención, lo que a menudo resulta en la postergación del tratamiento.

Los hospitales y clínicas existentes a menudo son privadas y de alto costo, esto incluye la falta de equipos modernos, instalaciones adecuadas para cirugías y procedimientos diagnósticos, así como espacios diseñados específicamente para la atención de pacientes con problemas visuales y/o auditivos. La infraestructura inadecuada no solo afecta la calidad de la atención, sino que también puede generar un ambiente poco seguro y poco accesible para los pacientes.

En el caso de la rehabilitación para personas con problemas visuales y/o auditivos tiene mayor relevancia ya que a falta de contar con centros especializados para dicho fin, las personas no desarrollan sus habilidades para poder valerse por sí mismas o para ser reintegrados a la sociedad.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

1.2 Justificación del Problema

La construcción de un hospital oftalmológico y centro de rehabilitación para personas con discapacidad visual y/o auditiva se presenta como una solución viable y necesaria para abordar estas carencias.

Como efectos positivos se puede mencionar:

- La población podrá acceder a servicios oftalmológicos y de rehabilitación cercanos y de calidad, reduciendo la necesidad de desplazamientos largos hacia centros médicos lejanos y de alto costo.
- La adecuada atención a problemas visuales y/o auditivos contribuye significativamente a mejorar la calidad de vida de los pacientes. Una mejor visión y/o audición permite una mayor independencia y participación en actividades cotidianes. La reducción en la incidencia de ceguera y discapacidades visuales y auditivas impacta positivamente en la productividad laboral y social.
- Desarrollo económico local generando empleo durante la fase de construcción como en la fase de operación ya que se contrataría personal del sector.
- Se atraería pacientes no solo locales, sino también de regiones circundantes fomentando el turismo médico y beneficiando a otros sectores económicos locales.
- Ofrecerá oportunidades para la formación continua y especialización del personal médico en técnicas avanzadas de diagnóstico y tratamientos.
- Se podrán realizar programas educativos sobre salud ocular y auditiva dirigidos a la comunidad, aumentando la conciencia sobre la prevención y cuidado ocular y auditivo.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Como efectos negativos se puede mencionar

- Aumento en la incidencia de enfermedades oculares y auditivas al no recibir el diagnóstico y tratamiento oportuno para condiciones como cataratas, glaucoma, degeneración macular y otras enfermedades visuales. Esto podría resultar en un aumento significativo en la incidencia de ceguera, sordera y sus discapacidades.
- La falta de atención preventiva y tratamientos regulares pueden llevar a complicaciones severas que son más difíciles y costosas de tratar en etapas avanzadas.
- La ausencia de un centro especializado perpetúa las desigualdades en el acceso a servicios médicos. Las comunidades rurales menos favorecidas pueden verse particularmente afectadas ya que deben viajar largas distancias para recibirá la atención adecuada.
- Esto puede resultar en una mayor carga financiera para las familias que deben asumir costos adicionales por transporte y alojamiento al buscar atención especializada.
- Las personas con problemas visuales y/o auditivos no tratados pueden enfrentar dificultades para realizar tareas cotidianas o laborales, lo que afecta su capacidad para contribuir económicamente.
- La pérdida progresiva de la visión o audición puede tener efectos devastadores en la salud mental y emocional de los individuos afectados. La ansiedad, depresión y aislamiento social son muy comunes entre aquellos pacientes que presentes problemas visuales y/o auditivos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

1.3 Delimitación

1.3.1 Delimitación Temática

Tema: Diseño Arquitectónico y Planificación de Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual y auditiva.

Subtema: Salud Visual, prevención y rehabilitación para personas con discapacidad visual, infraestructura para atención visual.

Objeto de estudio: Hospital Oftalmológico en El Progreso, Jutiapa.

Objetos de estudio: Prevención, tratamientos, procedimientos quirúrgicos, actividades de vida diaria para personas con discapacidad visual.

Necesidades actuales y percepciones de la comunidad:

La ausencia de un centro hospitalario especializado para la prevención y tratamiento de problemas propios de la salud visual.

Actualmente, la comunidad enfrenta una alta prevalencia de problemas visuales y discapacidad visual, pero cuenta con recursos limitados para atención especializada. Muchas personas deben desplazarse a otros departamentos para recibir tratamiento, lo que genera dificultades económicas y de acceso.

La comunidad percibe que la creación de este hospital y centro de rehabilitación sería un gran beneficio, ya que la mejoría de la calidad de vida de las personas con discapacidad visual facilitaría el acceso a tratamientos especializados y promovería la inclusión social.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

También se considera que este proyecto puede generar empleo y fortalecer la economía local, además de contribuir a la sensibilización sobre la importancia del cuidado visual y la atención a personas con discapacidad.

1.3.2 Delimitación Temporal

- Vida útil del proyecto:

de 50 – 99 años ya que es considerado un edificio de vida larga.

- Período de estudio:

- Corto plazo: 5 años
- Mediano plazo: 15 años
- Largo plazo: 25 años

(Tasa de crecimiento demográfico)

Categoría de edificios	*Vida útil de diseño por categoría (años)*	*Ejemplos*
Temporales	Hasta 10	Construcciones no permanentes, oficinas de ventas, edificios de exhibición temporal, construcciones provisionales.
Vida media	25-49	La mayoría de los edificios industriales y la mayoría de las estructuras para estacionamientos.
Vida larga	50-99	La mayoría de los edificios residenciales, comerciales, de oficinas, de salud, de educación.
Permanentes	Más de 100	Edificios monumentales, de tipo patrimoniales (museos, galerías de arte, archivos generales, etcétera).
Fuente: Canadian Standards Association, 2001; Australian Building Codes Board, 2006; International Standards Organization, 2000.		

TABLA 01: Silverio Hernández Moreno
«¿Como se mide la vida útil de los edificios?»
Academia mexicana de Ciencia
https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/67_4/PDF/VidaUtilEdificios.pdf

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

1.3.3 Delimitación Geográfica

Escala territorial del estudio: Municipio

Ubicación:

El Progreso, un municipio del departamento de Jutiapa en Guatemala, tiene características demográficas que reflejan la diversidad y cultura de la región. Aquí te proporciono algunos datos demográficos relevantes:

1. Población: Según el censo más reciente (2021), El Progreso tiene una población aproximada de 20,000 habitantes. Sin embargo, es importante consultar fuentes actualizadas para obtener cifras más precisas.
2. Estructura por Edad: La población se compone de una mezcla de grupos etarios, con una proporción significativa de jóvenes y niños, lo que es común en muchas áreas rurales de Guatemala.
3. Composición Étnica: La población de El Progreso es predominantemente mestiza, aunque también hay comunidades indígenas que conservan sus tradiciones y lenguas.
4. Idioma: El idioma oficial es el español, pero en algunas comunidades se hablan lenguas indígenas, reflejando la diversidad cultural de la región.
5. Economía: La economía local se basa principalmente en la agricultura, con cultivos como maíz, frijol y café. También hay actividades comerciales y servicios que contribuyen a la economía del municipio.
6. Educación: La tasa de alfabetización y acceso a la educación ha mejorado en los últimos años, aunque todavía existen desafíos en términos de infraestructura educativa y recursos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

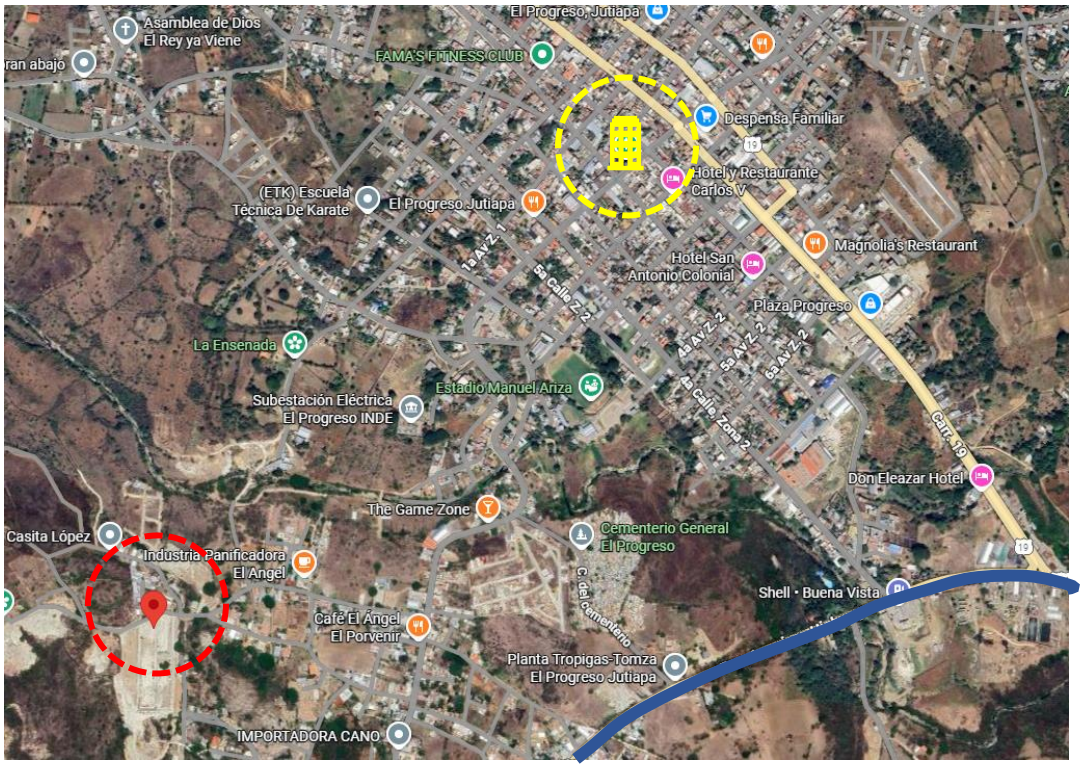
7. Salud: El acceso a servicios de salud puede ser limitado en algunas áreas rurales del municipio, aunque existen centros de salud que brindan atención básica a la población.
8. Coordenadas: El Progreso se encuentra aproximadamente a 14.3° de latitud norte y 89.9° de longitud oeste.
9. Límites:
    A. Al norte, limita con el municipio de Santa Catarina Mita.
    B. Al sur, colinda con el municipio de San José Acatempa.
    C. Al este, está limitado por el municipio de Jutiapa.
    D. Al oeste, limita con el municipio de El Adelanto.
10. Relieve: La región presenta un relieve variado, con áreas montañosas y valles. La altitud promedio del municipio es de aproximadamente 1,200 metros sobre el nivel del mar.
11. Clima: El clima en El Progreso es generalmente templado, con una temporada de lluvias que va de mayo a octubre y una temporada seca que abarca el resto del año.
12. Accesibilidad: El Progreso se encuentra conectado por carreteras que facilitan el acceso a otras localidades cercanas y al departamento de Jutiapa.

Las coordenadas del terreno a intervenir son: 14°20’48.5 N 89°51’30.9 W.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

1.3.4 Delimitación Poblacional

- La cantidad de pobladores en el municipio de El Progreso – Jutiapa es de 92,115 habitantes para el 2,022. [1]



Mapa 1: Delimitación del terreno. Fuente: foto satelital del terreno desde Google Earth.

Ubicación del proyecto

Ubicación de
La Municipalidad

Carretera
CA-1

[1] (Instituto Nacional de Estadística
XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda
Ciudad de Guatemala
Año 2,018)

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar un hospital oftalmológico y centro de rehabilitación para personas con discapacidad visual y auditiva que proporcione atención integral y especializada en salud ocular y auditiva a la población local y regional, mejorando el acceso a servicios de diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades visuales y auditivas, con el fin de reducir la incidencia de discapacidades visuales y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Establecer un hospital oftalmológico y centro de rehabilitación que cuente con infraestructura moderna y adecuada para la atención integral de enfermedades oculares y auditivas, incluyendo áreas de consulta, diagnóstico, tratamiento quirúrgico y rehabilitación.
2. Implementar programas de prevención y educación en salud ocular dirigidos a la comunidad, con el fin de aumentar la conciencia sobre la importancia del cuidado visual y fomentar la detección temprana de enfermedades.
3. Proporcionar servicios accesibles y asequibles a la población local y regional, garantizando que las personas de todas las condiciones socioeconómicas puedan recibir atención médica especializada.
4. Desarrollar alianzas estratégicas con organizaciones locales e internacionales para fortalecer los recursos del hospital, facilitar el acceso a tecnología avanzada y promover iniciativas conjunta sen salud.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

1.5 Metodología

1.5.1 Investigación bibliográfica y documental

Tipo de investigación: Exploratoria

En el proceso de recolección de información para la construcción de un objeto de investigación, la investigación bibliográfica y documental ocupa un lugar importante, ya que garantiza la calidad de los fundamentos teóricos de la investigación.

Definimos para los efectos que este Esquema de clases-la investigación bibliográfica y documental como un proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis del contenido del material empírico impreso y gráfico, físico y/o virtual que servirá de fuente teórica, conceptual y/o metodológica para una investigación científica determinada.

El levantamiento de datos para este tipo de método, supone, a lo menos los siguientes pasos procedimentales:

1° en función del objeto y objetivos de la investigación, se definen los tipos de fuentes bibliográficas y documentales que se necesitan;

2° las fuentes bibliográficas y documentales se definen y clasifican en función de determinados criterios de selección;

3°. Se establece un procedimiento de registro de las fuentes consultadas, conforme las normas de referenciameinto APA.

1.5.2 Análisis del contexto local

Tipo de investigación: Descriptiva

La Investigación descriptiva es un método que detalla sistemáticamente las características de una población, situación o fenómeno, respondiendo preguntas de qué, dónde, cuándo y cómo.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Utiliza observación, encuestas y estudios de caso para ofrecer una imagen precisa de un tema, sentando bases para estudios más profundos.

Características principales

- **Observación:** Se enfoca en registrar y describir hechos tal como ocurren en su entorno natural.
- **No experimental:** El investigador no interviene ni manipula variables.
- **Responde preguntas clave:** Se centra en el qué, quién, dónde, cuándo y cómo.
- **Base para otros estudios:** A menudo precede a la investigación explicativa, generando hipótesis.

Métodos comunes

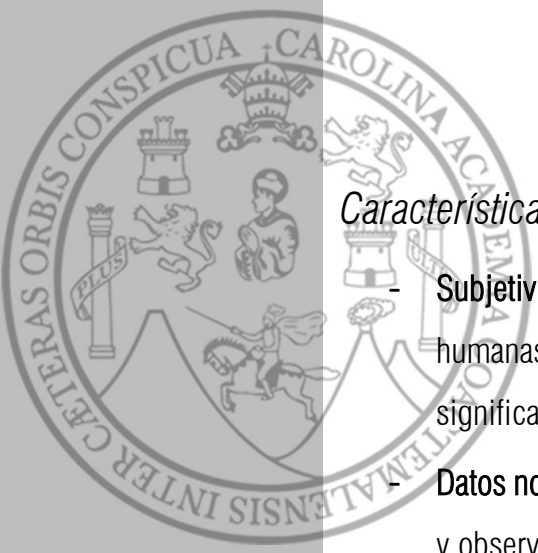
- **Observación:** Directa o sistemática de comportamientos y eventos.
- **Encuestas:** Recopilación de datos mediante cuestionarios a una muestra.
- **Estudios de caso:** Análisis profundo de un individuo, grupo o situación específica.

1.5.3 Identificar las necesidades y prioridades de la comunidad.

Tipo de investigación: Cualitativa

La Investigación cualitativa es un enfoque metodológico que busca comprender fenómenos sociales y humanos en profundidad, explorando el "por qué" y el "cómo" a través de datos no numéricos como palabras, observaciones y comportamientos, en lugar de estadísticas. Utiliza métodos como entrevistas, grupos focales y etnografía para interpretar experiencias, motivaciones y significados subjetivos dentro de contextos naturales, generando ideas, hipótesis y una comprensión contextualizada de la realidad.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Características Principales

- **Subjetividad y contexto:** Reconoce la naturaleza subjetiva de las experiencias humanas y analiza los fenómenos en su entorno natural para entender los significados que las personas les atribuyen.
- **Datos no numéricos:** Se enfoca en descripciones profundas, historias, palabras y observaciones, no en mediciones numéricas.
- **Diseño flexible:** El proceso es a menudo abierto y circular, permitiendo que las preguntas y hipótesis se desarrollen a lo largo del estudio.
- **Interpretación:** Busca interpretar el sentido que las personas dan a sus acciones y a la construcción de su realidad social.

Métodos comunes

- **Entrevistas en Profundidad:** Conversaciones detalladas para obtener percepciones individuales.
- **Grupos Focales:** Discusiones grupales para explorar opiniones y dinámicas.
- **Observación participante/etnografía:** Inmersión en el entorno natural de los participantes para observar su comportamiento y cultura.
- **Análisis de documentos:** Estudio de textos, diarios, fotografías u otros registros.
- **Teoría fundamentada:** Desarrollo de teorías a partir de los datos recopilados.
- **Estudios de Caso:** Análisis detallado de un caso particular.

1.5.4 Diseño Conceptual.

Tipo de investigación: Participativa

Es un enfoque colaborativo donde la comunidad investigada se involucra activamente en todo el proceso, desde definir problemas hasta buscar soluciones, reconociendo su conocimiento local como experto para generar cambios sociales, empoderamiento y

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

conocimiento útil para transformar su realidad, vinculando reflexión y acción de forma cíclica.

Características Principales

- **Inclusión:** Prioriza las voces y experiencias de las personas afectadas por el problema.
- **Colaboración:** Crea un diálogo horizontal entre investigadores y participantes.
- **Acción y reflexión:** Vincula la teoría con la práctica, usando ciclos de planificación acción, observación y reflexión.
- **Empoderamiento:** Busca aumentar la capacidad de la comunidad para resolver sus propios problemas.
- **Conocimiento integrado:** Combina saberes populares y científicos.

1.5.5 Desarrollar el proyecto arquitectónico.

Tipo de investigación: Investigación - actividad

Implica integrar la investigación (Problema, teoría, metodología) con la propuesta d diseño creando un diseño arquitectónico (documentos, gráficos) que responden a una necesidad identificada en un sitio especifico, vinculando la problemática urbana/social con una solución constructiva y espacial coherente, validando la viabilidad y pertinencia de la propuesta con datos de campo (encuestas, entrevistas) y análisis de referentes para generar un impacto positivo y demostrar conocimiento experto.

1.5.6 Evaluación de impacto y ajustes finales.

Tipo de investigación: Investigación evaluativa

Se proporcionan datos para la toma de decisiones y la buscar la mejora continua. Se centra en determinar si los objetivos se cumplen, identificar fortalezas y debilidades, y entender el desempeño general, utilizando métodos tanto cuantitativos (encuestas, datos) como cualitativos (entrevistas, observación).

Métodos comunes

- Cuantitativos: Encuestas, cuestionarios, pruebas, análisis de datos y bases de datos para medir aspectos tangibles (números de participantes, alcance).
- Cualitativos: Entrevistas, grupos focales, estudios de caso y observación para entender el "por qué" y el contexto (experiencias, percepciones).

Instrumentos de investigación

Se aplica la metodología propuesta por el Área de Investigación y Graduación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la cual se desarrolla mediante el desarrollo del diseño de la investigación, mediante la cual se definirá el problema, se elaborará la justificación y delimitación del proyecto así como los objetivos generales y específicos; El fundamento teórico que define los planteamientos que fundamentan y definen el proceso proyectual, entre las que se incluyen la sostenibilidad, el patrimonio y las corrientes estilísticas urbano-arquitectónicas contemporáneas, conociendo las tendencias arquitectónicas que darán el sustento teórico al diseño considerando la historia de la arquitectura. El análisis de casos de estudio mediante la recolección de datos que tiene como objetivo entender y comprender un sistema arquitectónico en su totalidad y complejidad haciendo un análisis crítico de un sistema urbano y/o arquitectónico en fase de operación y

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

mantenimiento; Contexto del lugar en donde la principal conclusión es el ambiente relacionado con el espacio y las actividades de los seres vivos que lo habitan, analizando el contexto social que dará datos importantes y claros que definen la composición social de la población beneficiaria en el radio de influencia en donde se ubica la propuesta, el contexto económico que determina las condiciones económicas de la población que pertenece al área de influencia del proyecto y que sirve para contextualizar el proyecto urbano arquitectónico en función del perfil económico de la población; Desarrollo de la Idea mediante la fundamentación conceptual implementando técnicas de diseño para solucionar los aspectos de carácter formal, funcional, tecnológico, sustentables y de confort, evidenciando el proceso de diseño; El Proyecto Arquitectónico consiste en una síntesis del diseño, confort ambiental, lógica del sistema estructural y constructivo, lógica del sistema de instalaciones, acabados y mobiliarios; la representación arquitectónica en dos dimensiones, en tres dimensiones y cuatro dimensiones, el desarrollo del presupuesto por áreas y finalmente el cronograma de ejecución por etapas.

Conclusiones

- La fase de investigación permitió identificar una alta demanda insatisfecha de servicios oftalmológicos y especializados de rehabilitación, evidenciando la necesidad de implementar un hospital especializado que integre diagnóstico, tratamiento quirúrgico y procesos de rehabilitación visual funcional.
- El estudio de la infraestructura hospitalaria existente evidencio limitaciones en capacidad instalada, equipamiento especializado y cobertura territorial, lo que justifica la creación de un nuevo establecimiento con estándares técnicos y tecnológicos adecuados.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Permitió definir los requerimientos funcionales, espaciales tecnológicos necesarios para un hospital oftalmológico moderno, garantizando condiciones óptimas de atención clínica, seguridad del paciente y eficiencia operativa.
- Desde el punto de vista socioeconómico, el proyecto presenta un impacto positivo a largo plazo, al contribuir a la reducción de discapacidad, mejorar la productividad de la población y disminuir los costos asociados a la atención tardía de patología visuales.

Recomendaciones

- Se recomienda la realización de un estudio de factibilidad técnica, económica y financiera que permita validad la sostenibilidad del hospital oftalmológico y centro de rehabilitación a mediano y largo plazo.
- Se recomienda establecer alianzas estratégicas con instituciones públicas, privadas y académicas que permitan la capacitación continua del personal médico y la actualización permanente de los servicios ofrecidos.
- Es importante considerar un modelo de atención integral e interdisciplinario, que incluya oftalmólogos, rehabilitadores, terapeutas ocupacionales, psicólogos y trabajadores sociales, asegurando un abordaje holístico del paciente.
- Se recomienda implementar un sistema de evaluación y monitoreo continuo, que permita medir el impacto del hospital en indicadores de salud visual, satisfacción del usuario y eficiencia operativa.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO
2

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Teorías de la arquitectura

El vocablo teoría es un término que proviene del griego “teoría” que significaba contemplar u observar, ya que a partir de la observación de la realizad es que se originan las explicaciones de esta. Hace referencia a un conjunto organizado de ideas que explican la realidad desde una disciplina específica, tomando como base la observación, la experiencia y el razonamiento lógico.

Se refiere también a un conjunto articulado de conocimientos, principios y reglas que explican una rama específica del conocimiento. Asimismo, se usa para referirse a una serie de ideas abstractas que permiten interpretar o explicar un hecho práctico, estableciendo una diferencia entre el modelo teórico y la experiencia de los mismos.

El proyecto del Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación en El Progreso, Jutiapa; se fundamenta en la arquitectura contemporánea, que es el conjunto de estilos arquitectónicos actuales, esto es de los últimos 30 años, es un estilo plural que rompe con la tradición, valorando la innovación tecnológica, la sostenibilidad y funcionalidad para crear edificios adaptables estéticamente audaces, usando materiales avanzados y explorando formas complejas, orgánicas, difuminando a menudo límites entre interior y exterior.

2.1.1 Aspectos de diseño a utilizar

- Factores claves en el diseño arquitectónico:

- *Estética:* La apariencia de la edificación es crucial, ya que debe ser atractiva y en armonía con su entorno

- *Funcionalidad:* El diseño debe cumplir con los requisitos funcionales del espacio asegurando que se adapte a las necesidades del usuario.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- *Sostenibilidad:* El diseño debe incorporar prácticas sostenibles, utilizando materiales ecológicos y tecnologías eficientes para minimizar el impacto ambiental.

- *Contexto:* Es importante que el diseño esté en consonancia con el entorno cultural y físico en el que se ubica.

- *Tecnología:* Es uso de herramientas tecnológicas avanzadas como arquitecturas de software permite a los profesionales de la arquitectura experimentar con formas, materiales y técnicas innovadoras.

- *Funcionalidad en el diseño*

1. Experiencia del paciente

Ambiente acogedor: Espacios abiertos, organizados y tranquilizadores para reducir la ansiedad.

Orientación: Señalización clara, legible y contrastada, con iconografía universal, crucial para pacientes con baja visión.

Confort: Iluminación adecuada, acústica controlada y superficies no resbaladizas.

2. Eficiencia clínica

Flujo de trabajo: Diseño que optimiza la circulación de pacientes y personal, desde la recepción hasta la consulta y postoperatorio, evitando cuellos de botella.

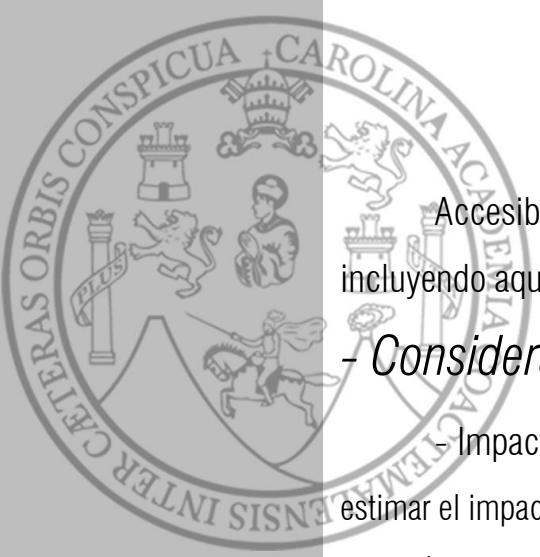
Módulos Específicos: Áreas dedicadas como el módulo de refracción para exámenes visuales, optimizando procesos.

Espacios Versátiles: Áreas flexibles para adaptación a nuevas tecnologías y metodologías de atención.

3. Ergonomía y seguridad

Quirófanos: suelos estables, espacio suficiente para posturas firmes y diseño para acomodar instrumental y tecnología avanzada.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Accesibilidad: Diseño libre de barreras para todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidades visuales.

- Consideraciones ambientales y patrimoniales

- Impacto ambiental: Los objetivos de las consideraciones ambientales son estimar el impacto potencial sobre el medio ambiente del Área del Proyecto, durante la etapa de construcción y operación y proponer políticas de recomendaciones para la conservación ambiental del Área del proyecto.

- Preservación del patrimonio: Implica documentar, conservar y rehabilitar edificios o elementos históricos si existieran dentro de la ubicación del hospital.

2.1.2 Arquitectura Contemporánea

La arquitectura contemporánea surgió como concepto a finales del siglo XX, en la década de los 80. Este período se estima como origen gracias a la modernización de los sistemas computacionales, que permitieron la profundización en nuevas técnicas y visualizaciones. La tecnología es uno de los pilares en el desarrollo de la arquitectura contemporánea, ya que, gracias a ella, los edificios han desafiado los limites alcanzados por los movimientos anteriores. Ahora, los edificios son más altos, más delgados, con grandes volados soportados con el minio de apoyo o con formas nunca antes logradas por su complejidad estructural. La visualización 3D también ha sido fundamental a la hora de crear espacios únicos, pues dicha preconcepción ha permitido corregir y perfeccionar los diseños.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Diferencia entre arquitectura moderna y arquitectura contemporánea

Es común que estos dos términos sean confundidos, pues se cree que la arquitectura que acontece actualmente es la moderna. Sin embargo, son dos estilos completamente distintos con un siglo de diferencia entre ellos.

La arquitectura moderna tomó lugar durante el siglo XX, en la que los avances de la Revolución Industrial permitieron mayor desarrollo en las plasticidades de los edificios. Este período negó toda conexión con la historia, por lo tanto, cualquier ornamento, cánones clásicos y elementos constructivos, como la bóveda y la cúpula, quedaron relegados.

El modernismo buscó la limpieza de sus líneas y formas a través del concreto, el acero y el cristal. La filosofía que rigió el movimiento fue “La forma sigue la función”, del arquitecto Louis Sullivan y así, los espacios condicionaron las volumetrías de la arquitectura moderna. El modernismo derivó en más estilos como: La Arquitectura Brutalista, que puso énfasis en la honestidad de los materiales; la arquitectura orgánica, que se preocupó por la inclusión de elementos naturales en el diseño; la arquitectura deconstructivista, que rompió con la ortogonalidad y la simetría que impuso el modernismo y, además, se esforzó por crear formas inusuales y únicas; la arquitectura High Tech, que se mantuvo dentro de diseño moderno, pero incluyó elementos industrializados y tecnológicos, entre otros.

Por su parte la arquitectura contemporánea se inspiró de algunas ideas del modernismo, pero es una corriente independiente que surgió un siglo después y aún no caduca. Al igual que el movimiento que la antecede, la arquitectura contemporánea no imita cánones clásicos ni sistemas constructivos históricos, aunque tampoco jerarquiza la función sobre la forma. El objetivo de lo contemporáneo es el equilibrio y

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

la armonía entre todos los elementos arquitectónicos, la estética es importante como su función, asimismo debe ser sustentable en la medida de los posible y considerar a su usuario en todo el diseño.

Características de la arquitectura contemporánea

Es difícil definir las características de la arquitectura contemporánea, pues es un estilo que sigue cambiando y evolucionando dentro de sí misma, sin embargo, en las cuatro décadas en las que ha estado vigente, hay cinco puntos que son constantes y se han consolidado a lo largo de los años.

– Expresividad

La arquitectura contemporánea ha perfeccionado el concepto de la armonía. Para las obras contemporáneas es importante un equilibrio en todos los conceptos que conforman la arquitectura y lograr que transmita emociones a través de ella; evocar una belleza inteligente ha sido uno de los retos actuales.

Si bien, la arquitectura contemporánea no se recarga en el historicismo lo hace en el entendimiento contextual. Los arquitectos se han permitido crear obras con mayor sensibilidad, basada en ritmos, texturas, iluminaciones, alturas, jerarquías visuales, percepciones, claroscuros, yuxtaposición de planos, cohesión espacial entre otros elementos para lograr edificios altamente expresivos y funcionales.

– Sustentabilidad

La arquitectura contemporánea se ha obligada a ser ambientalmente consciente. Hoy, la arquitectura no solo debe responder a una estética y una función, también debe ser responsable con su construcción, su eficiencia energética y sus materiales. Lo contemporáneo es arquitectura sustentable.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Los materiales para los acabados locales se han popularizado y, por ende, se dejaron de exportar entre naciones; se han utilizado los recursos arquitectónicos como las orientaciones y los soleamientos para disminuir el uso de aire acondicionado, calefactores, ventiladores e iluminación artificial. La eficiencia energética se ha alcanzado gracias a los paneles solares, almacenaje y distribución de aguas pluviales, tratamiento y reconducción de aguas grises, etcétera. Todas estas acciones se han tomado en práctica para disminuir la contaminación inherente del quehacer arquitectónico.

– *Materialidad*

La versatilidad de la arquitectura contemporánea recae en su materialidad. En lugar de concentrarse en un solo y homogenizarlo a lo largo del mundo, la arquitectura contemporánea ha optado por jugar con los materiales, con sus texturas, con sus contrastes tonales, incluso sus capacidades térmicas, y lograr una hermosa mezcla plástica.

La libertad expresiva en los materiales también significa mayor identidad arquitectónica, por lo que cada país ha encontrado una línea estética de acuerdo a sus recursos materiales disponibles, ya sean naturales como la piedra, el adobe y los ladrillos, o industrializados como el acero y el concreto.

– *Iluminación*

La iluminación en la arquitectura ha sido uno de los recursos más utilizados y en la contemporánea no es la excepción. La luz esconde muchos beneficios. Desde el punto de vista estético, es capaz de dar profundidad a la arquitectura, además aporta una percepción de espacialidad. Su manejo, de acuerdo al grado de sensibilidad que se quiera alcanzar, crea un juego de claroscuro que termina siendo poético. Pero eso no es todo, sus beneficios también son percibidos por los usuarios, quienes aprovechan

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

la luminosidad para el mejor desarrollo de sus actividades cotidianas. Por otro lado, una buena iluminación natural permite eficientizar enérgicamente los edificios.

– Espacio

Como sucesora del modernismo, la arquitectura contemporánea ha seguido el legado de la espacialidad. Desde el Siglo XX, los arquitectos optaron por diseñar espacios flexibles y, en lo contemporáneo, este rubro ampliarse y explotarse.

La eliminación de los muros, las conexiones visuales entre espacios, el uso de materiales, colores e iluminaciones que acentúen la percepción espacial, son algunos de los ejemplos de la importancia que la arquitectura contemporánea le ha conferido a la habitabilidad.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2.2 Historia de la arquitectura Contemporánea

LÍNEA DE TIEMPO
ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

LUDWIN MIES VAN DER ROHE
(1886-1969)



Pabellón de Barcelona
1929

LE CORBUSIER
(1887-1965)



Villa Savoye
1931

LOUIS KAHN
(1901-1974)



Instituto Salk
1965

TADAO ANDO
(1941)



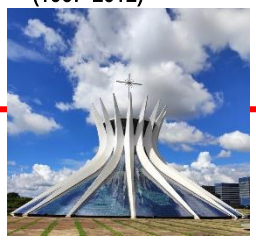
Iglesia de la Luz
1989

JEAN NOUVEL
(1945)



Inst. del Mundo Árabe
1987

OSCAR NIEMEYER
(1907-2012)



Catedral de Brasilia
1970

NORMAN FOSTER
(1935)



The Gherkin
2004

REM KOOLHAAS
(1944)



Casa da Música
2005

BJARKE INGELS
(1974)



8 House
2010

ZAHA HADID
(1950 - 2016)



Centro Heydar Aliyev
2012

IMAGEN 1 Línea de tiempo arquitectura Contemporánea
Fuente: Elaboración propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2.2.1 Arquitectos contemporáneos

- Arquitecto Toyoo Ito

Nacimiento: 01 de junio de 1941.

Arquitecto Japones considerado “uno de los arquitectos más innovadores e influyentes del mundo”. El 17 de marzo de 2013 fue galardonado con el premio Pritzker, la distinción más importante en el mundo de la arquitectura.

PROYECTO:

Museo Internacional del Barroco, (2016) Puebla, México.

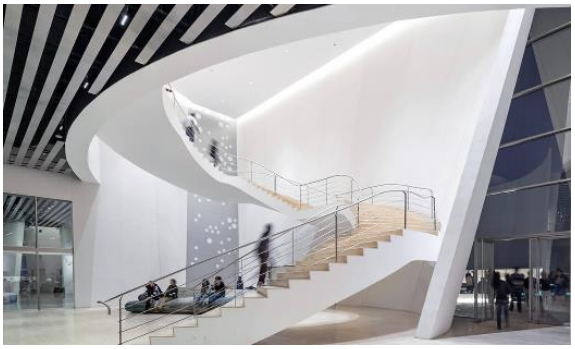





IMAGEN 2: Patrick Lopez Jaimes / Danstek, Luis Gordoa
«Museo Heroica Puebla de Zaragoza»
Arch Daily, el referente mundial de la arquitectura
https://www.archdaily.cl/cl/786108/museo-internacional-del-barroco-toyo-ito-and-associates

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

La infraestructura cultural está desarrollada en un predio de 5 hectáreas con más de 18,000 m2 de construcción. Está dividido en 3 niveles: planta baja, planta mezanine y planta primer nivel. Al centro interior se encuentra una fuente circular (única en el mundo), la cual refleja la armonía con la naturaleza. El diseño del museo está basado en la interpretación del barroco a través de una de las principales vertientes del período, que se refiere a representar una revelación de Dios ante la obscuridad. El Arquitecto Toyo Ito, reinterpreta al período barroco en el proyecto mediante la luz, ya que, si se ve desde el aire, se puede observar que cada sala está conectada a la siguiente mediante un domo de luz, lo cual va develando los espacios, así como en el barroco se develaba el conocimiento a través de la iluminación divina. Museo Internacional del Barroco, un proyecto arquitectónico con un diseño único, cuenta con la infraestructura necesaria para recibir exposiciones de talla mundial que requieren instalaciones especializadas. La construcción de este no fue la excepción, ya que fue desarrollado en base a muros y losas de concreto prefabricado aparente.

- Arquitecto Tadao Ando

Nacimiento: 13 de septiembre de 1941.

Arquitecto japones, nació en Osaka y adquirió conocimientos de arquitectura de forma autodidacta, leyendo y viajando por Europa, África y los Estados Unidos.

PROYECTOS:

Iglesia de la Luz (1,989) en Ibaraki, Japón



IMAGEN 3: Naoya Fujii, Antje Verena
«Iglesia Osaka, Japón»
Arch Daily, el referente mundial de la arquitectura
https://www.archdaily.com/es/ITtcw2CRCt/clasicos-de-la-arquitectura-iglesia-de-la-luz-tadao-ando

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Es una capilla sencilla, un volumen simple de hormigón con una cruz recortada en la pared frontal. A través de esa cruz recortada en la pared, la luz natural entra en el espacio y proyecta la imagen de la cruz en el interior. Este juego de luces y sombras crea una atmósfera espiritual y minimalista.

Museo de Arte Moderno de Fort Worth (2002) en Texas, EE. UU.



IMAGEN 4: Liao Yusheng
«Museo de Espacios de Exhibición»
Arch Daily, el referente mundial de la arquitectura
https://www.themodern.org/

El edificio está compuesto por cinco pabellones de cristal, cuyos tejados de aleros volados descansan sobre monumentales pilares en forma de "Y". Los grandes ventanales dan vistas a un estanque que rodea el edificio y -durante la noche- refleja la luz al interior. El uso del vidrio, la superficie calma del agua y el hormigón, crea ese ambiente contemplativo tan característico de las obras de Ando.

Centro Roberto Garza Sada (2013) en Monterrey, México



IMAGEN 5: Daniela Cruz
«Centro Roberto Garza Sada de Arte»
Arch Daily, el referente mundial de la arquitectura
https://arquine.com/obra/la-puerta-de-la-creacion/

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

El edificio se conoce como “La Puerta de Creación”, y alberga la Escuela de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Monterrey (UDEM). Su monumental diseño de hormigón presenta un gran volumen elevado sobre pilares, creando una apertura visual entre el campus y la ciudad, y enmarcando el bonito paisaje del Parque Nacional Cumbres de Monterrey. La estética brutalista y la integración con el entorno hacen de esta obra una de las más impactantes de Ando en todo el continente americano.

- Arquitecto Mauricio Rocha

Nacimiento: 1965. Arquitecto mexicano, nació en la ciudad de México. Su arquitectura y sus intervenciones artísticas obedecen a un pensamiento racional que integra el entorno a la sensibilidad espacial. Desde poder lograr una serie de sustracciones generadoras de espacio por ausencia, hasta las formas simples que proponen experiencias complejas.

PROYECTO:

Escuela de Artes Visuales (2008) en Oaxaca, México



IMAGEN 6: Rafael Carrillo
«Educación Superior, Universidad Oaxaca, Mexico»
Arch Daily, el referente mundial de la arquitectura
https://www.archdaily.cl/cl/750038/escuela-de-artes-visuales-de-oaxaca-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha

La Escuela tiene dos tipos de edificios. Los construidos de piedra para conservar los bancos de tierra y proporcionar terrazas utilizables, que tienen sus orientaciones correspondidas con las caras de los bancos, y sus patios y ventanas que están en función de su uso: el área administrativa y la biblioteca de medios tienen vistas hacia el sur y las aulas tienen puntos de vista sobre los patios hacia el oeste y el este.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2.3 Teorías y conceptos sobre tema de estudio

El Hospital Oftalmológico es un establecimiento especializado en la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de enfermedades del sistema visual, que integra atención ambulatoria, quirúrgica y hospitalaria.

El centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual es un espacio destinado a la recuperación funcional, visual y psicosocial de pacientes con discapacidad temporal o permanente, mediante terapias especializadas.

2.3.1 Teorías del diseño y planificación de un hospital oftalmológico y centro de rehabilitación para personas con discapacidad visual

- Diseño hospitalario funcional

Esta teoría establece que la arquitectura hospitalaria debe organizarse a partir de la función médica, priorizando la eficiencia de los procesos clínicos y la seguridad del paciente, mediante una zonificación clara entre áreas públicas, semipúblicas y restringidas; separación de flujos: pacientes ambulatorios, hospitalizados, personal médico, insumos y residuos; proximidad funcional entre diagnóstico, quirófanos oftalmológicos y áreas de recuperación; integración directa de áreas de rehabilitación visual y funcional con consultorios clínicos.

- Arquitectura terapéutica

Plantea que el espacio arquitectónico influye directamente en el proceso de recuperación física y emocional del paciente, mediante una iluminación natural controlada, contacto visual con áreas verdes, reducción del estrés mediante espacios armónicos y legibles.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- *Diseño centrado en el usuario*

Prioriza las necesidades físicas, sensoriales y psicológicas de los usuarios en el espacio priorizando los pacientes con discapacidad visual, personas en procesos de rehabilitación, acompañantes y personal médico.

- *Accesibilidad universal e inclusión*

Se fundamenta en el diseño universal, que busca espacios utilizables para todas las personas sin necesidad de adaptación posterior, mediante el uso equitativo, flexibilidad de uso, información perceptible, tolerancia al error.

- *Control ambiental y confort sensorial*

Busca crear ambientes internos saludables mediante el control de factores físicos como la luz natural y artificial, acústica, temperatura y ventilación, calidad del aire.

2.4 Casos de estudio

Un caso de estudio tiene como objetivo el análisis de proyectos existentes con características similares al propio proyecto en desarrollo para extraer ideas, entender soluciones y aplicarlas de forma adaptada, ayudando a resolver el programa arquitectónico, mejorar la calidad de diseño y evitar errores, investigando aspectos como la tipología, función, contexto, tecnología o estética, no para copiar, sino para inspirar y fundamentar decisiones de diseño.

2.4.1 Clínica especialista de Ojos Ormuz

Ubicación: Caloundra, Australia. El edificio ha sido concebido en torno a una serie de patios dando vistas privadas y amenidad para el personal y los pacientes, mientras genera calma y tranquilidad en una práctica generalmente ocupada y de alto flujo.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



IMAGEN 7: Christopher Federick Jones
«Clínica Caloundra, Australia»
Arch Daily, el referente mundial de la arquitectura
https://www.archdaily.cl/cl/787128/clinica-oftalmologica-especialista-ormuz-loucas-zahos-architects

El edificio cuenta con una superficie de 600 m^2 en los cuales se encuentran albergados todos los procesos de salud ocular simplificando el movimiento y el flujo en una lógica secuencia desde la llegada hasta la finalización. Cuenta con áreas de espera pequeñas para cada función formando el núcleo de los espacios internos y proporcionando vista a los patios con jardines y luz abundante.



IMAGEN 8: Christopher Frederick Jones
«Clínica Caloundra, Australia»
Arch Daily, el referente mundial de la arquitectura
https://www.archdaily.cl/cl/787128/clinica-oftalmologica-especialista-ormuz-loucas-zahos-architects

Hace uso de sistemas constructivos convencionales en formas creativas y simples. El uso de elementos verticales y horizontales es una parte importante del vocabulario del edificio. En su interior se han generado espacios contemporáneos y amenos para los pacientes a través del uso de la luz mediante jardines.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

La distribución de ambientes se basa en una circulación lineal con salas de espera alrededor de un patio central.

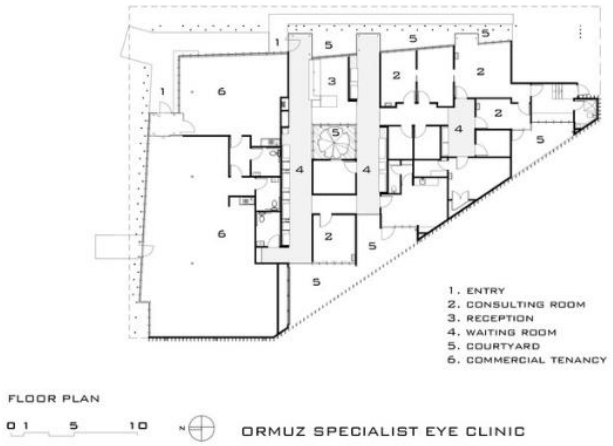


IMAGEN 9: Christopher Federick Jones
«Clínica Caloundra, Australia»
Arch Daily, el referente mundial de la arquitectura
https://www.archdaily.cl/cl/787128/clinica-oftalmologica-especialista-ormuz-loucas-zahos-architects

Análisis del caso de estudio:

- *Funcional*

Planta simple con formas tradicionales
Construcción de un nivel
Circulación lineal para evitar confusión al usuario
Zonificación de áreas para evitar cruce de circulaciones
Uso de jardines para iluminar espacios interiores
Eficiencia en el diseño, optimizando distancias

- *Estético*

Simplicidad en fachadas
Formas básicas
Dobles alturas

- *Estructural*

Sistema constructivo tradicional

- *Materiales*

Acero
Concreto
Madera
Vidrio

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2.4.2 Clínica alemana de Santiago de Chile

Ubicación: Vitacura, Chile. El nuevo centro clínico de Clínica Alemana de Santiago se define como un edificio moderno. Su arquitectura de líneas simples, con materiales nobles, considera elementos propios de una arquitectura sustentable. Su implementación utiliza tecnología de última generación y alta eficiencia.

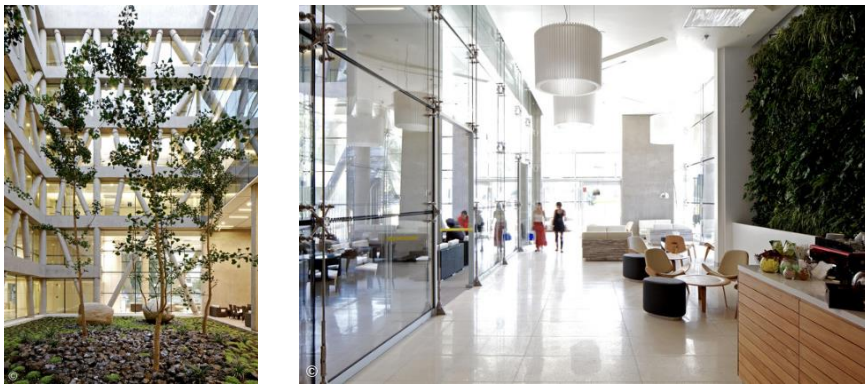


IMAGEN 10: https://www.clinicaalemana.cl/nuestra-clinica/bienvenida

El edificio de 6 niveles se compone de una caja de cristal de 4 pisos y un sistema estructural modular montado sobre una base también de cristal rectangular, pero de menores dimensiones que constituye una gran planta libre de doble altura.

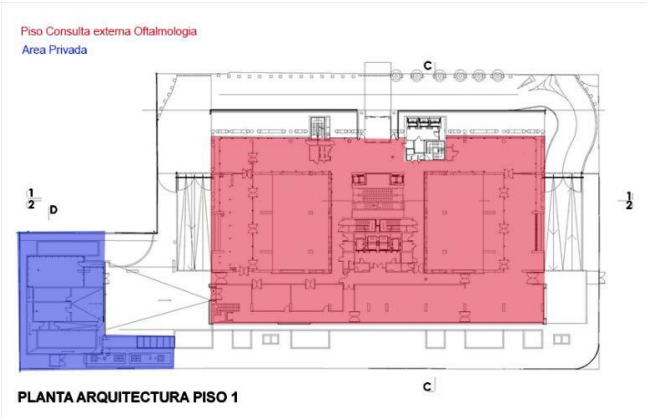


IMAGEN 11:https://www.archdaily.cl/cl/787128/clinica-oftalmologica-especialista-ormuz-loucas-zahos-architects

A nivel de planta se utilizan circulaciones lineales, ubicando los ambientes alrededor de pasillos de circulación para facilitar la circulación.

El uso de sistemas constructivos convencionales en formas creativas. Las fachadas del edificio interactúan de distintas formas con el exterior, mediante losetas horizontales

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

que forman parteluces y que van siendo tupidos o densos, dependiendo de la mayor o menor exposición solar. La caja rectangular de cristal que lo compone, tiene en su interior 2 orificios en forma de 2 jardines interiores, un jardín con agua alrededor los cuales llevan la luz al interior incorporando mayor confort y permitiendo un importante ahorro energético.



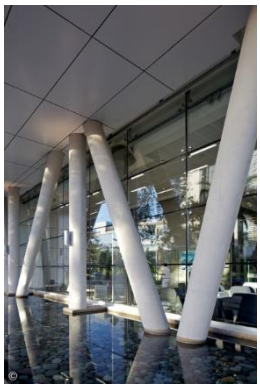


IMAGEN 12: https://www.archdaily.cl/cl/787128/clinica-oftalmologica-especialista-ormuz-loucas-zahos-architects

Análisis del caso de estudio:

- *Funcional*

Plantas simples con formas tradicionales
Múltiples niveles
Circulación lineal, tanto horizontalmente como verticalmente para evitar confusión al usuario.
Flujos separados para diferenciar claramente las circulaciones.
Uso de la luz natural, ventilación adecuada
Uso de jardines para iluminar espacios interiores y para mejorar el confort.
Eficiencia en el diseño, optimizando distancias.

- *Estético*

Simplicidad en fachadas
Formas básicas
Dobles alturas
Protección ante los rayos solares más fuertes

- *Estructural*

Sistema constructivo tradicional combinando acero y concreto.
Adaptable a su entorno

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- *Materiales*

Acero
Concreto
Madera
Cristal

2.4.3 Hospital de Ojos y Oídos "Doctor Rodolfo robles Valverde", Guatemala.

Ubicación: Diagonal 21, 19-19 zona 11, Anillo Periférico, ciudad de Guatemala.

Dio inicio a sus funciones el 13 de diciembre de 1975 y hasta la fecha ha seguido ampliándose al igual que los servicios que presta. Este hospital es una dependencia del Benemérito Comité Pro-Ciegos y Sordos de Guatemala.

Se encuentra concentrado en un solo edificio dividido por áreas de acuerdo al tipo de servicio que brinda. Brinda servicios a personas con afecciones visuales y auditivas, así mismo brinda atención de emergencias oftalmológicas las 24 horas.

Atiende alrededor de 500 personas por día y aproximadamente 180 personas del área administrativa, media y servicios generales.

Se encuentra dividido de la siguiente manera:

- Área de parqueo
- Clínicas de oftalmología
- Clínicas de Otología
- Área quirúrgica
- Área de encamamiento
- Clínicas de pediatría
- Laboratorio
- Farmacia
- Área administrativa
- Área de Servicios generales

La iluminación de los espacios se basa en la ubicación estratégica de pozos de luz que a su vez fungen como jardines.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



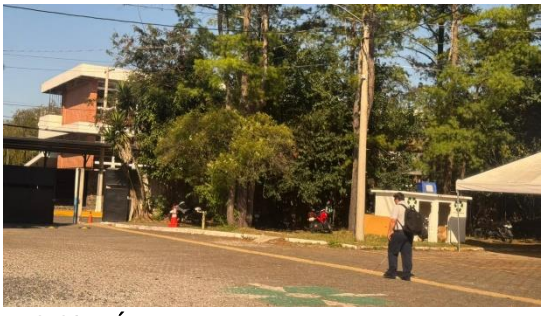
FOTOGRAFÍA 1 : Ingreso a parqueo
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 2: Ingreso a público
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 3: Vista interior de parqueo
FUENTE: Fotografía propia



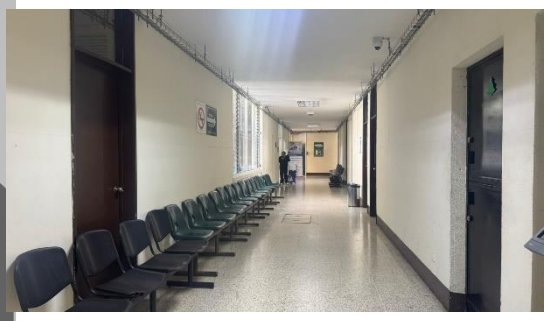
FOTOGRAFÍA 4: Circulación para persona con discapacidad visual FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 5: Área de espera general
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 6: Área de espera interior
FUENTE: Fotografía propia

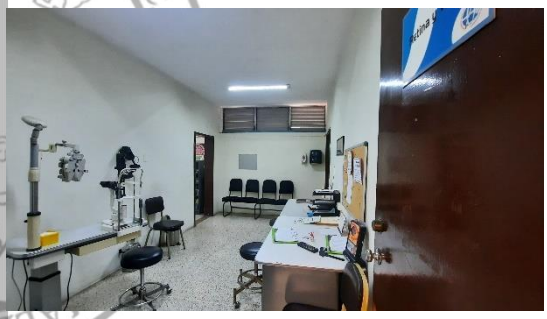


FOTOGRAFÍA 7: Pasillo interior
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 8: Pozo de luz / jardín interior
FUENTE: Fotografía propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FOTOGRAFÍA 9 Tipología de Clínica
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 10: Tipología Arquitectónica
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 11: Área de juegos infantiles
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 12: Ventanería
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 13: Pasillos de ingreso techados
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 14: Caminamientos techados
FUENTE: Fotografía propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Centro de Rehabilitación Integral CRI.

Así mismo, dentro del complejo del Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles Valverde" se encuentra le Centro de Rehabilitación Integral que es una dependencia del Benemérito Comité Pro-Ciegos y Sordos de Guatemala, en donde se atienden a adolescentes y adultos, hombres y mujeres con discapacidad visual proporcionándoles rehabilitación individualizada acorde a sus intereses y necesidades, lo cual les permite desarrollarse de manera integral, logran do su autonomía personal y su inclusión social y educativa en un futuro inmediato, a través de esta formación se logra la inserción laboral y micro emprendimiento a fin de alcanzar independencia económica, cerrando con ello el circulo de atención a las personas con discapacidad visual.

Los servicios que ofrece:

Rehabilitación integral en las siguientes áreas:

- Sistema de lectoescritura Braille
- Ábaco
- Orientación y movilidad I y II
- Técnicas de la vida diaria
- Mecanografía
- Técnicas de Comunicación
- Educación física
- Música, expresión artística y pintura

Atención individual y grupal en:

- Trabajo social
- Atención Psicológica
- Orientación vocacional y laboral

Otras Actividades que se desarrollan:

- Actividades deportivas y recreativas
- Giras educativas
- Actividades sociales y culturales.

Dentro del complejo, también se encuentran las instalaciones para la práctica del deporte mediante 2 canchas de juego, siendo estas:

- Cancha de Goalball
- Cancha de futbol adaptado para ciegos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



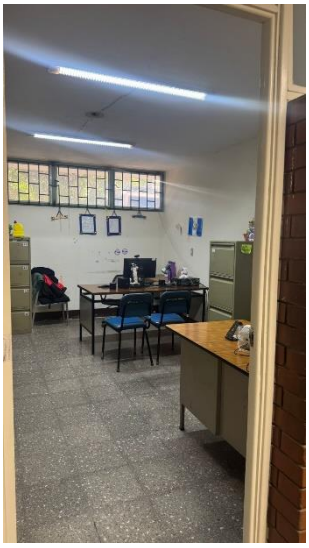
FOROGRAFÍA 15: Ingreso a Centro de Rehabilitación
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 16: Pasillo interior de Centro de Rehabilitación
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 17: Módulo de gradas
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 18: Oficina del Centro de Rehabilitación
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 19: Pasillos de ingreso
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 20: Tipología arquitectónica del Centro de Rehabilitación FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 21: Albergue
FUENTE: Fotografía propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FOTOGRAFÍA 22: Cancha de futbol adaptado para ciegos
FUENTE: Fotografía propia



FOTOGRAFÍA 23: Cancha de Goalball
FUENTE: Fotografía propia

Análisis del caso de estudio:

- *Funcional*

Plantas simples con formas tradicionales
Circulación lineal, ubicando los ambientes a los costados de pasillos para una fácil ubicación y movilidad.
Flujos separados para diferenciar claramente las circulaciones entre pacientes, personal médico y de servicios.
Uso de la luz natural, ventilación adecuada.
Uso de jardines para iluminar espacios interiores y para mejorar el confort.
Eficiencia en el diseño, optimizando distancias.

- *Estético*

Simplicidad en fachadas
Formas básicas
Dobles alturas
Protección ante los rayos solares más fuertes

- *Estructural*

Sistema constructivo tradicional de mampostería reforzada y columnas de concreto armado.
Adaptable a su entorno
Flexibilidad de crecimiento.

- *Materiales*

Concreto
Madera
Cristal
Block y Ladrillo

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Conclusiones.

- Se implementará la arquitectura contemporánea en el diseño del Hospital Oftalmológico.
- Se definirá el programa arquitectónico para la elaboración de la propuesta arquitectónica para el Hospital Oftalmológico y el Centro de Rehabilitación.
- Se debe tener un diseño funcional y accesible, así como iluminado y ventilado de manera natural.
- Aprovechar los materiales del sector para el desarrollo de la propuesta de fachadas y sistemas constructivos a implementar.

Recomendaciones.

- Considerar las premisas de diseño utilizadas en los casos de estudio debido a que son repetitivas con respecto a circulaciones, materiales, formas en planta.
- Tomar en cuenta la zonificación que es parte esencial en el desarrollo de la propuesta de diseño.
- Diseñar para el usuario y su confort.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



CAPÍTULO
3

CONTEXTO DEL LUGAR

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

3.1 Contexto social

El contexto social es el conjunto de circunstancias en las que se enmarca un evento o el comportamiento de una persona dentro de una sociedad. Está constituido por las situaciones de tipo social y por el escenario físico, económico, político y cultural que condicionan el funcionamiento de la sociedad o el ámbito especifico en el que se produce acción o se sitúa la persona.

El contexto social influye en los comportamientos, las relaciones, las ideas, las emociones de los individuos. Es decir que es la configuración material e ideología de la sociedad, o de un ámbito específico de la sociedad, en un momento histórico determinado, en el que se produce un hecho, en el que se opera una organización o en el que vive un individuo. [10]

3.1.1 Organización ciudadana

El municipio El Progreso se encuentra localizado a 127 kilómetros de la Ciudad Capital y a 11 kilómetros de la Cabecera Departamental sobre la carretera internacional panamericana o CA-1, colinda al norte con el municipio de Monjas, departamento de Jalapa; al sur y al oeste con el municipio de Jutiapa, al este con Santa Catarina Mita y Asunción Mita, ambos pertenecientes al departamento de Jutiapa. La Cabecera está ubicada en un valle relativamente pequeño, al lado sur del río Chiquito y la aldea Las Flores; al oeste del río Colorado; al norte del río Morán; al este del cerro Las Aradas, así como de las aldeas Morán y Las Uvas.

Se encuentra a una altura de 969 metros sobre el nivel mar (MSNM), con una latitud norte de 14 grados, 21 minutos, 18 segundos y una longitud oeste de 89 grados, 50 minutos y 56 segundos.

10 Augusto Gayubas
«Contexto social. Enciclopedia»
Concepto, una enciclopedia online
https: // Gayubas, Augusto (15 de septiembre de 2025). Contexto social. Enciclopedia Concepto. Recuperado el 3 de enero de 2026 de https://concepto.de/contexto-social/.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

3.1.1.1 Organización gubernamental

El organigrama municipal de El Progreso, Jutiapa lo conforman:

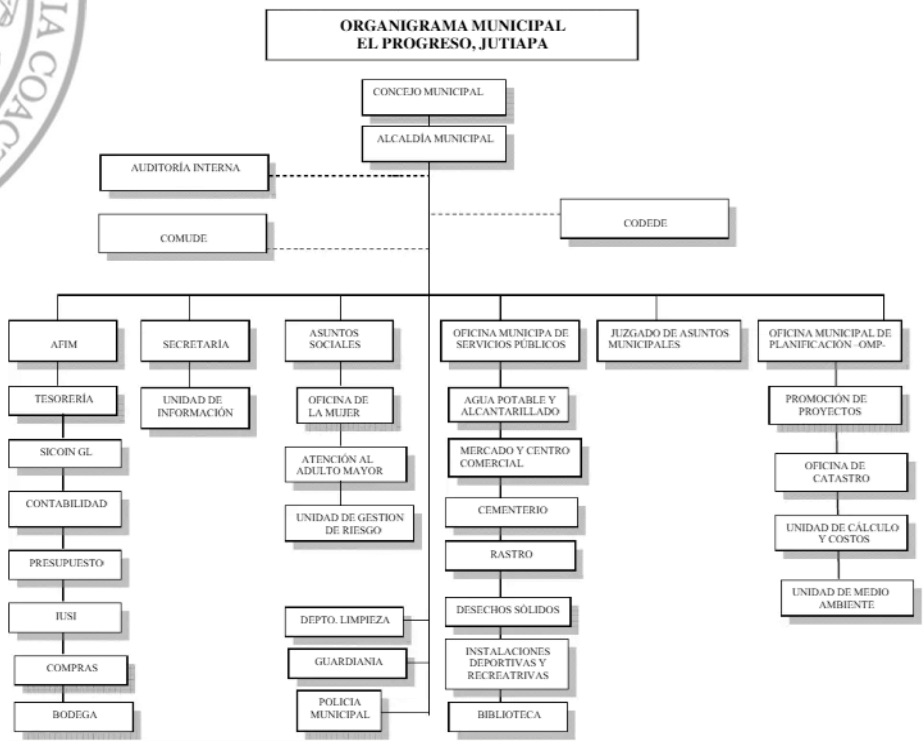


DIAGRAMA 1: Organigrama de la Municipalidad de El Progreso, Jutiapa.
Fuente: https://www.munielprogreso.laip.gt/index.php/01-estructura-organica

3.1.2 Organización poblacional

En el municipio de El Progreso, departamento de Jutiapa, el mayor porcentaje de población se concentra en el área rural con un 60.2 % y el área urbana con un 39.8 %, su tasa de crecimiento actualmente es de 0.68%, por lo que se considera bajo en comparación con los demás municipios de Jutiapa. El 99 % de la población es ladina o mestiza, lo que facilita la comunicación entre los habitantes manteniendo sus tradiciones y costumbres. Para el año 2017 se contaba con una densidad poblacional de 321 habitantes por kilómetro cuadrado. Para el año 2010 el 40 % de la población radicaba en el área urbana y el 60 % en el área rural, además el 47 % de la población es de género femenino y el 53 % masculino. [11]

11 Marvin Enrique Zepeda
«Plan de Desarrollo Municipal de Ordenamiento Territorial, El Progreso, Jutiapa
Segeplan, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2025/05/2202_PDM_OT_El_Progreso.pdf

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Según proyección de población del INE al 2017 para El Progreso, el 62 % de la población se encuentra en edades de 0 a 24 años, lo cual permite afirmar que el mayor porcentaje de la población es joven. La población en edad escolar entre los 5 a los 19 años es de 7,353 habitantes, que correspondiente al 38% de la población del municipio. Y el 19 % de la población son adultos mayores de 40 años y solo un 6% son personas de la tercera edad. El municipio cuenta con una pobreza general muy alta en comparación con la departamental disminuida en un 24.02 % y 14.44 % disminuida en relación a la nacional, la pobreza extrema está abajo 13.74 % de la departamental y 7.3 % abajo de la nacional.

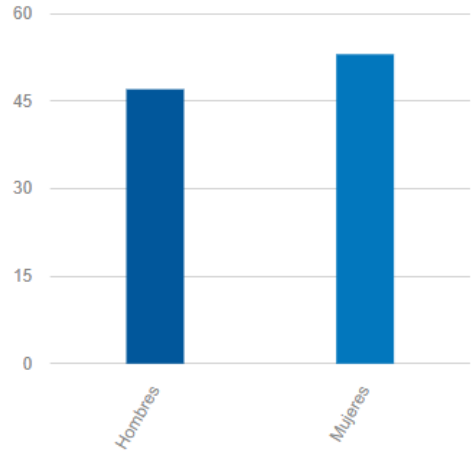
Cuadro 1. Población del municipio de El Progreso de acuerdo a área geográfica

	Proyección 2010	Población		Proyección 2017	Porcentaje de Población 2017
		Urbana	Rural		
FEMENINO	9,766	7,241	10,953	9,101	47 %
MASCULINO	8,428			10,151	53 %
TOTAL	18,194	39.80 %	60.20 %	19,252	100%

TABLA 2: Población del municipio de El Progreso
FUENTE: Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial 2018-2032
INE 2018 XII CENSO NACIONAL DE POBLACION Y VII DE VIVIENDA

3.1.2.1 Población por sexo

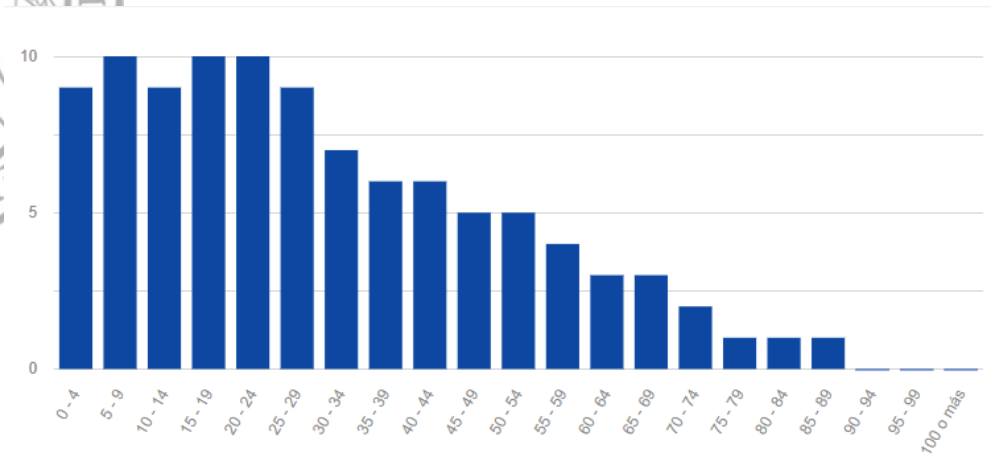
De acuerdo al INE 2018 Censo nacional de Población el 47% (10,399) de la población son hombres y el 53% (11,715) mujeres.



GRAFICA 1: Población total por sexo (%) del municipio de El Progreso
FUENTE: https://censo2018.ine.gob.gt/censo2018/poblacion.php#
INE 2018 XII CENSO NACIONAL DE POBLACION Y VII DE VIVIENDA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

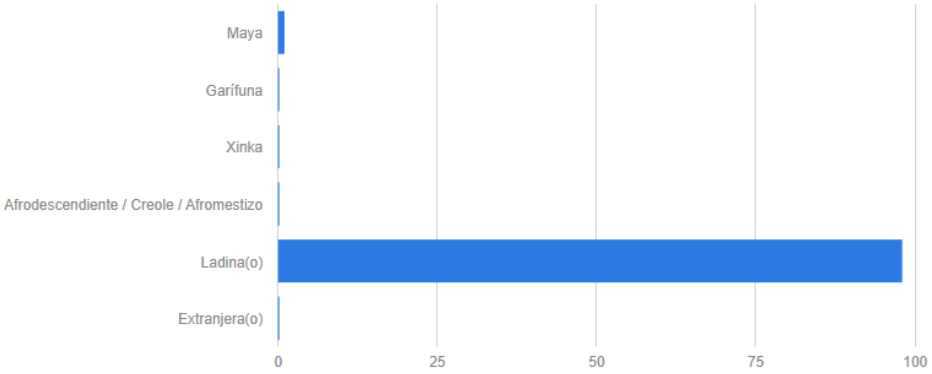
3.1.2.2 Población por edad



GRÁFICA 2: Población total por grupos de edad (%) del municipio de El Progreso
FUENTE: https://censo2018.ine.gob.gt/censo2018/poblacion.php#
INE 2018 XII CENSO NACIONAL DE POBLACION Y VII DE VIVIENDA

3.1.2.3 Población por pertenencia

Población total 22,114; Maya 257; Garífuna 31; Xinca 107; Afrodescendiente 5; ladino 21,614; extranjero 100.

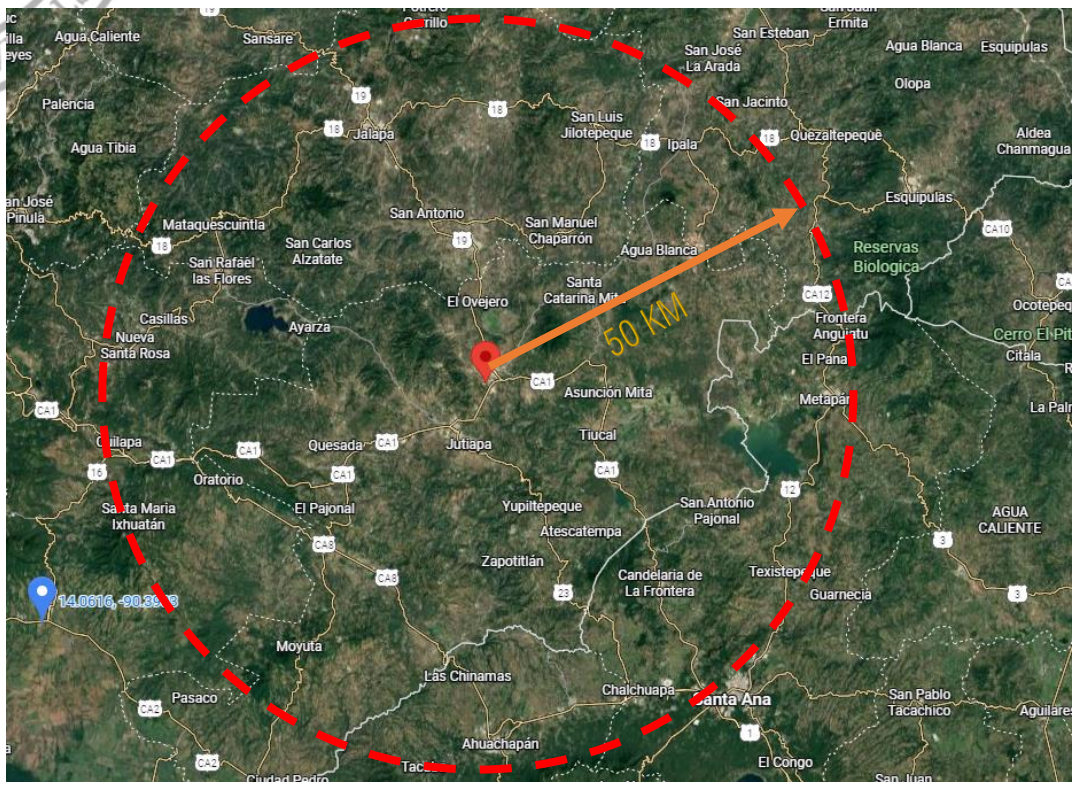


GRÁFICA 3: Población total por grupos de edad (%) del municipio de El Progreso
FUENTE: https://censo2018.ine.gob.gt/censo2018/poblacion.php#
INE 2018 XII CENSO NACIONAL DE POBLACION Y VII DE VIVIENDA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

3.1.2.3 Radio de influencia

El radio de influencia del proyecto será de 50 km, debido a la falta de un centro especializado para el tratamiento de afecciones oculares y rehabilitación de personas con discapacidad visual. A esto obedece el contemplar un área de albergue.



MAPA 1: Foto aérea de la ubicación del terreno desde Google Earth.
FUENTE: Elaboración propia.

3.1.3 Cultural

La cultura es el conjunto de elementos y características propias de una determinada comunidad humana. Incluye aspectos como las costumbres, las tradiciones, las normas y el modo de un grupo de pensarse a sí mismo, de comunicarse y de construir una sociedad.

La cultura abarca aspectos como la religión, la moral, las artes, el protocolo, la ley, la historia y la economía de un determinado grupo. El término se utiliza para referirse a las distintas manifestaciones del ser humano. Según algunas definiciones, todo lo que es creado por el humano es cultura.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

La palabra "cultura" es un término amplio que proviene del vocablo latino *cultus*, a su vez derivado de colere, es decir "cuidar del campo y del ganado" lo que hoy en día se conoce como "cultivar". El pensador romano Cicerón (Siglo I a.C) empleó el término cultura animi ("cultivar el espíritu") para referirse metafóricamente al trabajo de hacer florecer la sabiduría humana. [12]

3.1.3.1 Aspecto histórico

El Progreso, situado al oriente del país, conforma uno de los 17 municipios del departamento de Jutiapa, es de gran importancia en la región por su nivel comercial derivado de la actividad agrícola y agroindustrial. El Progreso fue creado como Municipio por medio del Acuerdo Gubernativo del seis de octubre de 1884, en el gobierno del General Justo Rufino Barrios, quien atendió la solicitud de los habitantes del Valle de Achuapa, que así se llamaba en ese entonces, habiéndose confirmado su creación mediante Acuerdo del Ejecutivo del 18 de noviembre de 1886.

Los primeros habitantes de la región eran los indígenas pipiles, quienes vivían en ranchos de paja, en los lugares próximos a los ríos y ojos de agua, se dedicaban a cultivar maíz, cacao y achiote, de donde se deriva el nombre de Achuapa; achiote; que quiere decir lugar o tierra de achiote. Su riqueza cultural empieza con su fundación, ya que tenía autodidactas que sin ninguna preparación sistemática poseían una cultura natural. [13]

El Acuerdo Gubernativo del 24 de enero de 1939, dispuso dar categoría de feria a la fiesta titular que se celebra del 10 al 13 de febrero, la cual se conmemora en honor de la Virgen de Lourdes y su fecha principal es el día 11, fecha en la cual la iglesia católica conmemora la aparición de la Inmaculada Virgen María en Lourdes, Francia. Conforme el acuerdo del siete de febrero de 1941 se concedió dos sitios para el campo de la feria.

12 Raffino, Equipo Editorioas
«Cultura»
Enciclopedia Concepto
https://concepto.de/cultura/.
13 Carolina Arévalo
«Desde Achuapa hasta El Progreso 1884 a 1994»
Revista Centenario, Foto Publicaciones, 1994, página 3.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A partir del año 1993 se celebra durante el mes de octubre la Feria de la Producción, dedicada a resaltar las actividades productivas del Municipio, principalmente lo que refiere a la ganadería y la agricultura, misma que es organizada por la Asociación de Ganaderos y Agricultores de El Progreso (AGAP). [14]

3.1.3.2 Tradiciones

Fiesta patronal

La fiesta titular que se celebra del 9 al 13 de febrero en honor a la Virgen de Lourdes y su día principal es el 11, fecha en la cual la iglesia católica conmemora la aparición de la Inmaculada Virgen María en Lourdes, Francia.



IMAGEN 13: Foto de la fiesta patronal de El Progreso.
FUENTE: https://www.guatemala.com/aprende/cultura-guatemalteca/fiestas-patronales/fiesta-patronal-de-el-progreso-jutiapa.

Feria de la producción

Celebrada durante el mes de octubre, dedicada a resaltar las principales actividades económicas del municipio, principalmente lo que refiere a la ganadería y la agricultura, misma que es organizada por la Asociación de Ganaderos y Agricultores de El Progreso. (AGAP)



IMAGEN 14: Foto de la feria de la producción de El Progreso.
FUENTE: https://www.guatemala.com/aprende/cultura-guatemalteca/fiestas-patronales/fiesta-patronal-de-el-progreso-jutiapa.

14 Francis Gall
«Diccionario Geográfico de Guatemala».
Compilación Crítica Instituto Geográfico Nacional, Guatemala, C.A. 1978,
Tipografía Nacional, impreso No.5511. diciembre 1981. Páginas 1050 a 1053

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

3.1.3.3 Aspectos religiosos

Además del catolicismo, coexisten comunidades cristianas evangélicas y otras denominaciones, con sus propios pastores e iglesias, reflejando la popularidad religiosa de Guatemala.





IMAGEN 15: foto de la iglesia católica «Santuario Nuestra Señora de Lourdes» El Progreso.
FUENTE: https://www.guatemala.com/aprende/cultura-guatemalteca/fiestas-patronales/fiesta-patronal-de-el-progreso-jutiapa.

3.1.4 Aspectos legal

El Municipio de El Progreso, Jutiapa actualmente no cuenta con un reglamento de construcción establecido.

Conjuntamente con Segeplan desarrolló un Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, El Progreso, Jutiapa 2018-2032 y el cual se encuentra en proceso de implementación actualmente.

Para la población de El Progreso, la participación en los procesos de planificación y Ordenamiento Territorial, ha sido bien vistas ya que se ha tomado en cuenta la participación de las desde la primera fase, en la detección de problemas, identificación de actores, planteamiento de soluciones para sus problemas, el apoyo de las comunidades representadas en las COCODES, es importante porque pueden dar a conocer su problemática y sugerir soluciones. Así mismo están conscientes de la necesidad de elaborar planes de ordenamiento en el territorio para poder hacer un buen uso adecuado del territorio.

En la fase III, se inicia con la visión de desarrollo, luego con hace una descripción propuesta de desarrollo a futuro en base a los usos del territorio, generando un Modelo de Desarrollo Territorial Futuro, se hace un listado de resultados y productos estratégicos que deben desarrollarse, además de las directrices y lineamientos normativos del ordenamiento territorial. En la fase IV, se socializará esta normativa

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

después de ser aprobada por el Concejo Municipal, se realizarán gestiones para su implementación generando alianzas, los que servirán de base a los instrumentos de gestión (PEI-POM-POA y Reglamento de OT, estos se socializarán ante la COMUDE, donde se realizarán informes de seguimiento y toma de decisión para su implementación.

CATEGORÍAS DE USOS DEL TERRITORIO

A continuación, se describen las categorías del municipio y que ocupan diferentes espacios en el área urbana y rural. Estas características son biofísicas, sociales, ambientales.

Área urbana

Urbano de vivienda: esta categoría suscribe al área ocupada por viviendas y pequeños negocios familiares, tiendas o venta de comida rápida en ciertas horas del día.

Urbano comercial

Esta categoría clasifica a las viviendas asociadas a negocios familiares, los cuales tienen un nombre comercial (talleres, comedores, tiendas de conveniencia, academias, librerías, etc.).

Rural

Esta categoría integra a viviendas dispersas que contienen producción agropecuaria (ganado y cultivos anuales y permanentes), áreas con cultivos extensivos solos.

De uso especial

Áreas de uso múltiple que es de uso de toda la población (parques, salones comunales, iglesias, polideportivos, acueductos, sistemas de riego, pistas de aterrizaje, etc.).

De protección

Áreas de protección forestal, áreas protegidas, áreas de veda, bosques comunales, cuencas de los ríos, nacimientos de ríos, esteros, líneas fronterizas, etc. [15]

15 plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento territorial El Progreso, Jutiapa.
Concejo municipal de El Progreso, Jutiapa.
Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplan)

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Directrices y lineamientos del uso del territorio.

Lineamientos normativos de ordenamiento territorial - Categoría Rural			
Subcategorías de usos del territorio - Categoría Rural	**Usos o actividades permitidas**	**Usos o actividades condicionados**	**Usos o actividades prohibidas**
Rural - Vivienda	Vivienda unifamiliar o multifamiliar Comercio menor Huertos familiares Ganado menor estabulado o semi- estabulado Equipamiento público administrativo Equipamiento educativo y de salud	Granjas avícolas o porcinas de mediana escala	Granjas avícolas o porcinas de gran escala Botadero a cielo abierto Industria, minería metálica y no metálica
Rural - Forestal de recuperación	Senderos, conservación de la capa vegetal y recuperación de bosque Sucesión ecológica	Educación ambiental e investigación, recreación, aviturismo y turismo de bajo impacto ambiental	Urbanizaciones Tala de árboles Minería no metálica

TABLA 3: Lineamientos normativos de ordenamiento territorial.
FUENTE: Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento territorial El Progreso, Jutiapa.

Reglamento de Ordenamiento Territorial (OT):

Parala elaboración del reglamento de OT, será necesario formar comisiones específicas para hacer los estudios correspondientes a fin de tener la participación de todos los sectores involucrados en el desarrollo del municipio, consensuar cuál o cuáles serán los usos que se definan en esta comisión y que será sujeta de establecimiento y posterior evaluación dentro de los plane operativos.

OTROS NORMATIVOS APLICABLES

- *Norma de reducción de desastres numero 2 -NRD2-*

Las Normas Mínimas de seguridad constituyen el conjunto de medidas y acciones mínimas con las cuales deben cumplir los medios de evacuación de los inmuebles comprendidos. [16] Establece normas obligatorias de seguridad para edificaciones de uso público con el fin de proteger la vida de las personas ante emergencias o desastres. Exige rutas de evacuación y salidas de emergencia adecuadas, señalizaciones iluminadas y libres de obstáculos con dimensiones acordes al número de ocupantes.

16 coordinadora Nacional para la Reducción de desastres
«*Normas para la Reducción del riesgo de desastres*»
Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la reducción de Desastres de Guatemala
https://conred.gob.gt/documentos/kitherramientas/DCS_20200520_1_NRD2_1010.pdf

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- *Normas de Seguridad Estructural (NSE)*

Establece los criterios técnicos mínimos para el diseño, construcción y evaluación de edificaciones, con el fin de garantizar su estabilidad, resistencia y seguridad ante cargas permanentes, sobrecargas de uso y amenazas naturales como sismos, viento y otros riesgos. Estas normas regulan el uso adecuado de materiales, el diseño estructural, la calidad constructiva y la supervisión técnica, con el objetivo de proteger la vida de los ocupantes y reducir daños estructurales. [17]

3.2 Contexto económico

El entorno económico del municipio de El Progreso, se basa en sus principales fuentes de ingreso, las cuales provienen de las actividades agroindustriales, ya que estas abarcan de la Población Económicamente Activa (64%), especialmente en el cultivo de tomate, chile dulce, arroz y en menor escala granos básicos, y café, los cuales han sido los productos que han beneficiado tanto al productor como a la mano de obra contratada, ofreciendo mayores oportunidades de empleos. Es importante resaltar, que parte de la economía familiar de todo el municipio la producción de maíz, frijol, aves de traspatio, cerdos y bovinos es en menor escala, siendo actividades productivas de subsistencia especialmente para el área rural que es la mayoría de la población, en algunas ocasiones, aunque en menor escala se da la venta de excedentes. La agroindustria se ha convertido en el centro de colecta regional ya que procesa producciones que van dirigidas al mercado nacional e internacional.

El turismo también tiene potencial económico y atractivo, ya que se cuenta con atractivos naturales y arqueológicos, por lo que, debe fortalecerse tanto la infraestructura como la calidad del servicio, ya que El Progreso también es uno de los municipios que se encuentra en la ruta que va desde la ciudad capital hacia los departamentos de Jalapa, Chiquimula y con el país vecino El Salvador. [18]

17 coordinadora Nacional para la Reducción de desastres
«Normas para la Seguridad Estructural»
Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la reducción de Desastres de Guatemala
https://conred.gob.gt/normas/NRD1/NSE_1_2018_generalidades_administracion_de_las_normas.pdf
18 Concejo municipal de El Progreso, Jutiapa.
«Perfil Socioeconómico de El Preogreso, Jutiapa»
Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplan)
https://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=ECONOMICA_PDF_2202

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

3.3 Contexto ambiental

3.3.1 Análisis macro

El municipio El Progreso se encuentra localizado a 127 kilómetros de la Ciudad Capital y a 11 kilómetros de la Cabecera Departamental sobre la carretera internacional panamericana o CA-1, colinda al norte con el municipio de Monjas, departamento de Jalapa; al sur y al oeste con el municipio de Jutiapa, al este con Santa Catarina Mita y Asunción Mita, ambos pertenecientes al departamento de Jutiapa. La Cabecera está ubicada en un valle relativamente pequeño, al lado sur del río Chiquito y la aldea Las Flores; al oeste del río Colorado; al norte del río Morán; al este del cerro Las Aradas, así como de las aldeas Morán y Las Uvas.

Se encuentra a una altura de 969 metros sobre el nivel mar (MSNM), con una latitud norte de 14 grados, 21 minutos, 18 segundos y una longitud oeste de 89 grados, 50 minutos y 56 segundos. El departamento de Jutiapa y el municipio de El Progreso forman parte de la Región IV de la República, denominada Región Sur-Oriental. El Progreso cuenta con una extensión territorial de 68 kilómetros cuadrados4, los cuales representan el 2.11 % de los 3,219 que tiene el Departamento y 0.0625 % de los 108,889 kilómetros cuadrados del territorio nacional.

3.3.1.1 Orografía

En general la orografía se refiere a la superficie o terreno del Municipio, éste cuenta con una topografía desde terrenos planos hasta accidentados. En el Municipio existen 13 cerros, los cuales se detallan a continuación: Calderas, Colorado, El Cubilete, El Tecolote, El Sombrerito, La Piedrona, La Lomita, Las Aradas, Las Crucitas, Loma Alta, San Cristóbal, San Juan y así mismo cuenta con un volcán llamado Tahual y un paraje denominado Cruce Cinco Calles.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Altitud media: 1,128 m

Altitud mínima: 562 m

Altitud máxima: 2,000 m

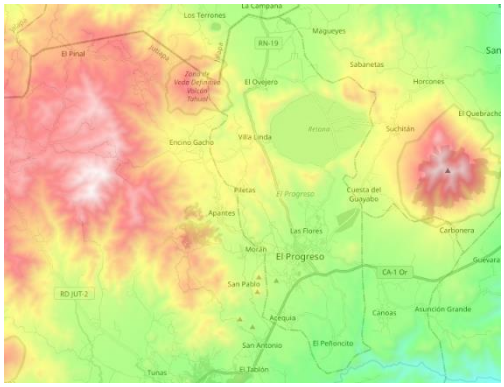
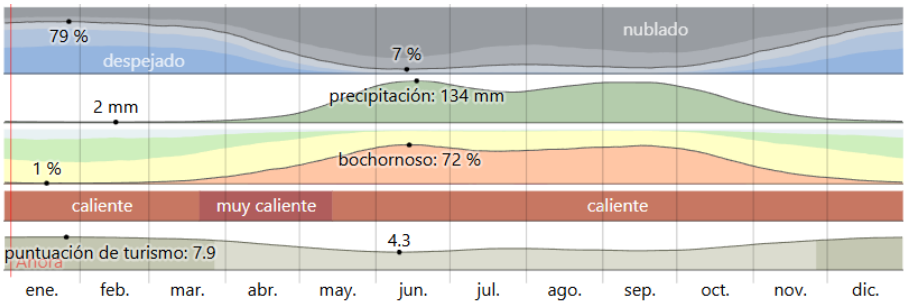


IMAGEN 16: Mapa topográfico El Progreso
FUENTE: https://es-es.topographic-map.com/map-rsptcz/El-Progreso/

3.3.1.2 Clima

El municipio de El Progreso tiene un clima agradable con una temperatura media anual de 19 a 24 grados centígrados. Es ligeramente baja en los meses de noviembre a febrero y cálida de marzo a junio, aspecto muy importante porque esta altura permite la adaptación de variados cultivos. La estación lluviosa abarca los meses de mayo a octubre. En algunas ocasiones tiene inviernos con poca precipitación, o bien, períodos secos prolongados, dentro de éstos, los vientos son de Norte a Suroeste, y los fuertes se hacen sentir en períodos discontinuos y especialmente en los meses de noviembre a marzo.

En El Progreso, la temporada de lluvia es bochornosa y nublada, la temporada seca es mayormente despejada y es caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de *15 °C* a *30 °C* y rara vez baja a menos de *13 °C* o sube a más de 32 °C. En base a la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar El Progreso para actividades de tiempo caluroso es desde finales de noviembre hasta finales de marzo.

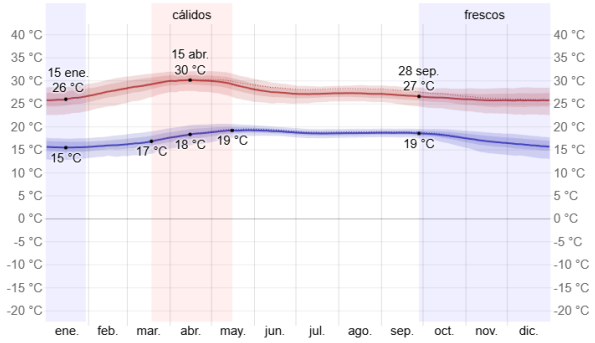


GRAFICA 4: Temporada de lluvia en El Progreso
FUENTE: https://es.weatherspark.com/y/12308/Clima-promedio-en-El-Progreso-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Temperatura promedio

La temporada calurosa dura 1.9 meses, del 18 de marzo al 15 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 29 °C. El mes más cálido del año en El Progreso es abril, con una temperatura máxima promedio de 30 °C y mínima de 18 °C. La temporada fresca dura 4.0 meses, del 28 de septiembre al 29 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 27 °C. El mes más frío del año en El Progreso es enero, con una temperatura mínima promedio de 16 °C y máxima de 26 °C.



GRAFICA 5: Temperatura máxima y mínima en El Progreso
FUENTE: https://es.weatherspark.com/y/12308/Clima-promedio-en-El-Progreso-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o

- Nubes

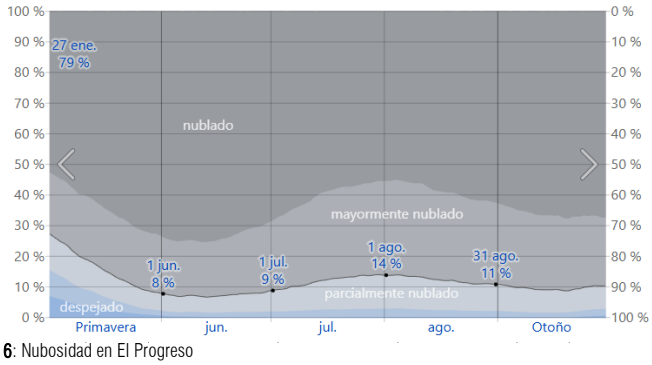
En El Progreso, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año. La parte más despejada del año en El Progreso comienza aproximadamente el 16 de noviembre; dura 5.0 meses y se termina aproximadamente el 17 de abril.

El mes más despejado del año en El Progreso es enero, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 78 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 17 de abril; dura 7.0 meses y se termina aproximadamente el 16 de noviembre.

El mes más nublado del año en El Progreso es junio, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 93 % del tiempo.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



GRAFICA 6: Nubosidad en El Progreso
FUENTE: https://es.weatherspark.com/y/12308/Clima-promedio-en-El-Progreso-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o

- Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. En El Progreso, la probabilidad de un día mojado durante el verano aumenta, que comienza en 39 % y termina en 44 %.

Como referencia, la probabilidad más alta del año de tener un día mojado es el 46 % el 12 de septiembre, y la probabilidad más baja es el 1 % el 16 de febrero.



GRÁFICA 7: Precipitación promedio en El Progreso, Jutiapa.
FUENTE: https://es.weatherspark.com/y/12308/Clima-promedio-en-El-Progreso-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o

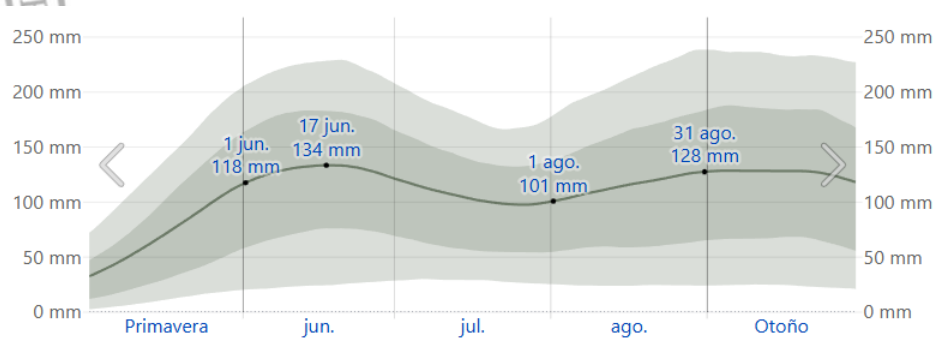
- Lluvia

Para mostrar la variación durante la estación y no solo los totales del mes, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día.

El promedio de lluvia durante 31 días móviles en el verano en El Progreso aumenta gradualmente, comenzando la estación con 118 milímetros y rara vez excede 207 milímetros o baja a menos de 21 milímetros y la estación termina con 128 milímetros, y rara vez excede 239 milímetros o baja a menos de 24 milímetros.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

El promedio de la acumulación máxima de 31 días es 134 milímetros el 18 de junio.



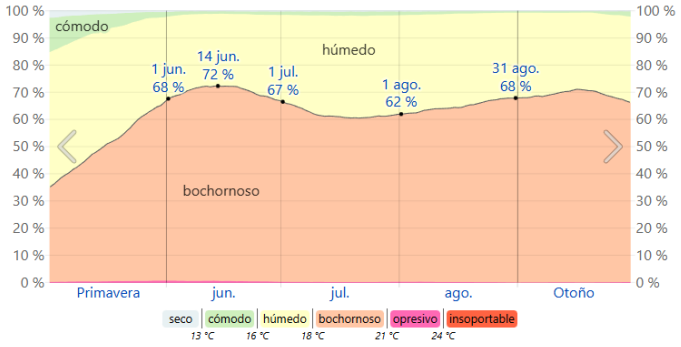
GRÁFICA 8: Promedio de lluvia en el progreso, Jutiapa
FUENTE: https://es.weatherspark.com/y/12308/Clima-promedio-en-El-Progreso-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o

- Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

La probabilidad de que un día dado sea bochornoso en El Progreso es esencialmente constante durante el verano y permanece a 6 % de 66 %.

La probabilidad más alta de tener un día bochornoso en el verano es del 72 % el 14 de junio.



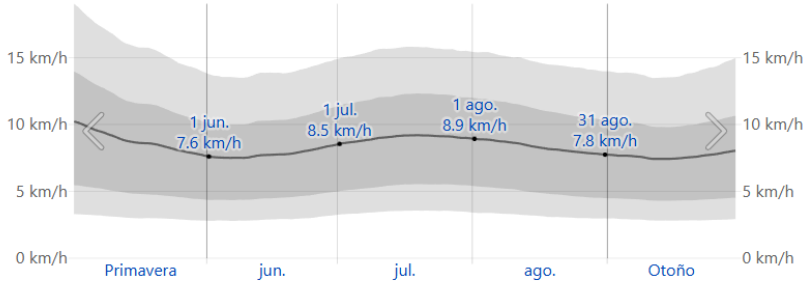
GRÁFICA 9: Niveles de comodidad de la humedad en el verano en el progreso, Jutiapa
FUENTE: https://es.weatherspark.com/y/12308/Clima-promedio-en-El-Progreso-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en El Progreso es esencialmente constante durante el verano, permaneciendo en un margen de 0.8 kilómetros por hora de 8.4 kilómetros por hora durante toda la estación.



GRÁFICA 10: Velocidad promedio del viento en el verano en El Progreso, Jutiapa
FUENTE: https://es.weatherspark.com/y/12308/Clima-promedio-en-El-Progreso-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o

3.3.1.3 Hidrografía

Está conformada por varios ríos y riachuelos que les dan la humedad necesaria a las áreas de producción, el Municipio se encuentra ubicado en las microcuencas de la subcuenca Lago Güija, cuenca Ostúa-Güija.

El departamento de Jutiapa está influenciado por la cuenca del Río Motagua, que drena gran parte de la zona oriental de Guatemala, incluyendo afluentes y subcuencas que pasan por Jutiapa y El Progreso.

Estos ríos son vitales para la agricultura parala vida local, aunque también presentan riesgo de inundaciones. Los ríos más importantes son: Al norte el río Ovejero que sirve como fuente de agua para los caseríos que conforman la aldea del mismo nombre. También se localiza el río chiquito, que es un afluente que se ubica en el norte de la Cabecera Municipal en el área comprendida por las aldeas Las Piletas y las Uvas hasta

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

unirse con el río colorado en la aldea Valle Abajo. El río Colorado se ubica al este, iniciando en el caserío Los Conejos, efectuando su recorrido por la aldea Las Flores, hasta unirse con el río Chiquito en la aldea Valle Abajo. El río Morán representa el principal recurso hídrico del que dispone el Municipio, hace su recorrido de oeste a sur, recorriendo la aldea Morán, el caserío el Porvenir, las fincas La Carabina de Ambrosio y las Barrancas, finalizando el mismo en la aldea el Peñoncito. Todos los ríos mencionados anteriormente mantienen su caudal en todo el año, sirviendo de riego para los cultivos ubicados en estas regiones y disminuyendo en la época seca. La vertiente hidrográfica que recorre el Municipio está en el valle de drenaje del río Lempa, que desemboca en el Océano Pacífico. Además, se localizan en el Municipio las quebradas, Las Uvas, De la Cueva, San Jerónimo, Honda y El Zope.

3.3.1.4 Imagen urbana

La cabecera del municipio presenta una imagen urbana típica de pueblo guatemalteco, con una plaza central, municipalidad, iglesia parroquial y espacios públicos que sirven como punto de encuentro social. Existen parques municipales y áreas verdes que son parte del paisaje urbano, aunque la infraestructura es de escala pequeña y adaptada a la población local. La imagen urbana también está marcada por su entorno agro-industrial, con ríos que atraviesan el municipio y cerros volcánicos cercanos, lo que influye en visuales y actividades periurbanas.

Predominan viviendas unifamiliares de baja altura (en su mayoría de uno o dos niveles), construidas para uso residencial familiar. La gran mayoría están construidas con materiales formales como paredes de block, ladrillo o adobe y techos de lámina metálica, teja o losa fundida.

Las edificaciones publicas suelen estar contraídas con estructuras rígidas, muros sólidos y techos adecuados con diseño funcional más que moderno.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



IMAGEN 17: Mapa de imagen urbana de El Progreso, Jutiapa
FUENTE: Elaboración propia

3.3.1.5 Uso de suelos

Se centra principalmente en la agricultura, destacando la producción del arroz, junto con otros cultivos importantes para la región como maíz, frijol, café, tabaco, caña de azúcar, cebolla, chile pimiento y hortalizas, reflejando una tierra fértil dedicada a la agroindustria y subsistencia. Complementando el uso de suelos para vivienda y comercio, aunque con consideraciones geotécnicas por suelos volcánicos, expansivos o inestables en ciertas zonas del departamento.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Mapa esquemático de uso de suelo del casco urbano de El Progreso, Jutiapa. Se identifica el núcleo urbano consolidado, una franja periurbana de transición y áreas agrícolas predominantes en el entorno inmediato.

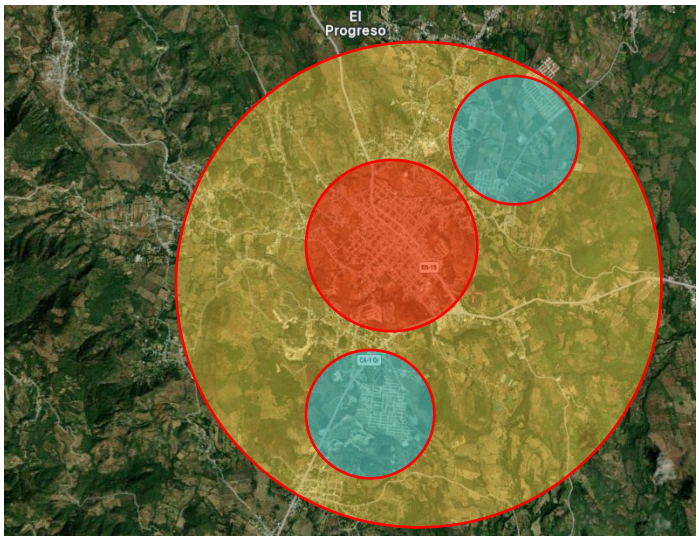


IMAGEN 18:: Esquema de uso de suelo de El Progreso, Jutiapa
FUENTE: Elaboración propia

Uso de suelo – Urbano Consolidado

Uso de suelo – Periurbano / Mixto

Uso de suelo – Agrícola / Rural

3.3.1.6 Movilidad urbana

Se realiza un estudio para identificar el flujo vehicular en el sector.

La movilidad urbana se caracteriza por ser simple, de baja complejidad y a escala local, propia de un municipio pequeño. El casco urbano es compacto, lo que permite en gran parte de los desplazamientos diarios se realicen a pie, especialmente hacia el centro, la municipalidad, la iglesia, el mercado y centros educativos.

La red vial urbana está compuesta principalmente por calles angostas, algunas pavimentadas y otras de adoquín o terracería, que conectan de manera directa los barrios con la plaza central.

El transporte colectivo intermunicipal circula por vías principales que conectan con la cabecera departamental de Jutiapa y municipios vecinos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Clasificación de carreteras y caminos rurales.



IMAGEN 19: Clasificación de carreteras y caminos rurales de El Progreso, Jutiapa
FUENTE: Elaboración propia

CARRETERA CA-1 / Carretera centroamericana, arteria principal de la región.

CARRETERA 19 / Red vial nacional departamental, carretera secundaria.

CAMINO RURAL (CR) / Vías de tercer orden, destinada a la conectividad local.

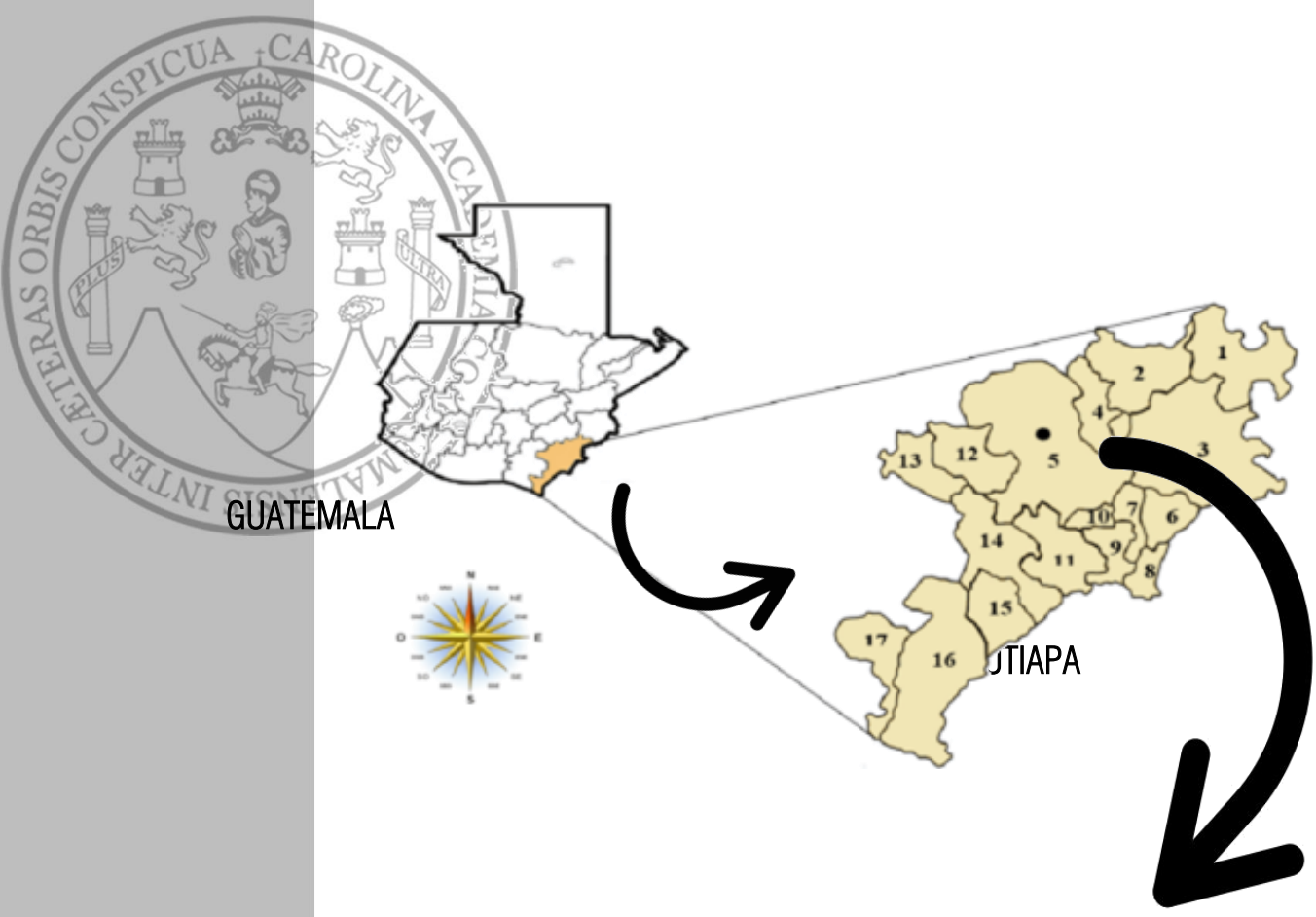
3.3.2 Selección del terreno

El terreno elegido para el desarrollo del Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación Para Personas Con Discapacidad Visual se encuentra localizado dentro del casco urbano del municipio de El Progreso, Jutiapa; a una distancia de 2 Km. Respecto al parque central y municipalidad.

La distancia desde el terreno hacia la ruta Jut-04 (Ruta a Jutiapa) es de 600.00 metros.

La distancia desde el terreno hacia la ruta CA-1 (Carretera Centroamericana) es de 1.5 Km. El acceso al terreno se realiza mediante caminos rurales asfaltados.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



UBICACIÓN DEL TERRENO



IMAGEN 20: Localización del terreno
FUENTE: Elaboración propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

3.3.3 Análisis micro

3.3.3.1 Análisis climático

El sol sale al este del terreno y se oculta al oeste, durante el transcurso del año tiene un solsticio en verano (día mas largo) el 20 de junio; y un solsticio de invierno (día mas corto) el 21 de diciembre.

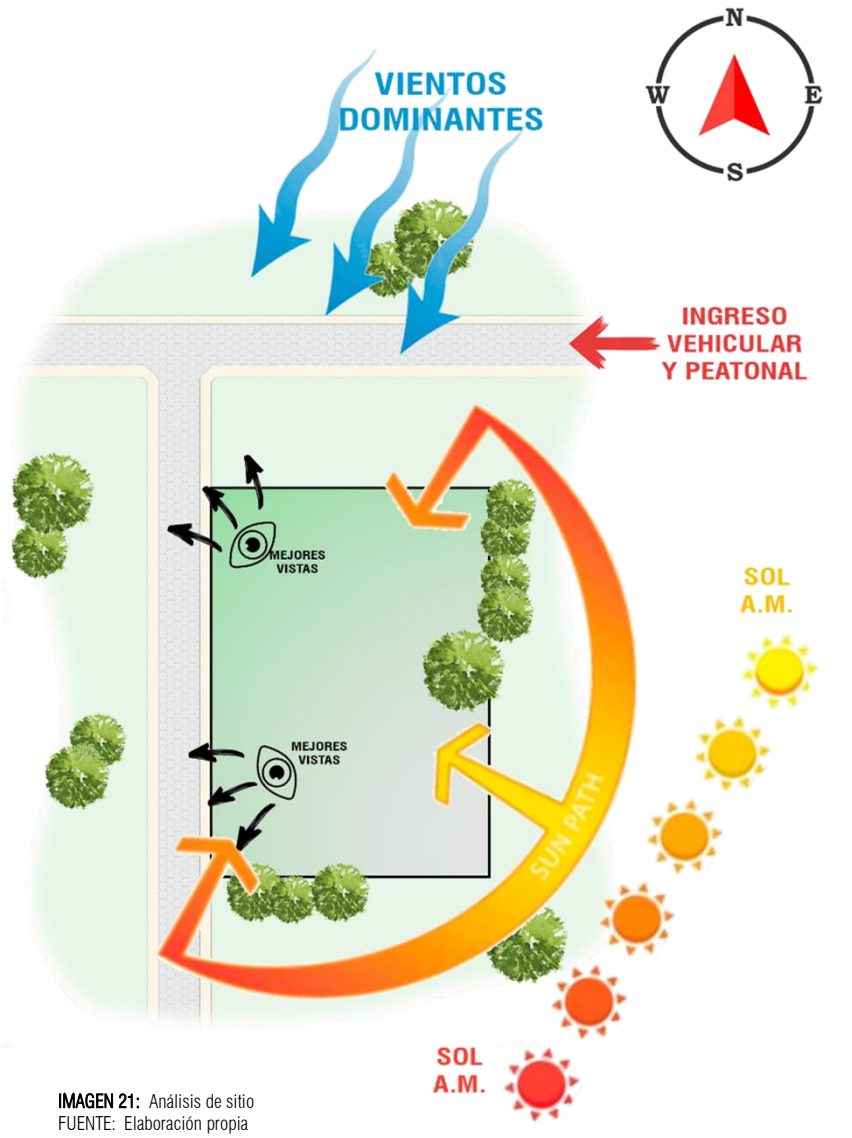


IMAGEN 21: Análisis de sitio
FUENTE: Elaboración propia



TEMPERTURA PROMEDO
15° - 30° C



LLUVIA
133 mm



HUMEDAD RELATIVA
50%

3.3.3.2 Topografía

El terreno cuenta con las siguientes medidas:

Frente: 70.00 m

Fondo: 50.00 m

Área total: 3,500.00 m^2

El terreno es propiedad de la municipalidad de El Progreso, Guastatoya.

El terreno es totalmente plano.



IMAGEN 22: Topograría del terreno
FUENTE: Elaboración propia

3.3.3.3 Vegetación existente

Dentro del terreno se encuentra un árbol de conacaste, que es un árbol maderable, es un árbol tropical grande y llamativo, conocido por su copa amplia y hojas compuestas; sus características principales son las vainas oscuras y curvadas en forma de oreja de elefante que contienen semillas comestibles y dulces, madera resistente usada en construcción y muebles, y beneficios ecológicos como sombra para ganado y reforestación.



IMAGEN 23: Árbol de Conacaste
FUENTE: https://www.engormix.com/lecheria/sistema-silvopastoril/conacaste-enterolobium-cyclocarpum-arbol_a41643/

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

En las colindancias cercanas se puede encontrar árboles de guachipilín que es un árbol de tamaño mediano a grande, conocido por su sombra y flores amarillas vibrantes que atraen polinizadores; y eucalipto que es un árbol de rápido crecimiento, gran altura y corteza característica que se desprende, conocido por sus hojas aromáticas que contienen propiedades medicinales y se usan en arreglos florales, ambos son maderables.



IMAGEN 24: Árbol de guachipilin
FUENTE:https://www.guatemala.com/aprende/cultura-guatemalteca/flora-fauna/arbol-de-guachipilin-en-guatemala

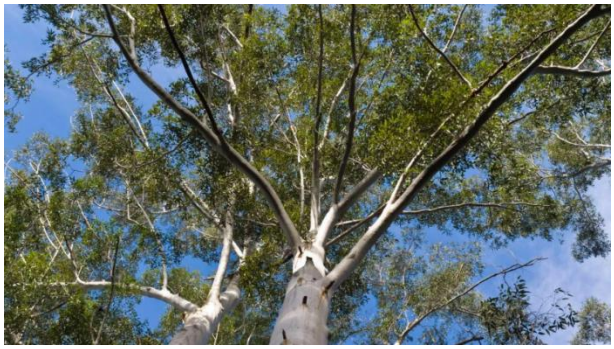


IMAGEN 25: Árbol de eucalipto
FUENTE: ttps://www.hogarmania.com/jardineria/mantenimiento/jardin/eucalipto-4916.html

Conclusiones.

- El progreso conserva una identidad cultural predominante rural, con fuerte sentido de comunidad.
- Las costumbres locales influyen directamente en el uso del espacio público, especialmente en plazas, calles principales y áreas cercanas al mercado.
- El uso de suelo está regulado por normativas municipales, aunque con limitada planificación formal.
- Existen zonas con crecimiento espontáneo y débil control urbano.
- La economía se basa en la agricultura, comercio informal y servicios básicos.
- El clima es cálido durante la mayor parte del año, con alta radiación solar.
- La temporada de lluvia es marcada y afecta la accesibilidad y el drenaje.
- La imagen urbana es heterogénea, con mezcla de edificaciones formales e informales.
- Falta de identidad visual unificada en fachadas y espacios públicos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Predomina el uso habitacional, combinado con comercio y equipamiento básico.
- Tendencia al crecimiento horizontal.

Recomendaciones.

- Diseñar espacios que fomenten la convivencia comunitaria (Plazas, corredores, atrios).
- Respetar la escala humana y la arquitectura tradicional en nuevos proyectos.
- Ajustar el proyecto a los reglamentos municipales de construcción y uso de suelo.
- Promover desarrollos que contribuyan al ordenamiento territorial.
- Favorecer el uso de materiales locales y mano de obra de la región.
- Diseñar con ventilación cruzada, voladizos y sombras naturales.
- Utilizar materiales térmicamente adecuados para climas cálidos.
- Mejorar fachadas y espacios públicos con criterios de identidad local.
- Evitar conflictos entre zonas habitacionales y actividades incompatibles.
- Promover un uso de suelo mixto y ordenado.
- Orientar el proyecto según el soleamiento y los vientos predominantes.
- Mejorar accesos y conexión con la vialidad existente.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



CAPÍTULO 4

IDEA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

4.1 Programa Arquitectónico

Cuando se comienza la conceptualización de un proyecto arquitectónico, los elementos fundamentales son la planeación, la organización y la realización de diagramas que nos llevarán a un programa arquitectónico. Estos elementos son considerados como la base de cualquier proyecto y surge del análisis y sinterización de la investigación acerca de los usuarios.

Básicamente se refiere a un estudio de las necesidades especiales, así como de la vinculación y la jerarquización de espacios. Esta información se obtiene de las plásticas sesiones de diseño y conceptualización con el usuario y el conocimiento tipológico por parte del profesionista, abogando por la creación de un proyecto realmente pensado por y para el usuario. Esto obliga a pensar en las necesidades del usuario y ponernos en el lugar de quienes ocuparan el proyecto. De la misma forma nos exhorta a pensar, desde el punto de vista del usuario, en la función, la orientación, las dimensiones e incluso el diseño de interiores de cada uno de los espacios. [19]

4.1.1 Usuarios

Se definirán los tipos de usuarios que harán uso de las instalaciones del Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación Para Personas Con Discapacidad Visual, así como del área de Albergue.

TIPOS DE USUARIOS

- USUARIOS DIRECTOS (Principales)

Pacientes

Personas con Discapacidad visual parcial
Personas con Discapacidad visual total (Ceguera)
Pacientes Pediátricos

19 Samuel Rodríguez
«Qué es un programa arqutiectónico y por qué necesitas saberlo»
Architectural Digest México y Latinoamérica
https://www.admagazine.com/arquitectura/que-es-programa-arquitectonico-por-que-saberlo-20200916-7439-articulos

Adultos mayores

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Pacientes ambulatorios
Pacientes en proceso de diagnóstico
Pacientes en rehabilitación visual
Pacientes en seguimiento postoperatorio

Personas en proceso de Rehabilitación

Usuarios de entrenamiento en orientación y movilidad
Usuarios en terapia ocupacional
Usuarios de estimulación visual
Usuarios de lectoescritura braille
Usuarios de tecnologías asistivas
Usuarios de programas de reinserción educativa y laboral

- USUARIOS INDIRECTOS

Familiares y acompañantes

Padres o tutores
Acompañantes permanentes
Cuidadores
Familiares visitantes

Visitantes

Personas en trámites administrativos
Visitantes institucionales
Proveedores externos
Estudiantes en visitas académicas

- PERSONAL MÉDICO Y DE SALUD

Personal médico especializado

Oftalmólogos
Optómetras
Retinólgos
Glaucomatólogos
Cirujanos oftalmológicos
Anestesiólogos

Personal de rehabilitación

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Terapeutas ocupacionales
Terapeutas en orientación y movilidad
Psicólogos
Trabajadores sociales
Educadores especializados en discapacidad visual
Instructores de Braille
Especialistas en baja visión

Personal de Enfermería

Enfermeros profesionales
Auxiliares de enfermería
Instrumentistas quirúrgicos

Personal Administrativo

Director médico
Personal de admisión y recepción
Archivo clínico
Personal de facturación
Secretaría y asistencia administrativa

Personal de Servicios generales

Personal de limpieza
Personal de lavandería
Personal de mantenimiento general

Personal de seguridad y control

Guardias de seguridad

Usuarios externos institucionales

Representantes del Ministerio de Salud
Organizaciones no gubernamentales
Fundaciones y asociaciones de personas con discapacidad
Donantes y cooperantes
Instituciones educativas y laborales vinculadas a la rehabilitación.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

4.1.2 Consideraciones de dimensionamiento

El dimensionamiento debe basarse en la capacidad de atención diaria, número de consultorios, camas y usuarios en rehabilitación. Todos los espacios deben cumplir con accesibilidad universal, priorizando seguridad, orientación sensorial y circulación clara. Los espacios deben permitir circulación acompañada, camillas, sillas de ruedas y bastones blancos.

Dimensionamiento por tipo de usuario

Pacientes con discapacidad visual

Espacios amplios, libres de obstáculos
Ancho mínimo de circulación: 1.50 m
Puertas mínimas: 0.90 m
Radios de giro para sillas de ruedas: 1.50 m
Alturas libres mínimas: 2.70 m
Sala de espera: 1.20 – 1.50 m^2 por persona

Área publica y accesos

Vestíbulo principal: 1.50 – 2.00 m^2 por usuario
Recepción visible y centrada: 35 – 40 m^2
Control visual y auditivo desde accesos
Circulaciones claras y jerarquizadas

Consulta Externa y diagnóstico

Consultorios oftalmológicos: 16 – 20 m^2 por consultorio
Optometría: 18 – 20 m^2
Diagnóstico especializado: 22 – 30 m^2
Enfermería: 12 – 15 m^2
Relación directa entre consultorios, diagnóstico y sanitarios
Separación acústica entre consultorios.

Área quirúrgica y hospitalización

Quirófano oftalmológico: 40 – 50 m^2
Área de recuperación: 1.50 – 2.00 m^2 por camilla
Central de esterilización: 25 – 35 m^2
Circulaciones restringidas mínimas de 2.00 m

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Área de rehabilitación visual

Terapia ocupacional: 35 – 45 m^2
Orientación y movilidad interior: 30 – 40 m^2
Aula Braille: 20 – 25 m^2
Psicología: 12 – 15 m^2
Circulaciones amplias para entrenamiento sensorial

Área administrativa

Oficinas: 12 – 15 m^2
Dirección médica: 18 – 22 m^2
Archivo clínico: 0.20 – 0.30 m^2 por expediente

Servicios Generales

Comedor personal: 1 – 1.20 m^2 por usuario
Cuarto de limpieza: 8 m^2

Circulaciones y áreas complementarias

Circulaciones generales: 25 – 35% del área total construida
Rampas
- Pendiente máxima 8%
- Ancho mínimo: 1.50 m

Escaleras
- Huella antideslizante
- Contraste cromático y bandas táctiles

Área exterior

Jardines terapéuticos: 20 – 30 % del área exterior total
Estacionamiento: 1 espacio cada 25 – 30 m^2 de área clínica

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

4.1.3 Programa de Necesidades

La propuesta arquitectónica se encuentra dividida de la siguiente manera:

DISTRIBUCIÓN
01. CENTRO DE REHABILITACIÓN
02. JARDÍN SENSORIAL
03. HOSPITAL OFTALMOLÓGICO
04. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
05. ALBERGUE TEMPORAL
06. CAMINAMIENTO

TABLA 4: Cuadro de necesidades Distribución general
FUENTE: Elaboración propia

01. CENTRO DE REHABILITACIÓN	
DESCRIPCIÓN	Área en m²
Sala de espera	63.87
S.S. para Hombres	15.07
S.S. para Mujeres	15.07
S.S. para Discapacidad	3.42
Recepción	14.12
Secretaría	12.44
Pasillo de Circulación	54.82
Orientación y movilidad	21.00
Taller de vida diaria	28.00
Biblioteca Braille	19.95
Salón de sistema braille	15.00
Técnicas de comunicación	15.00
Prevención	7.50
Refractario	23.06
Agudeza visual	23.06
Oficina Auditiva	11.25
S.S. de oficina auditiva	3.90
S.S. Pacientes Hombres	3.00
S.S. Pacientes Mujeres	3.00
Trabajo social	9.00
Aula de Computación	19.50
Salón de Clases	15.00
S.S. Colaboradores Mujeres	5.70
S.S. Colaboradores Hombres	5.70
Cocineta / Comedor	13.95

TABLA 7: Cuadro de necesidades C. Centro de Rehabilitación
FUENTE: Elaboración propia

02. JARDÍN SENSORIAL	
DESCRIPCIÓN	Área en m²
Área de bancas	17.00
Área de texturas	239.52

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

03. HOSPITAL OFTALMOLÓGICO			
DESCRIPCIÓN	Área en m²	DESCRIPCIÓN	Área en m²
ÁREA PÚBLICA		*ÁREA QUIRÚRGICA*	
Sala de espera	84.41	Pasillo de operaciones	14.50
Recepción	9.89	Quirófano de cirugía menor	16.25
Caja	4.70	Autoclave	5.75
Óptica	5.48	Vestidor quirúrgico Médicos	13.26
S.S. de Mujeres	17.94	Bodega de insumos	6.00
S.S de Hombres	17.94	Pasillo de Médicos	1.81
Jardín interior	34.93	S.S. Médicos	2.52
Pasillo de Circulación "A"	25.50	Tanques de Oxígeno	4.09
		Área de lavamanos quirúrgicos	9.66
ÁREA ADMINISTRATIVA		Vestidor de pacientes	3.32
Oficina de Administración	21.85	Vestidor de enfermería	4.22
Bodega de Administración	9.20	Enfermería	8.90
S.S. de Mujeres Empleados	2.93	Área de Recuperación	20.90
S.S. de Hombres Empleados	2.93	Quirófano cirugía mayor	19.25
Trabajo Social	6.38		
Archivo	11.31	*ÁREA DE SERVICIOS*	
Farmacia	11.60	Bodega General	11.94
S.S de Farmacia	2.70	Cocineta de empleados	20.99
Bodega de Farmacia	3.38	Pasillo de Circulación "B"	16.40
		Área de lavado	8.30
ÁREA CLÍNICA		Data Center	5.00
Clínica de Oftalmología	23.63	Banqueta de Servicio	26.77
Clínica de Optometría	23.63		
Cabina de Audiometría	14.51		
Prevención de la ceguera y sordera	9.30		

TABLA 5: Cuadro de necesidades A. Hospital Oftalmológico
FUENTE: Elaboración propia

05. ALBERGUE TEMPORAL	
DESCRIPCIÓN	Área en m²
Área Común	30.79
Dormitorio de Hombres	38.60
S.S. de Hombres	10.56
Duchas de Hombres	10.24
Dormitorio de Mujeres	38.79
S.S. de Mujeres	10.56
Duchas de Mujeres	10.24

TABLE 6:: Cuadro de necesidades B. Albergue Temporal
FUENTE: Elaboración propia

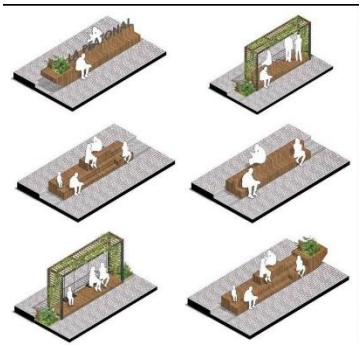
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

04. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
DESCRIPCIÓN	Área en m²
Garita de Seguridad	6.08
S.S. de Garita	3.31
Cuarto eléctrico principal	10.35
Basura Común	4.79
S.S. Auxiliar	3.82
Desechos Bioinfecciosos	4.79
Bomba + Equipo hidroneumático	2.47
Cisterna	25.00
Banqueta de circulación	20.94
Parqueo de servicio	476.10
Área de espera exterior	37.35
Área de jardines	950.05
Jardín Sensorial	113.16

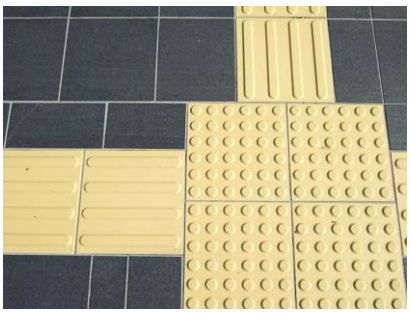
TABLA 8: Cuadro de necesidades D. Servicios Complementarios
FUENTE: Elaboración propia

4.2 Premisas de diseño

4.2.1 Urbanas

REQUERIMIENTO	GRÁFICA
- Colocación de mobiliario urbano accesible, utilizando alturas y dimensiones adecuadas para personas con discapacidad visual	
- Instalación de iluminación exterior, mediante postes y/o lámparas de piso colocadas estratégicamente para evitar conflictos de circulación y tropiezos a los pacientes. Generar una iluminación confortable y no deslumbrante.	

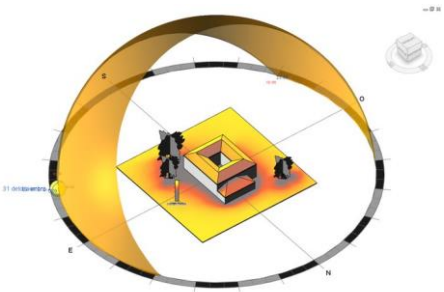
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Integración de jardines para iluminación de ambientes, áreas de relajación, barreras de circulación y visuales.	
- Rampas y gradas para hacer un entorno con accesibilidad universal y mejorar la circulación y experiencias de los pacientes.	
- Instalación de guía podo táctil para garantizar la accesibilidad universal al espacio público, asegurando la continuidad de los recorridos peatonales y la eliminación de barreras físicas.	
- Alineación coherente y organizada del espacio público para permitir una orientación eficiente y reducida de ayudas externas.	

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

4.2.2 Ambientales

- Control y aprovechamiento de la iluminación natural mediante jardines interiores.	
- Aprovechar el soleamiento para generar ambientes agradables y frescos.	
- Uso de materiales seguros y no reflectantes, no tóxicos, durables y de fácil limpieza.	
- Integración de espacios verdes y elementos naturales como jardines, patios y áreas verdes accesibles. Aprovechando la vegetación para regular microclima, filtrar ruido y crear ambientes relajantes.	

- Proteger áreas de viento dominantes con ruido, a través de barreras naturales densas.	
- Uso de flores ornamentales y que generen olor, árboles de poca altura para colocar a lo largo de los recorridos y Caminamientos.	
- Uso de parteluces o celosía en muros con mayor incidencia solar.	
- Implementación de paneles solares para generar ahorro en el consumo eléctrico, aprovechando la losa plana, la orientación y soleamiento.	

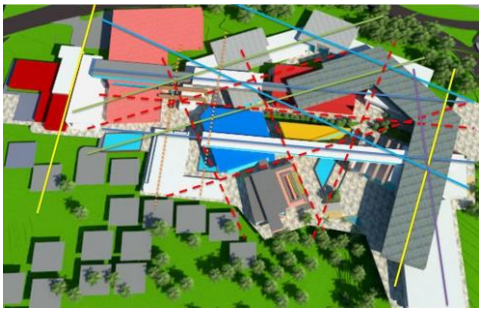
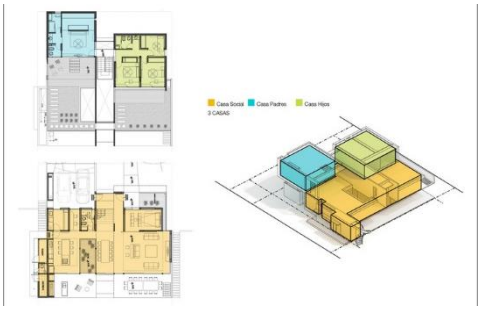
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Utilización de ventilación cruzada para crear espacios agradables y mejorar la eficiencia energética,	
- Implementar sistemas de recolección de agua de lluvia para a reutilización de aguas grises.	
- Generar áreas verdes con vegetación propia del lugar, así como un jardín sensorial para la rehabilitación de personas con discapacidad visual.	

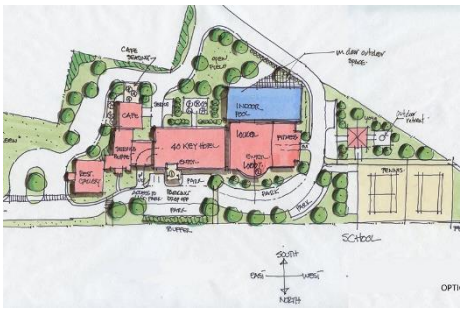
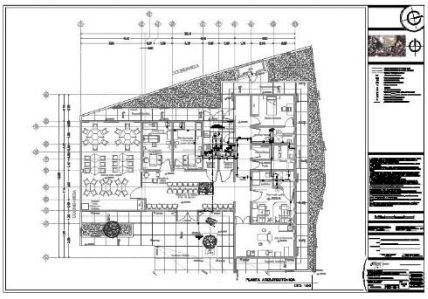
4.2.3 Funcionales

- Accesibilidad en todas las áreas, sin importar la discapacidad que las personas tengan, haciendo un edificio inclusivo.	

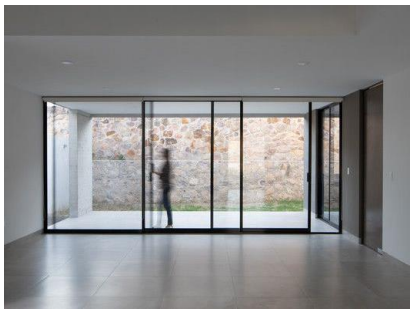
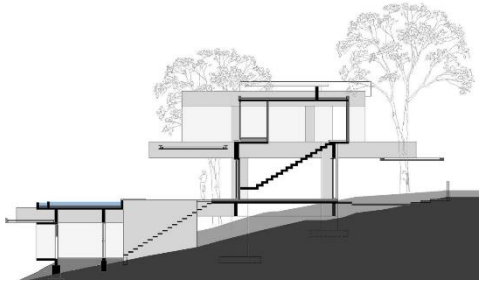
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Espacios de espera confortables y funcionales, con señalización clara y una adecuada iluminación.	
- Señalización clara para salidas de emergencia, evitando conflictos de circulación y congestionamiento, cumpliendo la normativa de conred.	
- Utilización de ejes de diseño para definir una mejor relación entre ambientes y un mejor flujo de circulación.	
- Crear un diseño funcional que se integre a las condiciones del terreno y responda a las necesidades y requerimientos funcionales para un óptimo servicio.	

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Establecer el diseño general mediante módulos para facilitar la ubicación del usuario y separar funciones entre edificios.	
- Diseñar los espacios bajo normas establecidas para generar espacios funcionales.	

4.2.4 Morfológicas

- Utilizar elementos de diseño de arquitectura contemporánea.	
- Adaptación a la morfología del terreno para evitar pendientes elevadas o cambios de nivel demasiado bruscos, haciendo una circulación mas amigable con el usuario.	

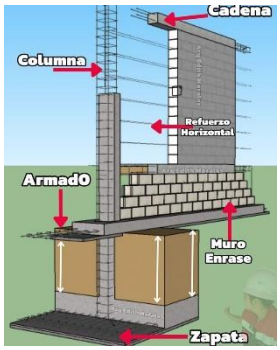
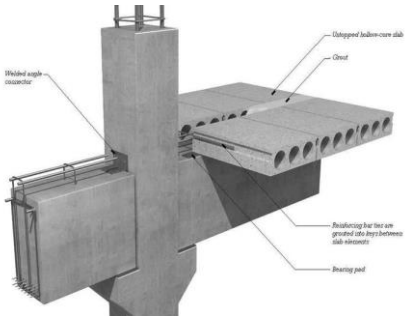
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Énfasis como técnica de diseño, mediante contraste, color, escala, textura o resaltando elementos	
- Minimalismo y sencillez mediante ambiente limpios, sin exceso de adornos, enfocados en la elegancia y la funcionalidad.	
- Implementar conceptos básicos y morfológicos de la arquitectura contemporánea, como el volumen, la proporción, formas monolíticas.	

4.2.5 Tecnológicas - constructivas

- Uso de materiales reciclados, renovables y de bajo impacto (madera contralaminada, tejas de PET).	

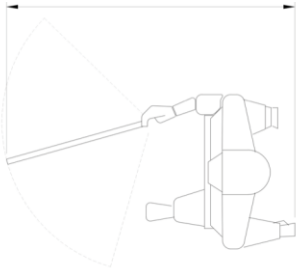
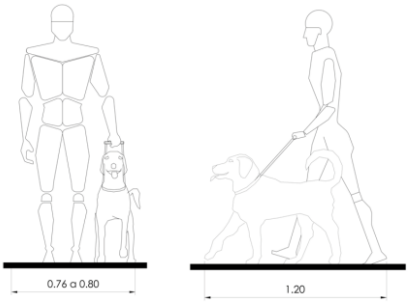
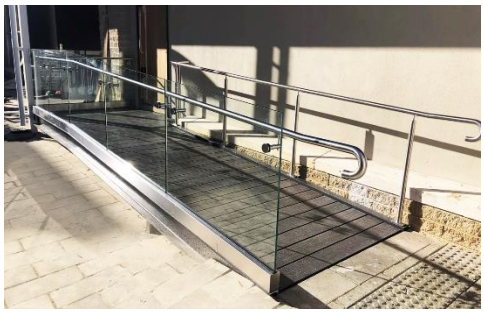
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Sistema constructivo tradicional, consiste en levantar toda la estructura desde el cimiento hasta el techo, utilizando la combinación de acero y diversos elementos de mampostería, como ladrillos, piedras y block.	
- Uso de elementos prefabricados para reducir significativamente los tiempos de ejecución, mejora la calidad, el consumo de recursos.	
- Dejar materiales expuestos sin acabado para dar simplicidad y juego de texturas.	
- Uso de marcos rígidos de concreto armado, formado de pórticos cuyos elementos se unen entre sí por medio de conexiones fijas capaces de transmitir las cargas con mayor facilidad, dando mayor estabilidad a la estructura.	

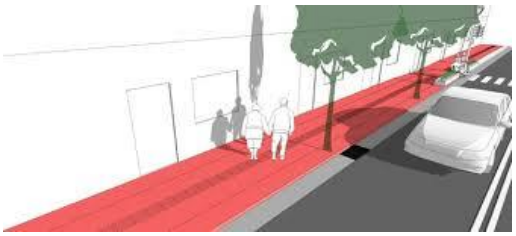
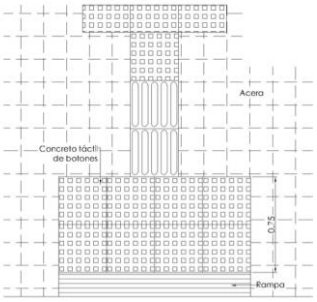
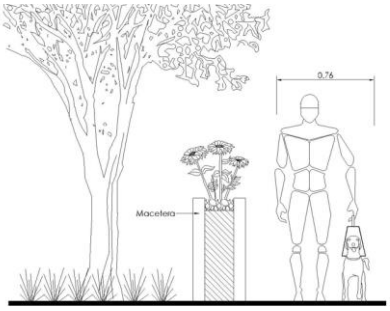
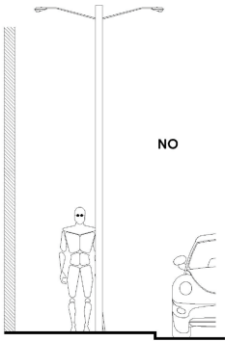
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Uso de materiales aislantes térmicos y acústicos para generar ambientes con confort climático y eficiencia energética.	

4.2.6 Accesibilidad universal

- El usuario con bastón necesita 0.70 m libres (ancho) y 1.78 m de holgura libre a lo largo para su transitar. Se deben evitar alfombras sueltas, rejillas en el piso con separaciones superiores a los 0.02 m asi como pisos encerados o totalmente pulidos.	- 
- Dimensiones de persona con perro guía, necesita de 0.76 m a 0.80 m de ancho y 1.20 para desplazamiento.	
- El acceso no tendrá desniveles y en caso de existir, deben salvarse con una rampa de suave pendiente. - Pendiente máxima a utilizar es de un 10% con un recorrido máximo de 9.00 m	

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Aceras deben permanecer libres de elementos tanto horizontales como verticales, los cuales pueden obstaculizar el libre tránsito de peatones.	
- La acera deberá tener guía táctil para indicar el inicio y el final de las escaleras, rampas o de pasos peatonales.	
- Los follajes tupidos cerca del paso de circulación pueden ser peligrosos porque no dejan penetrar los rayos solares y la acera tiende a mantenerse húmeda.	
- Los elementos urbanos como los postes de alumbrado o señales de tránsito, no deben de ubicarse dentro de los espacios de acera, sino en sus bordes externos para evitar accidentes.	

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

4.3 Fundamentación Conceptual

4.3.1 Arquitectura Contemporánea

La arquitectura moderna devino en características contemporáneas y continuó evolucionando, influenciada por diversos movimientos y corrientes, como el modernismo, el posmodernismo y el regionalismo.

Esta diversidad de enfoques y estilos enriqueció el panorama arquitectónico, dando lugar a diseños poco convencionales, el uso extendido de materiales diversos, un enfoque mas sostenible y una multiplicidad de obras maestras que reflejan la creatividad y la innovación de la época, con un fuerte elemento tecnológico.

La Arquitectura Contemporánea, que guarda la esencia del enfoque moderno, emerge como una serie de corrientes y estilos arquitectónicos, una respuesta dinámica y creativa a los desafíos y oportunidades de la sociedad, marcando un punto de inflexión en la historia del diseño arquitectónico y estableciendo las bases para la exploración continua de nuevas fronteras en el siglo XXI. Actualmente, es un conjunto de estilos que sigue en construcción.

La Arquitectura Contemporánea abraza la experimentación con nuevos materiales y técnicas de construcción, explorando las posibilidades ofrecidas por avances tecnológicos y descubrimientos científicos.

Desde el uso de materiales sostenibles y reciclables hasta la generación de tecnologías digitales en el proceso de diseño y construcción, la innovación está en el centro de la creación de la Arquitectura Contemporánea.

En respuesta a los desafíos ambientales globales, la arquitectura contemporánea prioriza la sostenibilidad y la eficiencia energética en todos los aspectos del diseño y la construcción.

Desde la implementación de técnicas de diseño para maximizar el uso de la luz natural y la ventilación hasta la incorporación de sistemas de energía renovable y técnicas de captura de agua de lluvia, los arquitectos contemporáneos están comprometidos con la creación de edificios que minimicen su impacto ambiental y promuevan la salud del planeta. [19]

19 https://fa.ort.edu.uy/blog/arquitectura-contemporanea

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

4.3.2 Arquitectura Sostenible

La Arquitectura sostenible se enfoca en la creación de edificios y estructuras eficientes en el uso de los recursos naturales y la energía, con mínimo impacto ambiental y máxima durabilidad, constituyéndose, así como un invaluable pilar de la cultura de la sustentabilidad. El objetivo principal de la Arquitectura sostenible va más allá de la sola idea de erigir edificaciones: se busca que estas sean eficientes en el uso de los recursos naturales y la energía, así como también saludables para las personas y amigable con el medio ambiente.

La arquitectura sostenible tiene como punto de partida el compromiso de ser responsable con el medioambiente y hacer un uso eficiente de los recursos naturales y la energía. Para ello se consideran todas las etapas de su proceso de trabajo, buscando reducir el impacto ambiental de las edificaciones desde su diseño, construcción y eventual demolición. [20]

4.3.3 Diseño Universal

Este se basa en el principio de que en una edificación se deben implementar fundamentos que vayan dirigidos a un rango más amplio y variado de usuarios, lo cual tendrá incidencia en el costo – beneficio del mismo, puesto que propone planificar en lugar de modificar. Se debe procurar un diseño accesible que vaya dirigido al mayor número de personas, evitando que los avances signifiquen nuevas barreras. [21]

- USO EQUITATIVO: El diseño puede ser utilizado por personas con distintas habilidades y/o condiciones.
- FLEXIBILIDAD DE USO: El diseño se acomoda a una amplia gama y variedad de capacidades individuales.
- USO SENCILLO Y FUNCIONAL: El funcionamiento del diseño debe ser simple de entender, sin importar la experiencia, el conocimiento, el idioma o el nivel de concentración del individuo.
- INFORMACIÓN COMPRENSIBLE: El diseño comunica la información necesaria al usuario, aunque éste posea una alteración sensorial-
- TOLERANCIA AL ERROR: El diseño reduce al mínimo los peligros y consecuencias adversas de acciones accidentales o involuntarias.
- BAJO ESFUERZO FÍSICO: El diseño puede ser utilizado eficientemente y cómodamente con un mínimo de fatiga física.
- ESPACIO Y TAMAÑO PARA EL ACERAMIENTO Y USO: Es necesario disponer de espacios de tamaños adecuados para la aproximación, alcance, manipulación y uso, sin importar el tamaño, postura o movilidad del individuo.

20 David W. Orr
«Que es la Arquitectura sostenible y cuáles son sus aportes a la cultura de la sostenibilidad»
Universidad ORT Uruguay, Facultad de Arquitectura
https://fa.ort.edu.uy/blog/que-es-la-arquitectura-sostenible-aportes-a-la-cultura-de-la-sustentabilidad

21 Carlos E. Armendariz Negreros
«Manual técnico de accesibilidad de las personas con discapacidad al espacio físico y medios de transporte en Guatemala».
https://conadi.gob.gt/web/manual-tecnico-de-accesibilidad-de-las-personas-con-discapacidad-al-espacio-fisico-y-medios-de-transporte-en-guatemala/

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

4.4 TÉCNICAS DE DISEÑO

Durante el proceso de enseñanza/aprendizaje desarrollado durante toda la carrera de arquitectura, como parte del proceso de diseño y conceptualización se aprenden y ponen en práctica diferentes métodos para el desarrollo de la propuesta arquitectónica, enfocándose en la creatividad, funcionalidad y viabilidad técnica, desde la idea inicial hasta los planos ejecutivos y la construcción.

Para el desarrollo del presente proyecto se inició con el método Pragmático Funcional y Diseño Canónico y una metodología científica.

4.4.1 Diagramas

- Matriz de relaciones ponderadas
- Diagrama de relaciones
- Diagrama de circulaciones
- Diagrama de burbujas
- Diagrama de bloques

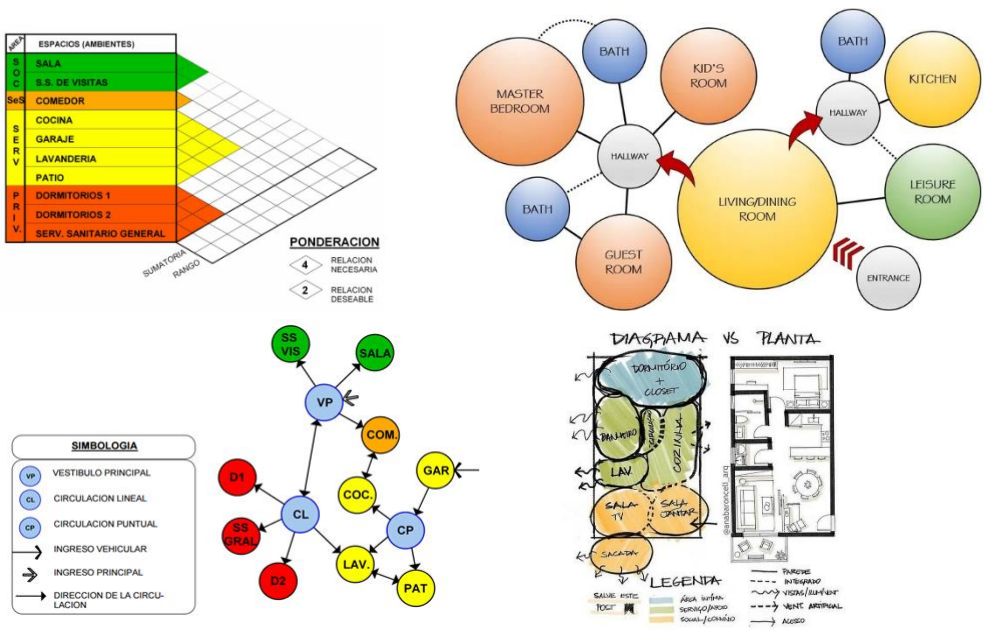


DIAGRAMA 2: Diagramas de diseño arquitectónico
FUENTE: Elaboración propia

DIAGRAMACIÓN DE CONJUNTO

- *MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS*

No.	CONJUNTO
01.	Centro de Rehabilitación
02.	Jardín Sensorial
03.	Hospital Oftalmológico
04.	Servicios Complementarios
05.	Albergue Temoporal
06.	Caminamiento

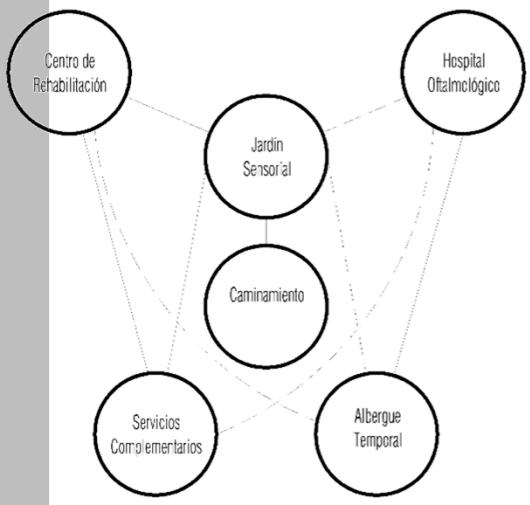
2					
1	1				
1	2	2			
1	2	1	1		
1	2	2	6	8	
2	2	3	6		
2	2				

REALACIÓN DIRECTA	2
RELACIÓN INDIRECTA	1
SIN REALACIÓN	0

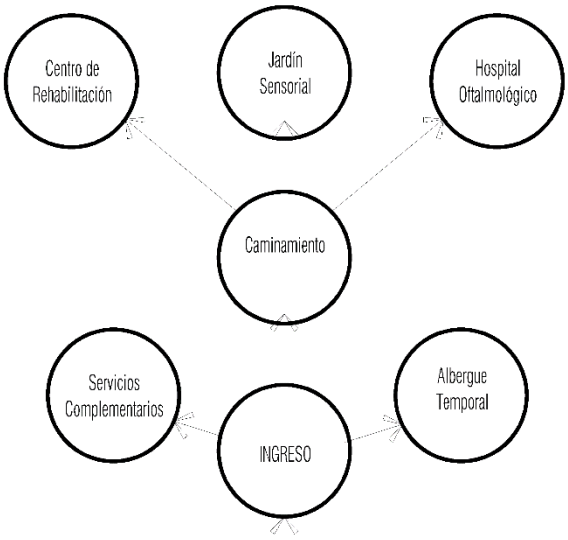
REALACIÓN DIRECTA ———

RELACIÓN INDIRECTA - - - - - -

- *MATRIZ DE RELACIONES*



- *MATRIZ DE CIRCULACIONES*



- *DIAGRAMA DE BURBUJAS*



- *DIAGRAMA DE BLOQUES*

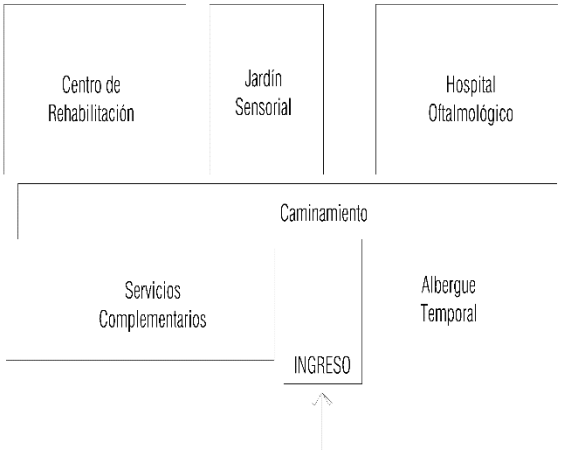


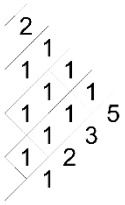
DIAGRAMA 3: Diagramación de conjunto
FUENTE: Elaboración propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DIAGRAMACIÓN DE CENTRO DE REHABILITACIÓN

- *MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS*

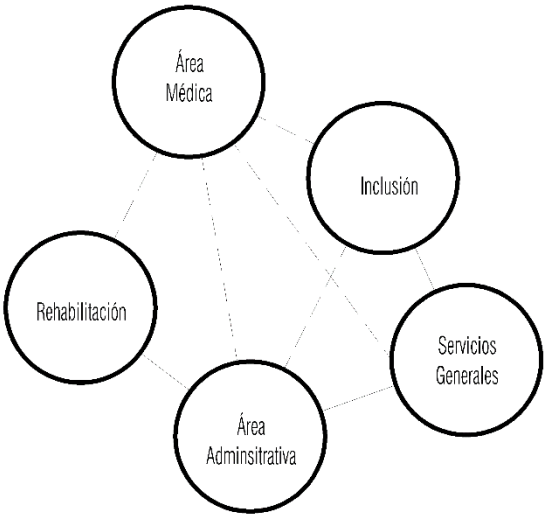
01. CENTRO DE REHABILITACIÓN
Área Administrativa
Rehabilitación
Área médica
Inclusión
Servicios Generales



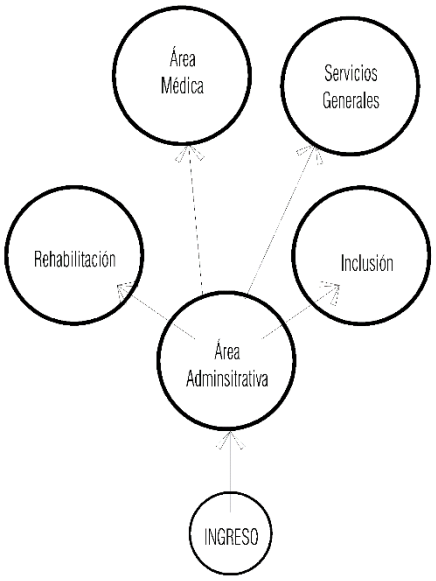
REALACIÓN DIRECTA 2
RELACIÓN INDIRECTA 1
SIN REALACIÓN 0

REALACIÓN DIRECTA ———
RELACIÓN INDIRECTA - - - - - -

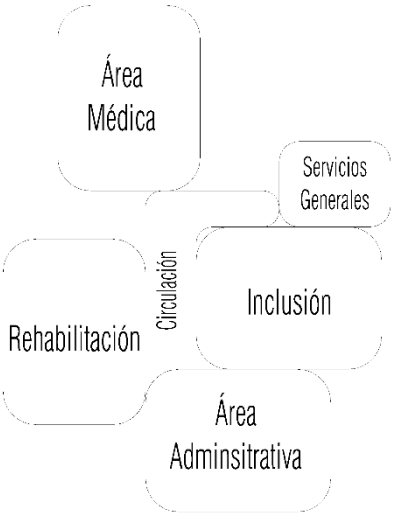
- *MATRIZ DE RELACIONES*



- *MATRIZ DE CIRCULACIONES*



- *DIAGRAMA DE BURBUJAS*



- *DIAGRAMA DE BLOQUES*

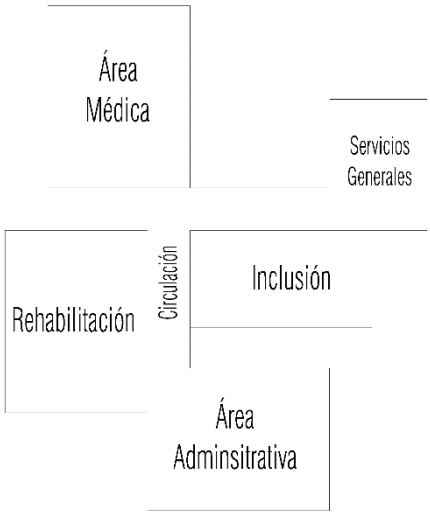


DIAGRAMA 4: Diagramación de Centro de Rehabilitación
FUENTE: Elaboración propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DIAGRAMACIÓN DE HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

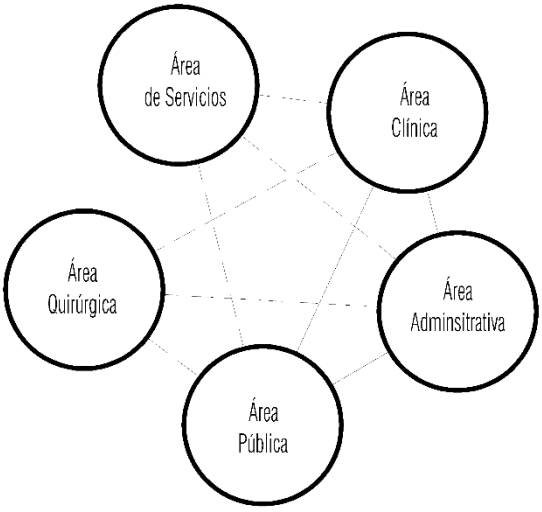
- *MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS*

03. HOSPITAL OFTALMOLÓGICO						
Área Pública	2	2	1	0	5	
Área Adminsitrativa	2	1	1	1	4	
Área Clínica	1	1	1	2		
Área Quirúrgica	1	1	2			
Área de Servicios	1	1				

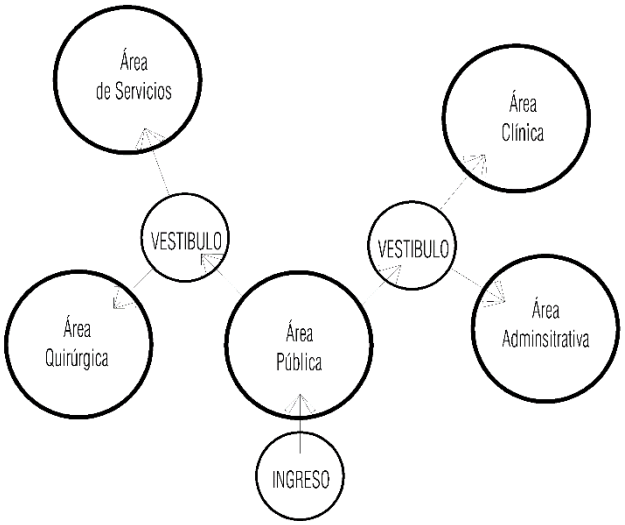
REALACIÓN DIRECTA 2
RELACIÓN INDIRECTA 1
SIN REALACIÓN 0

REALACIÓN DIRECTA ———
RELACIÓN INDIRECTA - - - - - -

- *MATRIZ DE RELACIONES*



- *MATRIZ DE CIRCULACIONES*



- *DIAGRAMA DE BURBUJAS*



- *DIAGRAMA DE BLOQUES*

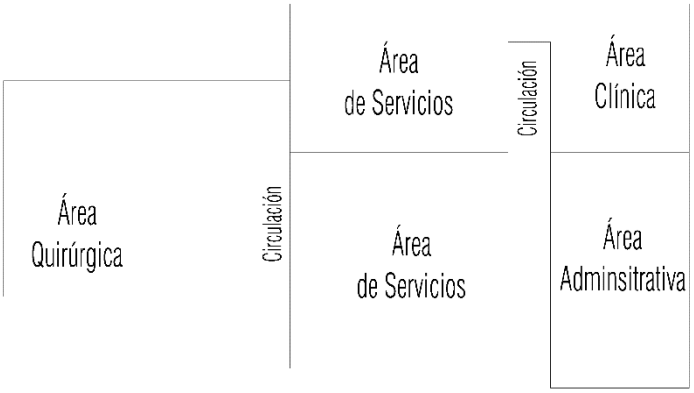


DIAGRAMA 5: Diagramación de Hospital Oftalmológico
FUENTE: Elaboración propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DIAGRAMACIÓN DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- *MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS*

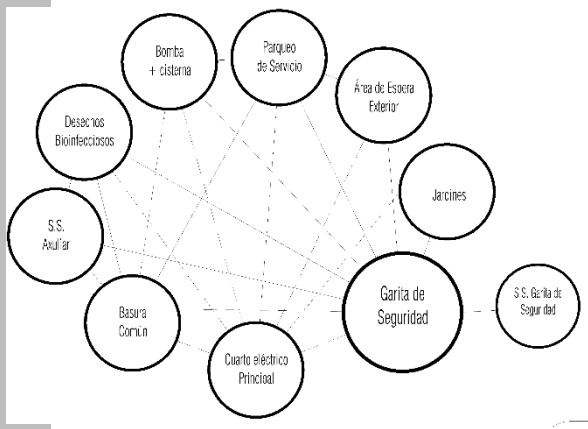
04. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS											
Garita de seguridad	2										
S.S. de Garita	0	1									
Cuarto eléctrico principal	1	0	1								
Basura Común	1	0	1	0							
S.S. Auxiliar	2	1	0	1	1						
Desechos bioinfecciosos	2	2	1	0	1	1					
Bomba + hidronehumático	1	1	1	1	0	1	11				
Cisterna	2	1	1	2	1	0	8				
Parqueo de Servicio	2	1	1	1	1	1	9				
Área de espera Exterior	2	0	1	1	0	1	7				
Área de jardines	1	0	1	1	1	0	5				
	1	1	1	1	1	1	4				
	1	2	1	1	1	1	3				
	1	1	1	1	1	1	1				

REALACIÓN DIRECTA	2
RELACIÓN INDIRECTA	1
SIN REALACIÓN	0

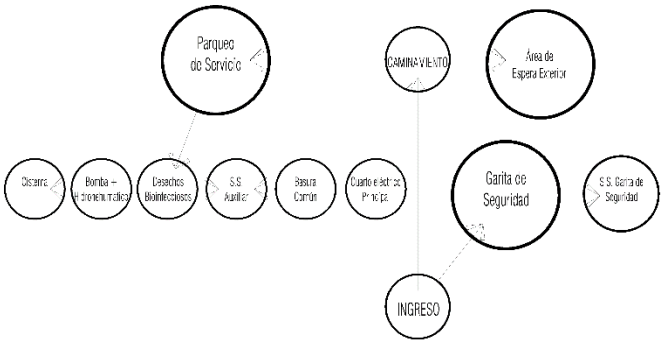
REALACIÓN DIRECTA ————

RELACIÓN INDIRECTA - - - - - -

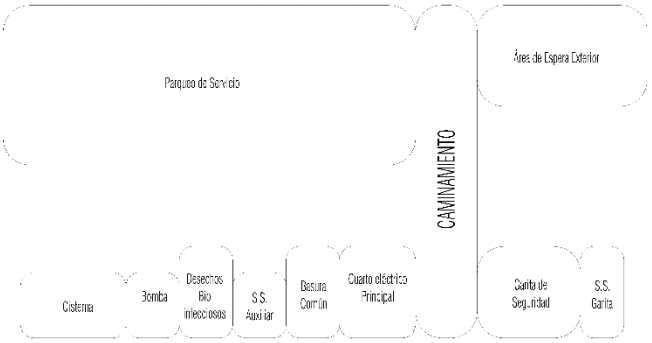
- *MATRIZ DE RELACIONES*



- *MATRIZ DE CIRCULACIONES*



- *DIAGRAMA DE BURBUJAS*



- *DIAGRAMA DE BLOQUES*

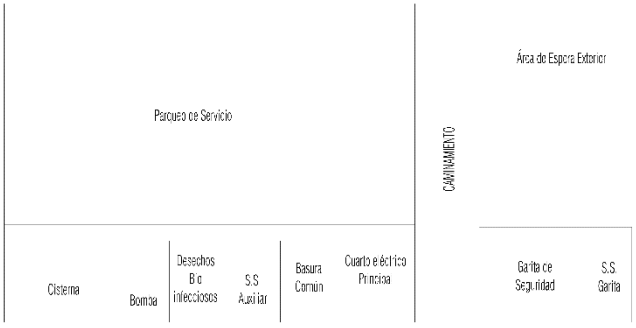


DIAGRAMA 6: Diagramación de Servicios Complementarios
FUENTE: Elaboración propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

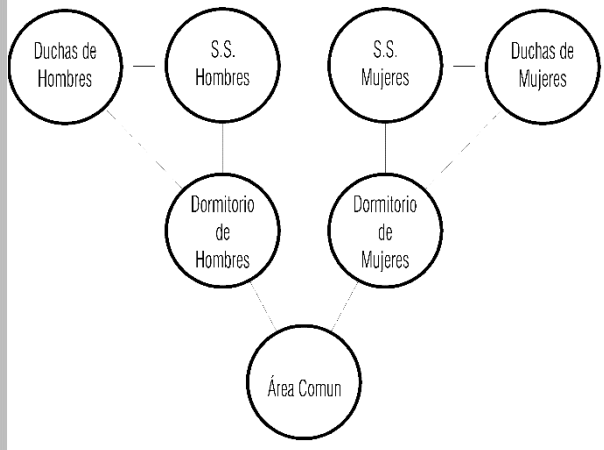
DIAGRAMACIÓN DE ALBERGUE TEMPORAL

- *MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS*

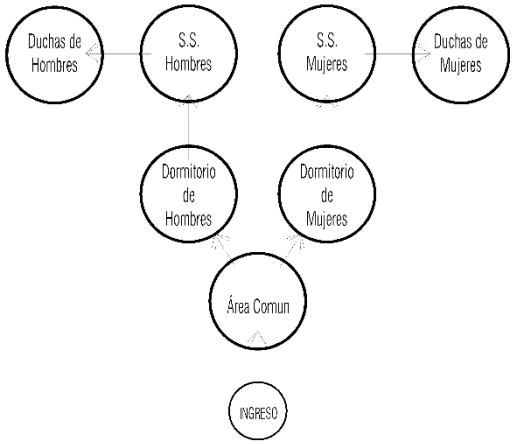
05. ALBERGUE TEMPORAL							
Área común	2						
Dormitorio de Hombres	1	2					
S.S. de Hombres	0	1	2				
Duchas de Hombres	2	0	1	0			
Dormitorio de Mujeres	0	0	0	0	6		
S.S. de Muejeres	0	0	0	3			
Duchas de Mujeres	2	0	2				
	1	0					
	1	3					
	1						

REALACIÓN DIRECTA	2
RELACIÓN INDIRECTA	1
SIN REALACIÓN	0
REALACIÓN DIRECTA	———
RELACIÓN INDIRECTA	- - - - - -

- *MATRIZ DE RELACIONES*



- *MATRIZ DE CIRCULACIONES*



- *DIAGRAMA DE BURBUJAS*

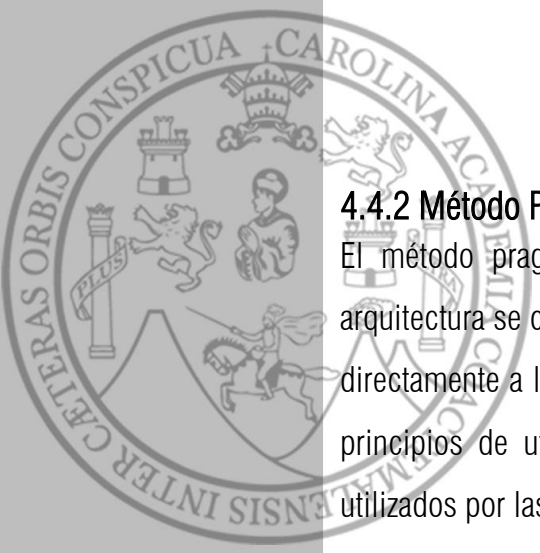


- *DIAGRAMA DE BLOQUES*



DIAGRAMA 7: Diagramación de Centro de Albergue Temporal
FUENTE: Elaboración propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



4.4.2 Método Pragmático Funcional

El método pragmático funcional en los procesos y métodos de diseño para la arquitectura se centra en desarrollar soluciones prácticas y funcionales que respondan directamente a las necesidades específicas de un proyecto. Este enfoque se guía por principios de utilizad, adaptabilidad y contexto, prioriza como los espacios serán utilizados por las personas.

1. *Análisis del problema (Comprensión del Contexto)*

El proceso comienza con una evaluación exhaustiva del problema arquitectónico. Esto implica:

- Estudio del Usuario final: Identificar quien utilizará el espacio y sus necesidades específicas, patrones de uso y comportamientos.
- Contexto físico y social: Evaluar el lugar donde se desarrollará el proyecto, incluyendo el clima, topografía, entorno construido, normas locales y el impacto sociocultural.
- Requisitos funcionales: Determinar las funciones que debe cumplir el espacio y las relaciones espaciales necesarias para garantizar su operatividad.

2. *Definición de objetivos (Claridad funcional)*

Se establecen los objetivos que guiarán el diseño, esos se enfocan en:

- Usabilidad: asegurar que el diseño sea intuitivo y accesible.
- Eficiencia: Optimizar recursos como energía, materiales y tiempo de ejecución.

3. *Generación de alternativas de diseño*.

En esta etapa se proponen varias soluciones posibles que resuelvan el problema desde una perspectiva funcional:

- Prototipos conceptuales: Bocetos, maquetas y planos iniciales.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- Simulaciones de uso: Evaluar cómo se desempeñarían los espacios propuestos en escenarios reales.
- Integración: Refinar las propuestas en base al análisis crítico y retroalimentación.

4. Evaluación y selección de la solución óptima

Se elige la propuesta que mejor equilibre funcionalidad, estética y costos, basándose en:

- Viabilidad técnica: Comprobación de que la propuesta cumple con requisitos estructurales y normativos.
- Relaciones costo-beneficio: Análisis de eficiencia económica sin comprometer la calidad.
- Impacto ambiental: Considerar el uso de materiales sostenibles y métodos constructivos con menor huella ecológica. [22]

4.4.3 Conceptos de diseño

- EJE: Línea definida por dos puntos en el espacio, en torno a la cual debe disponer formas y espacios.

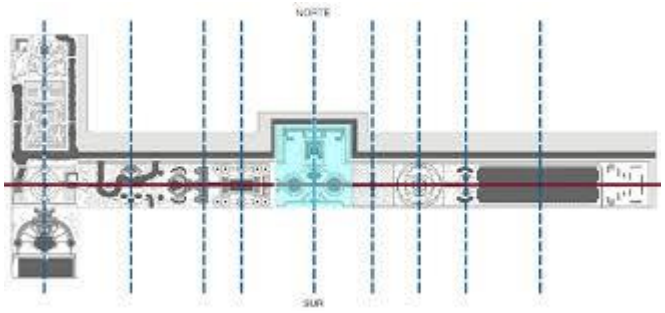


IMAGEN 26: ejemplo de Eje Arquitectónico
FUENTE: https://www.researchgate.net/figure/Figura-6-Eje-longitudinal-Este-Oeste-y-ejes-transversales-

22 Universidad Autónoma de San Luis Potosí
«Métodos y técnicas de Investigación y diagnóstico»
https://www.studocu.com/es-mx/institution/universidad-autonoma-de-san-luis-potosi/6862?origin=document-viewer

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

- SIMETRIA: Distribución equilibrada de formas y espacios alrededor de una línea (eje) o de un punto (centro) común.



IMAGEN 27: Ejemplo de simetría
FUENTE: https://noticias.arq.com.mx/Detalles/23408.htmlReconstruccion-del-autor_fig1_334097789

- JERARQUIA: Articulación de la relevancia o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, forma o situación relativa a otras formas y espacios de la organización.



IMAGEN 28: Ejemplo de jerarquía en arquitectura
FUENTEhttps://tecnne.com/arquitectura/herzog-de-meuron-elbphilharmonie/

- PROPORCIÓN: Es la relación armónica y matemática entre las partes de un edificio y el todo, creando equilibrio visual y funcionalidad. Es la correspondencia de tamaño, cantidad y disposición entre elementos arquitectónicos, buscando una composición visualmente agradable y coherente.



IMAGEN 29: Ejemplo de proporción en arquitectura
FUENTE: https://noticias.arq.com.mx/Detalles/23380.html

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Conclusiones

El diseño del proyecto del Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación con discapacidad visual se consolida a partir de una conceptualización centrada en el paciente como eje del diseño, entendiendo la salud visual y la rehabilitación como procesos integrales que requieren entornos físicos funcionales, accesibles y emocionalmente positivos.

- Las premisas de diseño establecidas - funcionalidad, accesibilidad universal, eficiencia operativa, seguridad sanitaria y humanización del espacio – permiten una correcta organización de flujos médicos, administrativos y de pacientes.
- Se concluye que la separación clara de áreas públicas, semipúblicas y restringidas junto con recorridos legibles y controlados, es fundamental para garantizar la eficiencia del servicio y la reducción de riesgos hospitalarios.
- La fundamentación conceptual del proyecto se apoya en principios de arquitectura terapéutica, diseño inclusivo y sostenibilidad, integrando criterios normativos de salud con una visión humanística.
- Las técnicas de diseño aplicadas permiten optimizar el desempeño del edificio.
- Se concluye que el uso de materiales adecuados, sistemas de control solar, ventilación natural asistida y soluciones acústicas específicas resulta esencial para garantizar confort visual, térmico y acústico.

Recomendaciones

- Se recomienda reforzar el enfoque de la arquitectura centrada en el usuario, incorporando estudios de experiencia del paciente y del personal médico.
- Profundizar en el diseño de accesibilidad universal, incorporando señalética táctil, contrastes cromáticos y recorridos intuitivos.
- Implementar sistemas tecnológicos inteligentes para control de iluminación, climatización y seguridad hospitalaria.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



CAPÍTULO
5

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Nombre del proyecto:

Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad visual.

Ubicación:

Municipio de El Progreso, Jutiapa.

Naturaleza del Proyecto:

Proyecto arquitectónico de equipamiento de salud y asistencia social, de alcance regional, orientado a la atención médica especializada integral para personas con discapacidad visual.

Descripción general del proyecto

El Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación para Personas con Discapacidad Visual con Albergue Temporal se concibe como un complejo arquitectónico integral destinado a la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de enfermedades visuales, así como al apoyo social de pacientes y acompañantes provenientes de comunidades rurales y urbanas del departamento de Jutiapa y zonas aledañas.

El proyecto surge como respuesta a la limitada cobertura de servicios oftalmológicos especializados en la región sur-oriente del país, proponiendo un espacio funcional, accesible e inclusivo que garantice atención digna y oportuna a personas con discapacidad visual, promoviendo su autonomía, inclusión social y calidad de vida.

Componentes Funcionales

El conjunto arquitectónico se organiza en cuatro áreas principales, interrelacionadas mediante circulaciones claras y jerarquizadas, garantizando eficiencia operativa y confort para los usuarios:

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



01. Centro de Rehabilitación Visual

El centro de rehabilitación está orientado al proceso de readaptación funcional y social de las personas con discapacidad visual, proporcionando espacios especializados para terapias y capacitación. Comprende:

Salas de terapia de orientación y movilidad

Aulas para aprendizaje del sistema Braille

Espacios de estimulación sensorial

Tallere de habilidades para la vida diaria

Áreas de apoyo psicológico y social

El diseño arquitectónico de este componente se basa en principios de accesibilidad universal y arquitectura sensorial, incorporando elementos táctiles, contrastes cromáticos, señalización accesible e iluminación natural controlada que facilitan la orientación y seguridad de los usuarios.

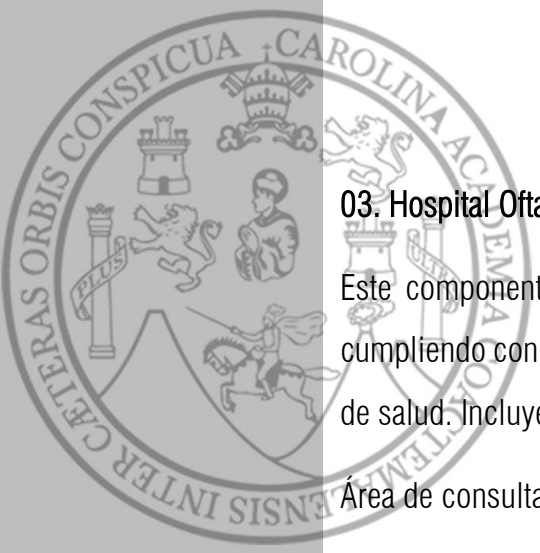
02. Jardín Sensorial

Es un santuario diseñado con un propósito específico para atraer y deleitar los sentidos de sus visitantes. Estos jardines sirven como refugios para la exploración y conexión con la naturaleza, los colores vibrantes, los aromas cautivadores y los elementos táctiles fomentan la exploración sensorial. curiosidad y la exploración.

La elección de plantas es clave, con hiervas aromáticas, bayas deliciosas y follaje de gran riqueza sensorial que ofrece conexiones tangibles con el mundo natural, el objetivo siempre es crear una experiencia sensorial inmersiva adaptada a las preferencias y necesidades individuales.

Un Jardín Sensorial es exactamente lo que implica, un jardín que estimula los cinco sentidos, vista, olfato, oído, tacto y gusto.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



03. Hospital Oftalmológico

Este componente alberga las áreas destinadas a la atención médica especializada, cumpliendo con los requerimientos técnicos y sanitarios propios de un establecimiento de salud. Incluye:

Área de consulta externa

Áreas de diagnóstico y evaluación visual

Quirófanos oftalmológicos

Área de recuperación

Farmacia

Áreas administrativas y de servicios generales

La distribución espacial responde a la correcta separación de flujos entre pacientes, personal médico y áreas de servicio, asegurando condiciones óptimas de bioseguridad, higiene y funcionamiento.

04. Servicios Complementarios

Los servicios complementarios son indispensables para asegurar el correcto funcionamiento de las áreas médicas y de rehabilitación, garantizando condiciones óptimas de seguridad, higiene, accesibilidad y confort para pacientes, personal y visitantes.

Estos servicios están comprendidos por:

Garita de Seguridad con S.S.

Cuarto eléctrico principal

Área de basura común

Área de Desechos bioinfecciosos

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

S.S. auxiliar,

Cisterna + equipo de bombeo

Parqueo de servicio

Área de espera exterior

Jardines

05. Albergue Temporal

La función de este corresponde a proporcionar un espacio de hospedaje provisional, seguro, digno y accesible a pacientes y acompañantes que requieren permanecer cerca del centro médico para recibir atención visual especializada, cirugías, controles postoperatorios o tratamientos continuos. Este componente se diseña bajo criterios de confort, privacidad y dignidad, generando un ambiente acogedor que contribuya al bienestar físico y emocional de los usuarios

Comprende un área de descanso

Comedor con cocineta,

Dormitorio para Hombres con su S.S y duchas

Dormitorio para mujeres con su S.S y duchas

06. Caminamiento

El área de Caminamiento se encuentra techada mediante una estructura que combina madera y metal, protegiendo a los usuarios de las condiciones climáticas tanto de lluvia como días soleados.

Se contempla la instalación de guía podo táctil en piso para la correcta ubicación y desplazamiento de personas con discapacidad visual.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Criterios de Diseño Arquitectónico

El proyecto se fundamenta en los principios de accesibilidad universal, inclusión social y funcionalidad, considerando las necesidades específicas de las personas con discapacidad visual. Se prioriza la claridad espacial, la jerarquización de recorridos y la eliminación de barreras arquitectónicas.

Desde el punto de vista ambiental, la propuesta incorpora estrategias de diseño bioclimático acordes al clima cálido de El Progreso, Jutiapa, tales como ventilación cruzada, protección solar, aprovechamiento de iluminación natural y uso de áreas verdes como elementos terapéuticos y reguladores del microclima.

Relación con el Entorno

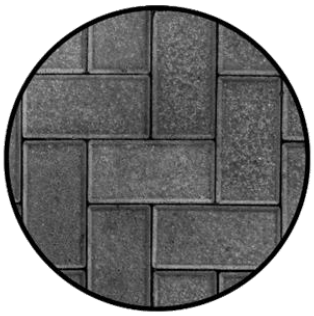
El conjunto arquitectónico se integra al contexto urbano y social del municipio de El Progreso mediante una escala adecuada, un lenguaje arquitectónico sobrio y áreas verdes que favorecen la interacción comunitaria. El proyecto se plantea como un equipamiento de impacto social positivo, capaz de convertirse en un referente regional de atención visual y rehabilitación.

PALETA DE TEXTURAS

GUÍA PODOTÁTIL



ADOQUIN



HORMIGÓN TABLAS



PIEDRA LAJA



CELOSIA DE MADERA



LISTONES DE MADERA



PORCELANATO



CONCRETO PULIDO



BALDOSA DE BARRO

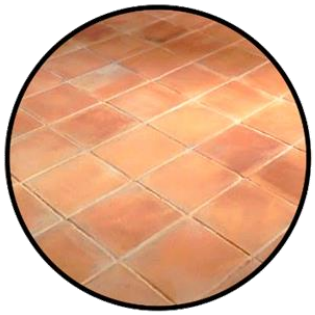


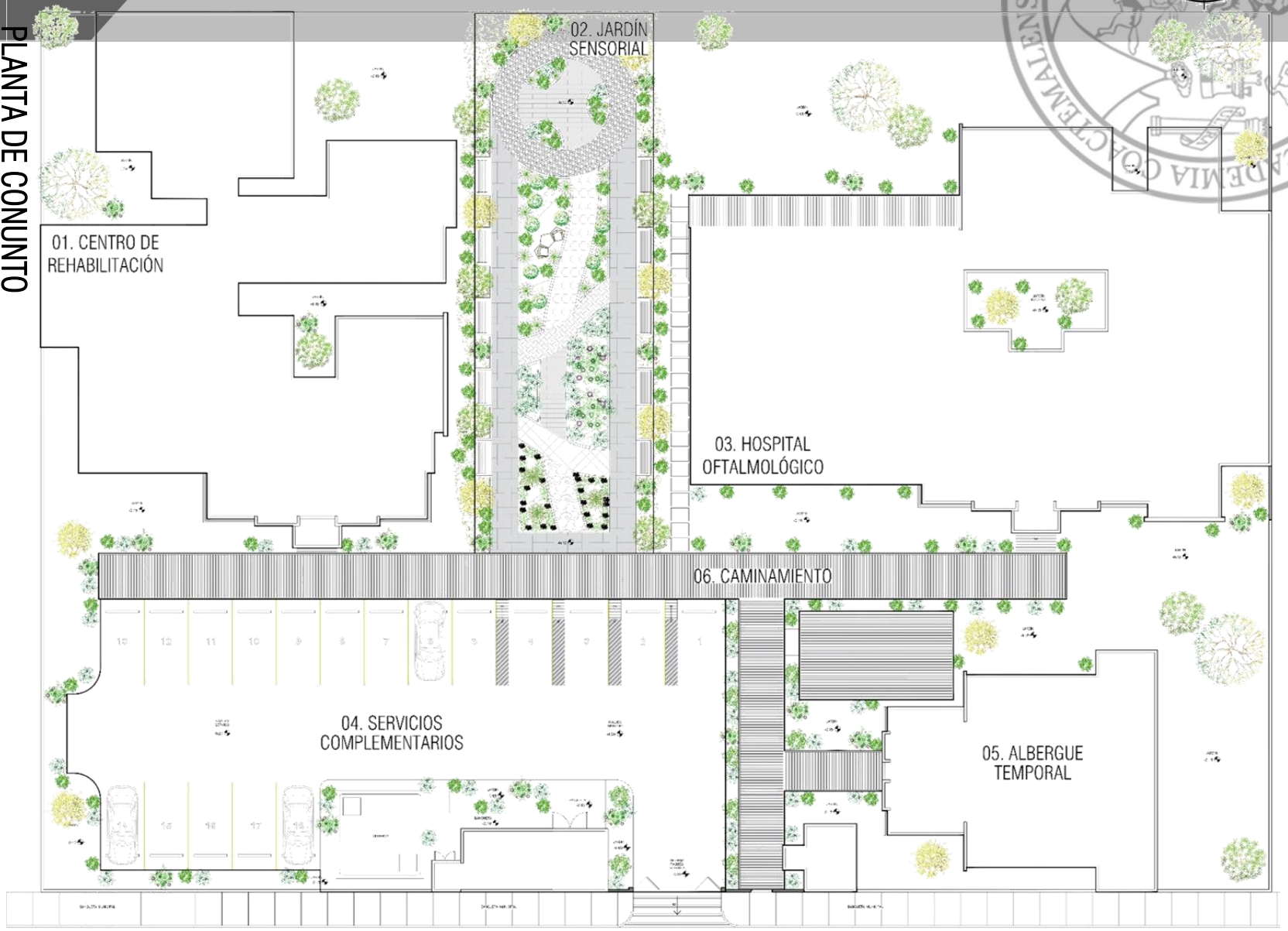
IMAGEN 30: Paleta de Texturas
FUENTE: Elaboración propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONJUNTO

Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación para Personas con Discapacidad Visual y Auditiva

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA DE CONJUNTO
HOSPITAL OFTALMOLÓGICO Y CENTRO DE REHABILITACIÓN



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANTA DE CONUNTO

Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONUNTO

Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación



FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO ARQUITECTÓNICO DE CONUNTO

Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación

PLANO DE ZONIFICACIÓN

Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación

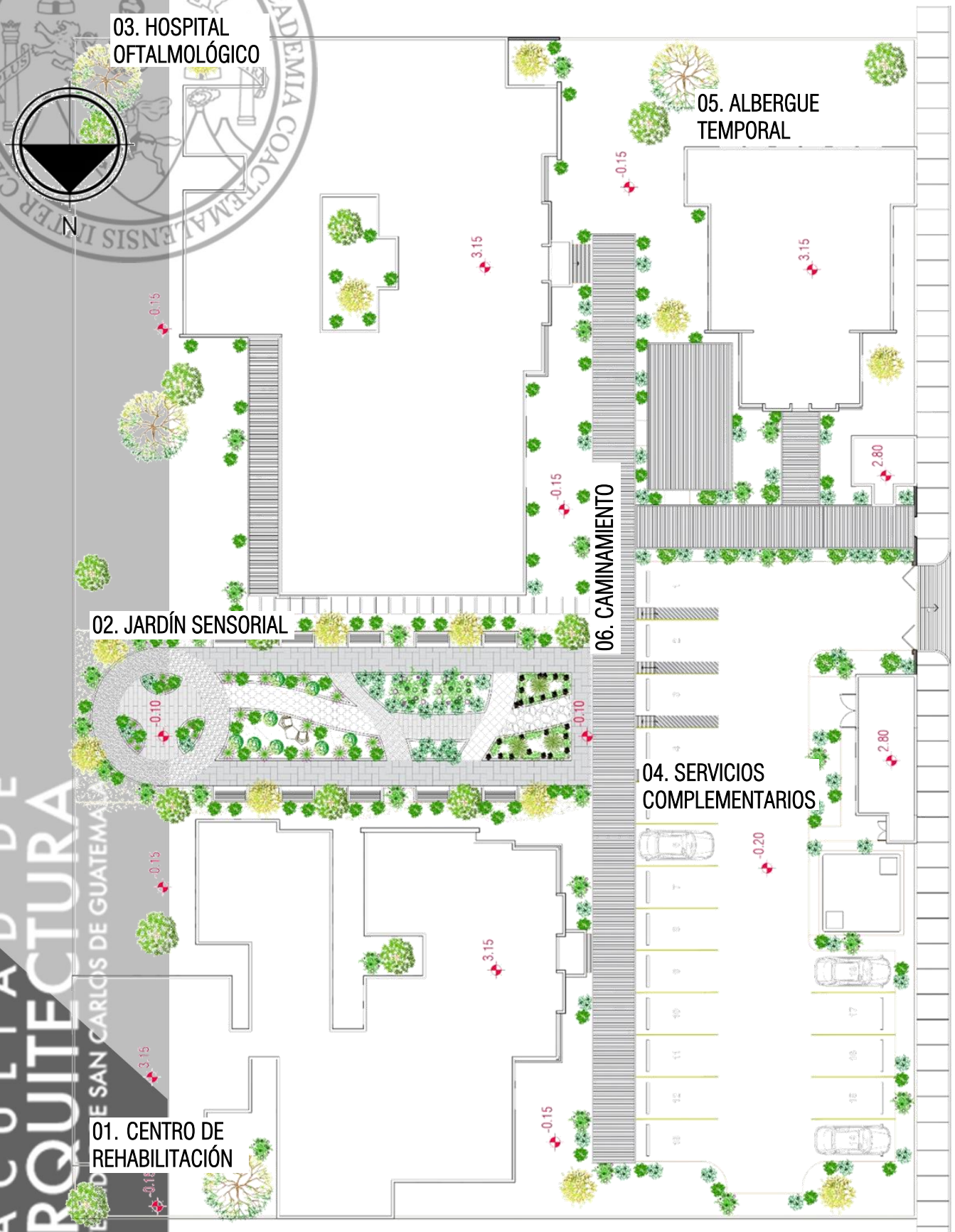


01. CENTRO DE REHABILITACIÓN
02. JARDÍN SENSORIAL
03. HOSPITAL OFTALMOLÓGICO
04. SERVICIOS CMPLEMENTARIOS
05. ALBERGUE TEMPORAL
06. CAMINAMIENTO

PLANTA DE ZONIFICACIÓN
HOSPITAL OFTALMOLÓGICO Y CENTRO DE REHABILITACIÓN

ESCALA 1 / 100

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA DE CUBIERTAS

Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



ISOMETRICO DE CONJUNTO

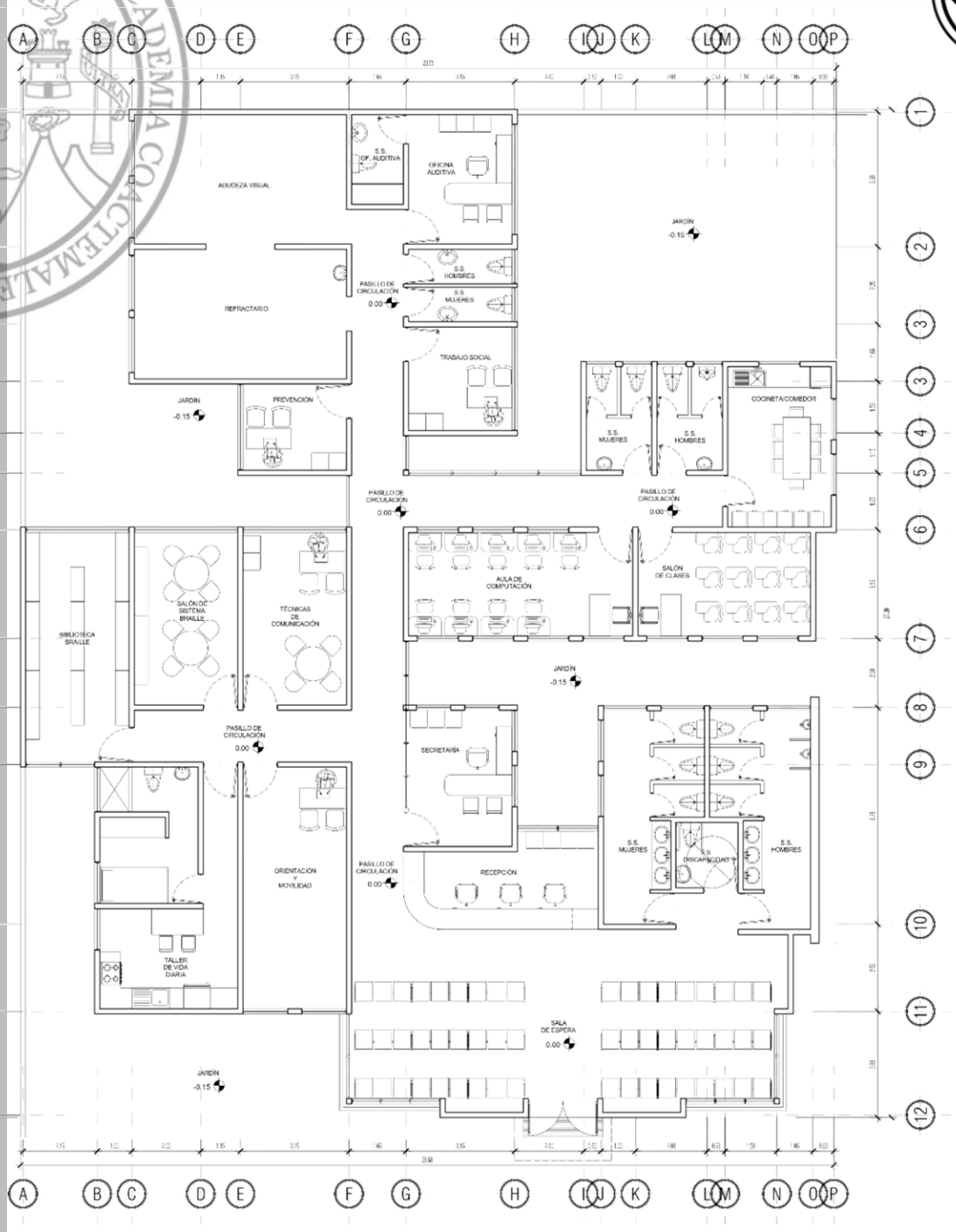
Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación



01. CENTRO DE REHABILITACIÓN

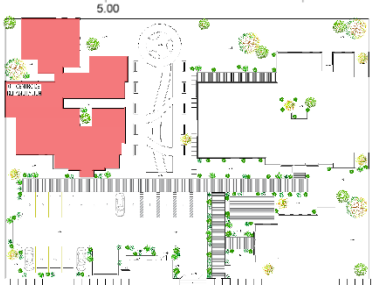
(PLANIFICACIÓN)

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA ARQUITECTÓNICA
CENTRO DE REHABILITACIÓN
ESCALA 1 / 100

0 1.00 10.00
0.50 5.00



PLANTA ARQUITECTÓNICA
CENTRO DE REHABILITACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA





PLANTA ARQUITECTÓNICA
CENTRO DE REHABILITACIÓN



ELEVACIÓN FRONTAL CENTRO DE REHABILITACIÓN



ELEVACIÓN LATERAL CENTRO DE REHABILITACIÓN



SECCIÓN 1 CENTRO DE REHABILITACIÓN



SECCIÓN 2 CENTRO DE REHABILITACIÓN



ISOMÉTRICO CENTRO DE REHABILITACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

02. JARDÍN SENSORIAL

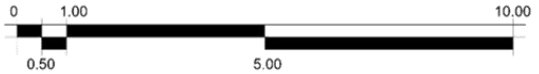
(PLANIFICACIÓN)

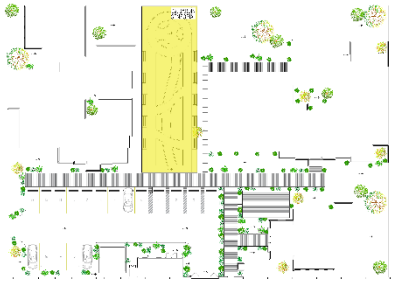
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANTA ARQUITECTÓNICA – JARDÍN SENSORIAL



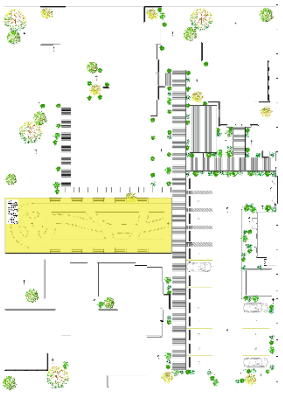
PLANTA ARQUITECTÓNICA
JARDÍN SENSORIAL
ESCALA 1 / 100











PLANTA ARQUITECTÓNICA – JARDÍN SENSORIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PERSPECTIVA 1 – JARDÍN SENSORIAL



PERSPECTIVA 2 – JARDÍN SENSORIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PERSPECTIVA 3 – JARDÍN SENSORIAL



PERSPECTIVA 4 – JARDÍN SENSORIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PERSPECTIVA 5 – JARDÍN SENSORIAL



PERSPECTIVA 6 – JARDÍN SENSORIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PALETA VEGETAL



IMAGEN 31: Paleta de Texturas
FUENTE: Elaboración propia

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PALETA DE TEXTURAS



IMAGEN 32: Paleta de Texturas en Jardín Sensoprial
FUENTE: Elaboración propia

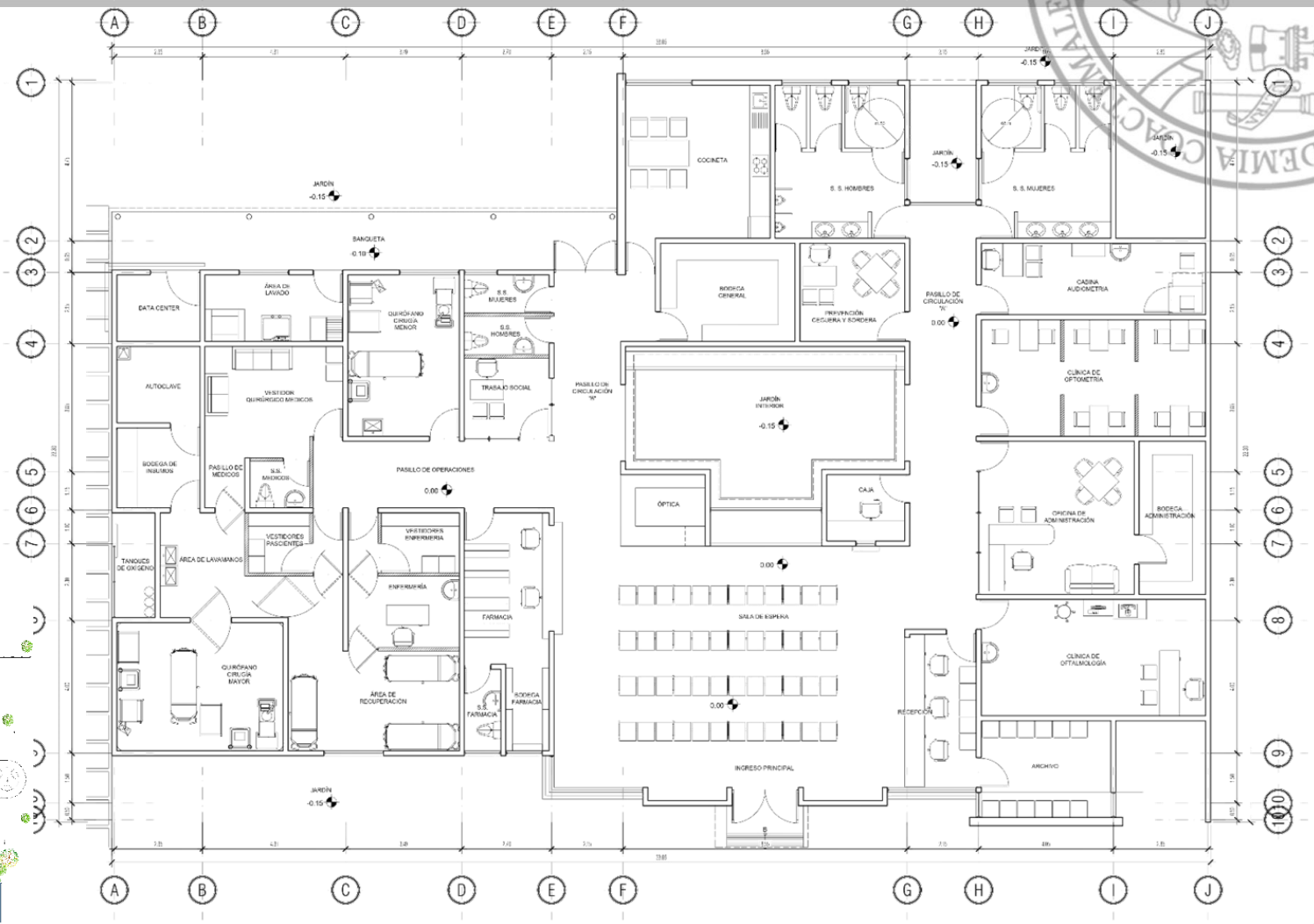
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

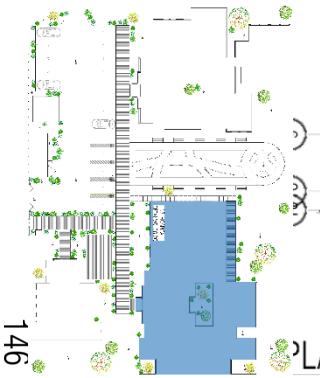
03. HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

(PLANIFICACIÓN)

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANTA ARQUITECTÓNICA
HOSPITAL OFTALMOLÓGICO





PLANTA ARQUITECTÓNICA
HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

ESCALA 1 / 100

0 1.00 10.00
0.50 5.00

N





PLANTA ARQUITECTÓNICA
HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



ELEVACIÓN FRONTAL HOSPITAL OFTALMOLÓGICO



ELEVACIÓN LATERAL HOSPITAL OFTALMOLÓGICO



ELEVACIÓN POSTERIOR HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



SECCIÓN 1 HOSPITAL OFTALMOLÓGICO



SECCIÓN 2 HOSPITAL OFTALMOLÓGICO



SECCIÓN 3 HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



ISOMETRICO HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

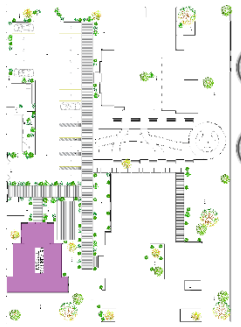


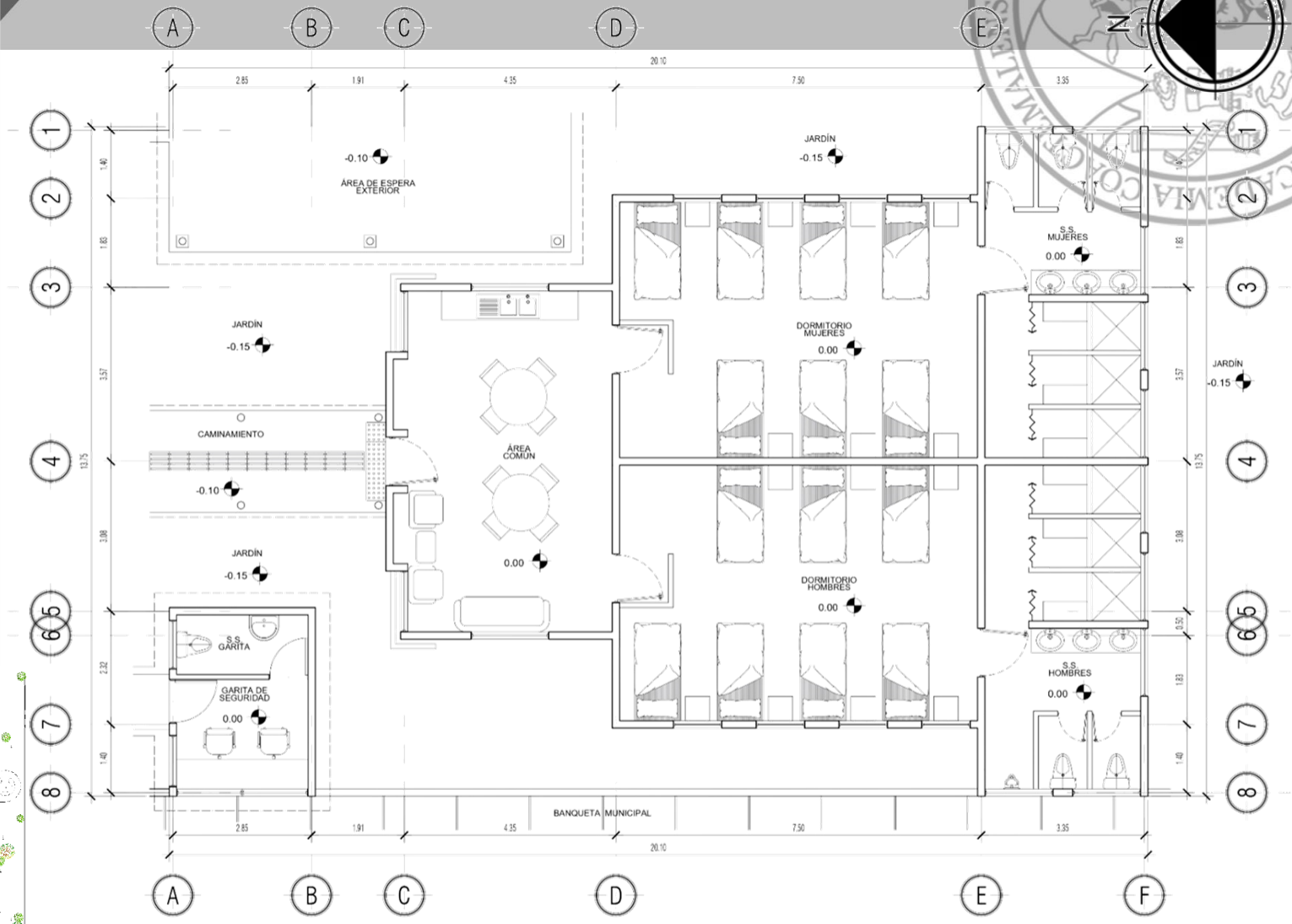
05. ALBERGUE TEMPORAL

(PLANIFICACIÓN)

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANTA ARQUITECTÓNICA
ALBERGUE TEMPORAL





PLANTA ARQUITECTÓNICA
ALBERGUE TEMPORAL

ESCALA 1 / 100

0 1.00 10.00
0.50 5.00



PLANTA ARQUITECTÓNICA
ALBERGUE TEMPORAL





ELEVACIÓN FRONTAL - ALBERGUE TEMPORAL

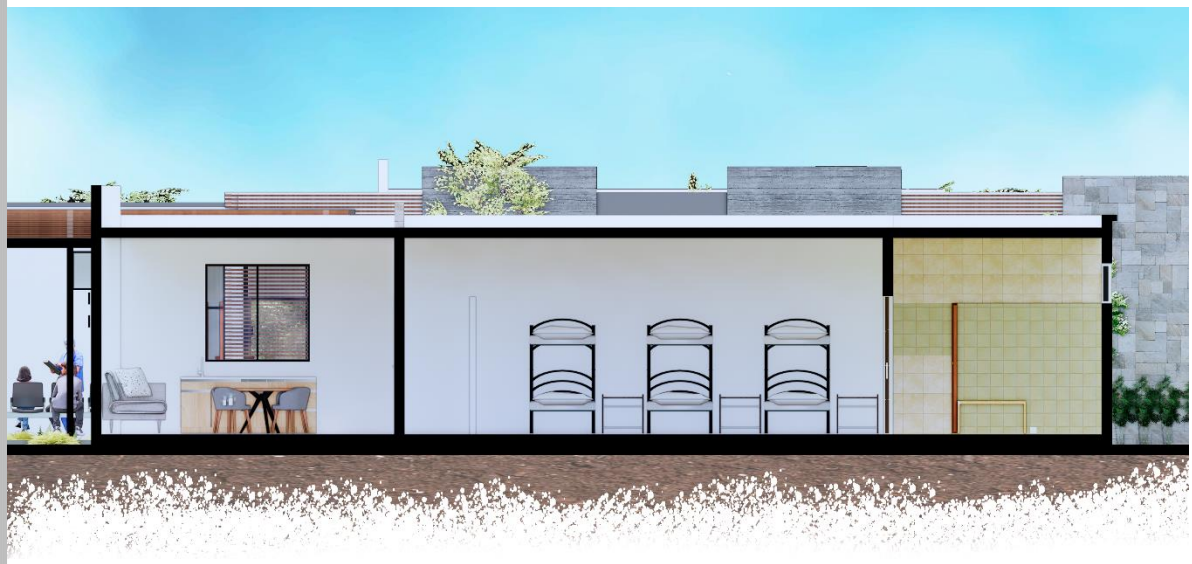


ELEVACIÓN LATERAL - ALBERGUE TEMPORAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



SECCIÓN 1 - ALBERGUE TEMPORAL



SECCIÓN 2 - ALBERGUE TEMPORAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

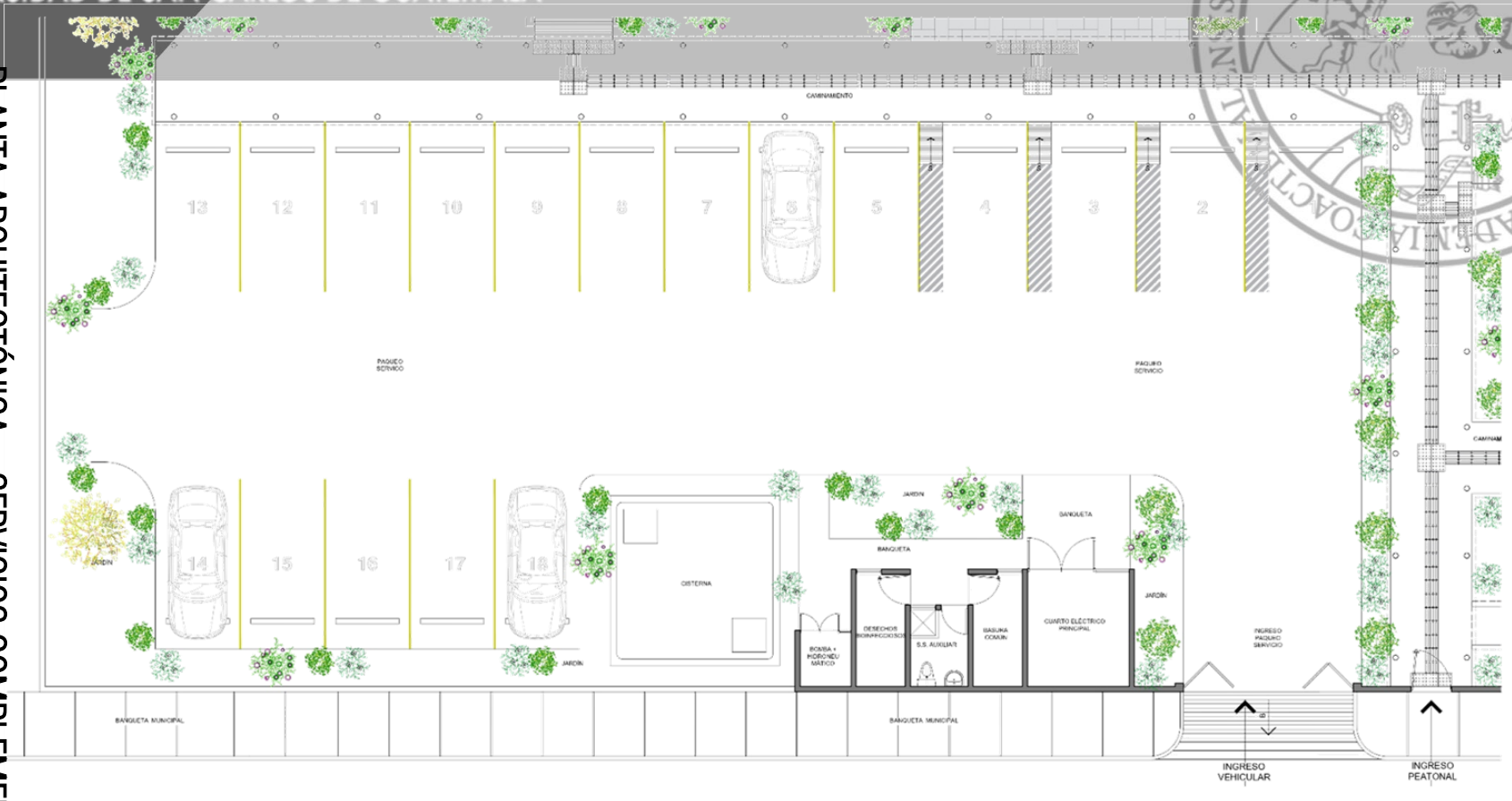
ISOMETRICO – ALBERGUE TEMPORAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

06. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

(PLANIFICACIÓN)

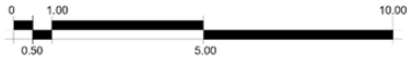
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

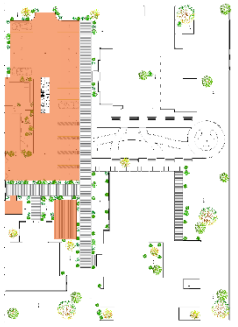


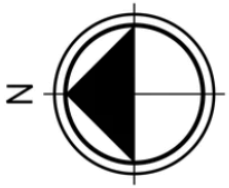
PLANTA ARQUITECTÓNICA

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

ESCALA 1 / 100













PLANTA ARQUITECTÓNICA – SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



ISOMETRICO – SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ISOMETRICO – SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA EN 3 DIMENSIONES

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONJUNTO



PERSPECTIVA 1 DE CONJUNTO



PERSPECTIVA 2 DE CONJUNTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

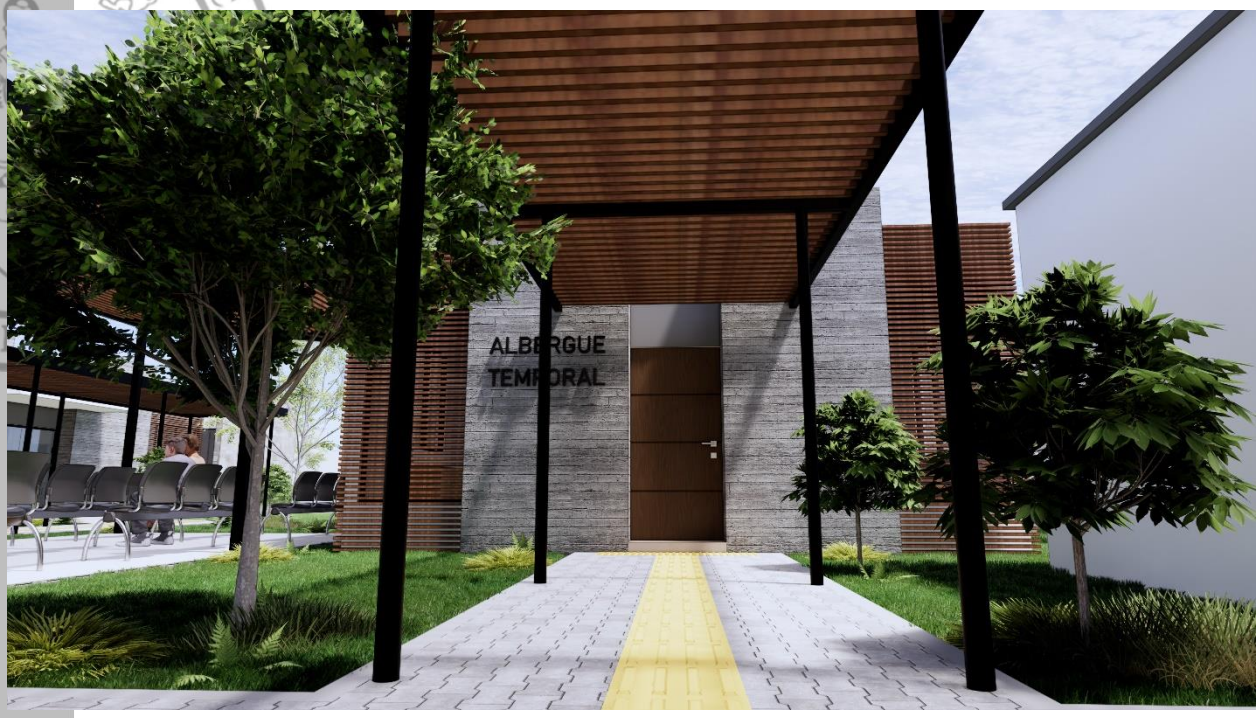


INGRESO



CAMINAMIENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



INGRESO A ALBERGUE TEMPORAL



SALA DE ESPERA EXTERIOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



TECHO SOBRE CAMINAMIENTO



CAMINAMIENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS



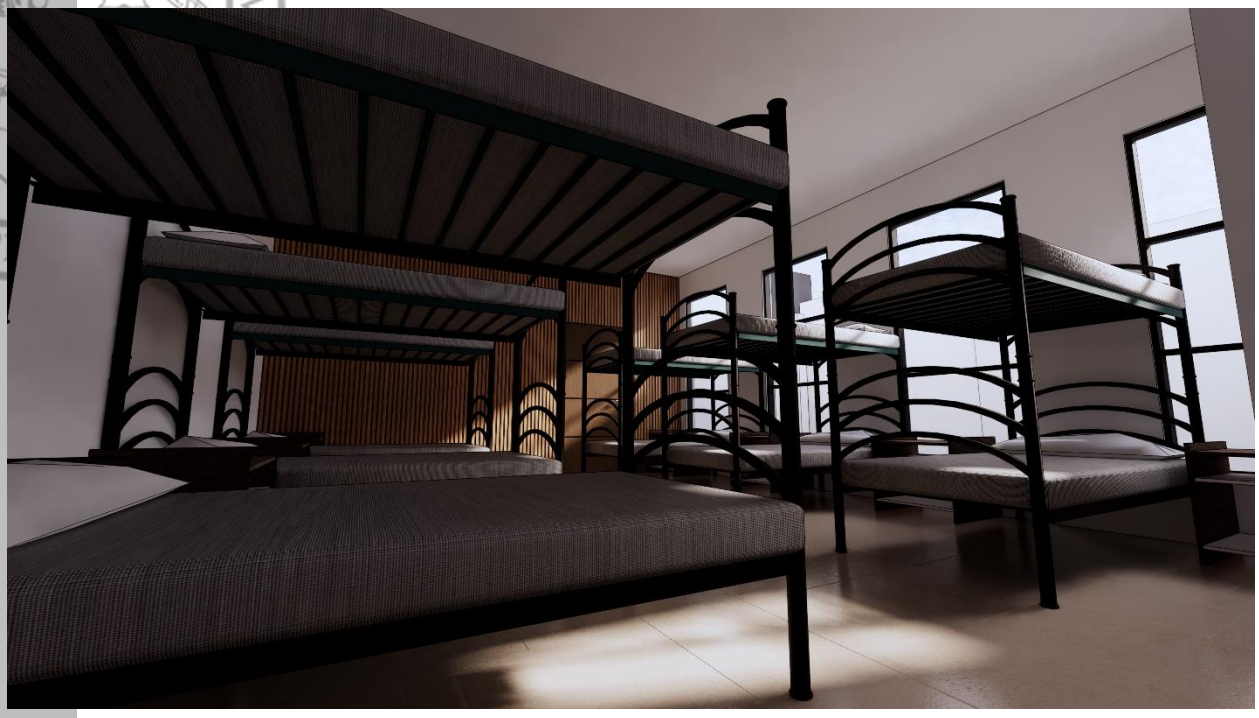
ÁREA DE PARQUEO



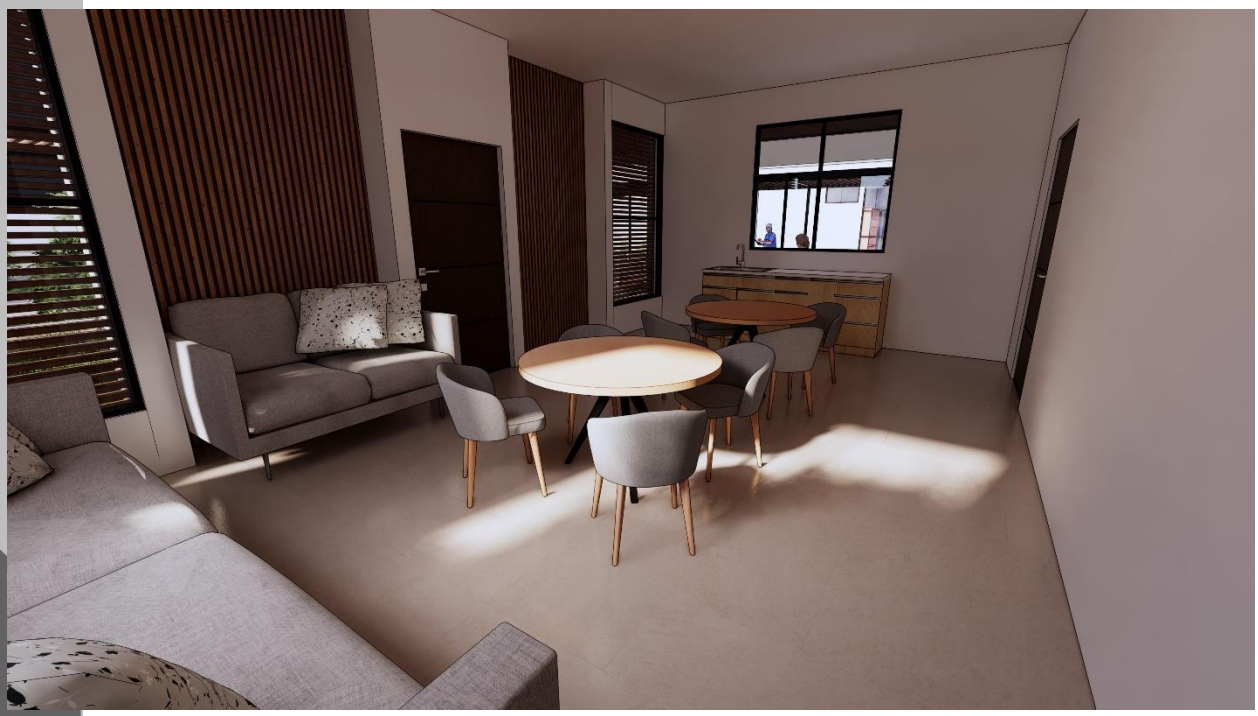
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ALBERGUE TEMPORAL



DORMITORIO DE HOMBRES



ÁREA COMÚN DE ESTAR

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HOSPITAL OFTALMOLÓGICO



VISTA FRONTAL 1



VISTA FRONTAL 2

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



VISTA FRONTAL 3



PERSPECTIVA FRONTAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PERSPECTIVA POSTERIOR

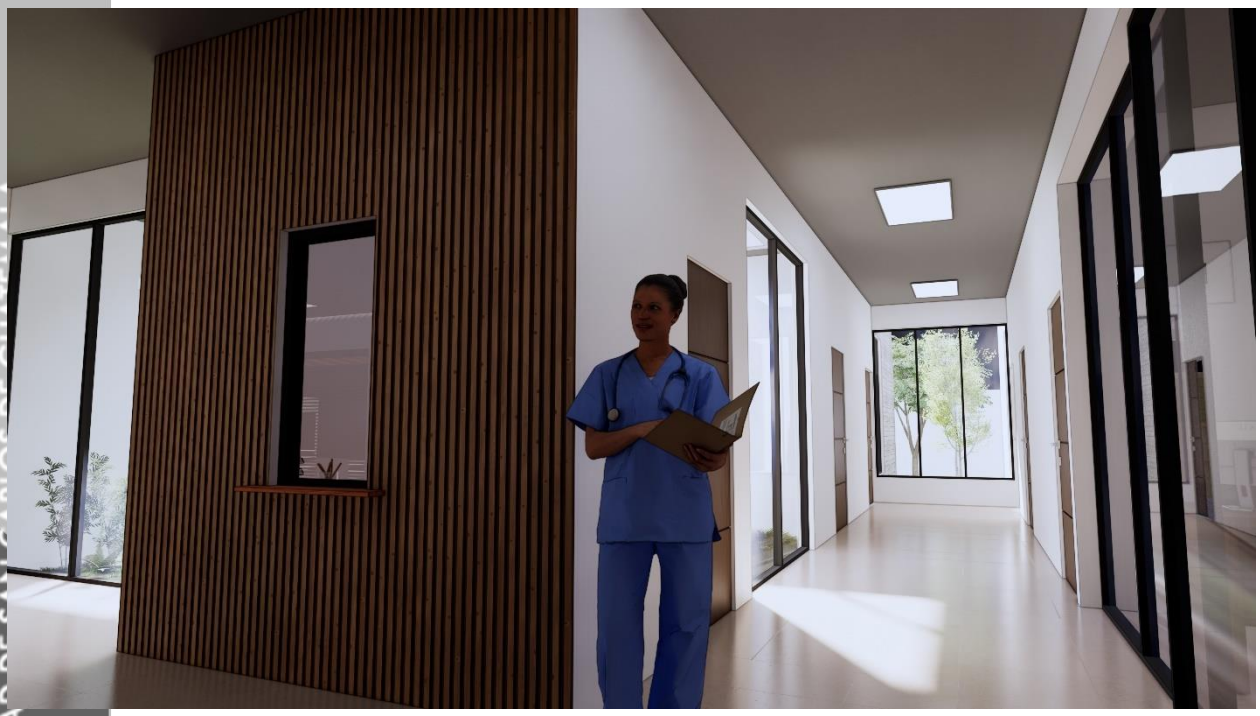


VISTA 1 SALA DE ESPERA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



VISTA 2 SALA DE ESPERA

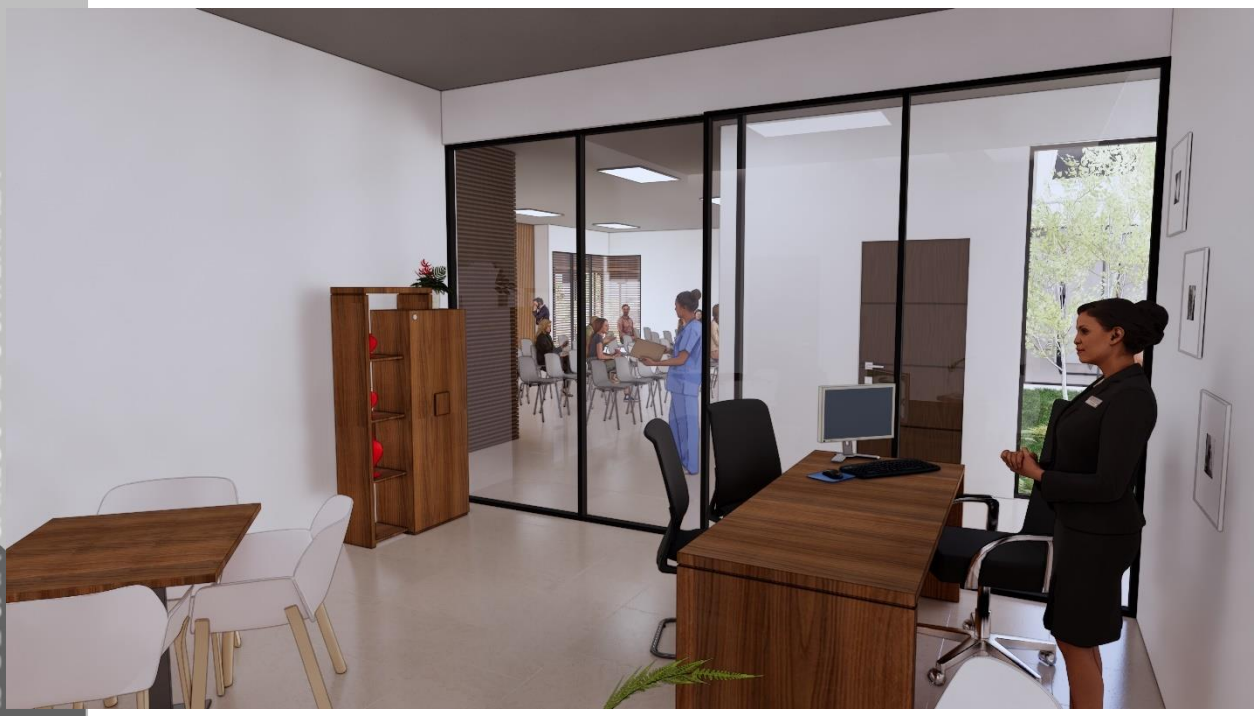


PASILLO DE CIRCULACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



VISTA 3 SALA DE ESPERA



OFICINA DE ADMINISTRACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO DE REHABILITACIÓN



VISTA FRONTAL



PERSPECTIVA FRONTAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

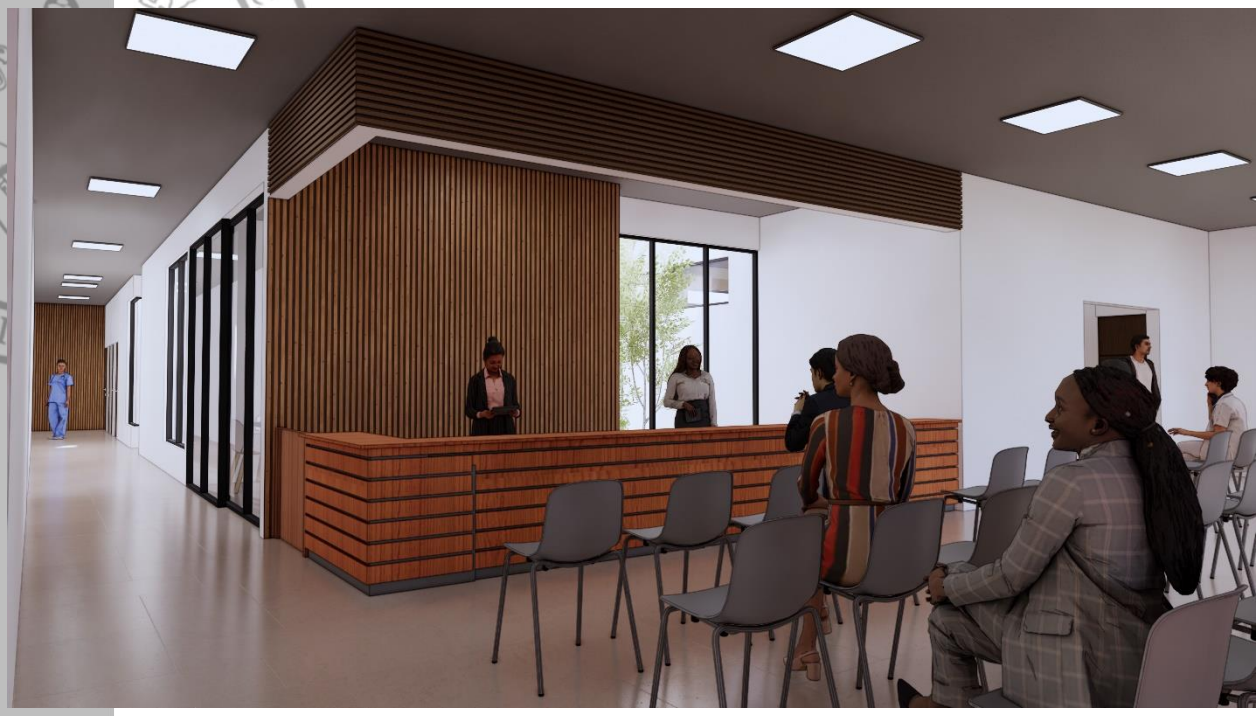


PERSPECTIVA LATERAL



VISTA 1 SALA DE ESPERA

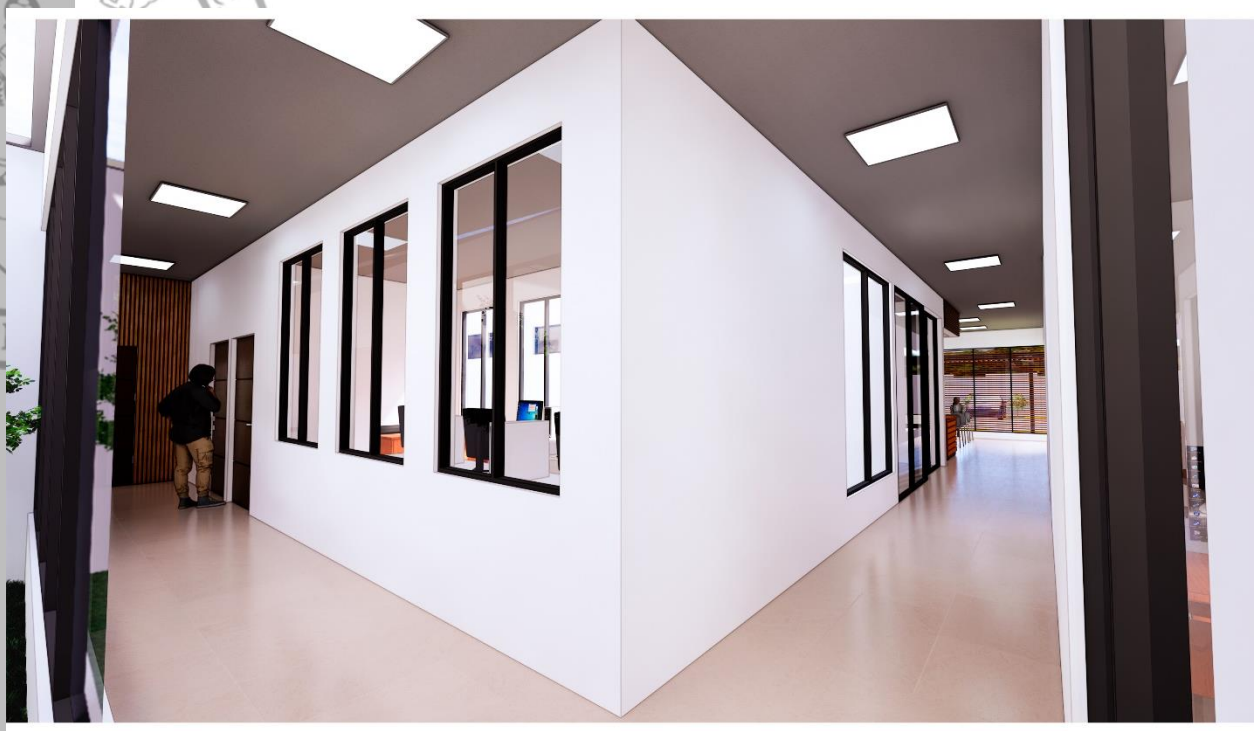
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



VISTA 2 SALA DE ESPERA



PASILLO DE CIRCULACIÓN 1

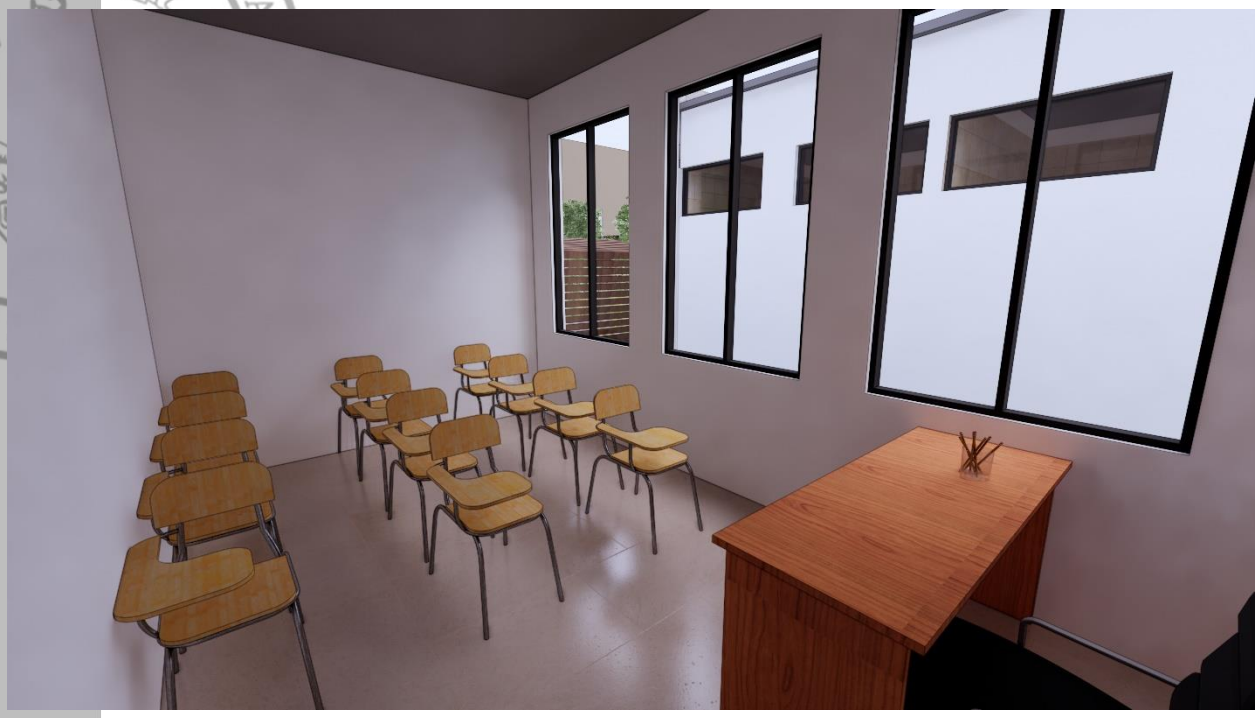


PASILLO DE CIRCULACIÓN 2



AULA DE COMPUTACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



SALÓN DE CLASES



COMEDOR DE EMPLEADOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

5.3 PRESUPUESTO

ESTUDIOS PREVIOS

ITEM	RENGLÓN DE TRABAJO	TOTAL	TOTAL DEL RENGLÓN
1	ESTUDIOS PREVIOS		
1.1	Estudio de suelos	Q 25,000.00	Q 143,000.00
1.2	Estudio topográfico	Q 35,000.00	
1.3	Estudio Eléctrico	Q 18,000.00	
1.4	Estudio Sanitario	Q 20,000.00	
1.5	Estudio Hidrológico	Q 20,000.00	
1.6	Estudio de Impacto Ambiental	Q 25,000.00	

A. ÁREAS EXTERIORES

ITEM	RENGLÓN DE TRABAJO	TOTAL	TOTAL DEL RENGLÓN
1	PRELIMINARES		
1.1	PRELIMINARES		
1.1.1	Limpieza y chapeo	Q. 15,330.00	Q. 160,362.00
1.1.2	Trazo replanteo de terreno	Q. 105,000.00	
1.1.3	Cercado provisional	Q. 40,032.00	
1.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.2.1	Relleno de suelo-cemento al 5 % con espesor de 0.10 m	Q. 73,233.17	Q. 108,233.17
1.2.2	Acarreo de material sobrante	Q. 35,000.00	
1.3	FACILIDADES TEMPORALES		
1.3.1	Construcción de bodega, taller de acero, Dormitorio, S.S. guardianía y oficina del supervisor	Q. 35,000.00	Q. 41,000.00
1.3.2	Instalación provisional de energía eléctrica	Q 2,000.00	
1.3.3	Instalación provisional de agua potable	Q 2,000.00	
1.3.4	Instalación provisional de drenaje sanitario	Q 2,000.00	
1.4	MURO PERIMETRAL		
1.4.1	Muro perimetral de mampostería reforzada a una altura de 2.40 sobre nivel de banqueta	Q. 210,000.00	Q. 210,000.00
		TOTAL	Q 519,595.17

B. HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

586 m²

ITEM	RENGLÓN DE TRABAJO	TOTAL	TOTAL DEL RENGLÓN
2	OBRA GRIS		
2.1	Pastilla de limpieza con suelo-cemento compactado de 0.05 m de espesor	Q 7,626.82	Q 1,894,809.98
2.2	Cimentación	Q 38,666.10	
2.3	Columnas	Q 308,365.66	
2.4	Muros	Q 393,438.11	
2.5	Vigas y Losas	Q 97,290.94	
2.6	Losas y cubiertas	Q 931,666.50	
2.7	Azoteas	Q 117,755.85	
3	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS		
3.1	Instalación Hidráulica	Q 24,471.36	Q 493,484.66
3.2	Agua Potable	Q 49,371.67	
3.3	Instalación Sanitaria	Q 84,067.56	
3.4	Registros	Q 86,043.55	
3.5	Drenaje Pluvial	Q 101,654.59	
3.6	Bajadas de Agua pluvial	Q 10,048.73	
3.7	Artefactos Sanitarios	Q 137,827.20	
4	INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
4.1	Acometidas	Q 50,630.40	Q 70,917.72
4.2	Tableros	Q 8,452.46	
4.3	Quirófano Mayor	Q 4,029.34	
4.4	Quirófano Menor	Q 2,601.84	

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

4.5	Áreas Generales	Q	2,601.84		
4.6	Iluminación	Q	2,601.84		
5	INSTALACIONES ESPECIALES				
5.1	Tierras Físicas	Q	2,601.84	Q	47,752.80
5.2	Aire Acondicionado	Q	25,541.68		
5.3	Vos y Datos	Q	15,786.84		
5.4	Circuito Cerrado (C.C.T.V.)	Q	3,822.44		
6	RECUBRIMIENTOS Y ACABADOS				
6.1	Acabados	Q	962,294.04	Q	962,294.04
7	VENTANAS				
7.1	Suministro e Instalación de ventanería	Q	87,801.55	Q	87,801.55
8	PUERTAS Y HERRERIA				
8.1	Suministro e Instalación de puertas interiores y Exteriores	Q	255,191.28	Q	255,191.28
9	LIMPIEZA GENERAL				
9.1	Limpieza general	Q	3,396.46	Q	3,396.46
			TOTAL	Q	3,815,648.49

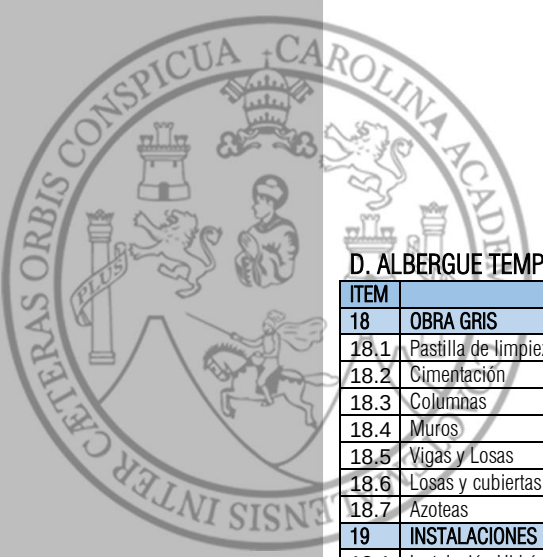
COSTO POR m² = Q. 6,511.35

C. CENTRO DE REHABILITACIÓN 472 m²

ITEM	RENGLÓN DE TRABAJO		TOTAL		TOTAL DEL RENGLON
10	OBRA GRIS				
10.1	Pastilla de limpieza con suelo-cemento compactado de 0.05 m de espesor	Q	4,237.12	Q	1,714,249.28
10.2	Cimentación	Q	243,788.00		
10.3	Columnas	Q	207,033.36		
10.4	Muros	Q	264,150.08		
10.5	Vigas y Losas	Q	653,020.08		
10.6	Losas y cubiertas	Q	262,960.64		
10.7	Azoteas	Q	79,060.00		
11	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
11.1	Instalación Hidráulica	Q	16,425.60	Q	331,230.72
11.2	Agua Potable	Q	33,139.12		
11.3	Instalación Sanitaria	Q	56,427.60		
11.4	Registros	Q	57,753.92		
11.5	Drenaje Pluvial	Q	68,232.32		
11.6	Bajadas de Agua pluvial	Q	6,744.88		
11.7	Artefactos Sanitarios	Q	92,507.28		
12	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
12.1	Acometidas	Q	33,984.00	Q	43,235.20
12.2	Tableros	Q	5,758.40		
12.3	Áreas Generales	Q	1,746.40		
12.4	Iluminación	Q	1,746.40		
13	INSTALACIONES ESPECIALES				
13.1	Tierras Físicas	Q	1,746.40	Q	36,578.44
13.2	Aire Acondicionado	Q	16,472.80		
13.3	Vos y Datos	Q	15,786.84		
13.4	Circuito Cerrado (C.C.T.V.)	Q	2,572.40		
14	RECUBRIMIENTOS Y ACABADOS				
14.1	Acabados	Q	645,908.40	Q	645,908.40
15	VENTANAS				
15.1	Suministro e Instalación de ventanería	Q	58,933.92	Q	58,933.92
16	PUERTAS Y HERRERIA				
16.1	Suministro e Instalación de puertas interiores y Exteriores	Q	171,288.80	Q	171,288.80
17	LIMPIEZA GENERAL				
17.1	Limpieza general	Q	2,279.76	Q	2,279.76
			TOTAL	Q	3,003,704.52

COSTO POR m² = Q. 6,363.78

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



D. ALBERGUE TEMPORAL — 164 — m²

ITEM	RENGLÓN DE TRABAJO	TOTAL	TOTAL DEL RENGLÓN
18	OBRA GRIS		
18.1	Pastilla de limpieza con suelo-cemento compactado de 0.05 m de espesor	Q 1,059.28	
18.2	Cimentación	Q 84,706.00	
18.3	Columnas	Q 71,935.32	
18.4	Muros	Q 91,780.96	Q 391,015.20
18.5	Vigas y Losas	Q 22,695.96	
18.6	Losas y cubiertas	Q 91,367.68	
18.7	Azoteas	Q 27,470.00	
19	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS		
19.1	Instalación Hidráulica	Q 5,707.20	
19.2	Agua Potable	Q 11,514.44	
19.3	Instalación Sanitaria	Q 19,606.20	
19.4	Registros	Q 20,067.04	Q 115,088.64
19.5	Drenaje Pluvial	Q 23,707.84	
19.6	Bajadas de Agua pluvial	Q 2,343.56	
19.7	Artefactos Sanitarios	Q 32,142.36	
20	INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
20.1	Acometidas	Q 11,808.00	
20.2	Tableros	Q 2,000.00	Q 15,021.60
20.3	Áreas Generales	Q 606.80	
20.4	Iluminación	Q 606.80	
21	INSTALACIONES ESPECIALES		
21.1	Tierras Físicas	Q 606.80	
21.2	Aire Acondicionado	Q 5,723.60	Q 10,896.00
21.3	Vos y Datos	Q 3,671.80	
21.4	Circuito Cerrado (C.C.T.V.)	Q 893.80	
22	RECUBRIMIENTOS Y ACABADOS		
22.1	Acabados	Q 224,425.80	Q 224,425.80
23	VENTANAS		
23.1	Suministro e Instalación de ventanería	Q 20,477.04	Q 20,477.04
24	PUERTAS Y HERRERIA		
24.1	Suministro e Instalación de puertas interiores y Exteriores	Q 59,515.60	Q 59,515.60
25	LIMPIEZA GENERAL		
25.1	Limpieza general	Q 792.12	Q 792.12
		TOTAL	Q 837,232.00

COSTO POR m² = Q. 5,105.00

E. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS — 42.88 — m²

ITEM	RENGLÓN DE TRABAJO	TOTAL	TOTAL DEL RENGLÓN
26	OBRA GRIS		
26.1	Pastilla de limpieza con suelo-cemento compactado de 0.05 m de espesor	Q 264.82	
26.2	Cimentación	Q 22,209.50	
26.3	Columnas	Q 18,861.09	
26.4	Muros	Q 24,064.53	Q 102,508.60
26.5	Vigas y Losas	Q 5,950.00	
26.6	Losas y cubiertas	Q 23,956.16	
26.7	Azoteas	Q 7,202.50	
27	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS		
27.1	Instalación Hidráulica	Q 1,496.40	
27.2	Agua Potable	Q 3,019.03	
27.3	Instalación Sanitaria	Q 5,140.65	
27.4	Registros	Q 5,261.48	Q 30,175.68
27.5	Drenaje Pluvial	Q 6,216.08	
27.6	Bajadas de Agua pluvial	Q 614.47	
27.7	Artefactos Sanitarios	Q 8,427.57	
28	INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
28.1	Acometidas	Q 3,096.00	Q 3,938.80

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

28.2	Tableros	Q	524.60		
28.3	Áreas Generales	Q	159.10		
28.4	Iluminación	Q	159.10		
29	**INSTALACIONES ESPECIALES**				
29.1	Tierras Físicas	Q	159.10		
29.2	Vos y Datos	Q	965.35	Q	1,358.80
29.3	Circuito Cerrado (C.C.T.V.)	Q	234.35		
30	**RECUBRIMIENTOS Y ACABADOS**				
30.1	Acabados	Q	58,843.35	Q	58,843.35
31	**VENTANAS**				
31.1	Suministro e Instalación de ventanearía	Q	5,368.98	Q	5,368.98
32	**PUERTAS Y HERRERIA**				
32.1	Suministro e Instalación de puertas interiores y Exteriores	Q	15,604.70	Q	15,604.70
33	**CISTERNA**				
33.1	Suministro y construcción de cisterna	Q	96,500.00	Q	96,500.00
34	**PARQUEO**				
34.1	Fundición de parqueo t=0.10	Q	188,100.00	Q	188,100.00
35	**JARDÍN SENSORIAL**				
35.1	Fundición de parqueo t=0.10	Q	90,000.00	Q	90,000.00
36	**CAMINAMIENTOS Y PÉRGOLA**				
36.1	Fundición t=0.10	Q	65,520.00		
36.2	Estructura de techo	Q	110,000.00	Q	233,520.00
36.3	Pérgola de metal + madera	Q	58,000.00		
37	**JARDINIZACIÓN**				
37.1	Nivelado, conformado de base, tendido de tierra negra y sembrado de guía de grama	Q	200,000.00	Q	200,000.00
38	**LIMPIEZA GENERAL**				
38.1	Limpieza general	Q	792.12	Q	792.12
			TOTAL	**Q 1,026,711.03**	

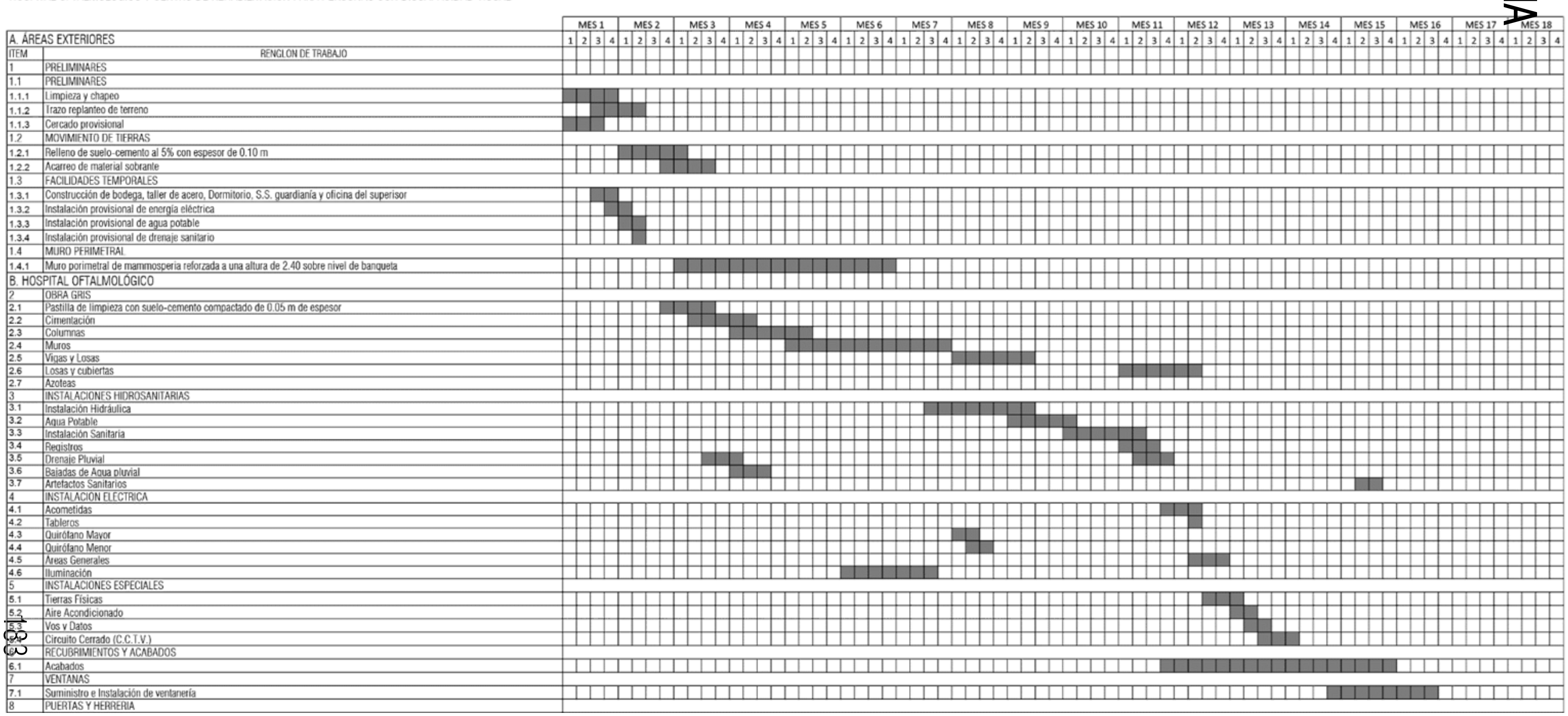
RESUMEN		
ESTUDIOS PREVIOS	Q	143,000.00
A. ÁREAS EXTERIORES	Q	519,595.17
B. HOSPITAL OFTALMOLÓGICO	Q	3,815,648.49
C. CENTRO DE REHABILITACIÓN	Q	3,003,704.52
D. ALBERGUE TEMPORAL	Q	837,232.00
E. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Q	1,026,711.03
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	**Q 9,345,891.21**	

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

5.4 CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

HOSPITAL OFTALMOLÓGICO Y CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL



8.1	Suministro e Instalación de puertas interiores y Exteriores	
9	LIMPIEZA GENERAL	
9.1	Limpieza general	
C. CENTRO DE REHABILITACIÓN		
10	OBRA GRIS	
10.1	Pastilla de limpieza con suelo-cemento compactado de 0.05 m de espesor	
10.2	Cimentación	
10.3	Columnas	
10.4	Muros	
10.5	Vigas y Losas	
10.6	Losas y cubiertas	
10.7	Azoteas	
11	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	
11.1	Instalación Hidráulica	
11.2	Agua Potable	
11.3	Instalación Sanitaria	
11.4	Registros	
11.5	Drenaje Pluvial	
11.6	Bajadas de Agua pluvial	
11.7	Artefactos Sanitarios	
12	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
12.1	Acometidas	
12.2	Tableros	
12.3	Áreas Generales	
12.4	Iluminación	
13	INSTALACIONES ESPECIALES	
13.1	Tierras Físicas	
13.2	Aire Acondicionado	
13.3	Vos y Datos	
13.4	Circuito Cerrado (C.C.T.V.)	
14	RECUBRIMIENTOS Y ACABADOS	
14.1	Acabados	
15	VENTANAS	
15.1	Suministro e Instalación de ventanería	
16	PUERTAS Y HERRERIA	
16.1	Suministro e Instalación de puertas interiores y Exteriores	
17	LIMPIEZA GENERAL	
17.1	Limpieza general	
D. ALBERGUE TEMPORAL		
18	OBRA GRIS	
18.1	Pastilla de limpieza con suelo-cemento compactado de 0.05 m de espesor	
18.2	Cimentación	
18.3	Columnas	
18.4	Muros	
18.5	Vigas y Losas	
18.6	Losas y cubiertas	
18.7	Azoteas	
19	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	
19.1	Instalación Hidráulica	
19.2	Agua Potable	
19.3	Instalación Sanitaria	
19.4	Registros	
19	Drenaje Pluvial	
19.6	Bajadas de Agua pluvial	
19.7	Artefactos Sanitarios	



20	INSTALACION ELECTRICA
20.1	Acometidas
20.2	Tableros
20.3	Areas Generales
20.4	Iluminación
21	INSTALACIONES ESPECIALES
21.1	Tierras Físicas
21.2	NJ
21.3	Vos y Datos
21.4	Circuito Cerrado (C.C.T.V.)
22	RECUBRIMIENTOS Y ACABADOS
22.1	Acabados
23	VENTANAS
23.1	Suministro e Instalación de ventanería
24	PUERTAS Y HERRERIA
24.1	Suministro e Instalación de puertas interiores y Exteriores
25	LIMPIEZA GENERAL
25.1	Limpieza general
E. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
26	OBRA GRIS
26.1	Pastilla de limpieza con suelo-cemento compactado de 0.05 m de espesor
26.2	Cimentación
26.3	Columnas
26.4	Muros
26.5	Vigas y Losas
26.6	Losas y cubiertas
26.7	Azoteas
27	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
27.1	Instalación Hidráulica
27.2	Agua Potable
27.3	Instalación Sanitaria
27.4	Registros
27.5	Drenaje Pluvial
27.6	Bajadas de Agua pluvial
27.7	Artefactos Sanitarios
28	INSTALACION ELECTRICA
28.1	Acometidas
28.2	Tableros
28.3	Areas Generales
28.4	Iluminación
29	INSTALACIONES ESPECIALES
29.1	Tierras Físicas
29.2	Vos y Datos
29.3	Circuito Cerrado (C.C.T.V.)
30	RECUBRIMIENTOS Y ACABADOS
30.1	Acabados
31	VENTANAS
31.1	Suministro e Instalación de ventanería
32	PUERTAS Y HERRERIA
32.2	Suministro e Instalación de puertas interiores y Exteriores
33	CISTERNA
33.1	Suministro y construcción de cisterna
34	PARQUEO
34.1	Fundición de parqueo t=0.10
35	JARDIN SENSORIAL
35.1	Jardinizacióin
36	CAMINAMIENTOS Y PERGOLA
36.1	Fundición t=0.10
36.2	Estructura de techo
36.3	Pérgola de metal + madera
37	JARDINIZACIÓN
37.1	Nivelado, conformado de base, tendido de tierra negra y sembrado de guia de grama
38	LIMPIEZA GENERAL
38.1	Limpieza general

CONCLUSIONES

- El Desarrollo del proyecto del **Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación para Personas Con Discapacidad Visual** permite concluir que existe una necesidad real y prioritaria de infraestructura especializada para la atención integral de la salud visual, tanto en el ámbito clínico como en el proceso de rehabilitación funcional y social de las personas con discapacidad visual.
- A través del análisis del contexto urbano, social y sanitario, se determinó que la propuesta arquitectónica responde adecuadamente a las condiciones del entorno, integrándose de manera armónica con la ciudad y garantizando accesibilidad universal, conectividad y seguridad para todos los usuarios.
- La organización espacial del proyecto demuestra la correcta zonificación funcional, optimiza los flujos internos, reduce cruces innecesarios y mejora la eficiencia operativa del establecimiento de salud.
- Se concluye que la aplicación de criterios de diseño inclusivo y accesibilidad universal es fundamental para garantizar la autonomía, orientación y seguridad de las personas con discapacidad visual, incorporando elementos como recorridos táctiles, contrastes cromáticos, iluminación controlada y eliminación de barreras arquitectónicas.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECOMENDACIONES

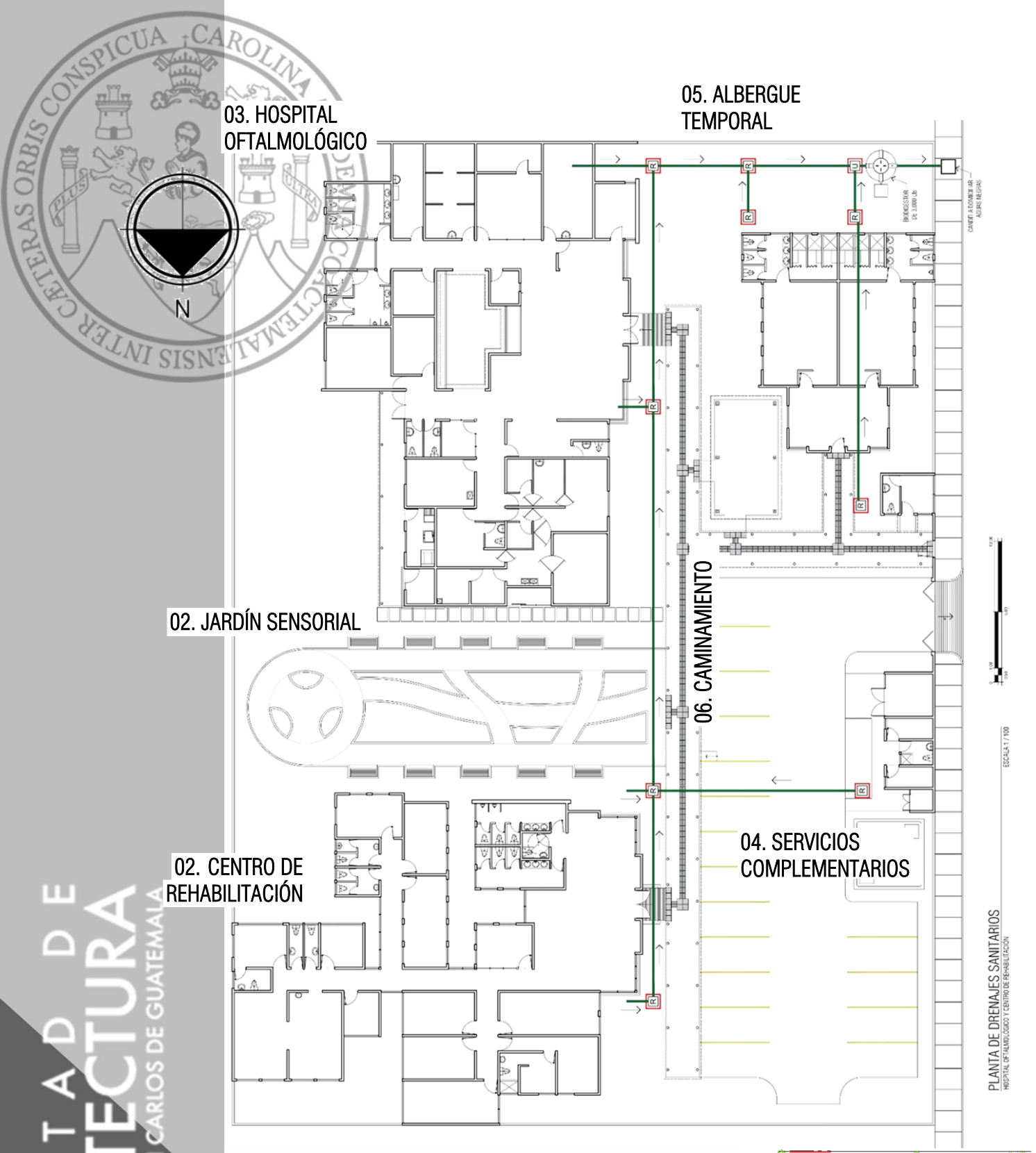
- Se recomienda que, para la ejecución del proyecto, se realicen estudios técnicos complementarios, tales como estudios de suelos, impacto ambiental, factibilidad económica y análisis estructural detallado, a fin de garantizar la viabilidad integral de la obra.
- Se recomienda implementar sistemas de señalización multisensorial (Táctil, sonora y visual de alto contraste), así como tecnologías de apoyo, que faciliten la orientación y desplazamiento autónomo de los usuarios dentro del complejo hospitalario.
- Para futuras ampliaciones, se recomienda que el proyecto contemple criterios de flexibilidad de crecimiento modular, permitiendo adaptarse a la evolución tecnológica, al aumento de la demanda y a nuevas especialidades médicas.
- Se recomienda que este proyecto sirva de referencia para el desarrollo de futuras infraestructuras de salud inclusivas, promoviendo una visión integral del diseño arquitectónico orientado al bienestar, la equidad y la inclusión laboral.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANIFICACIÓN DE INSTALACIONES

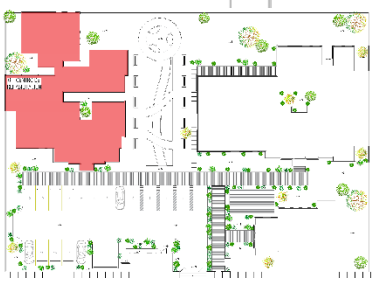
Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

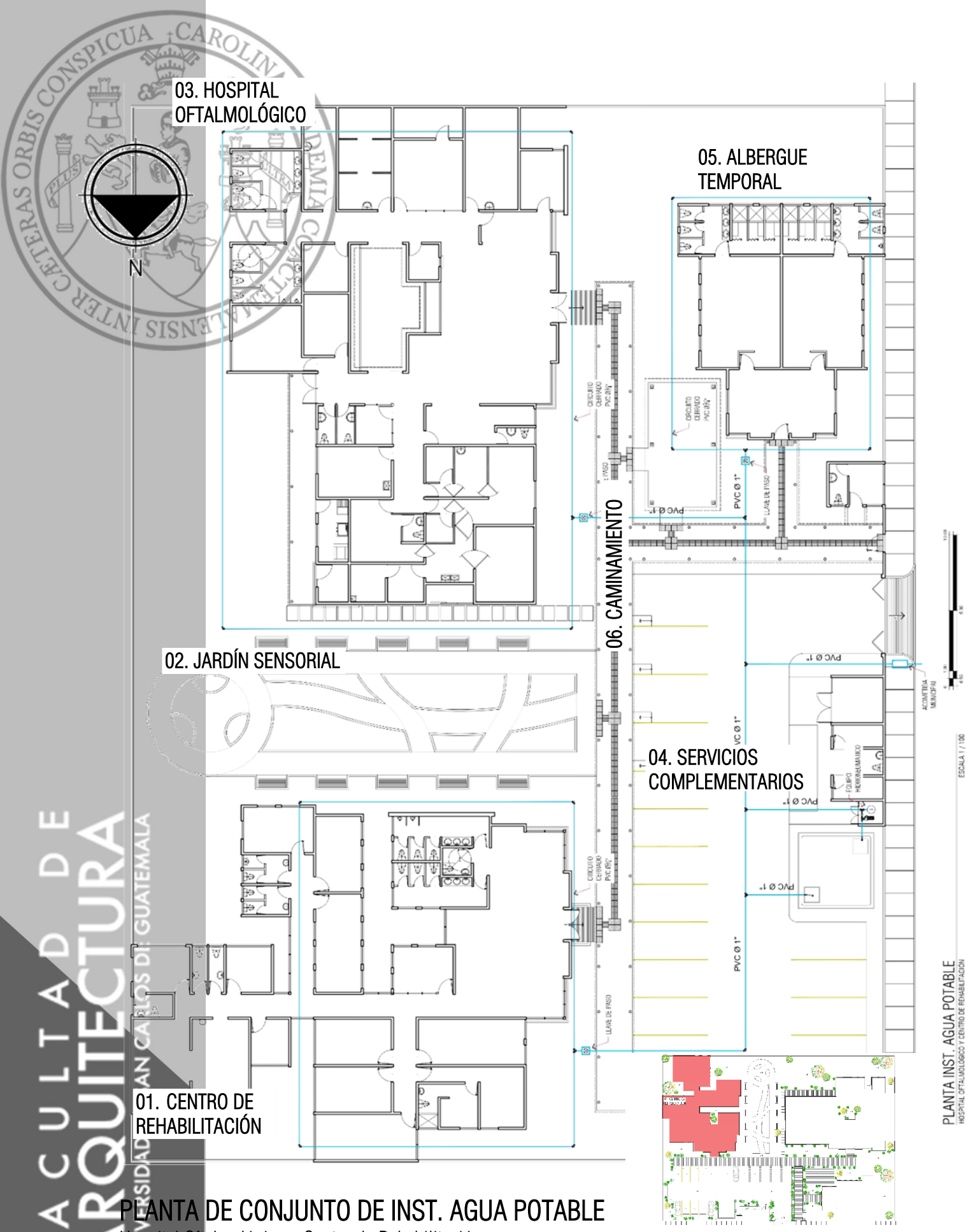


PLANTA DE INST. DE DRENAJE SANITARIO CONJUNTO

Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

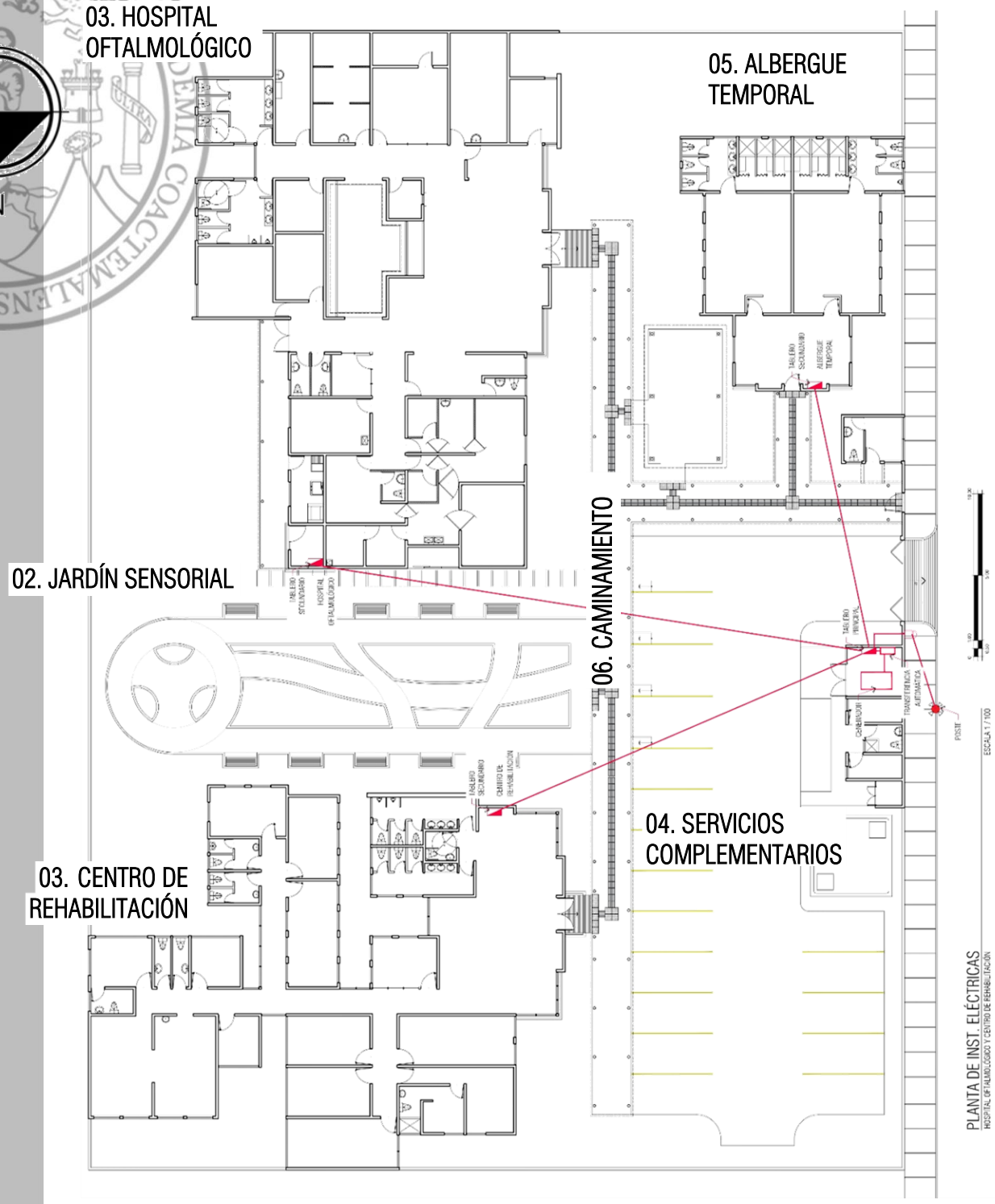


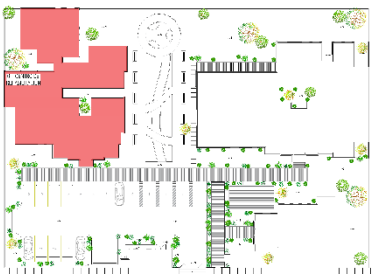
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANTA DE CONJUNTO DE INST. AGUA POTABLE

Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA





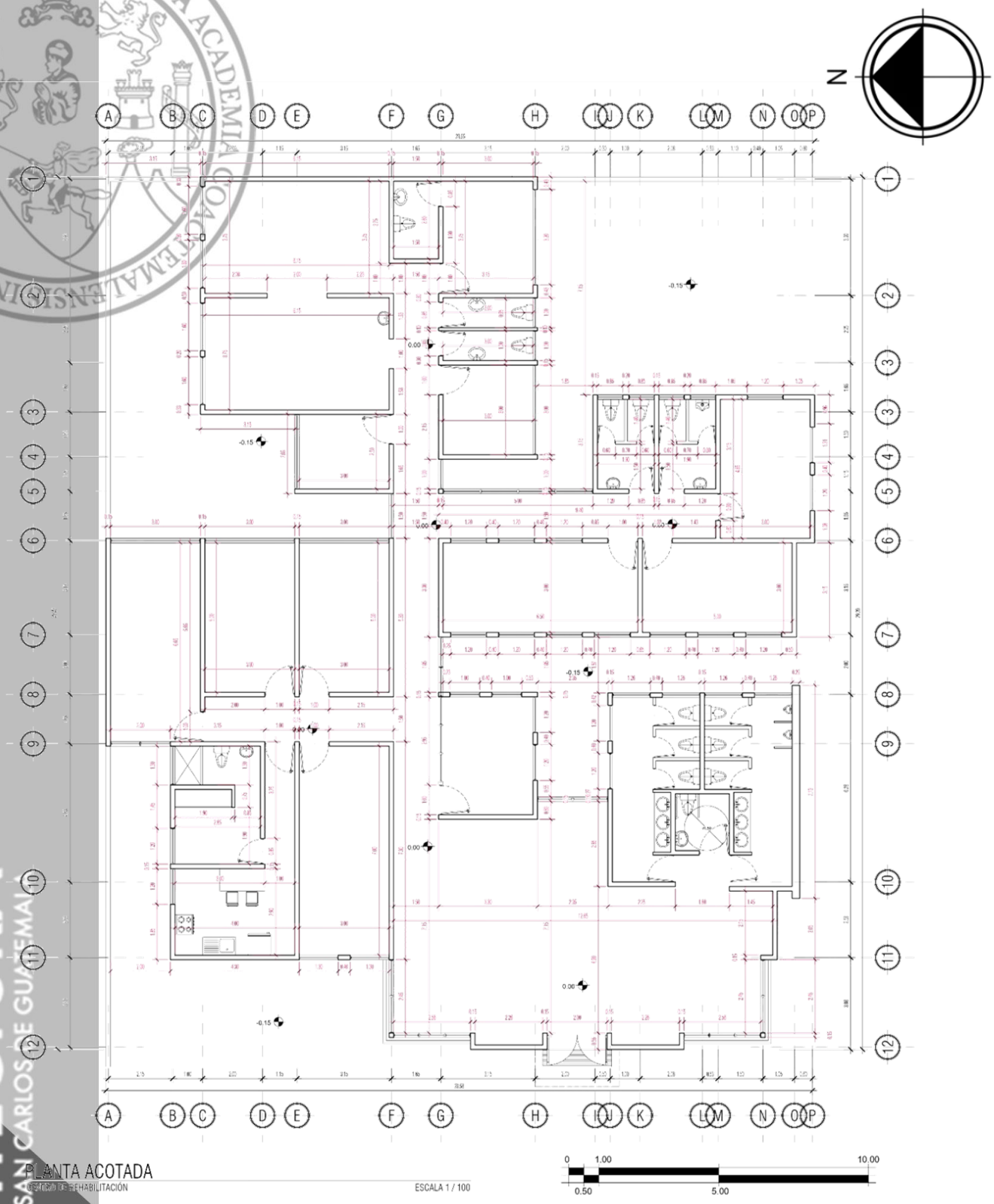
PLANTA DE INST. ELÉCTRICA DE CONJUNTO

Hospital Oftalmológico y Centro de Rehabilitación

PLANIFICACIÓN DE INSTALACIONES

Centro de Rehabilitación

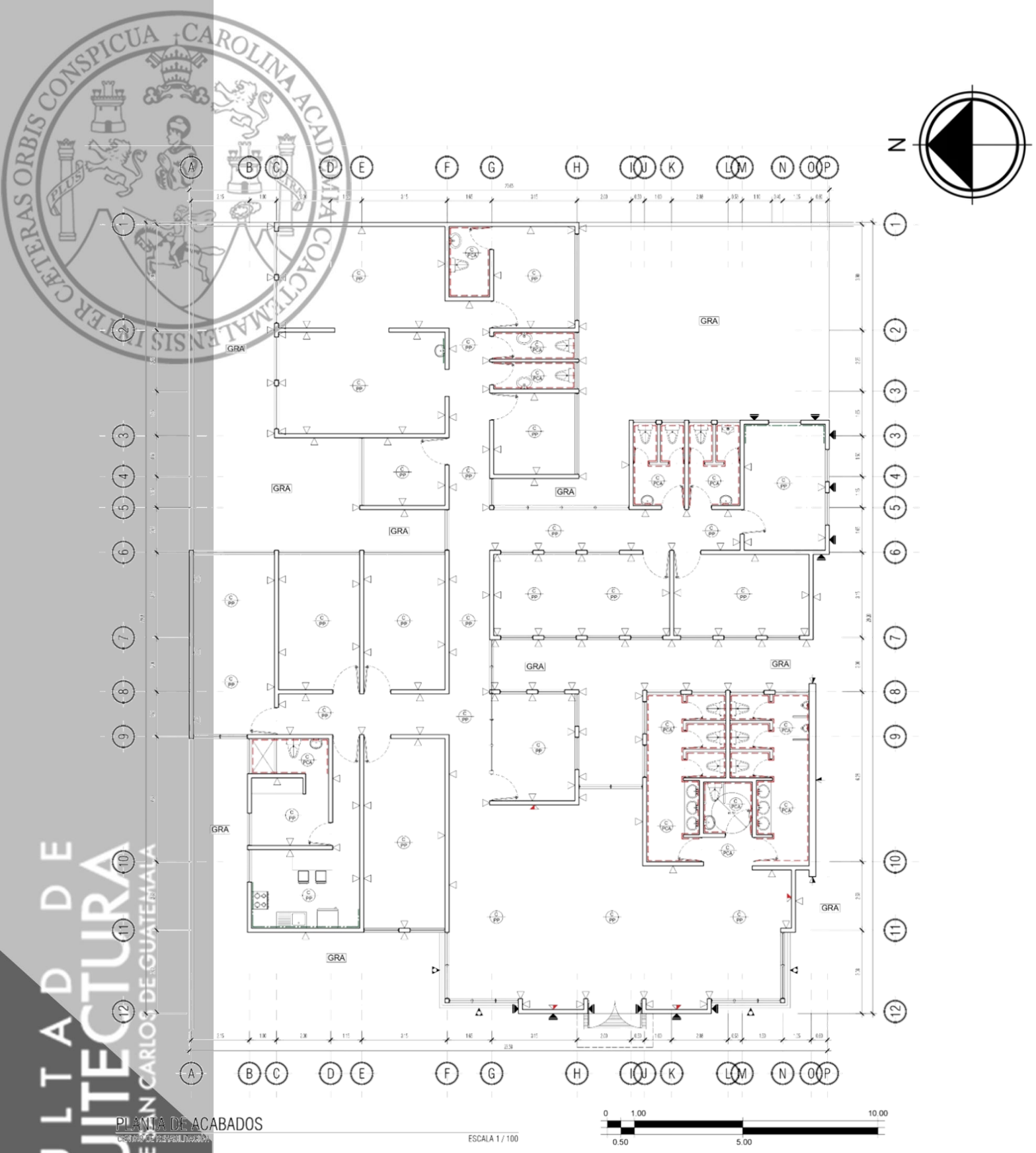
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANTA ACOTADA

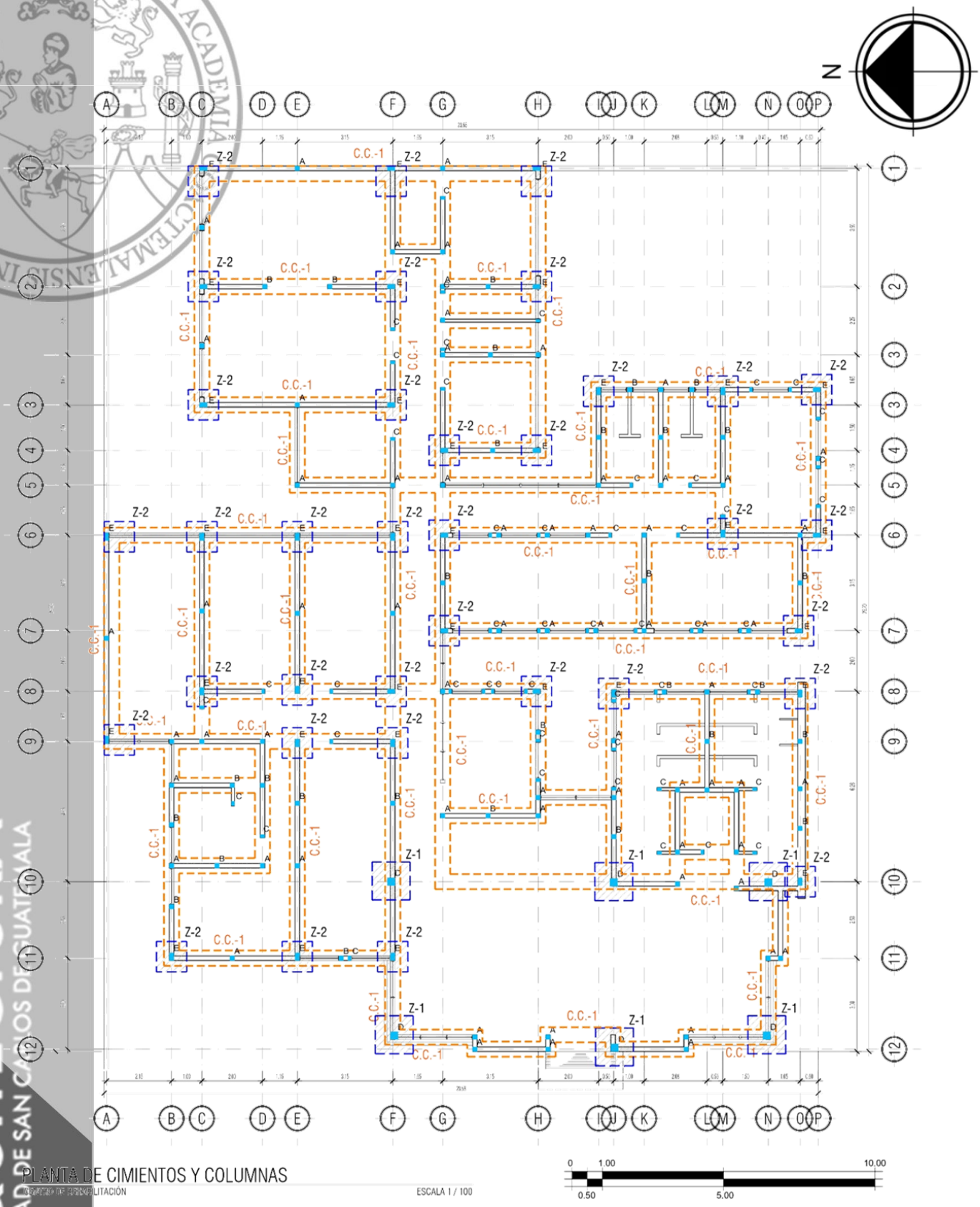
CENTRO DE REHABILITACIÓN



PLANTA DE ACABADOS

CENTRO DE REHABILITACIÓN

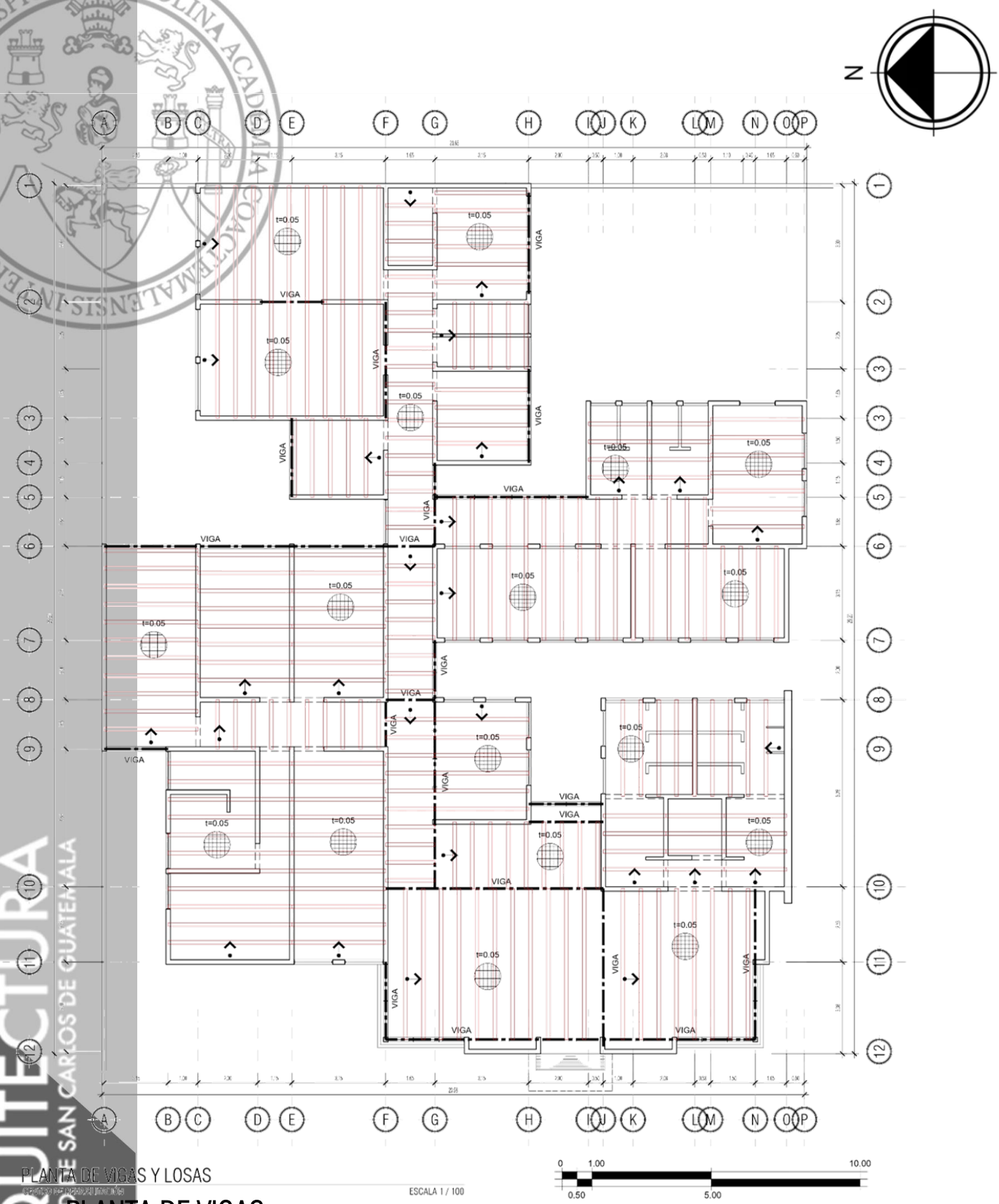
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA DE CIMIENTOS

CENTRO DE REHABILITACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA DE VIGAS

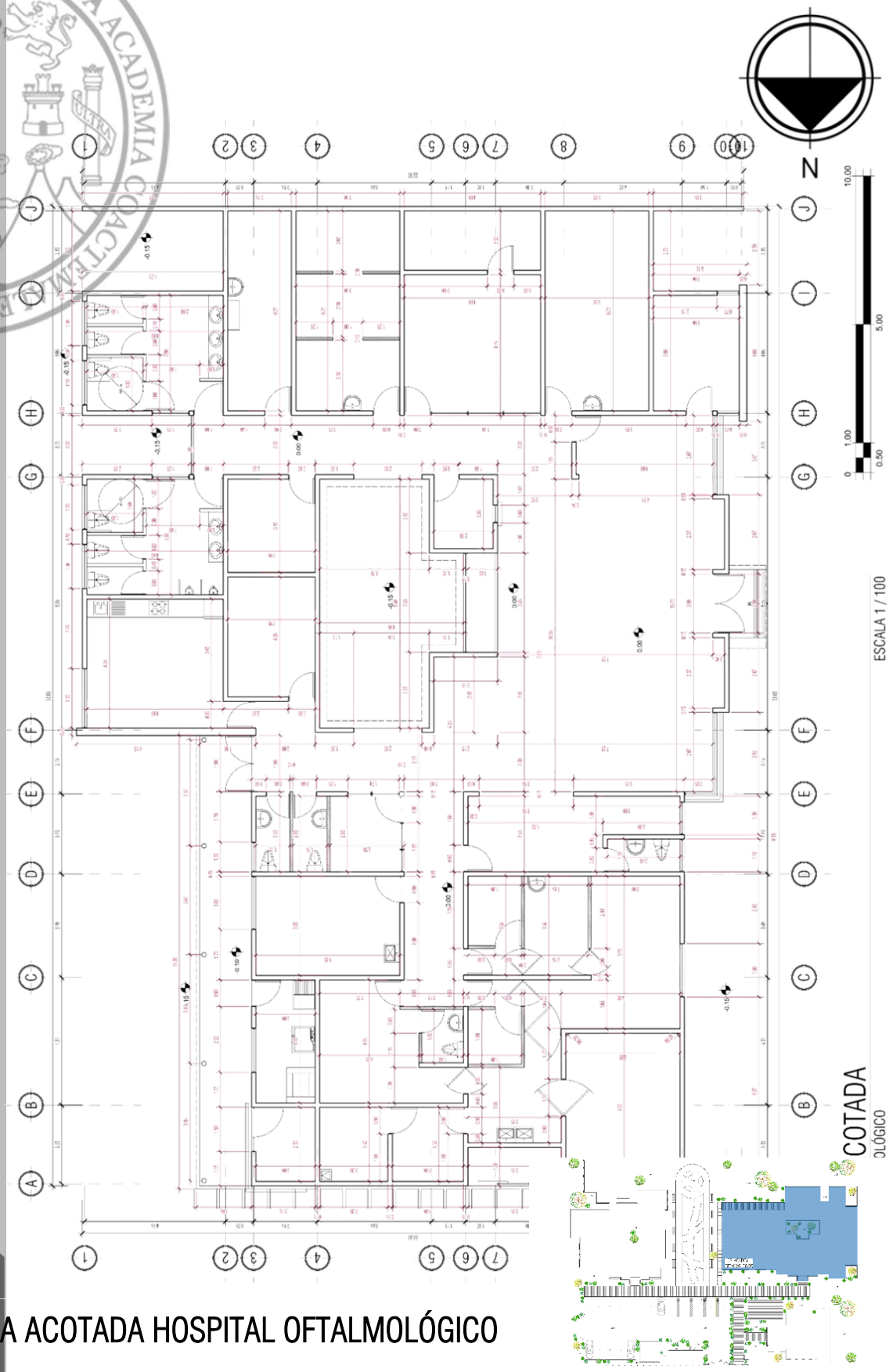
CENTRO DE REHABILITACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

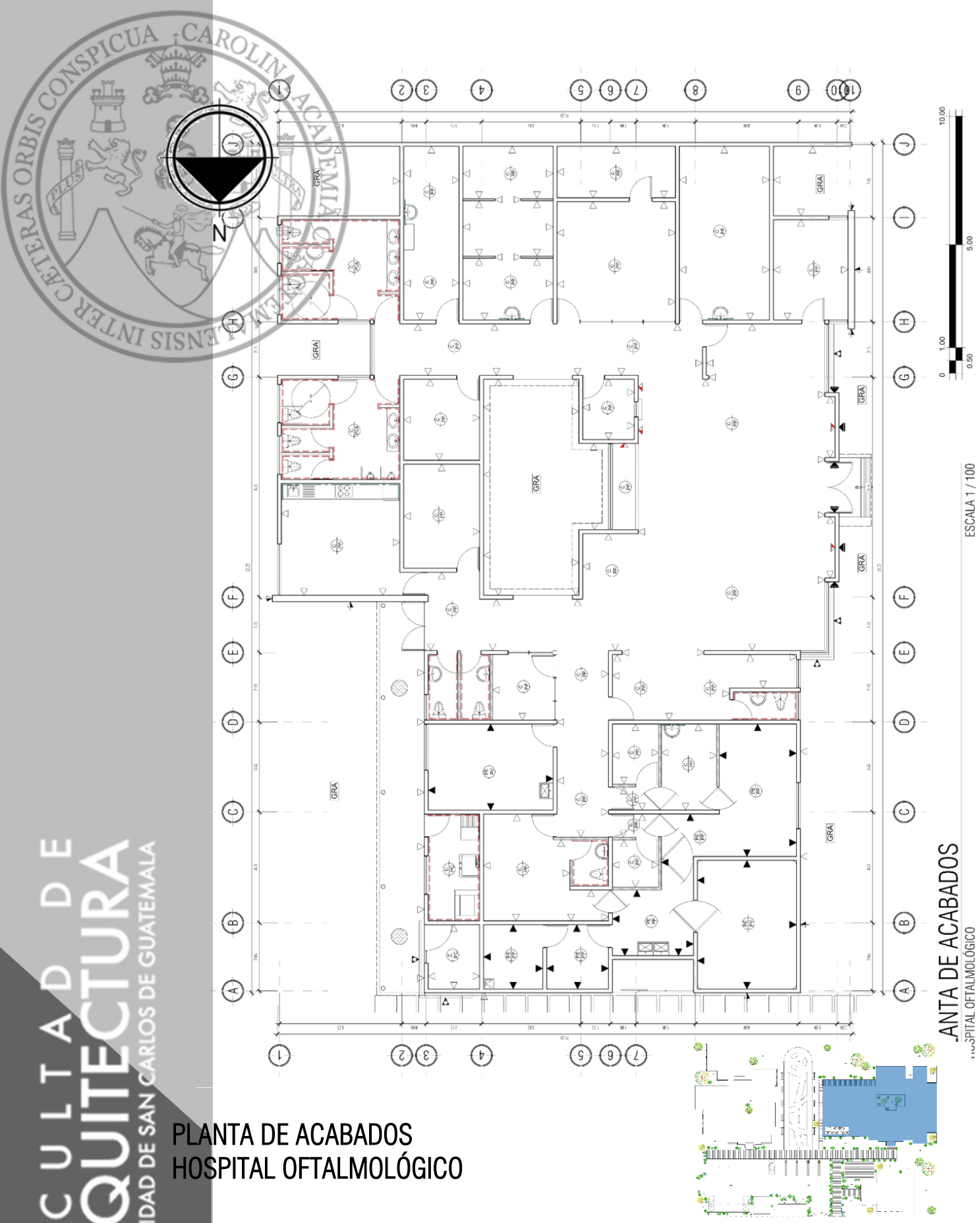
PLANIFICACIÓN DE INSTALACIONES

Hospital Oftalmológico

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA ACOTADA HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

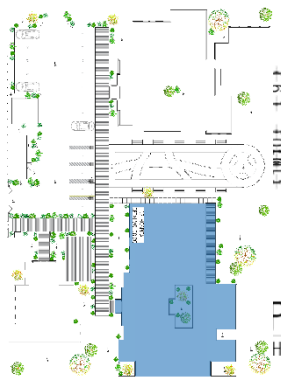


FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANTA DE ACABADOS
HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PLANTA DE CIMIENTOS Y COLUMNAS
HOSPITAL OFTALMOLÓGICO



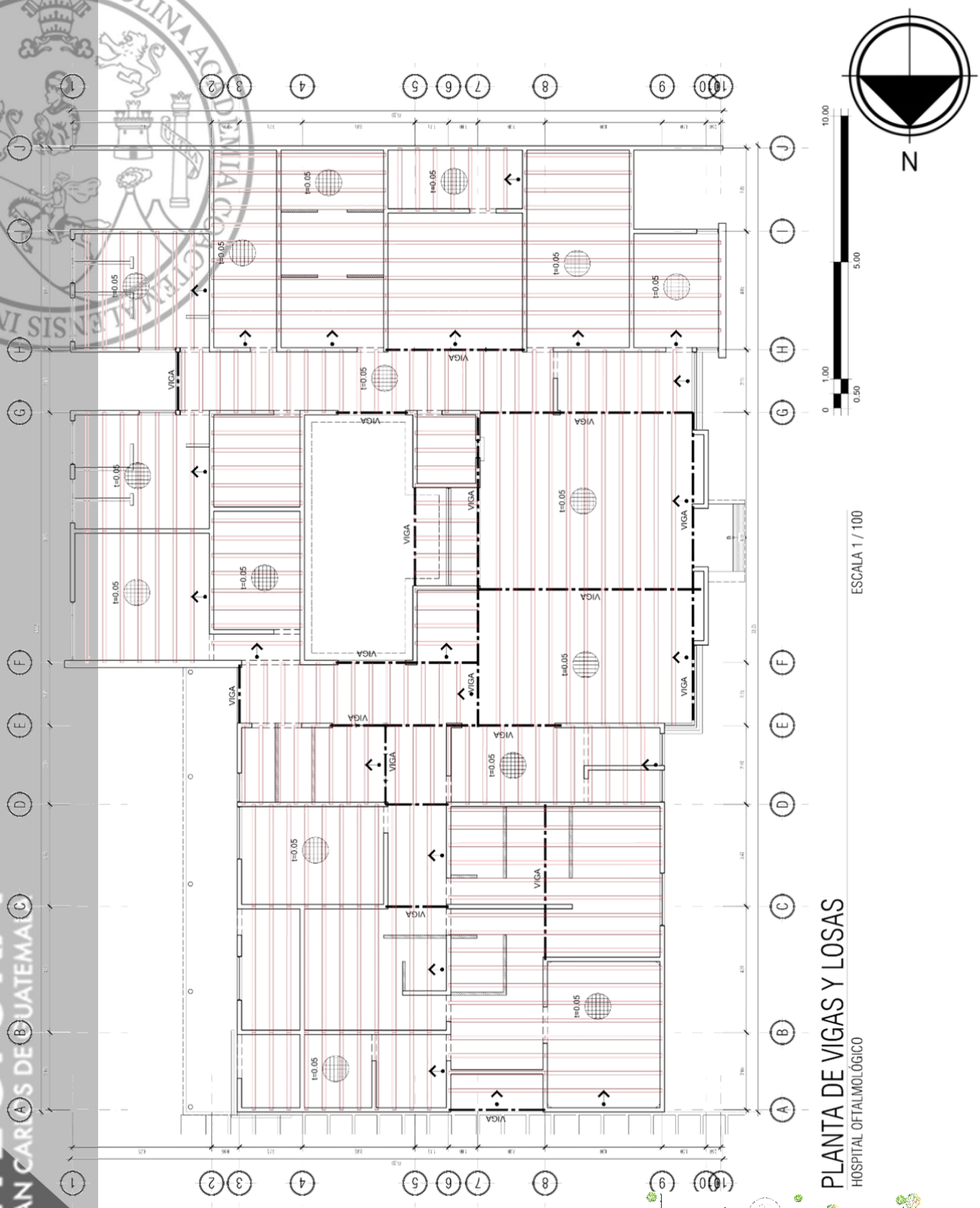
PLANTA DE CIMIENTOS Y COLUMNAS
HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

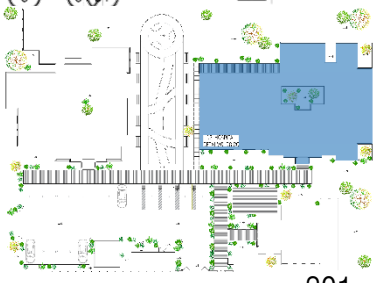
ESCALA 1 / 100

0 1.00 10.00
0.50 5.00

N

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



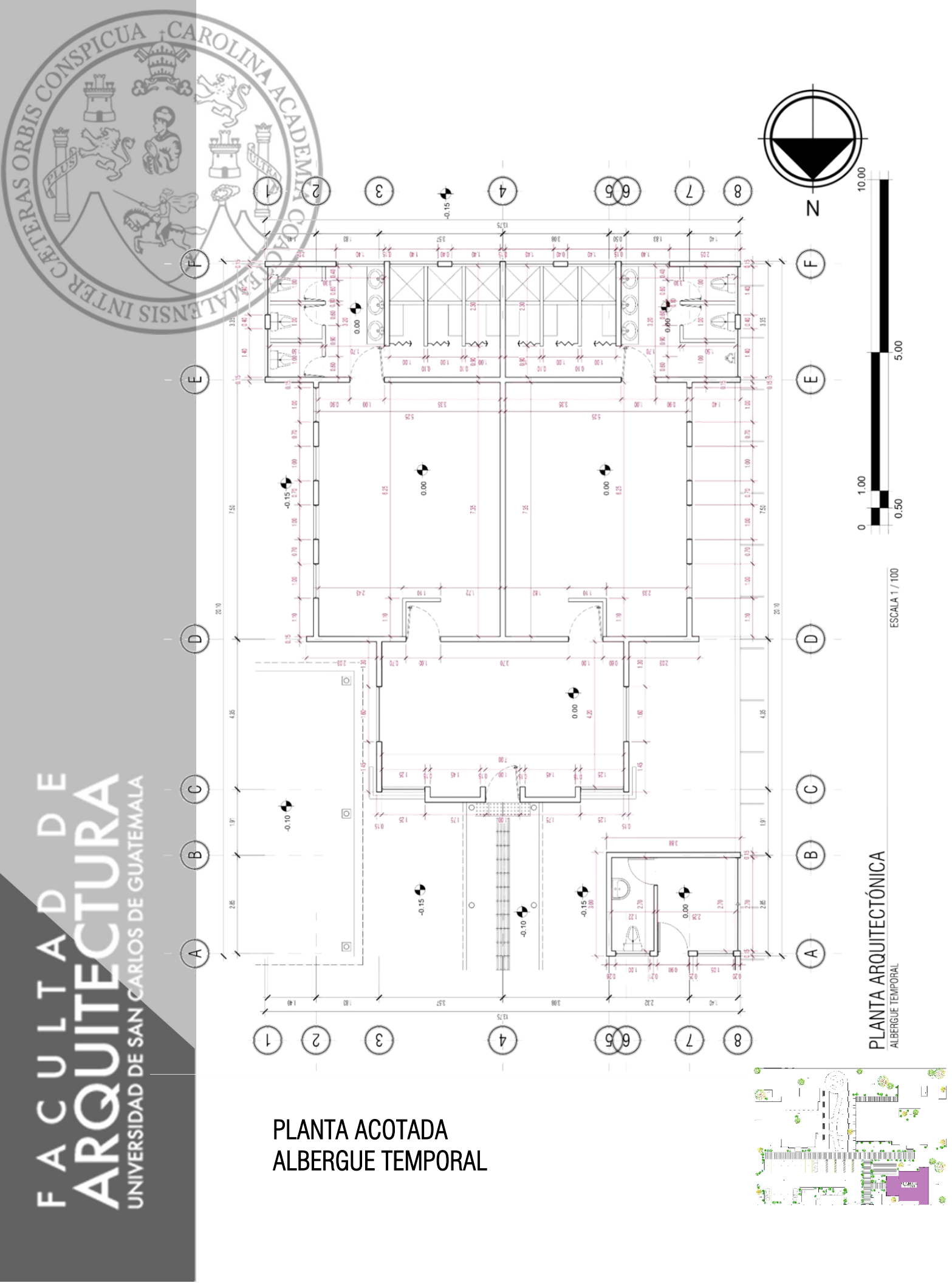


PLANTA DE VIGAS
HOSPITAL OFTALMOLÓGICO

PLANIFICACIÓN DE INSTALACIONES

Albergue Temporal

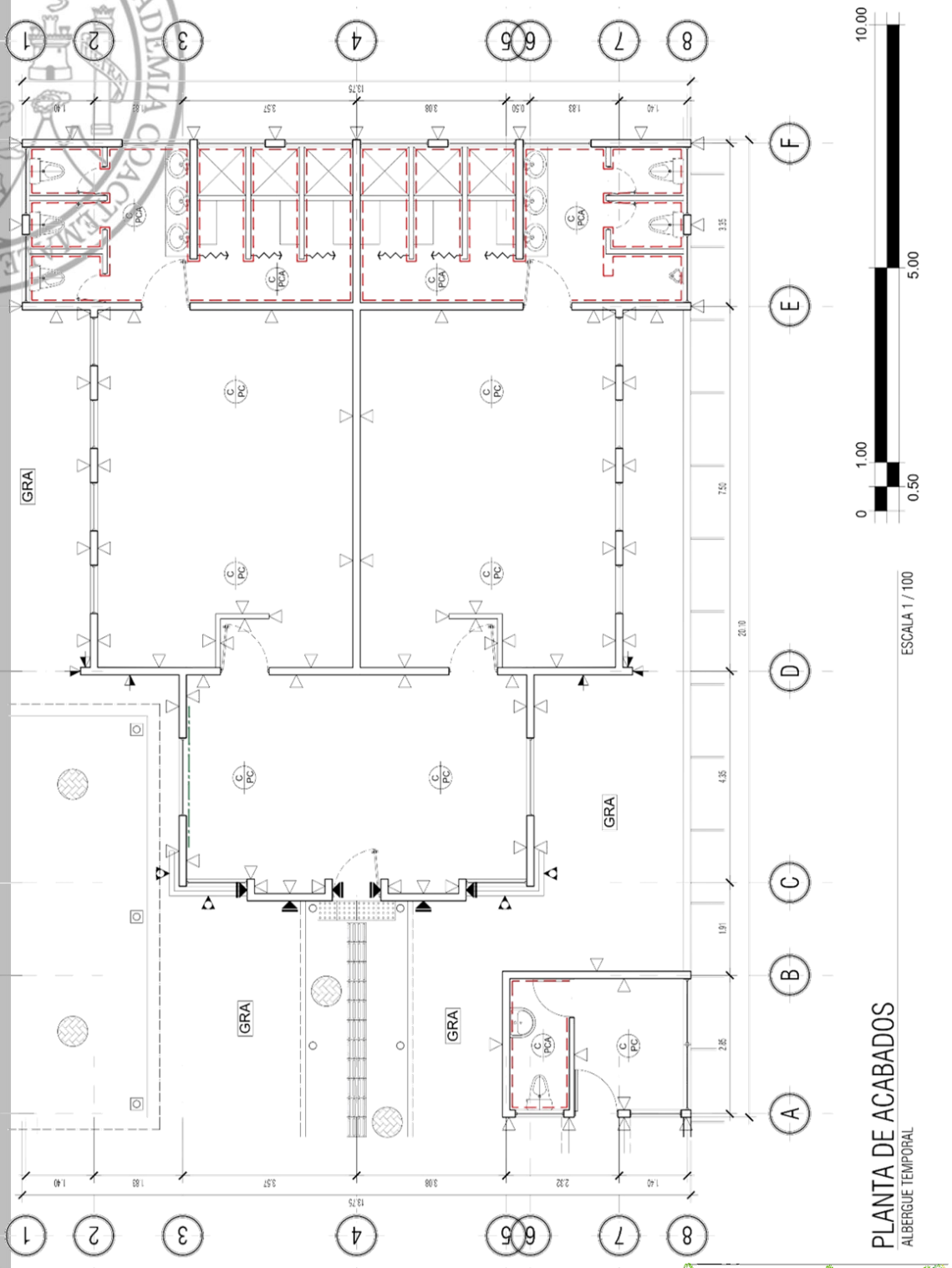
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



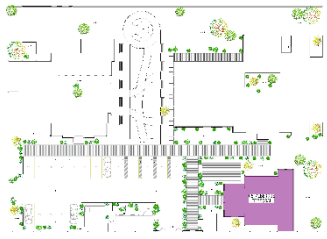
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

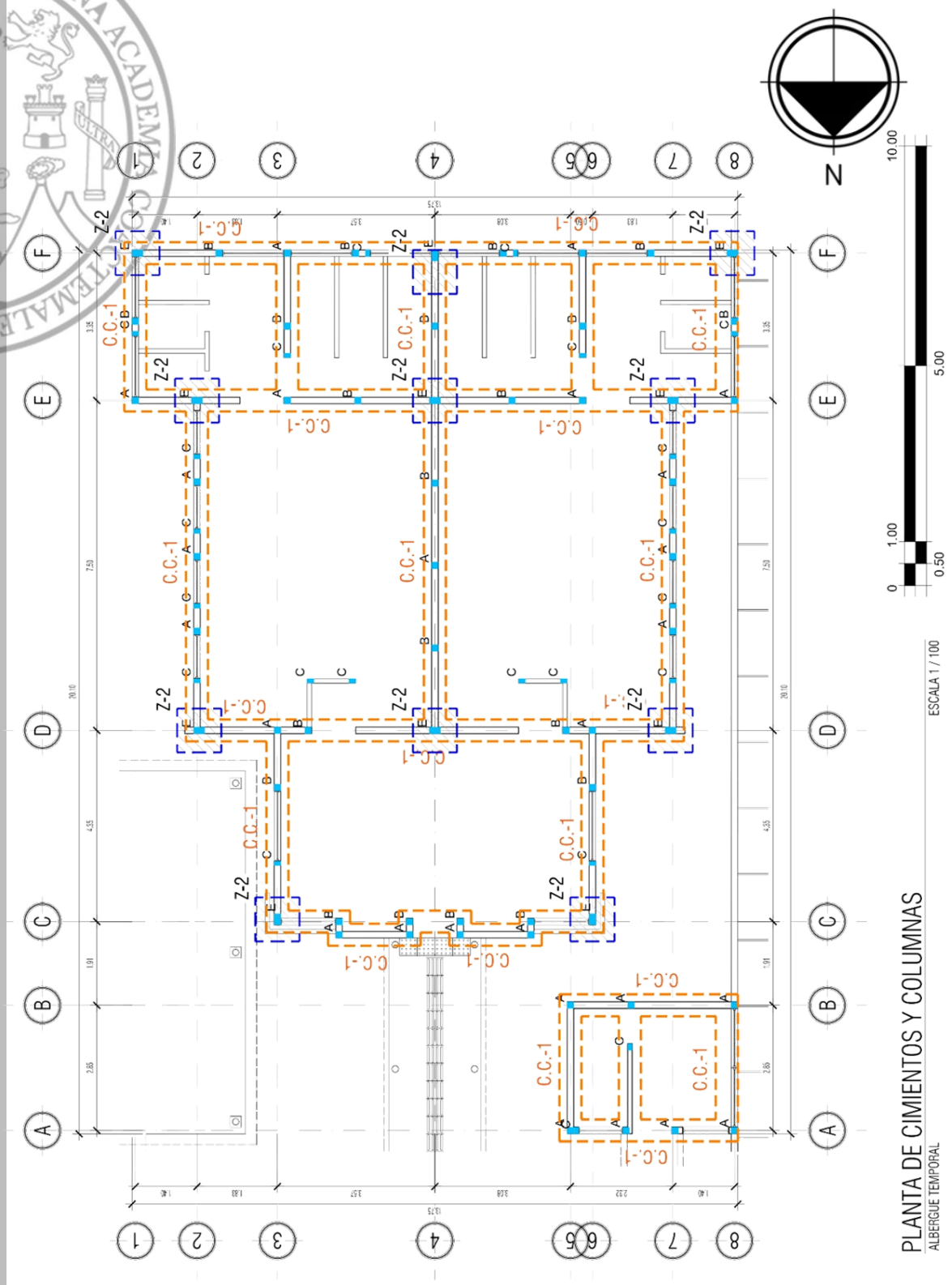
PLANTA ACOTADA
ALBERGUE TEMPORAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA DE ACABADOS
ALBERGUE TEMPORAL

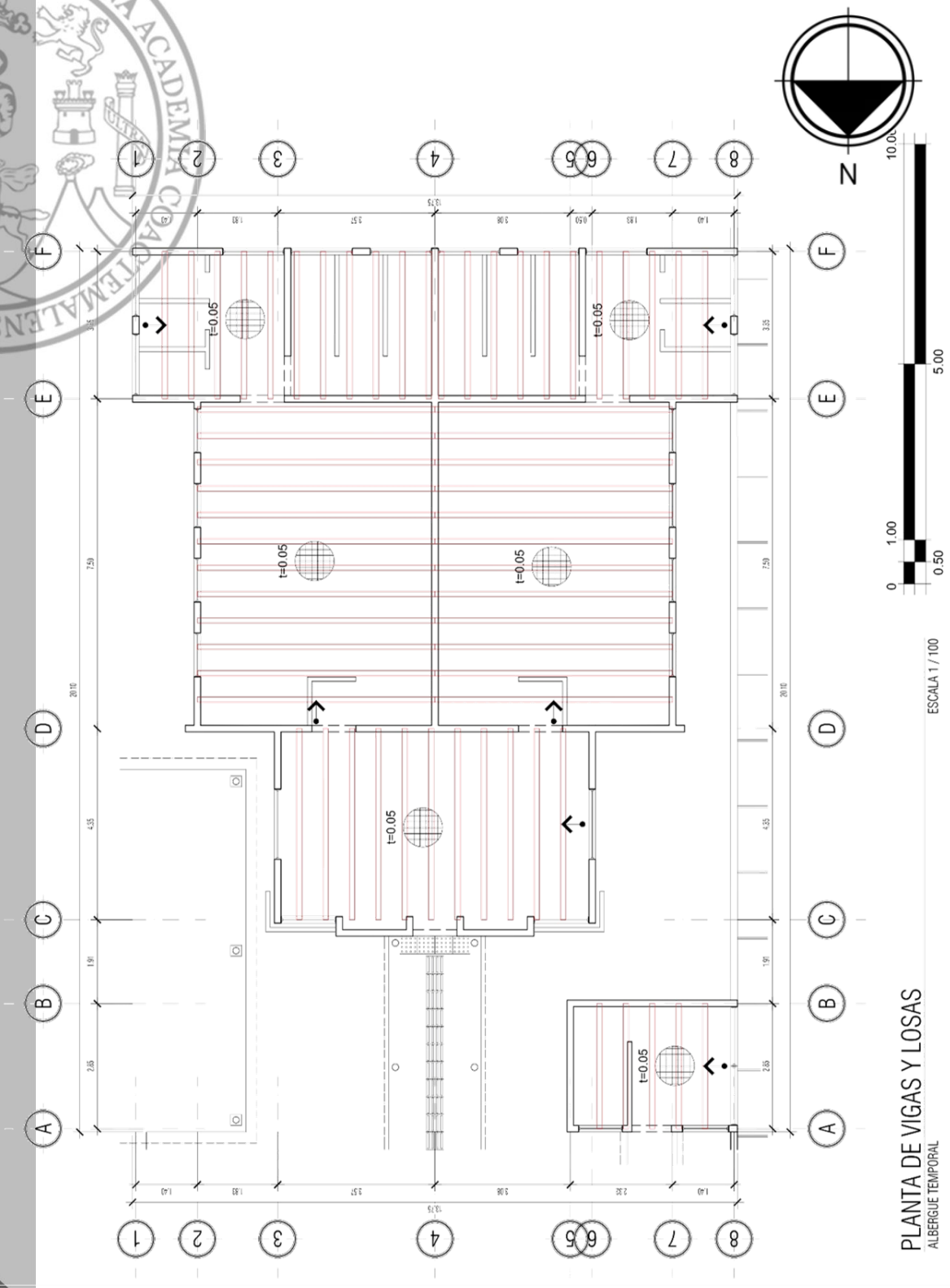




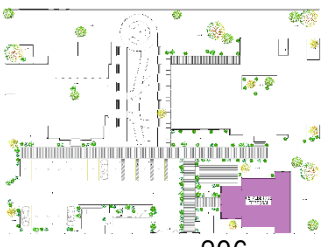
PLANTA DE CIMIENTOS Y COLUMNAS
ALBERGUE TEMPORAL



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PLANTA DE VIGAS Y LOSAS
ALBERGUE TEMPORAL

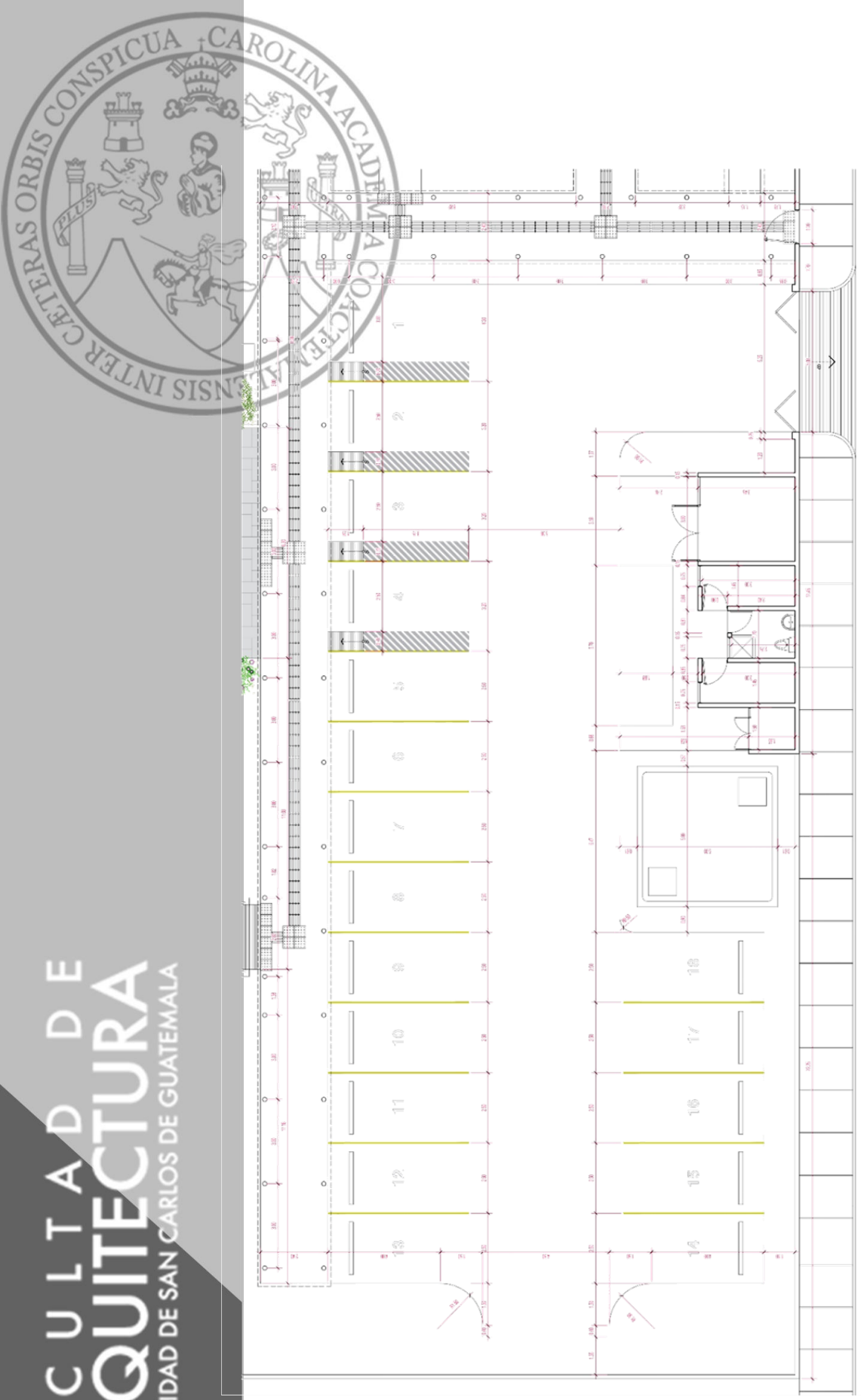




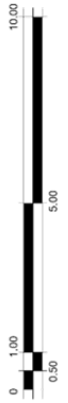
PLANIFICACIÓN DE INSTALACIONES

Servicios Complementarios

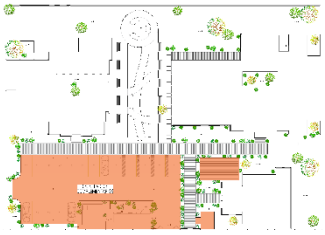
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

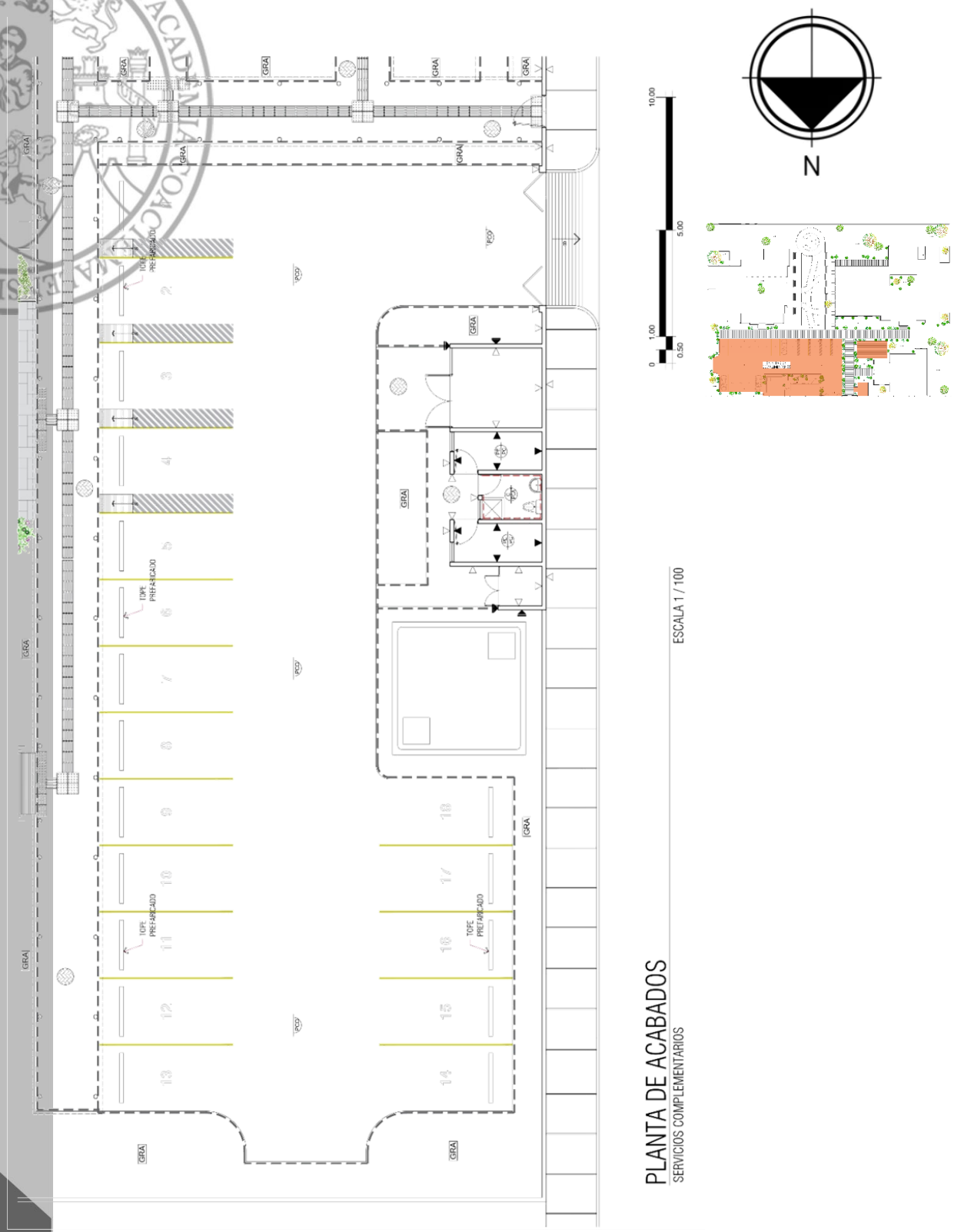


PLANTA ACOTADA
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
ESCALA 1 / 100

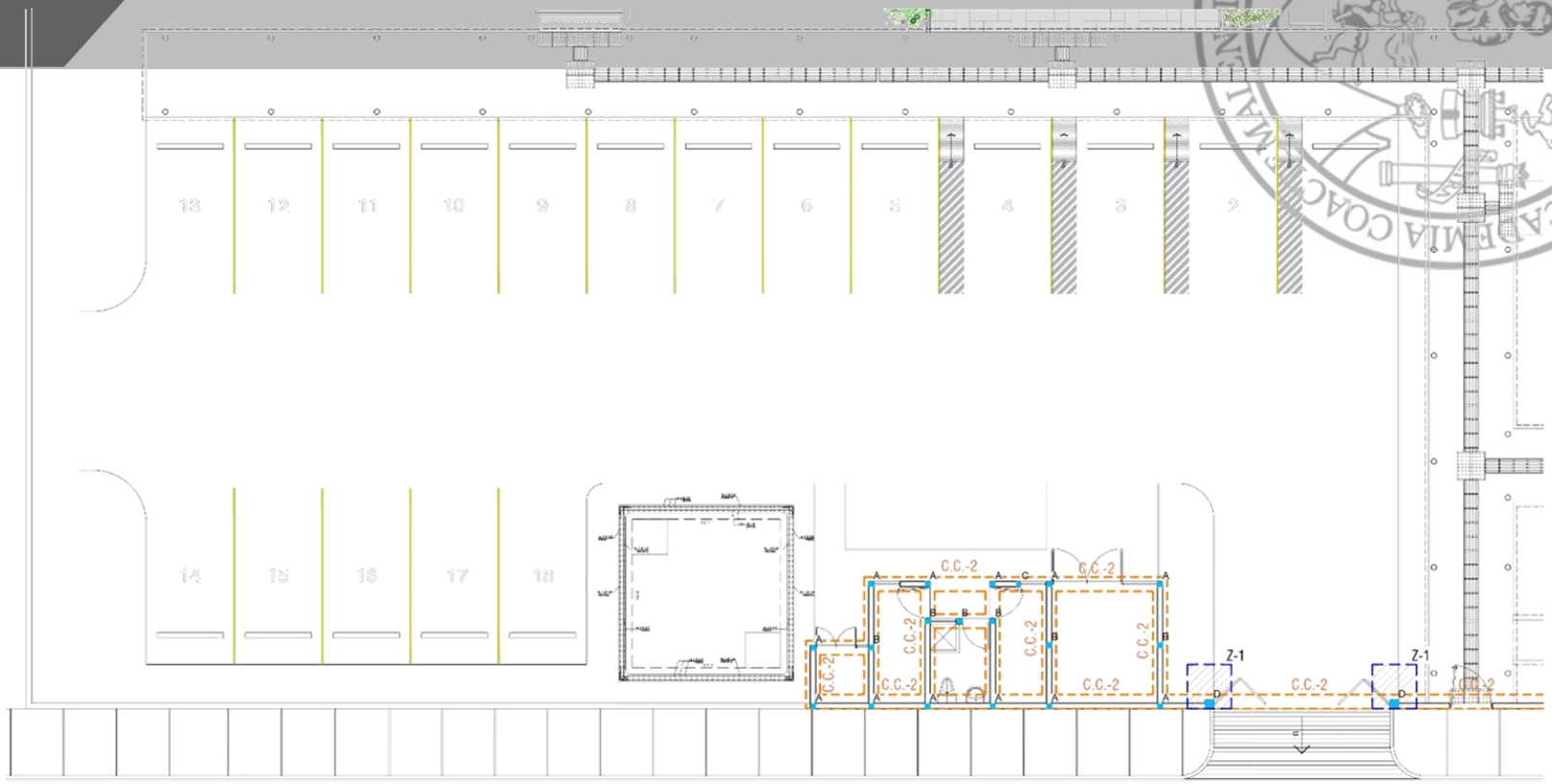








PLANTA DE ACABADOS – SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

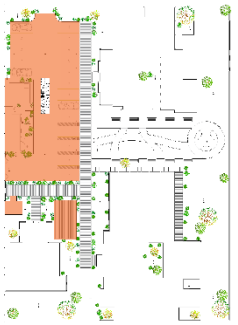


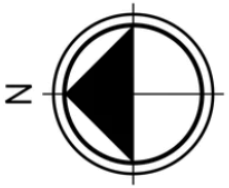
PLANTA DE CIMIENTOS

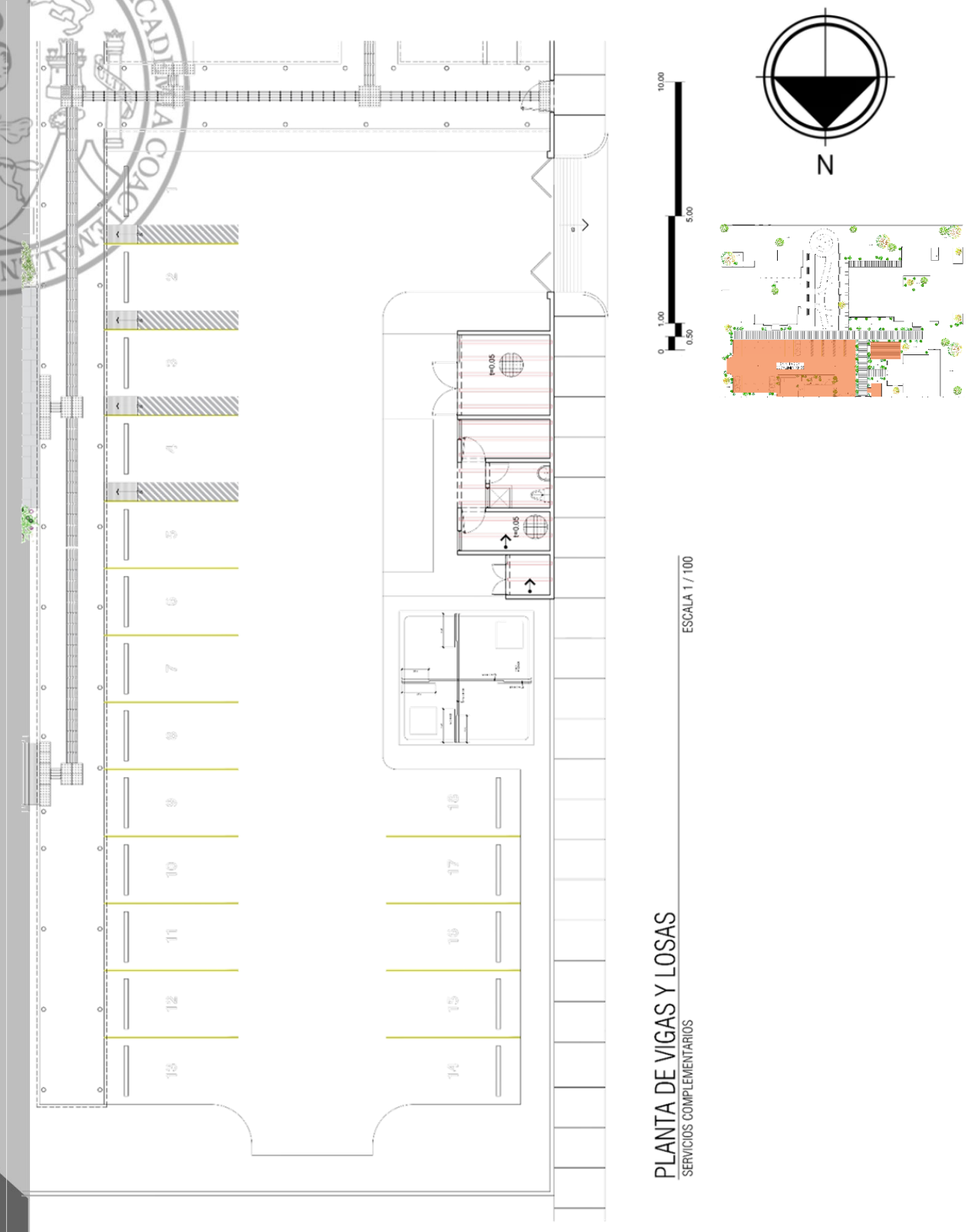
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

ESCALA 1 / 100









PLANTA DE VIGAS Y LOSAS – SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Egrafía

- Manuel Luis Rodríguez U.
  «Acerca de la Investigación bibliográfica y documental».
  Guía de Tesis
  Wordpress.com
  https://guiadetesis.wordpress.com/2013/08/19/acerca-de-la-investigacion-bibliografica-y-documental/

- Mariángel Coghlan
  «Diseño Arquitectónico, Importancia, definición y análisis».
  Blog Pensamiento
  https://www.mcoghlan.mx/blog/diseno-arquitectonico-importancia-definicion-y-analisis/ Mariángel Coghlan septiembre 20, 2024

- Kaarwan
  «Como diseñar Hospitales, todo lo que debes saber».
  Kaarwan Blog de arquitectura
  https://www-kaarwan-com.translate.goog/blog/architecture/how-to-design-hospitals-everything-you-need-to-know

- Agencia de Cooperación Internacional del Japón
  «Consideraciones Ambientales, Estudio de Factubilidad. Capítulo 5».
  https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11685203_18.PDF

- Díaz, Gabriela
  «La arquitectura que vivimos día a día tiene un nombre: Arquitectura Contemporanea».
  Architectural Digest México y Latinoamérica
  https://www.admagazine.com/articulos/arquitectura-contemporanea-caracteristicas-y-ejemplos

- Xabier Seoane
  «Tadao Ando – 12 obras del arquitecto japonés más famoso».
  Planner 5D (blog)
  https://planner5d.com/blog/es/tadao-ando-obras/

- Instituto Nacional de Estadística.
  «RESULTADOS CENSO 2018»
  Ine.gob.gt.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2021/11/19/202111192139096rGNQ5SfAIepmPGfYTovW9MF6X2turyT.pdf.

- *«Análisis del cementerio parque: El sujeto inmerso en una realidad distorsionada».* Teoría e historia de la arquitectura FAUP (blog) https://teoriaehistoriafaup.blogspot.com/2010/12/analisis-del-cementerio-parqueel.html.

- Junta de Andalucía, consejería de salud y bienestar social. *«Guía de buenas prácticas sobre personas con discapacidad para profesionales de la comunicación»*. 1ª. Ed. Sevilla, España, Edit. Consejería de Salud y Bienestar Social.

- Guatemala, Congreso de la República 1996. *«Ley de atención a las personas con discapacidad, decreto No.135-96»*. 1ª. Ed. Guatemala, Editorial. CONADI, 1996.

- Oscar A. Rodríguez Perales *«Arquitectura para Ciegos, centro de educación e integración para personas con deficiencia visual».* *Proyecto de grado, Universidad Simón Bolívar, Behance.* https://www.behance.net/gallery/3309244/ARQUITECTURA-PARA-CIEGOS-Y-DEFICIENTES- VISUALES.

- Benemérito comité pro-ciegos y sordos de Guatemala. *«Historia institucional del Benemérito Comité»*. Archivo Histórico https://www.prociegosysordos.org.gt/comite.html.

- Concejo Nacional Para la Atención de las Personas con Discapacidad, *«Presentación CONADI».* http://conadi.gob.gt/web/presentacion/.

- Ministerio de Salud pública y Asistencia Social, Guatemala. *«Hospitales y servicios de salud».* http://www.mspas.gob.gt/

AGMO

PROFESIONAL EN CORRECCIÓN DE ESTILO

Guatemala, 06 de octubre de 2026

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación ***HOSPITAL OFTALMOLÓGICO Y CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA,*** del estudiante ***Albin Gregorio González Godínez*** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario ***número: 200112143,*** previamente a conferírsele el título de *Arquitecto* en el grado académico de *Licenciado.*

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

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

M.Sc. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

M.Sc. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

"HOSPITAL OFTALMOLÓGICO Y CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL Y AUDITIVA"

Proyecto de Graduación desarrollado por:

f.
Albin Gregorio González Godínez

Asesorado por:

f.
Arq. Jorge Arturo González Peñate

f.
MSc. Ronald José Guerra Palma

f.
Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA