



UNIDAD DE CORONARIAS
Unidad de cirugía cardiovascular
de Guatemala
(UNICAR)



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de
Arquitectura

Guatemala, mayo 2013

Presentado por:

Luis Alberto Ochoa Regalado

Previamente a obtener el título de arquitecto, egresado de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad San Carlos de Guatemala

JUNTA DIRECTIVA

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón.
Vocal I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea.
Vocal II	Arq. Edgar Armando López Pazos.
Vocal III	Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras.
Vocal IV	Br. Jairon Daniel del Cid Rendón.
Vocal V	Br. Carlos Raúl Prado Vides.

TRIBUNAL EXAMINADOR

Msc. Arq. Jorge Roberto López Medina.

Dr. Arq. Karim Lucset Chew Gutierrez.

Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

DEDICO ESTE TRIUNFO

A Dios

Por todas las bendiciones que me ha dado a lo largo de mi vida, pero especialmente por darme la oportunidad de llegar hasta aquí, por iluminarme y guiarme siempre. Por haber compartido conmigo su don de creatividad.

A mi esposa

Heder Madahi Echeverría Escobar por su amor y sacrificio, por sus palabras de aliento en los momentos más difíciles y el apoyo incondicional. Sus desvelos a mi lado y en su rostro la mirada de “tu puedes y sé que lo lograras” en este último tramo de mi carrera. Te amo y te digo que has sido la bendición más grande en mi vida. Soy el hombre que soy porque tú has creído en mí.

A mis papas

Iris Amanda y Luis Manuel Ochoa por animarme toda mi vida a seguir mi sueño, por creer en mí y alentarme a que nada es imposible en esta vida. Sus luchas, desvelos y sus sacrificios para que yo pudiera llegar a ser lo que más he deseado.

A mis hermanos

Carolina y Byron por haber estado dispuestos a hacer los sacrificios necesarios para que yo pudiera dar inicio a este sueño y estar presentes hasta el final de él, por sus palabras de aliento y por estar felices de este logro en mi vida.

A mis amigos

Arq. Roly Salvatierra y Arq. Wilber Barrios por sus años de amistad y apoyo incondicional. Por estar presentes y pendientes.

Msc. Arq. Jorge Roberto López

Por su confianza y motivación en la realización de este trabajo. Por su disposición de apoyarme y por compartir su conocimiento. Por brindarme el tiempo necesario durante el proceso de este proyecto. Gracias por permitirme cumplir mi sueño.

Dr. Arq. Karim Lucset Chew

Agradezco que dentro de su tiempo limitado haya brindado el apoyo incondicional para asesorar el proyecto de graduación. Por compartir su conocimiento durante mi carrera desde los inicios de mis cursos de diseño.

Arq. Manuel Yanuario Arriola

Por haber visto el potencial en mí de desarrollar este proyecto. Por las amenas charlas acompañadas de tanto conocimiento y por permitirme ver más allá dentro de la arquitectura. Por haber creído en mí y alentado durante mi carrera.

UNICAR

Gracias por toda la información y el apoyo brindado.

INDICE

Introducción.....	1
Capítulo 1	
1. Planteamiento del problema.....	3
1. Antecedentes.....	4
2. Justificación.....	5
3. Objetivos.....	7
3.1 General	
3.2 Específicos	
3.3 Académico	
4. Delimitación del tema.....	7
4.1 Límite conceptual	
4.2 Límite geográfico	
4.3 Límite temporal	
5. Metodología.....	8
5.1 Planteamiento del problema	
5.2 Concepción teórica	
5.3 Análisis del tema problema	
5.4 Síntesis y programación	
5.5 Desarrollo de la propuesta	
Capítulo 2	
Concepción teórica.....	11
A. Marco conceptual.....	12
1. Hospital.....	12
2. Instalaciones hospitalarias.....	12
3. Organización de la red de servicios hospitalarios en Guatemala	13
3.1 Hospital Nacional	
3.2 Hospital Regional	
3.3 Hospital Especializado	
3.4 Hospital de área	
3.5 Hospital de distrito	
3.6 Clínicas periféricas 24 hrs.	
3.7 Centros de salud	
3.7.1 Centros de salud tipo A	
3.7.2 Centros de salud tipo B	
3.8 Puesto de salud	
3.9 Maternidades Cantonales	
4. Clasificación de los servicios de salud y la red hospitalaria en Guatemala.....	16
4.1 Primer nivel	
4.2 Segundo nivel	
4.3 Tercer nivel	
5. Categorías de atención según el nivel en que se encuentran los hospitales.....	18
5.1 Primer nivel de atención hospitalario	
5.2 Segundo nivel de atención hospitalario	
5.3 Tercer nivel de atención hospitalario	

5.4 Cuarto nivel de atención hospitalario	
5.5 Quinto nivel de atención hospitalario	
6. Salud.....	20
6.1 Salud pública	
7. Enfermedad.....	21
8. Enfermedades del corazón.....	21
8.1 Enfermedad coronaria	
9. Cardiología.....	22
10. Principales características del sistema salud en Guatemala.....	23
10.1 Organización del sector salud y cobertura de los servicios.....	23
Cuadro resumen de conceptos.....	26
B. Marco legal.....	27
C. Entorno territorial.....	35
1. Localización de Guatemala.....	35
2. Departamento de Guatemala.....	36
2.1 Características climáticas	
2.2 Recursos naturales	
2.3 Aspectos económicos	
2.4 Infraestructura y servicios básicos de la ciudad de Guatemala	
3. Localización de Unicar.....	44
3.1 Servicios Básicos	
Capítulo 3	
Análisis del tema-problema.....	47
1. Situación actual de Unicar.....	48
1.1 Descripción de los servicios.....	50
1.2 Departamentos y equipos con los que cuenta Unicar actualmente.....	52
1.2.1 Consulta externa	
1.2.2 Hemodinamia	
1.2.3 Cirugía	
1.2.4 Electrocardiografía	
1.2.5 Ecocardiografía	
1.2.6 Pruebas de esfuerzo	
1.2.7 Terapia respiratoria	
1.2.8 Estomatología	
1.2.9 Nosocomiales	
1.2.10 Nutrición	
1.3 Procedimientos que se realizan en Unicar.....	59
1.3.1 Cardiología no invasiva	
1.3.2 Cardiología invasiva e intervencionista	
1.3.3 Procedimientos Quirúrgicos	
1.4 Distribución física de ambientes.....	62
1.4.1 Sótano	
1.4.2 Primer nivel	
1.4.3 Segundo nivel	
1.4.4 Tercer nivel	
1.4.5 Cuarto nivel	
1.4.6 Quinto nivel	
Vistas del interior actual.....	67
Vistas del exterior actual.....	71

Capítulo 4	
Síntesis y programación.....	72
1. Análisis del terreno.....	73
1.1 Ubicación	
1.2 Accesibilidad del terreno	
1.3 Topografía	
1.4 Contexto	
1.5 Servicio básicos	
1.5.1 Agua potable	
1.5.2 Drenajes	
1.5.3 Energía Eléctrica	
1.5.4 Teléfono	
1.6 Otros servicios	
1.6.1 Elevadores	
1.6.2 Oxígeno, oxido nitroso, vacio y succión.	
2. Determinación del partido arquitectónico médico.....	81
2.1 Zonificación	
3. Determinación del programa de necesidades.....	81
4. Descripción y determinación de los ambientes del programa de necesidades de la unidad de coronarias.....	83
4.1 Recepción	
4.2 Sala de espera	
4.3 Hospitalización	
4.3.1 Recomendaciones generales en habitaciones de pacientes	
4.3.2 cuartos semicolectivos	
4.3.3 Intercomunicación	
4.4 Servicio sanitario de enfermos	
4.5 Sala de día	
4.6 Estación de enfermeras	
4.7 Cirugía	
4.7.1 Factores a tomar en cuenta en una sala de operaciones	
a. Iluminación	
b. Acondicionamiento de aire	
c. Conexiones eléctricas especiales	
d. Equipo y dimensionamiento	
e. Medidas de seguridad	
f. Materiales y acabados	
4.7.2 Lavabos de cirujanos	
4.7.3 Vestidores	
4.7.4 Cuarto séptico	
4.7.5 Sala de recuperación post-operatoria	
4.7.6 Cuarto de equipo de aire acondicionado	
4.8 Circulaciones	
4.8.1 Estacionamientos	
4.8.2 Circulación horizontal	
4.8.3 Circulación vertical	

- 4.9 Consideraciones especiales de instalaciones
- 4.9.1 Instalaciones sanitarias, hidráulicas y diversas de plomería.
- a. Sistema de agua potable
 - b. Redes de distribución
 - c. Muebles sanitarios
 - d. Desagües pluviales
 - e. Desagües de aguas negras
 - f. Oxígeno
 - g. Instalaciones eléctricas
 - h. Fuerza eléctrica
 - i. Elevadores

Capítulo 5	
Pre-figuración.....	101
1. Premisas generales.....	102
2. Matriz diagnóstico.....	112
3. Matriz y diagrama de relaciones, diagrama de bloques.....	114
Capítulo 6	
Anteproyecto.....	115
1. Plantas.....	116
2. Elevaciones.....	120
3. Secciones.....	122
4. Detalles arquitectónicos.....	123
5. Especificaciones de arquitectura.....	127
6. Vistas exteriores.....	131
7. Vistas interiores.....	138
8. Antepresupuesto.....	143
9. Cronograma de ejecución.....	147
Conclusiones.....	148
Recomendaciones.....	149
Bibliografía.....	150

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades del corazón son condiciones que afectan a los vasos que proveen de sangre, oxígeno y nutrientes a los músculos del corazón, si esos vasos (arterias coronarias) se bloquean de manera parcial se puede experimentar dolor en el pecho, brazo, cuello o mandíbula. Si los vasos se bloquean totalmente los músculos del corazón pueden morir, lo que se llama un ataque del corazón. Las enfermedades coronarias o enfermedades del corazón son la primer causa de muerte en Hispanoamérica, en Guatemala la hipertensión, la enfermedad coronaria, los infartos agudos al miocardio, la insuficiencia cardiaca, el colesterol y triglicéridos elevados representan un grupo importante de estas enfermedades y provocan una de las cinco primeras causas de muerte del país.

UNICAR, Unidad de cirugía cardiovascular de Guatemala, es el único hospital de carácter público especializado en el corazón en Guatemala. Es un hospital muy bien equipado pero carece de una unidad donde tratar de emergencia a los pacientes que padecen del corazón, y debido a la gran cantidad de pacientes que son tratados, se necesita más área de encamamiento. Por lo que se propone una extensión del hospital, donde habrá más área de hospitalización así como un área de quirófanos y de emergencia.

En el siguiente trabajo se expondrán los conceptos básicos para definir la problemática, se tomarán en cuenta todas las condiciones ambientales y tecnológicas y se solucionará la problemática con una propuesta de diseño.

Capítulo 1
Planteamiento del problema

1. ANTECEDENTES

A principios de los años 70's el doctor Francis Robicsek, un cardiocirujano estadounidense, viaja a Guatemala y se dio cuenta que el país carecía de infraestructura y servicios para realizar cirugías del corazón, la mayoría de pacientes tenían que viajar fuera del país para obtener cirugías de corazón abierto, lo cual representaba un costo económico alto, se empezaron a realizar las gestiones para que médicos y cirujanos Guatemaltecos, fueran a las instalaciones del Hospital de Charlotte Carolina del Norte, Estados Unidos a capacitarse y así adquirir conocimientos para realizar este tipo de cirugía; posteriormente Cardiólogos, Anestesiólogos, Técnicos en Perfusión Extracorpórea y Enfermeras Profesionales fueron seleccionadas para entrenarse en diferentes áreas con el propósito de integrar la Unidad de Cirugía Cardiovascular en Guatemala.

Las autoridades de gobierno mostraron su interés en establecer un servicio de cirugía cardíaca a nivel nacional. Se formó una comisión que formuló un convenio entre el Ministerio de Salud Pública, Ministerio de la Defensa Nacional y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS- en el que se comprometían a proporcionar el soporte económico para la formación y funcionamiento de una Unidad de Cirugía Cardiovascular, dicho convenio fue firmado en el año 1,975.

Posteriormente el Presidente de la República General Laugerud García, mediante Acuerdo Gubernativo No. SP-G-12-76 el 24 de febrero de 1,976 autorizó la creación y funcionamiento de la Unidad de Cirugía Cardiovascular, la cual tendría su sede en el Hospital Roosevelt.

En enero de 1984, el Gobierno del General Mejía Vítores, coloca la primera piedra de las instalaciones propias de la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala, en campos del Hospital Roosevelt.

El 19 de mayo de 1,994 durante el gobierno del Licenciado Ramiro De León Carpio, a través del Acuerdo Gubernativo No. 236-94 se autoriza la creación y funcionamiento de la Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala – UNICAR- con un nuevo modelo de administración y funcionamiento, donde el Ministerio de Salud Pública y AMEGESO convienen dirigir y administrar la Unidad por medio de un Consejo de Administración integrado por representantes de AMEGESO y del Ministerio de Salud Pública; el Ministerio de la Defensa Nacional y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social quedan separados del convenio. Dentro de la nueva administración y con fondos de AMEGESO y del Ministerio de Salud Pública.

Después de 10 años de construcción bajo la dirección del Doctor Raúl Cruz Molina, se logra terminar el edificio actual de UNICAR, seis años después, la demanda de servicios crece, siendo las instalaciones físicas y equipo insuficiente. El Gobierno de Guatemala, a través del Ministerio de Salud Pública aprobó y finalizó la ampliación de la Unidad a un Hospital de 75 camas, tres salas de operaciones, amplios servicios de intensivo, aportación de un equipo de angiografía digital de alta resolución y de equipo médico electrónico moderno.

Tras los años se ha verificado un incremento en los pacientes con enfermedades coronarias del corazón, por lo que se plantea la necesidad de hacer una ampliación al actual área física de Unicar, específicamente en la población que requiere los servicios en caso de enfermedad coronaria en la etapa aguda

2. JUSTIFICACION

La enfermedad cardiovascular es la causa más importante de muerte y de incapacidad en el mundo. Una de las enfermedades más comunes es la llamada enfermedad coronaria, esta es causada por el estrechamiento de las arterias coronarias que nutren al corazón.¹ De acuerdo al Instituto Nacional del Corazón, los pulmones y la sangre, la enfermedad coronaria es la causa de muerte principal

¹ www.Health-news-and-information.com, enfermedad coronaria

en Los Estados Unidos en hombres y mujeres. Guatemala no es la excepción, también en nuestro país se registran mes a mes diferentes casos de enfermedades del corazón en los distintos hospitales del país. Según estadísticas proporcionadas por Unicar se estima que en la ciudad de Guatemala se presentan alrededor de 30 pacientes con eventos cardíacos por mes en los hospitales grandes. La experiencia de varios países señala que la tasa de mortalidad por esta enfermedad puede ser disminuida de manera significativa, fundamentalmente, a través de medidas preventivas para modificar el estilo de vida no saludable y de una buena atención médica, sobre todo si esta se recibe de forma inmediata a la aparición de los síntomas. La mayoría de los pacientes que son detectados con enfermedades del corazón son referidos a la unidad de especialización en el corazón en Guatemala. UNICAR, donde reciben tratamiento, este hospital cuenta con el personal para desarrollar procedimientos radiológicos intervencionistas como operaciones quirúrgicas cardiovasculares, pero el área de encamamiento no se da a vasto y no cuenta con un área para poder desarrollar un servicio de emergencia, por lo que solo una minoría de pacientes son atendidos en condiciones de urgencia.

Una de las metas del hospital es poder atender a la población en general que presenta cardiopatía isquémica en su etapa aguda (infarto agudo del miocardio, angina de pecho inestable, etc.). Esto requiere de un servicio de emergencia totalmente equipado para la atención de la creciente población de agudas cardíacas. Según estadísticas alrededor de 20 infartos agudos del miocardio se presentan por mes en los hospitales grandes del país, por lo que para poder cubrir estos servicios a nivel nacional, se requiere desarrollar el proyecto de ampliación del edificio actual para atención de dichos pacientes. Ahora el hospital cuenta con suficiente personal médico y paramédico especializado pero falta equipo y estructura física.

Según los registros de los principales procedimientos realizados por Unicar en los últimos cinco años, se nota el crecimiento en la atención de pacientes, delimitando una tendencia de crecimiento que a un ritmo acelerado, esto provocara

en muy poco tiempo que el hospital actual no se dé a vasto para cubrir todas las necesidades de la población guatemalteca.

3. OBJETIVOS

3.1 General

- Apoyar a la Unidad Cardiovascular de Guatemala con el diseño y planificación de la ampliación de la unidad de coronarias del hospital, tomando en cuenta todas las necesidades del mismo para satisfacer la necesidad que actualmente presenta.

3.2 Específicos

- Analizar la situación actual del hospital y la tendencia de crecimiento del mismo, y elaborar un documento donde se reflejen estas necesidades y a la vez hacer propuestas de soluciones físicas.
- Diseñar un anteproyecto, de acuerdo a las necesidades específicas de Unicar, con toda la información necesaria para luego poder realizar los planos arquitectónicos, de instalaciones, y estructurales.
- Elaborar un documento el cual permita a UNICAR gestionar el proyecto en las distintas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para poder tramitar el financiamiento del mismo.

3.3 Académico

- Investigar todos aquellos conceptos relacionados con el diseño del hospital cardiovascular, específicamente en el área de coronarias, para aplicarlos en el diseño y que queden plasmados para futuras consultas por parte de otros estudiantes.

4. DELIMITACIÓN DEL TEMA

La necesidad se solucionará a nivel de ante proyecto, ya que actualmente Unicar, necesita el diseño que de solución a la problemática. Por lo que se trabajará el diseño y a la vez se harán presentaciones del volumen del edificio, vistas

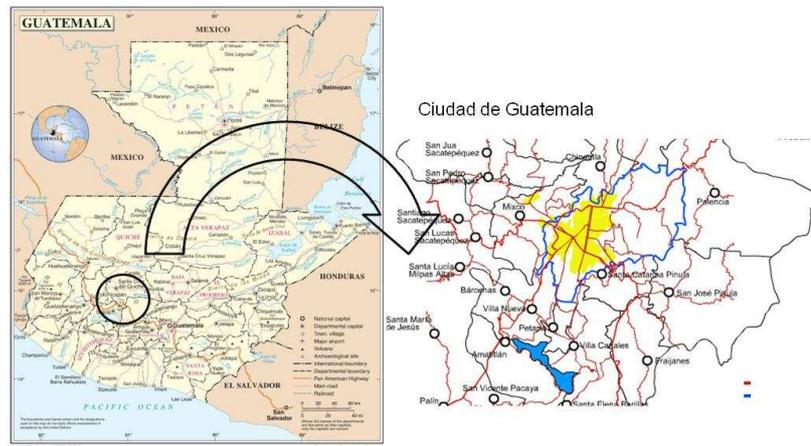
interiores y detalles arquitectónicos que se consideren necesarios. Se elaborará un ante presupuesto base, y se proporcionarán especificaciones las cuales servirán a la entidad para licitar el proyecto y por último se elaborará un cronograma de ejecución. A nivel estructural se estará realizando un pre dimensionamiento por lo que es necesario que un especialista en el área haga los cálculos necesarios.

4.1 LIMITE CONCEPTUAL

Se deberán investigar conceptos relacionados a hospitales, enfermedades del corazón, casos análogos sobre hospitales con condicionantes similares, estadísticas de los casos tratados, dentro de Unicar como en los otros centros hospitalarios Guatemaltecos, se deberán investigar todos aquellos conceptos que permitan el diseño y la planificación de la unidad de coronarias.

4.2 LIMITE GEOGRÁFICO

El área a estudiar será la ciudad de Guatemala, los casos tratados dentro del área de la ciudad metropolitana, en los hospitales que se encuentran dentro del área, específicamente en el hospital de Unicar.



Mapa No. 1
 Mapa político de Guatemala, fuente: United Nations, Department of Peacekeeping Operations, Cartographic Section
 Mapa ciudad de Guatemala, fuente: Plan de ordenamiento territorial

4.3 LIMITE TEMPORAL

El proyecto se realizó durante 6 meses después de aprobado del tema, y se buscó satisfacer la necesidad a corto plazo, ya que debido a la urgencia que Unicar tiene en empezar las gestiones luego de que se elabore la planificación y el presupuesto. El proyecto tiene una proyección de 25 años.

5. METODOLOGIA

Se elaboró el documento por medio de procedimientos lógicos, a través de los cuales se planteó la problemática, demostrando de esta manera que es válida la necesidad planteada. Se realizó una investigación para realizar el proyecto de graduación en documentos, registros recientes, entrevistas por parte de las personas conocedoras del área y medios digitales.

5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este capítulo se realizó un análisis de las necesidades, planteando el problema y la delimitación del mismo, también se hizo mención de la metodología a utilizada y se trazaron los objetivos que sirvieron de guía para llevar a cabo la investigación, se planteó la justificación del problema y a la vez se hizo un resumen de los antecedentes para mostrar todo lo relacionado con la problemática.

5.2 CONCEPCION TEÓRICA

Se presentan las definiciones de todos los conceptos relacionados con el tema en estudio por ejemplo, hospitales, enfermedades del corazón, ambientes en los hospitales, hospitales especializados en el corazón, etc. también se mencionan las leyes y disposiciones nacionales relacionadas con el tema en estudio.

5.3 ANÁLISIS DEL TEMA-PROBLEMA

Se realizó un análisis de todos los aspectos físicos naturales, condiciones climatológicas, cantidad de beneficiarios, datos estadísticos, el área de influencia y demás condicionantes que darán por resultado un diseño basado en aspectos reales.

5.4 SINTESIS Y PROGRAMACION

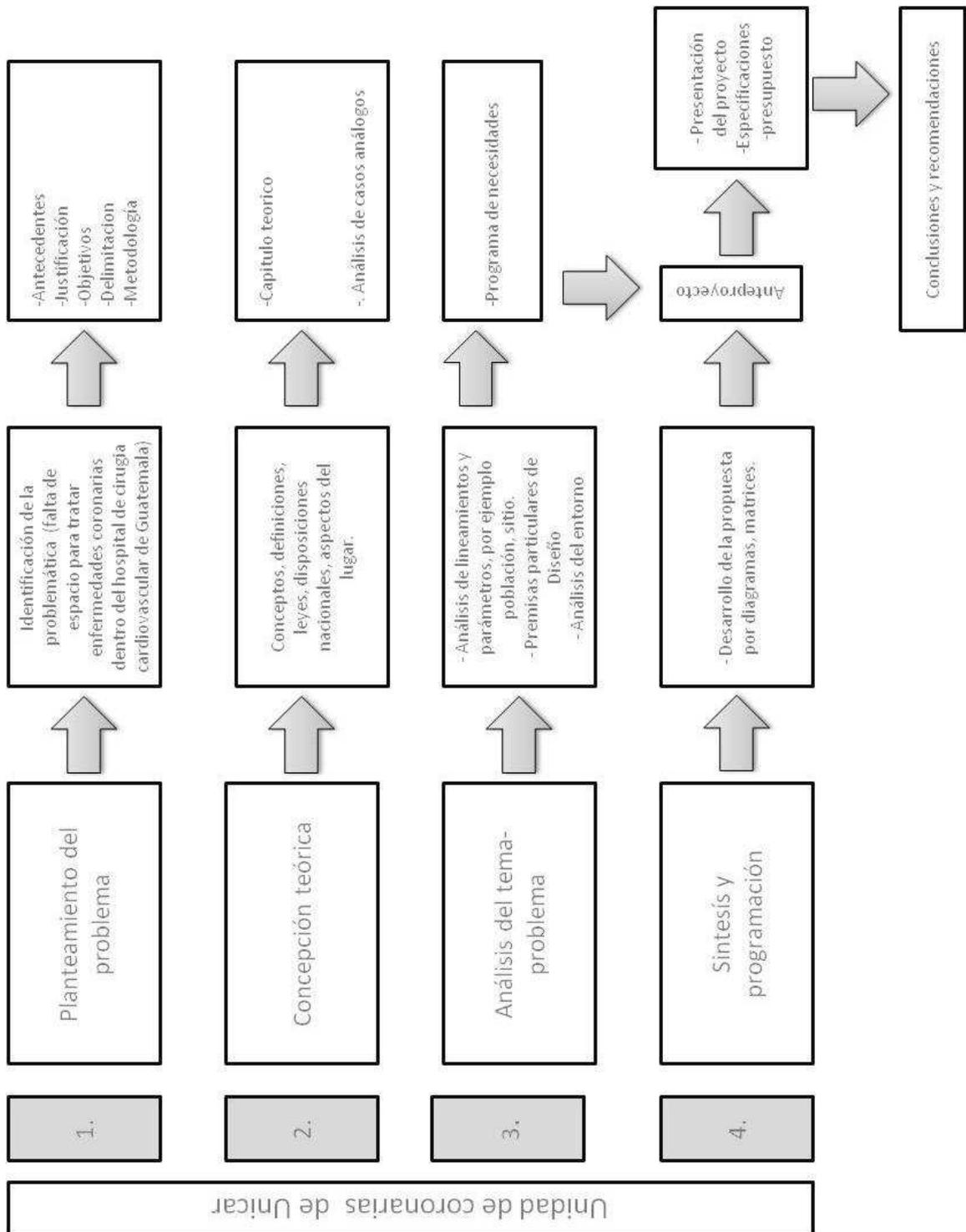
En este capítulo se analizaron específicamente los lineamientos y parámetros que van a afectar el diseño, se desarrolló un programa de necesidades en base a lo solicitado por Unicar. También se hizo un estudio del terreno que se va a utilizar y se plantearon todos aquellos factores en relación al edificio dentro del terreno.

Se definió el lugar más adecuado dentro del sitio, elección de orientación, accesos, tomando en cuenta todos aquellos factores y elementos que influyen en la arquitectura y en la construcción, llegando por medio de todos estos análisis a una premisa del diseño.

5.5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Se llegó a la solución del problema arquitectónico, definiendo el anteproyecto, el cual se adecuó y acopló al actual edificio de Unicar, de esta manera se solucionó la problemática a nivel de conjunto. Se realizó una presentación arquitectónica, el juego de planos arquitectónicos y detalles necesarios.

El trabajo de graduación finaliza con conclusiones y recomendaciones.



Cuadro No. 1. Metodología a utilizar, elaboración propia

Capítulo 2
Concepción teórica

A. Marco conceptual

1. HOSPITAL

Se conoce como hospital al lugar donde se atiende a los enfermos, para proporcionar el diagnóstico y tratamiento que necesitan. Cuenta con médicos, enfermeras e instalaciones permanentes, Existen diferentes tipos de hospitales, según el tipo de patologías que atienden.

Su existencia se remonta a la época de los griegos donde los templos de los dioses fueron utilizados como refugio para enfermos e inválidos, así como centros de aprendizaje para los médicos. El aumento de hospitales creció a principios de la era cristiana. Durante el siglo XVII se crearon los primeros hospitales municipales por autoridades civiles y creció mucho debido al descubrimiento de la anestesia y de las técnicas quirúrgicas asépticas.

Arquitectónicamente, los antecedentes del hospital moderno se encuentran apenas en hospitales construidos a fines del Siglo XIX y principios del XX, que reflejan los importantes avances conseguidos en el conocimiento de la etiología de las enfermedades, las reglas de higiene y asepsia derivadas de los trabajos realizados por Pasteur, Koch y otros.

2. INSTALACIONES HOSPITALARIAS

Cualquier tipo de hospital, siempre se considera como una institución compleja. Debe proporcionar a los pacientes y al personal, alojamiento, alimento y otros servicios.

3. ORGANIZACIÓN DE LA RED DE SERVICIOS HOSPITALARIOS EN GUATEMALA

Según la red de Servicios de Salud en los Municipios de Guatemala FUNCEDE (Fundación centroamericana de desarrollo) se clasifican en Guatemala de la siguiente manera:

3.1 Hospital Nacional:

Son establecimientos ubicados en la ciudad capital, de referencia nacional por su capacidad tecnológica y resolutive. Por su alto nivel de complejidad atienden todo tipo de patología, referida tanto del interior del país, como la región metropolitana. Desarrollan programas integrales de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. Generalmente atienden en horas hábiles los servicios ambulatorios de consulta externa, y las 24 horas de los 365 días del año los servicios de emergencia. Tienen una dotación de entre 300 y 900 camas.

3.2 Hospital regional:

Son establecimientos ubicados en la cabecera departamental de un área de salud, los cuales, por su convergencia con otros hospitales de menor complejidad, tienen bajo su responsabilidad la atención de la referencia que procede de puestos de salud, centros de salud tipo A y B y hospitales de distrito y área de una región de salud definida. Cuentan con una dotación de 150 a 300 camas, desarrollan programas integrales de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.

3.3 Hospital especializado:

Son establecimientos que por su especialización en la atención que prestan a la población, se transforman en hospitales de referencia nacional en áreas específicas de medicina, tal es el caso: salud mental, ortopedia y rehabilitación; tuberculosis, pediatría, infectología y geriatría. Tienen una dotación de 100 a 200 camas atienden en horas hábiles los servicios de consulta externa y las urgencias las 24 horas de los 365 días del año.

3.4 Hospital de área:

Son establecimientos ubicados en la cabecera departamental de un área de salud, y cuentan con un equipo multidisciplinario para desarrollar programas de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. Generalmente cuentan con todos los servicios de apoyo y con una dotación de entre 100 y 150 camas. Atiende servicios ambulatorios de urgencia y encamamiento. En horas hábiles prestan los servicios de consulta externa; las urgencias las atienden las 24 horas de los 365 días del año.

3.5 Hospital de distrito:

Son establecimientos ubicados nivel de un distrito de salud y cuentan con un equipo multidisciplinario para desarrollar programas de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. Generalmente están dotados de 30 a 50 camas, atienden servicios ambulatorios de urgencia y encamamiento.

3.6 Clínicas periféricas 24 hrs.:

Aunque no son propiamente unidades hospitalarias, son centros asistenciales complejos, que ofrecen servicios integrales de atención a salud, cubriendo las áreas de medicina, cirugía, pediatría, gineco-obstetricia, emergencia, consulta externa, rayos x, odontología, farmacia y laboratorio. Su principal objetivo es desconcentrar las consultas externas y emergencias de los hospitales nacionales de referencia.

3.7 Centro de salud

El centro de salud es el establecimiento de los servicios públicos, ubicado en el ámbito municipal, generalmente en las cabeceras municipales y ciudades de importancia, brinda a la población los servicios ampliados de salud definidos según normas, coordina y articula la prestación de servicios de salud de los establecimientos de menor categoría ubicados en su área de influencia, se dividen en dos:

3.7.1 Centro de salud tipo A:

Son servicios de asistencia médica general, ubicados en cabeceras municipales o en poblaciones que, por su accesibilidad o importancia poblacional, deben contar con disponibilidad de encamamiento para la atención materno infantil, lo cual les permite dar permanentemente este servicio, por lo que están dotados con un promedio de entre 20 y 30 camas. Son sede de los distritos de salud y tienen la responsabilidad de supervisar, dirigir y controlar los puestos de salud ubicados dentro de su jurisdicción. Funcionan en horas hábiles pero en casos de emergencias o desastres pueden prestar atención permanente. Pueden tener un rango de cobertura de entre 20000 y 40000 habitantes

3.7.2 Centro de salud tipo B:

Son servicios de asistencia médica general, ubicados en cabeceras municipales o departamentales. Tienen la responsabilidad de supervisar, dirigir y controlar los puestos de salud ubicados dentro de su jurisdicción.

Algunos cuentan con encamamiento aunque limitado (de 4 a 6 camas), para casos de emergencia, hidratación o espera adecuada, mientras se efectúa el traslado a donde corresponda. Otros tienen sala especial para atención de partos normales y procedimientos quirúrgicos simples, como suturas, colocación de yesos en fracturas lineales. Pueden tener un rango de cobertura de entre 10000 y 20000 habitantes en cabeceras municipales y 20000 a 40000 en cabeceras departamentales.

3.8 Puesto de salud:

Son los establecimientos oficiales más simples, usualmente ubicados en las cabeceras municipales, aldeas o caseríos importantes. Prestan los servicios mínimos de atención primaria. Forman parte del distrito de salud y están bajo la responsabilidad directa de un auxiliar de enfermería, pero si en caso lo amerita la demanda de atención también pueden contar con un técnico de salud rural. Tiene capacidad para alcanzar una cobertura de 2000 a 10000 habitantes.

3.9 Maternidades cantonales:

Generalmente se encuentran adscritas o bajo la responsabilidad de un centro de salud tipo A. Tienen como finalidad la atención del parto normal y atención a la mujer. Promueven actividades de prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud materna, con participación permanente del personal voluntario y comadronas adiestradas. Cuentan con una dotación de entre 10 y 15 camas, aunque hay algunas que hasta tienen 25. La consulta externa atiende generalmente en horas hábiles, mientras la emergencia lo hace las 24 horas del día los 365 días del año.

4. CLASIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD Y LA RED HOSPITALARIA GUATEMALTECA

La red de servicios para su funcionamiento se divide en 3 niveles de atención

4.1 Primer nivel:

Se entiende por Centro Comunitario de Salud, el establecimiento de menor complejidad de la red de servicios, que tiene bajo su área de responsabilidad programática una población menor de mil quinientos habitantes. En la prestación de servicios de salud del Centro Comunitario participan directamente miembros de la propia comunidad así como personal del Ministerio.

El Puesto de Salud es el establecimiento de servicios públicos de salud de Primer Nivel de Atención ubicados en aldeas, cantones, caseríos y barrios de los municipios. Cubre dos mil habitantes como promedio y sirve de enlace entre la red institucional y el nivel comunitario. Brinda un conjunto de servicios básicos de salud definidos según normas en un horario de 8 horas de lunes a viernes; y el recurso humano básico conformado por el/la auxiliar de enfermería y el/la técnico/a de salud rural.

Establecimiento de mayor complejidad del primer nivel de atención, ubicado en aldeas, cantones, caseríos, barrios o en algunas cabeceras municipales. Cubre una población promedio de 5,000 habitantes. Sirve de enlace entre la red institucional y la comunidad. Brinda un conjunto de servicios básicos de salud según normas, con horario de 8 horas, de lunes a viernes; y el recurso humano básico conformado por médico y /o enfermero/a., auxiliar de enfermería, técnico/a de salud rural y personal de apoyo administrativo. Presta servicios de promoción, prevención y curación de enfermedades²

4.2 Segundo nivel:

El centro de salud es el establecimiento de los servicios públicos de salud del Segundo Nivel de Atención ubicado en el ámbito municipal y generalmente en las cabeceras municipales y centros poblados de 5,000 a 20,000 habitantes. Brinda a la población de su área de influencia, los servicios ampliados de salud definidos según normas, y coordina y articula la prestación de servicios de salud de los establecimientos de menor categoría ubicados en su área de influencia.

Los Centros de Salud se clasifican en: Centros de Salud Tipo B, Centro de atención a pacientes ambulatorios (CENAPA), Centros de Salud Tipo A, Centro de Atención Médica Permanente (CAP), Centro de Atención Integral Materno-Infantil (CAIMI), y otros Centros de Salud como Clínicas Periféricas, Centros de Urgencia Médicas (CUM) y maternidades Periféricas.

Son establecimientos de servicios públicos de salud que brindan servicios de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación dirigidos a las personas y acciones al ambiente. Tiene un área de influencia comprendida

²Red de servicios, primer nivel de atención, Ministerios de Salud Pública y asistencia social, República de Guatemala.

entre cinco y diez mil habitantes. Los recursos humanos básicos son médico general, odontólogo, psicólogo, enfermero/a, auxiliar de enfermería, técnico/a en salud rural, inspector/a de saneamiento ambiental, técnico/a de laboratorio clínico y personal de administrativo y de apoyo.

Establecimiento de salud que cubre una población promedio de 10,000 habitantes. Los servicios que brinda son de promoción, prevención, curación y recuperación de la salud, dirigido a las personas y al ambiente, con énfasis en programas prioritarios, con horarios de atención adaptados y ampliados de acuerdo a la cultura de la población para la demanda de los servicios. No cuenta con encamamiento y en caso de desastres o emergencias prestarán atención permanente.

4.3 Tercer nivel:

Este está integrado por la red hospitalaria y se divide en:

- Nivel I: Hospitales distritales
- Nivel II: Hospitales departamentales
- Nivel III: Hospitales Regionales
- Nivel IV: Hospital de referencia nacional
- Nivel V: Hospitales especializados

5. CATEGORIAS DE ATENCIÓN SEGÚN EL NIVEL EN QUE SE ENCUENTRAN LOS HOSPITALES

5.1 Primer nivel de atención hospitalario:

Constituido por hospitales distritales, determinado por establecimientos de menor tamaño en donde asiste médicos generales para atención ambulatoria y hospitalaria básica, con énfasis en:

- Población materno-infantil
- Urgencia

- Consulta externa
- Hospitalización de corta estancia

Cuentan con un equipo multidisciplinario para desarrollar programas de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de salud.

5.2 Segundo nivel de atención hospitalario:

Determinado por hospitales departamentales, son establecimientos de mayor tamaño y donde se prestan servicios relacionados con atención médica.

- Medicina interna
- Cirugía
- Pediatría
- Gineco Obstetra

5.3 Tercer nivel de atención hospitalario:

Compuesto por los hospitales regionales, se caracteriza por prestación de servicios médicos con la presencia de supra – especialistas del área de:

- Medicina interna: (cardiología, neumología, dermatología, etc.)
- Área quirúrgica (cirugía cardiovascular, Pediátrica, Maxilo facial, etc.).

5.4 Cuarto nivel de atención hospitalario:

Son los hospitales de máxima complejidad, conocidos como Hospitales de referencia nacional, constituida por técnicas de óptimo desarrollo tanto en el campo quirúrgico como en el campo de las imágenes diagnósticas.

- Transplantes, cirugía cardiovascular especializada, micro-neurocirugía, etc.
- Resonancia magnética nuclear
- Radiología Digital

5.5 Quinto nivel de atención hospitalario:

Se constituye por los hospitales especializados y generalmente atienden únicamente una patología. Los servicios de salud dependen de la cantidad de habitantes que existan en cada región o distrito de salud o en las regiones más vulnerables a ciertas enfermedades. Por la cantidad de servicios a brindar, programas y otros servicios.

La red institucional de servicios, debe operar en línea sucesiva de comunicación y referencia, de los servicios elementales a los más tecnificados.

6. SALUD

La salud es considerada como la ausencia de afecciones o enfermedades, pero abarca más que esto, también implica un estado completo de bienestar tanto físico, mental y social.

6.1 Salud Pública

Vela por la protección y mejora de la salud de los ciudadanos a través de la acción comunitaria, sobre todo por parte de los organismos gubernamentales. La salud pública comprende cuatro áreas fundamentales

- Fomento de la vitalidad y salud integral
- Prevención de lesiones y de enfermedades infecciosas y no infecciosas
- Organización y provisión de servicios para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades
- Rehabilitación de personas enfermas o incapacitadas para que alcancen el grado más alto de actividad por sí mismas.

La presencia de estas cuatro importantes áreas entre las preocupaciones de las instituciones de salud pública quedó de manifiesto a escala mundial en 1948, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluyó en su definición de

salud el bienestar físico, mental y social y no solo la ausencia de dolencias o enfermedades.³

7. ENFERMEDAD

Se puede definir la enfermedad como una alteración de la salud, ya sean de origen infeccioso (causadas por virus, bacterias u otros agentes) o de origen no infeccioso (provocadas genéticamente o por otros agentes)

8. ENFERMEDADES DEL CORAZON

Llamadas también enfermedades cardiovasculares, se refiere a toda aquella enfermedad que afecte al corazón, a los vasos sanguíneos, arterias o venas, entre las principales se encuentran las siguientes:

- Aneurisma
- Angina
- Aterosclerosis
- Accidente cerebro vascular apoplejía
- Enfermedades cerebro vasculares
- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Enfermedad de la Arteria Coronaria
- Infarto agudo de miocardio (Ataque de Corazón)
- Enfermedad vascular periférica

Hasta ahora las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en los países occidentales.

En Guatemala la hipertensión, la enfermedad coronaria, los infartos agudos al miocardio, la insuficiencia cardíaca, el colesterol y triglicéridos elevados representan un grupo importante de estas enfermedades y provocan una de las cinco primeras causas de muerte en nuestro país.

³PanjojDeivin, HOSPITAL ESPECIALIZADO EN VIH-SIDA AL SUR-OCCIDENTE DE LA REGION METROPOLITANA. Tesis de grado, FARUSAC, 2009.

8.1 ENFERMEDAD CORONARIAS

Conocida también como arteriosclerosis coronaria, es el tipo más común de enfermedad cardíaca. Es la principal causa de muerte entre los hombres y las mujeres en los Estados Unidos.

La EAC ocurre cuando las arterias que suministran la sangre al músculo cardíaco se endurecen y se estrechan. Esto se debe a la acumulación de colesterol y otros materiales, llamada placa, en la capa interna de las paredes de la arteria. A medida que avanza la placa fluye menos sangre a través de las arterias. Como consecuencia, el músculo cardíaco no puede recibir la sangre o el oxígeno que necesita. Eso puede conducir a dolor en el pecho (angina) o a un infarto. La mayoría de los infartos ocurren cuando un coágulo súbitamente interrumpe el suministro de sangre al corazón, causando un daño cardíaco permanente. Con el tiempo la EAC también puede debilitar el músculo cardíaco y contribuye a la presencia de insuficiencia cardíaca y arritmias. Insuficiencia cardíaca significa que el corazón no puede bombear la sangre adecuadamente al resto del cuerpo. Las arritmias son cambios en el ritmo al cual el corazón late normalmente.⁴

9. CARDIOLOGIA

La cardiología es la rama de la medicina que se ocupa de las afecciones del corazón y del aparato circulatorio.

La cardiología es un campo complejo, por eso muchos cardiólogos se especializan en diferentes áreas. Todos los cardiólogos son cardiólogos clínicos que se dedican al diagnóstico, el tratamiento farmacológico (uso de medicamentos) y la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Algunos cardiólogos clínicos se especializan en cardiología pediátrica, que es el diagnóstico y tratamiento de los problemas del corazón en los niños. Los

⁴ <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/Spanish/coronaryarterydisease.html>

cardiólogos clínicos que tratan sólo a pacientes adultos se especializan en cardiología de adultos. Otros cardiólogos clínicos pueden especializarse en procedimientos intervencionistas (angioplastia con balón y colocación de stents), ecocardiografía y electrofisiología.

10. PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL SISTEMA SALUD EN GUATEMALA

10.1 ORGANIZACIÓN DEL SECTOR SALUD Y COBERTURA DE LOS SERVICIOS

Se podría caracterizar que actualmente el sector salud es de naturaleza mixta, conformado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), el Sector Privado, la Sanidad Militar y un significativo sector de medicina comunitaria tradicional, sobreviviente de la cultura Maya. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social tiene el mandato de ser “La rectoría del Sector Salud, entendida como la conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación de las acciones e instituciones de salud a nivel nacional”(MSPAS, Código de salud Decreto 90-97, Artículo 9º), este opera por medio de sus dependencias públicas: hospitales, centros de salud y puestos de salud. El IGSS que es una entidad descentralizada del Estado, su fin primordial es la seguridad social de país, como parte de sus funciones desarrolla un componente principal de atención médica destinado a los trabajadores asalariados afiliados y sus dependientes con dos programas que son el de Invalidez, Vejez y Sobrevivencia (IVS) y el de Accidentes, Enfermedad Común y Maternidad (AEM), ampliando en los últimos años un programa de Atención Primaria en Salud en el Departamento de Escuintla de forma experimental el cual aún está siendo evaluado. El Sector Privado que se puede subdividir en Sector Privado Lucrativo y Sector Privado no Lucrativo. El primero está constituido por los Hospitales, Sanatorios y Clínicas privadas que su fin principal es el de adquirir beneficio económico con la prestación de servicios de recuperación y

rehabilitación de la salud y se encuentran además las empresas de Seguros Médicos Privados.

El Segundo está compuesto principalmente por el sector llamado de ONGs de las cuales el 55% se encuentran en el área rural del país y se caracterizan por dar respuestas a problemas inmediatos y de largo plazo, bajo una óptica de participación comunitaria como la mejor respuesta a la problemática de salud, de acuerdo a la siguiente lógica:

1. Preventivo educativa.
2. Curativa y
3. Coordinación.

Además en este sector se encuentra el Sector-Religioso en la misma línea de trabajo de las ONGs, están dando respuesta inmediata a los problemas de salud a través de educación y prevención, clínicas, dispensarios y hospitales.

La Sanidad Militar cuenta con programas de salud para las Fuerzas Armadas y la Policía a través de hospitales y enfermerías.

En los últimos años la reforma del sector ha permitido mejorar el acceso a los servicios de salud de la población con mayor postergación, el acceso se incrementó en 66 % de 1990 a 2004. La principal estrategia del Ministerio de Salud para la prestación de servicios básicos y aumento de cobertura es el Sistema Integral de Atención en Salud (SIAS) principalmente en el primer nivel de atención, que presta servicios a la población con énfasis en la mujer, en la niñez y riesgos ambientales. Los grupos cubiertos con servicios básicos por parte del Ministerio de Salud es de 3.3 millones de habitantes.

Distribución de Servicios de salud Por Nivel de Atención

Establecimiento de salud	MSPAS	IGSS	SECTOR PRIVADO	SANIDAD MILITAR	TOTAL
1er nivel de atención (puestos de salud)	857	21	-	-	878
2do nivel de atención (centros de salud, consultorios, enfermerías)	254	29	1786	21	2090
3er nivel de atención (hospitales y sanatorios)	36	24	171	6	237
Total	1147	74	1957	27	3205

Cuadro No. 2 Elaboración propia en base a datos de OPS "Perfil del Sistema de Servicios de salud en Guatemala". Septiembre 1998 y "Estudio Básico del Sector Salud" 1991

RESUMEN DE CONCEPTOS APLICADOS AL PROYECTO	
CONCEPTO	TIPO
ORGANIZACIÓN DE LA RED DE SERVICIOS HOSPITALARIOS EN GUATEMALA	Hospital Nacional
	Hospital Regional
	Hospital Especializado
	Hospital de Area
	Hospital de Distrito
	Clinicas Perifericas 24 Hrs.
	Centro de Salud tipo A y B
	Puesto de Salud
	Maternidades Cantonales
	Primer Nivel
Segundo Nivel	
Tercer Nivel	
CLASIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD Y LA RED HOSPITALARIA GUATEMALTECA	<p>Este está integrado por la red hospitalaria y se divide en:</p> <p>Nivel I: Hospitales distritales</p> <p>Nivel II: Hospitales departamentales</p> <p>Nivel III: Hospitales Regionales</p> <p>Nivel IV: Hospital de referencia nacional</p> <p>Nivel V: Hospitales especializados</p>
CATEGORIAS DE ATENCIÓN SEGÚN EL NIVEL EN QUE SE ENCUENTRAN LOS HOSPITALES	Primer Nivel de atención Hospitalario
	Segundo Nivel de atención Hospitalario
	Tercer Nivel de atención Hospitalario
	Cuarto Nivel de atención Hospitalario
	Quinto Nivel de atención Hospitalario
SALUD	<p>Se constituye por los hospitales especializados y generalmente atienden únicamente una patología. Los servicios de salud dependen de la cantidad de habitantes que existan en cada región o distrito de salud o en las regiones más vulnerables a ciertas enfermedades</p> <p>Vela por la protección y mejora de la salud de los ciudadanos a través de la acción comunitaria, sobre todo por parte de los organismos gubernamentales.</p>

Cuadro No. 3 Resumen de conceptos aplicados en el proyecto. Elaboración propia

B. Marco Legal

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

Artículo 1.- Protección a la Persona. El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.

Artículo 3.- Derecho a la vida. El estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.

Artículo 93.- Derecho a la salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

Artículo 94.- Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social. El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

Artículo 95.- La salud, bien público. La salud de los habitantes de la Nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.

CODIGO DE SALUD. DECRETO No. 90-97 DEL CONGRESO DE LA REPUBLICA.

Artículo 1.- Del derecho a la salud. Todos los habitantes de la República tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación, y rehabilitación de su salud sin discriminación alguna.

Artículo 2.- Definición. La salud es un producto social resultante de la interacción entre el nivel de desarrollo del país, las condiciones de vida de las poblaciones y la participación social, a nivel individual y colectivo, a fin de procurar a los habitantes del país el más completo bienestar físico, mental y social.

Artículo 4.- Obligación del estado. El Estado, en cumplimiento de su obligación de velar por la salud de los habitantes y manteniendo los principios de equidad, solidaridad y subsidiaridad, desarrollará a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y en coordinación con las instituciones estatales centralizadas, descentralizadas y autónomas, comunidades organizadas y privadas, acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, así como las complementarias pertinentes, a fin de procurar a los guatemaltecos el más completo bienestar físico, mental y social. Asimismo, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social garantizará la prestación de servicios gratuitos a aquellas personas y sus familias, cuyo ingreso personal no les permita costear parte o la totalidad de los servicios de salud prestados.

Artículo 8. Definición del sector salud. Se entiende por Sector Salud al conjunto de organismo o instituciones públicas centralizadas y descentralizadas, autónomas, semiautónomas, municipalidades, instituciones privadas, organizaciones no gubernamentales y comunitarias, cuya competencia u objeto es la administración de acciones de salud, incluyendo los que se dediquen a la investigación, la educación, la formación y la capacitación del recurso humano en materia de salud y la educación en salud a nivel de la comunidad.

Artículo 9: Funciones y responsabilidades del sector. Las instituciones que conforman el sector tienen las funciones y responsabilidades siguientes:

a) El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que en lo sucesivo y para propósito de éste Código se denominara el Ministerio de Salud, tiene a su cargo la rectoría del Sector Salud, entendida esta rectoría como la conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación de las acciones e instituciones de salud a

nivel nacional. El Ministerio de Salud tendrá, asimismo, la función de formular, organizar, dirigir la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos para la entrega de servicios de salud a la población. Para cumplir con las funciones anteriores, el Ministerio de Salud tendrá las más amplias facultades para ejercer todos los actos y dictar todas las medidas que conforme a las leyes, reglamentos y demás disposiciones del servicio, compelen al ejercicio de su función.

b) El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en lo que respecta a las acciones de Salud que desarrolla dentro del régimen de seguridad social del país, según sus leyes y reglamentos propios. En coordinación con el Ministerio de Salud en lo atinente a salud realizará programas de prevención y recuperación de la salud, incluyendo atención materno infantil y prevención y atención de Accidentes.

c) Las municipalidades acorde con sus atribuciones en coordinación con las otras instituciones del Sector, participaran en la administración parcial o total de la prestación de programas y de servicios de salud en sus respectivas jurisdicciones.

d) Las universidades y otras instituciones formadoras de recursos humanos. Promoverán en forma coordinada con los Organismos del Estado e instituciones del Sector la investigación en materia de salud, la formación y capacitación de recursos humanos en los niveles profesionales y técnicos.

e) Las entidades privadas, organizaciones no gubernamentales. Organizaciones comunitarias y agencias de cooperación de acuerdo a sus objetivos. participarán en forma coordinada con las otras instituciones del Sector, en la solución de los problemas de salud a través de la ejecución de programas y la prestación de servicios, mejoras del ambiente y desarrollo integral de las comunidades, de acuerdo a las políticas, los reglamentos y normas que para tal fin establezca el Ministerio de Salud.

f) Los Colegios Profesionales relacionados con la salud en lo que respecta a la regulación del ejercicio profesional

Artículo 151: Política de infraestructura en salud. El Ministerio de Salud en coordinación con las otras instituciones del Sector, formulará una política que regule el crecimiento y desarrollo de la infraestructura en salud, a fin de garantizar

una óptima utilización de los recursos sanitarios por parte del Estado, evitando así la duplicación innecesaria de recursos y esfuerzos.

Artículo 152: Niveles de atención. El Ministerio de Salud en coordinación con el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, instituciones privadas y otras organizaciones no gubernamentales y comunitarias, organizarán sus servicios con base a niveles de atención; entendidos estos, como un conjunto de diferentes tecnologías apropiadas para la solución de grupos específicos de problemas de salud de distinta complejidad, con el fin de garantizar el acceso y cobertura a todos los habitantes que demanden atención a la red de servicios de salud que se establezca.

Artículo 153: Sistema de referencia y contrareferencia. Para garantizar el acceso de la población a los distintos establecimientos en salud, el Ministerio de Salud creará y normalizará una red de referencia y contra referencia de atención a los pacientes de acuerdo a los niveles de atención establecidos

Artículo 154: Hospitales nacionales de referencia. Los hospitales nacionales del tercer nivel, tanto del Ministerio de Salud como del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, deberán convertirse en hospitales nacionales de referencia. Para tratar únicamente casos de alta especialidad, que por su naturaleza requieren de tecnologías de alta complejidad. La atención general de los pacientes que en la actualidad cubren, deberá paulatinamente ser desconcentrada a hospitales periféricos regionales y locales.

Artículo 155: Concentración de la alta especialidad. Para el tratamiento de los casos de alta especialidad, el Ministerio de Salud y demás instituciones que conforman el sector, deberán proponer y llevar a la práctica modelos de prestación conjunta de servicios, con el fin de aumentar su cobertura y disminuir los costos

Artículo 156: Utilización compartida de establecimientos en salud. En el marco de la política para el desarrollo de la infraestructura en salud establecida, el Ministerio de Salud y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y otras instituciones que conforman el Sector, deben llevar a la práctica un plan para la utilización compartida de sus establecimientos en salud, sobre la base del modelo en salud que defina el Ministerio de Salud y de acuerdo al nivel de atención.

Artículo 157: Establecimientos de atención para la salud. Le corresponde al Ministerio de Salud, autorizar y supervisar el funcionamiento de establecimientos de atención para la salud públicos y privados. En función de las normas que sean establecidas.

Artículo 159: Autorización de construcciones y cambios. La instalación, construcción, ampliación, modificación y traslado de los establecimientos públicos y privados de asistencia a la salud, de cualquier tipo que fueren serán autorizados por el Ministerio de Salud Pública, de acuerdo con la reglamentación correspondiente.

REGLAMENTO DE DESECHOS SÓLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE GUATEMALA

Capítulo 1 artículo 4: Deshechos Hospitalarios Comunes. Son todos los desechos generados por las actividades provenientes de hospitales que no representan peligro para la salud y sus características son similares a las que presentan los desechos domésticos comunes.

REGLAMENTO DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS, MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, ACUERDO GUBERNATIVO No. 509-2001

Artículo 1. El presente reglamento tiene como finalidad el dar cumplimiento a lo preceptuado en el artículo 106 del Código de Salud, así como de las disposiciones

relativas a la preservación del medio ambiente contenidas en la Ley del Organismo Ejecutivo y la ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en cuanto a las descargas y emisiones al ambiente, concernientes, particularmente al manejo de desechos que comprende la recolección, clasificación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos, provenientes de los hospitales públicos o privados, centros de atención médica autónomos o semiautónomos y de atención veterinaria. Los desechos generados por los mataderos o rastros deben manejarse de conformidad con el reglamento que para tal efecto se emita.

Artículo 2. Contenido. Para dar cumplimiento a leyes indicadas con anterioridad, este reglamento, regula los aspectos relacionados con la generación, clasificación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos hospitalarios que por su naturaleza se consideran tóxicos, radiactivos o capaces de diseminar elementos patógenos, sí como los desechos que se producen en las actividades normales de los centros de atención de salud humana o animal, tales como: hospitales tanto públicos como privados, clínicas, laboratorio y cualquier otro establecimiento de atención en salud y veterinario.

Artículo 3. Definiciones. Para efectos de este reglamento se entenderá por

- a) Empresa de Disposición. Cualquier entidad pública o privada, individual o jurídica, que se dedique a la recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos infecciosos, químicos peligrosos, farmacéuticos y radiactivos decaídos;
- b) Ente Generador: Se define como ente generador a toda unidad del sector público o privado en donde exista práctica de la medicina humana o veterinaria, incluyendo a las morgues, los laboratorios, así como a todo tipo de centro que con fines de prevención, diagnóstico, recuperación, tratamiento o investigación, produzca desechos sólidos de los incluidos dentro del presente Reglamento;

- c) Desecho Hospitalario: Son los desechos durante el desarrollo de sus actividades por lo entes generadores, tales como hospitales públicos o privados, sanatorios, clínicas, laboratorios, bancos de sangre, centros clínicos, casas de salud, clínicas odontológicas, centros de maternidad y en general, cualquier establecimiento donde se practiquen los niveles de atención humana o veterinaria, con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento, recuperación y rehabilitación de la salud;
- d) Desecho Hospitalario Bioinfeccioso: Son los desechos generados durante las diferentes etapas de la atención de salud (diagnóstico, tratamiento, inmunizaciones, investigaciones y otros), y que por lo tanto han entrado en contacto con pacientes humanos o animales y que representan diferentes niveles de peligro potencial, de acuerdo al grado de exposición que han tenido con los agentes infecciosos que provocan las enfermedades.

Artículo 8. Obligación de Incineradores. Los entes generadores, tanto público como privados, quedan obligados de conformidad con las disposiciones del Código de Salud, a adquirir, instalar y mantener en forma individual o conjunta, incineradores para la disposición final de los desechos que produzcan y que sean considerados como infecciosos de conformidad con el presente reglamento, cuyas especificaciones y normas quedarán establecidas de conformidad con lo preceptuado en el capítulo sexto del presente reglamento. Podrán asimismo, contratar los servicios de empresas de disposición que se encuentren debidamente autorizadas por el Departamento de Salud y Ambiente.

Artículo 12: Sobre la separación. Deberán separarse todos los residuos generados, en recipientes debidamente intensificados y embalados de fácil manejo; con la siguiente clasificación:

- a. Residuos infecciosos: bolsas de polietileno o recipiente de color rojo con la simbología de bioseguridad.
- b. Residuos especiales: bolsas de polietileno de color blanco. Y en el caso de los radioactivos, de cualquier nivel, en envases apropiados para el fin,

debidamente identificados; y separados del resto de residuos por ser necesario de un tratamiento o disposición especial.

- c. Residuos comunes. En envases o bolsas de color negro.
- d. Residuos radioactivos. Contenedores apropiados para este material, con la simbología de radioactividad.

C. Entorno territorial

1. Localización de Guatemala

La República de Guatemala se encuentra ubicada en la región de Centroamérica, situado en la parte Norte, limita al norte y oeste con la República de México, al este con Belice y el Golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el Océano Pacífico; la república Guatemalteca cuenta con una superficie total de 108,889 kilómetros cuadrados. Hasta el 2011 el INE (Instituto Nacional de Estadística) había reportado que Guatemala tiene una población de 14,713,763 habitantes, de los cuales 7,173,966 son hombres y constituyen el 48.75% y el 7,539,798 son mujeres constituyendo el 51.25%, la densidad poblacional es de 103 hab./km.2, del total de la población el 46.% vive en el área rural.

La República de Guatemala está dividida políticamente en 22 Departamentos los cuales a su vez conforman las 8 regiones establecidas en la Ley Preliminar de Regionalización.



Mapa No. 2 Guatemala, fuente: Diccionario Geográfico Nacional, Dr. Francis Gall. Ign

La regionalización es la integración de varios departamentos con características similares y condiciones geográficas, climáticas, económicas y sociales.

Guatemala se encuentra organizada en 8 Regiones, 22 departamentos y 333 municipios, de la siguiente manera:

No.	Nombre	Departamentos	Número de municipios
I	Metropolitana	Guatemala	17
II	Norte	Alta Verapaz Baja Verapaz	16 8
III	Nororiente	Zacapa Chiquimula El Progreso Izabal	10 11 8 5
IV	Suroriente	Jutiapa Jalapa Santa Rosa	17 7 14
V	Central	Sacatepéquez Escuintla Chimaltenango	16 13 16
VI	Suroccidente	Quetzaltenango Tonicapán San Marcos Suchitepéquez Retalhuleu Sololá	24 8 29 20 9 19
VII	Noroccidente	Quiché Huehuetenango	21 31
VIII	Petén	Petén	12

Cuadro No. 2, Regiones de Guatemala. Elaboración propia, fuente SEGEPLAN

2. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

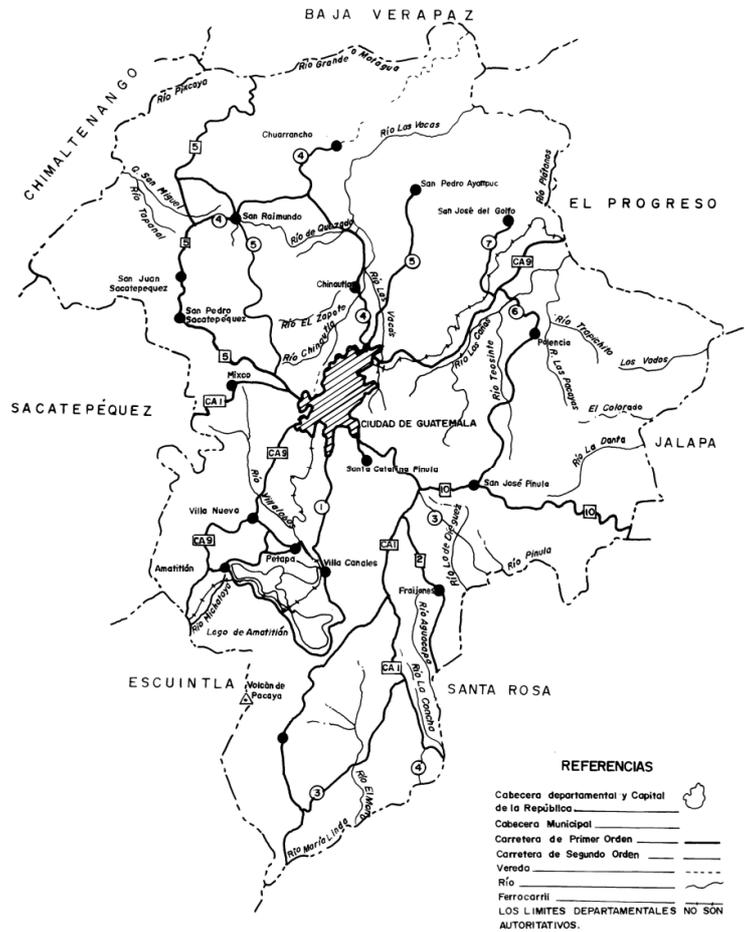
El departamento de Guatemala está ubicado en la región No. 1, al sur de la República de Guatemala, su capital es la ciudad de Guatemala, limita al norte con el departamento de Baja Verapaz, al noreste con el departamento de El Progreso, al este con el departamento de Jalapa, al sudeste con el departamento de Santa Rosa, al sudoeste con el departamento de Escuintla, al oeste con los

departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango, al noroeste con el departamento de Quiché. Su superficie es de 2,126 km².

Cuenta con 17 municipios:

- Guatemala
- Santa Catarina Pinula
- San José Pinula
- San José del Golfo
- Palencia
- Chinautla
- San Pedro Ayampuc
- Mixco
- San Pedro Sacatepéquez
- San Juan Sacatepéquez
- San Raymundo
- Chuarrancho
- Fraijanes
- Amatitlán
- Villa Nueva
- Villa Canales
- San Miguel Petapa

El proyecto de diseño de la Unidad de Coronarias, Unicar, está destinado para servir dentro la región No.1, la región metropolitana aunque por ser un hospital de especialización llegarán personas de toda la República de Guatemala.



Mapa No. 3 Departamento de Guatemala, fuente: Diccionario Geográfico Nacional, Dr. Francis Gall. Ign

2.1 CARACTERÍSTICAS CLIMATICAS

2.1.2 Clima

En los valles y el área que limita con Escuintla el clima es cálido y en general seco (temperaturas de 25°C a 30°C). Al elevarse la altitud, desciende la temperatura, pasando a templado (20°C a 25°C) y frío (10°C a 20°C) en las áreas montañosas. Se pueden reconocer en este departamento 4 zonas de vida:- Bosque Seco Subtropical-Bosque Húmedo Subtropical Templado-Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido-Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical

2.1.3 Precipitación pluvial

El instituto nacional de sismología, vulcanología y Meteorología de Guatemala ha dividido el país en seis regiones caracterizadas por el sistema Thorntwaite, el departamento de Guatemala se encuentra clasificada dentro de la región de la meseta y altiplanos, junto con los departamentos de: Huehuetenango, Quiché, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Chimaltenango, sectores de Jalapa, Alta Verapaz y Baja Verapaz. En esta región las montañas definen mucha variabilidad con elevaciones mayores o iguales a 1400 msnm, generando diversidad de microclimas. Son regiones densamente pobladas por lo que la acción humana se convierte en factor de variación apreciable, las lluvias no son tan intensas, los registros más altos se obtienen de mayo a octubre y los meses restantes suelen ser deficiente. Del año 2010 al 2011 se reporto una precipitación pluvial máxima de 442.4 mm.

2.1.4 Vientos

Los vientos en la ciudad de Guatemala son NOR ESTE y SUR OESTE, predominando nor-oeste a 315°grados, con un promedio de 17.7 km por hora.

2.2 RECURSOS NATURALES

2.2.1 Hidrografía

El departamento de Guatemala está regado por gran cantidad de ríos que tienen numerosos afluentes, riachuelos, quebradas y fuentes termales que a su paso por algunos municipios forman balnearios y pozas de gran belleza natural. Entre sus ríos están: Las Vacas, Las Cañas, Los Ocotes, El Colorado, Vado Hondo, La Puerta, Pinula Teocinte, Chinautla, de Quezada, Villalobos y Michatoya. También cuenta con el Lago de Amatitlán y la Laguna Calderas.

2.2.2 Orografía:

El departamento de Guatemala se encuentra situado sobre la cordillera de los Andes, con profundos barrancos y montañas de mediana altitud. Tiene además grandes valles planos. Entre sus accidentes geográficos están: El volcán

de Pacaya, en constante actividad, que está situado en el límite con Escuintla y el de Agua por cuya cumbre pasan los límites de Guatemala, Sacatepéquez y Escuintla; las sierras de: Las Minas, Madre y Chuacús.

2.2.3 Uso de la tierra:

Es el aprovechamiento máximo que se le puede dar a un área determinada de terreno, después de conocer las cualidades y aptitudes del mismo, a través de la práctica, análisis, estudios, etc., permitiéndonos de esta forma obtener mejores ganancias en determinados períodos de tiempo, dependiendo del tipo de uso que se le desee dar.

Para evidenciar con que capacidad productiva de terreno se cuenta en este departamento, en Guatemala de acuerdo con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América, existen 8 clases de clasificación de capacidad productiva de la tierra, en función de los efectos combinados del clima y las características permanentes del suelo. De esta 8 clases agrológicas la I, II, III Y IV son adecuadas para cultivos agrícolas con prácticas culturales específicas de uso y manejo; las clases V, VI, y VII pueden dedicarse a cultivos perennes, específicamente bosques naturales o plantados; en tanto que la clase VIII se considera apta sólo para parques nacionales, recreación y para la protección del suelo y la vida silvestre.

En el departamento de Guatemala están representadas siete de las ocho clases agrológicas indicadas, predominando las clases VI, VII y III.

2.3 ASPECTOS ECONOMICOS

2.3.1 Producción industrial

La mayor parte de la industria del país se concentra en la capital. Los principales productos industriales son: alimentos procesados, productos lácteos, textiles, vestuario; productos de cuero, madera y papel; imprentas, materiales de

construcción como tubos, ladrillos y cemento; vidrio, químicos, aceites, jabón, ensamblajes de automóviles y electrodomésticos, aguas gaseosas, licores, cerveza, concentrados para animales, gases industriales, estructuras metálicas, etc.

2.3.1 Producción pecuaria

Hay crianza de ganado vacuno, porcino y caballar y también existen granjas avícolas.

2.3.1 Producción agrícola

Sus principales productos son: café, maíz, frijol, caña de azúcar, legumbres, flores, etc.

2.3.4 Producción artesanal

Entre las artesanías de los municipios indígenas, que se destacan en esta rama, están los tejidos de San Juan Sacatepéquez, San Pedro Ayampuc, Chuarrancho y San Raimundo; así como la cerámica de Chinautla, de la aldea Las Tojes y de Mixco.

Se trabajan también alfarería doméstica y fabricación de dulces y conservas en Villa Nueva. Sin embargo en todo el departamento indistintamente del grupo étnico, los artesanos trabajan todo tipo de materiales originando diferentes productos de la cerería, cestería, cerámica tipo alfarería, muebles de madera, así como algunos instrumentos musicales, escobas de palma, hojalatería y pirotecnia.

En lo que respecta a la ciudad de Guatemala existe una gran producción artesanal que se encuentra dispersa en las diferentes zonas y aldeas que la conforman, entre ellas se encuentra la loza mayólica de la alfarería, las artesanías de papel como piñatas, objetos para fiestas infantiles, chicharras, coronas de flores de papel, dulcería, hojalatería, cestería y cerería.

2.4 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BASICOS DE LA CIUDAD DE GUATEMALA.

2.4.1 Infraestructura vial:

La red vial en la ciudad de Guatemala cuenta con tres tipos de carreteras, se clasifican de la siguiente manera:

- Primer orden: estas se encuentran asfaltadas, entre ellas se encuentran la ruta panamericana, la cual une a Guatemala con México y el Salvador, la carretera Interoceánica que une Puerto Barrios y Puerto Quetzal. Algunas de estas rutas son autopistas de cuatro y seis carriles.
- Segundo Orden: son asfaltadas, no son tan anchas y son complementos de las redes principales.
- Tercer Orden: rutas de terracería las cuales son transitables en tiempo seco

2.4.2 Energía Eléctrica

La mayoría de la ciudad capital cuenta con energía eléctrica, esta se encuentra alambrada vía aérea y con postes que sostienen el alambrado.

2.4.3 Agua potable

En el área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala. Los servicios de agua potable son prestados por la Empresa Municipal de Agua de Guatemala (EMPAGUA), institución semi-autónoma de la Municipalidad de Guatemala. Los servicios de agua que suministra la Empresa estuvieron limitados al área urbana de la Municipalidad pero, debido a la demanda han pasado a ser prestados también en las áreas colindantes. El servicio se presta por conexiones domiciliarias.

Para el suministro del servicio de agua, EMPAGUA cuenta con 7 fuentes: tres sistemas de agua superficial por gravedad: Teocinte-Santa Luisa, La Brigada y Xayá-Pixcayá con acueductos que traen agua de áreas vecinas distantes hasta 65 Km; un sistema con agua superficial combinado gravedad y bombeo (El Cambray); un sistema de agua superficial por bombeo (Las Ilusiones); un sistema

por bombeo que tiene por fuentes un nacimiento y pozos (El Ojo de Agua); un conjunto de 66 pozos profundos (operando) localizados en el área urbana de la ciudad, de un total de 94 perforados.

Existen también algunas empresas privadas, que proporcionan el servicio a aproximadamente 7% de la población de la zona metropolitana. Las aguas de nacimiento y de los pozos son desinfectadas con cloro para el consumo humano.

2.4.5 Drenaje y alcantarillado

El servicio de recolección de las aguas residuales en el área metropolitana, se efectúa a través de una serie de colectores sanitarios, pluviales y combinados que cubren gran parte de la zona. En general, estos colectores descargan a las barrancas que rodean la ciudad y que fluyen hacia el norte y descargan hacia el Mar Caribe. Para evitar que las descargas de la ciudad se viertan al cercano Lago de Amatitlán situado al sur, se construyeron algunos túneles y una serie de colectores profundos que interceptan las descargas al sur y las conducen a la cuenca norte. Además, en años recientes se ha construido una serie de colectores de gran diámetro para interceptar las múltiples salidas laterales en la cuenca norte, con la idea de unificar puntos donde, en un futuro, puedan ser sometidas a algún tratamiento. Actualmente, la descarga es directa a las corrientes al norte de la ciudad, que escurren hacia el río Motagua y, posteriormente, finalizan en el Mar Caribe.

El crecimiento hacia el sur ha rebasado los límites políticos de la Ciudad de Guatemala, habiéndose desarrollado asentamientos habitacionales en áreas que ya no pueden ser drenadas hacia el norte por gravedad, por lo que drenan al sur y, para algunos casos, se han construido sistemas de tratamiento de las aguas residuales por parte de las instituciones que han desarrollado los conjuntos habitacionales.

La cuenca al sur de la Ciudad de Guatemala desemboca en el Lago de Amatitlán y recibe las descargas del resto del área metropolitana en la vertiente

sur, en su mayoría sin tratamiento, originadas en jurisdicciones de varias municipalidades vecinas que conforman el Área Metropolitana.

Población servida con sistemas de saneamiento. En el Área Metropolitana de la ciudad de Guatemala se registran 97.000 conexiones domiciliarias de alcantarillado que determinan una población servida de 680.000 habitantes.

3. LOCALIZACIÓN DE UNICAR

UNICAR se encuentra localizado en la parte posterior del hospital Roosevelt. En la 5ª avenida 6-22 zona 11 de la ciudad de Guatemala.

3.1 Servicios Básicos

3.1.2 Energía Eléctrica

La energía es suministrada por la empresa eléctrica de Guatemala, cuenta con plantas generadoras de energía para casos de emergencia.

3.1.3 Agua potable

Unicar es abastecido por la empresa municipal de agua de Guatemala Empagua, también cuenta con 2 cisternas de agua clorada de 56.75 m³ cada una y purificada con rayos ultravioleta.

3.1.4 Drenaje y alcantarillado

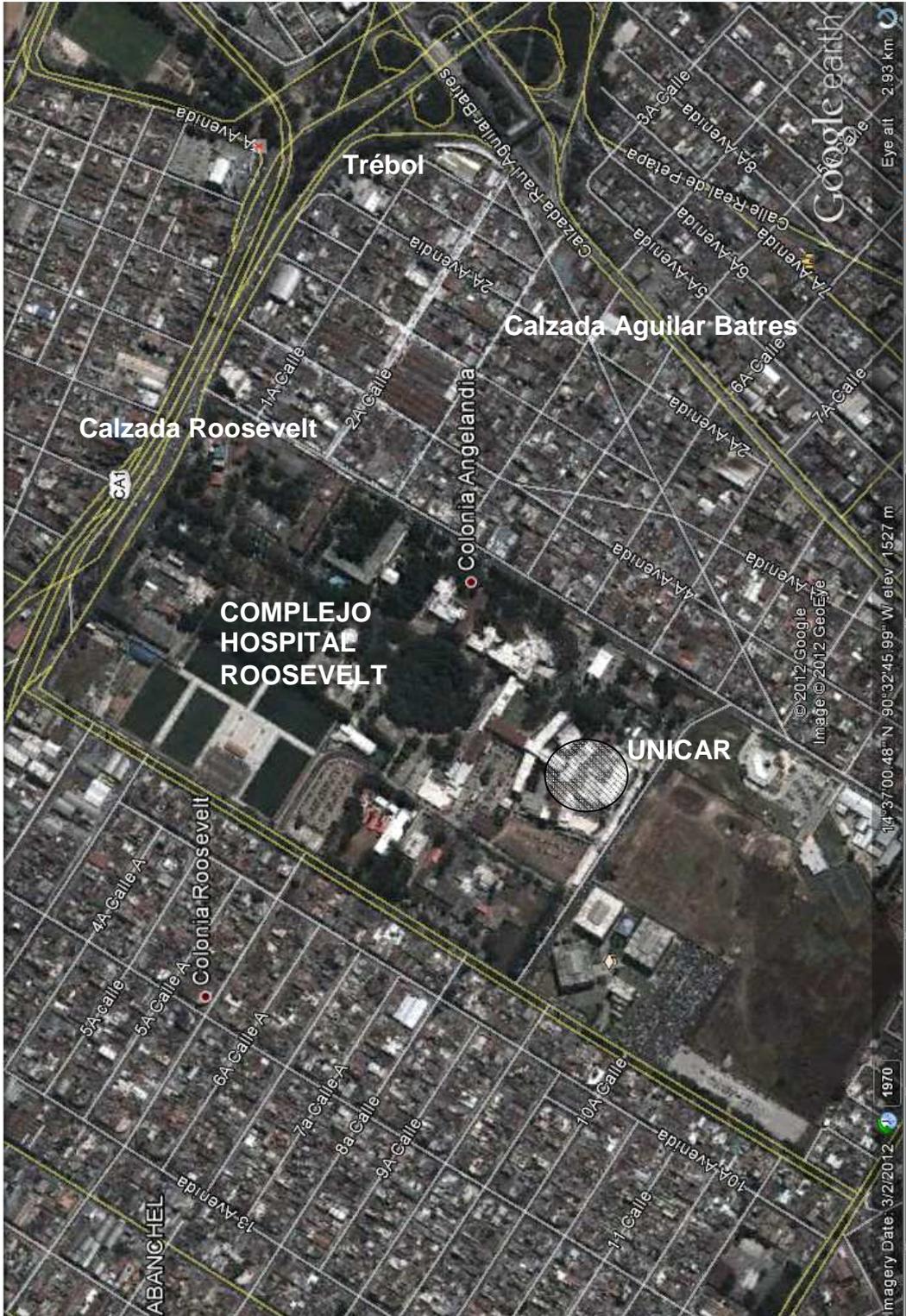
Los desechos desfogan a la red municipal de drenajes.

3.1.5 Desechos sólidos hospitalarios:

Los desechos sólidos hospitalarios son manejados de la siguiente manera:

- DSH COMUNES en Bolsa negra.
- DSH BIO-INFECTIOSOS: Bolsas Rojas con logotipo establecido por OMS (Organización mundial de la salud).
- DSH ESPECIALES en bolsa transparente
- DSH CORTAPUNZANTES en contenedores plásticos.

Se almacenan según la cantidad de camas que tiene cada servicio, se etiqueta con nombre del servicio, persona que la saca y se le da un tratamiento final llevándolos al centro de acopio temporal en el hospital Roosevelt y luego se le da tratamiento final en planta de Ministerio de Salud. La empresa encargada de recoger estos desechos es Ecotermo.



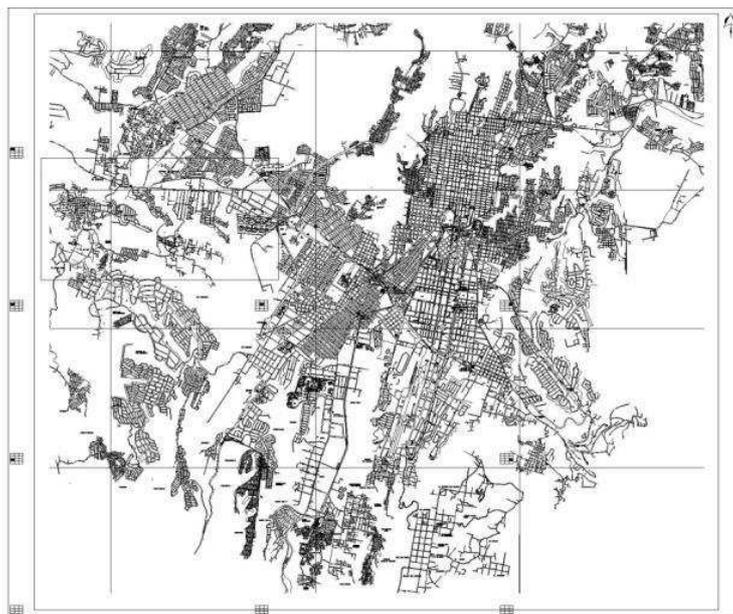
Mapa No. 4 Imagen Satelital, hospital Roosevelt y ubicación de UNICAR, Fuente: Google earth.

Capítulo 3
Análisis del tema-problema

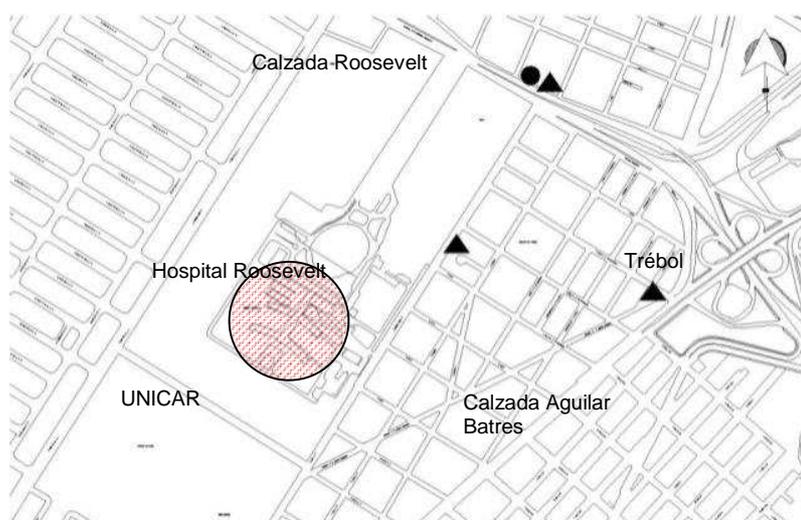
ANÁLISIS DEL TEMA PROBLEMA

1. SITUACIÓN ACTUAL UNICAR

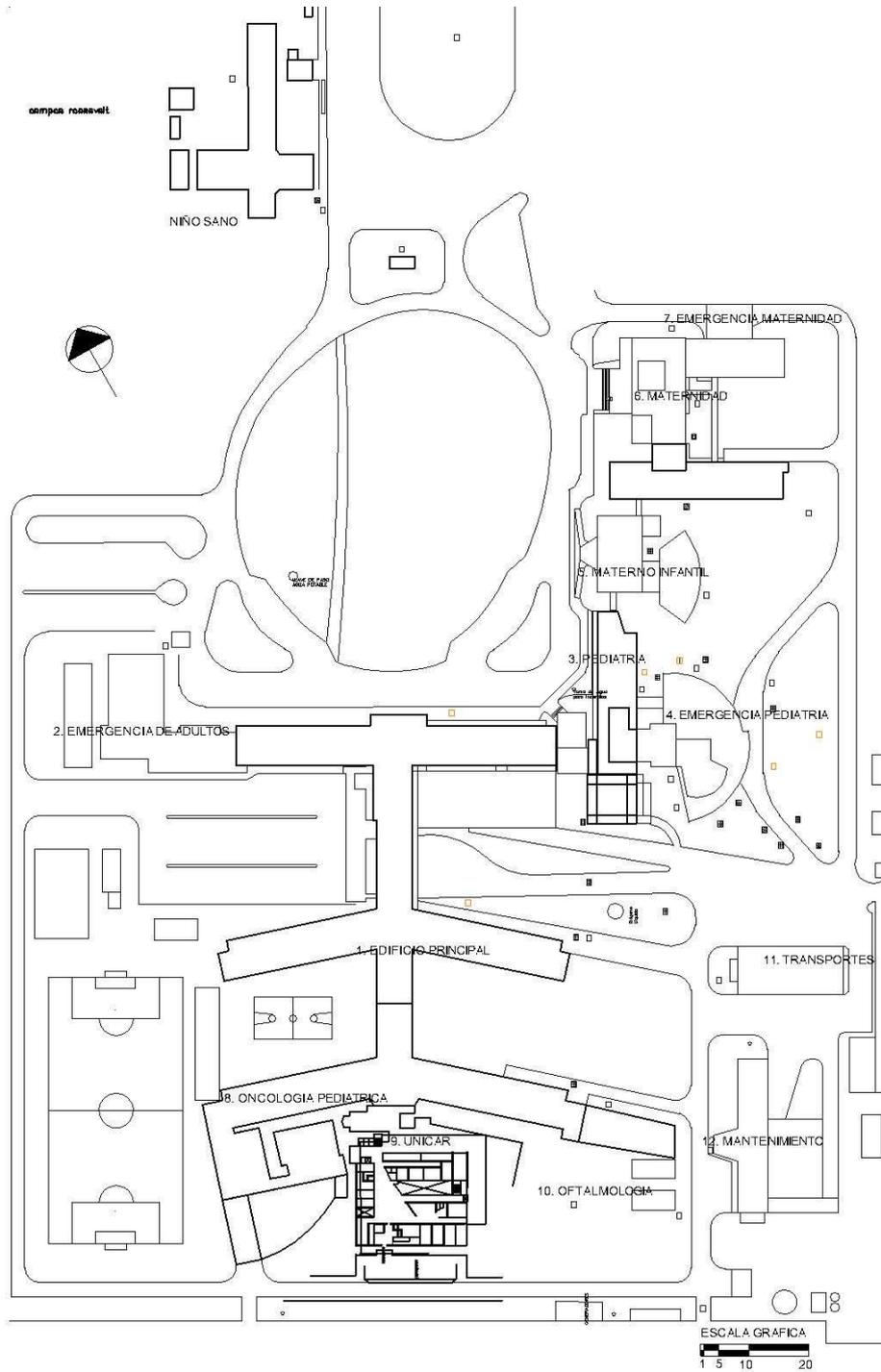
El edificio de UNICAR se encuentra ubicado en la 5ta avenida 6-22 zona 11, al lado sur del hospital Roosevelt colinda con la unidad de oncología pediátrica y con oftalmología.



Mapa No. 5 Casco urbano Ciudad de Guatemala



Mapa No. 6 Acercamiento dentro del casco urbano, ubicación de hospital Roosevelt y Unicar.



Plano 1: Ubicación de UNICAR dentro del complejo hospitalario Roosevelt

1.1 Descripción de los servicios

UNICAR es una institución no lucrativa que pertenece a la red hospitalaria del país, es una entidad de referencia de alta especialidad, es decir que la mayoría de pacientes que se atienden en UNICAR son referidos por otros centros hospitalarios o médicos particulares en condiciones electivas, solo una minoría de pacientes son atendidos en condiciones de urgencia, debido a que no hay espacio físico apropiado para este tipo de actividad.

Actualmente UNICAR cuenta con el personal médico, paramédico y administrativo calificado y capacitado tanto para desarrollar procedimientos radiológicos intervencionistas como operaciones quirúrgicas cardiovasculares, que fácilmente pueden ser utilizados para la atención de pacientes en condiciones de urgencia.

Se estima que se presentan alrededor de 20 infartos agudos del miocardio mensualmente en los hospitales generales de la ciudad de Guatemala, para cubrir esta área de tratamiento y dar una atención integral a la enfermedad cardiovascular en nuestro medio se hace necesario ampliar sus instalaciones y desarrollar un servicio de emergencia y una sección de cuidados intensivos de coronarias.

Desde que dio inicio ha tenido un notorio incremento de pacientes atendidos en la consulta externa, lo que a su vez incrementa la demanda de procedimientos de diagnósticos invasivos, no invasivos, cuidados intensivos, cirugías mayores, etc. tanto en el área de adultos como en pediatría.

Una de las mayores necesidades que se ha dado actualmente es atender a la población que presenta cardiopatía isquémica en su etapa aguda (Infarto agudo del miocardio, angina de pecho inestable, etc.) por medio de procedimientos terapéuticos por intervención radiológica o por medios quirúrgicos.

El edificio de UNICAR fue inaugurado oficialmente por el gobierno del presidente de la República de Guatemala, Licenciado Alfonso Portillo, el cinco de octubre del año 2,003. Cuenta con instalaciones modernas, 5 quirófanos (3 de adulto y 2 de niños) 2 aparatos de angiografía digital de alta tecnología, un aparato de ecocardiografía, un equipo de prueba de esfuerzo y un laboratorio para investigación genética atendido con la asesoría de la universidad Baylor de Houston.

Actualmente se realizan un promedio de 30 cirugías mensuales de adultos y 40 de niños, se realizan anualmente 800 operaciones cardiovasculares y 1,200 cateterismos, atiende en consulta externa a 17 mil pacientes. Más del 50% de los pacientes que atiende UNICAR son niños y jóvenes.

UNICAR pretende aumentar la cobertura en la atención de salud a la población en general, ofreciendo sus servicios especializados a los pacientes que presentan condiciones cardiovasculares en las etapas agudas, como es el infarto agudo del miocardio, angina de pecho inestable, etc.

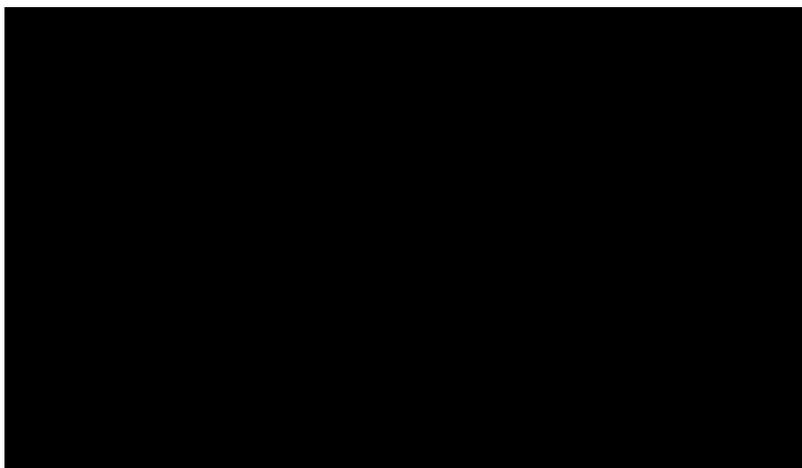
UNICAR está comprometida a atender a la población en general que presenta cardiopatía isquémica en su etapa aguda (infarto agudo del miocardio, angina de pecho inestable, etc.) por medio de procedimientos terapéuticos por intervención radiológica o por medio quirúrgico, esto requiere de un servicio de emergencia totalmente equipado para la atención de la creciente población de pacientes con enfermedades agudas cardíacas. Se estima que se presentan alrededor de veinte infartos agudos del miocardio por mes en los hospitales grandes del país, para poder con dicha atención se desarrollará el proyecto de ampliación del edificio.

1.2 Departamentos y equipo con los que cuenta actualmente UNICAR

1.2.1 Consulta externa

Desde el inicio de la unidad la consulta externa abre sus puertas a miles de pacientes adultos y niños, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Salud Pública, y entidades privadas, tanto guatemaltecos como del extranjero.

Crecimiento de pacientes en consulta externa	
Año	Cantidad de pacientes
2000	11539
2001	12824
2002	12631
2003	13778
2004	15470
2005	16471
2006	17926
2007	18430
2008	20099
2009	20177
2010	20317
2011	19785



Gráfica No. 1 crecimiento que ha tenido la consulta externa en los últimos años, hasta el 2011
elaboración propia, fuente: memoria de labores UNICAR



Foto No. 1 sala de espera del área de consulta externa.



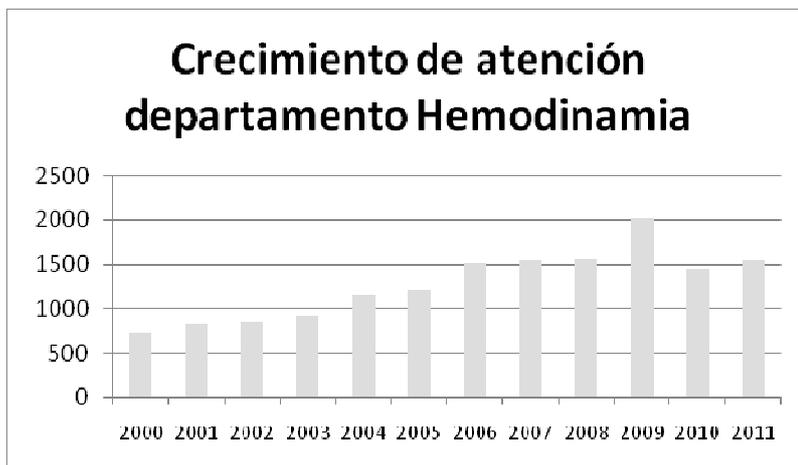
Foto No. 2 sala de espera del área de consulta externa.

1.2.2 Hemodinamia

El Departamento de Hemodinamia cuenta con dos equipos de angiografía digital los cuales equipan don modernas salas de atención a pacientes. Así mismo

cuenta también con un laboratorio móvil de diagnóstico cardiovascular donado por la Fundación Heineman de Charlotte, Carolina del Norte.

Crecimiento de atención de pacientes en el departamento de Hemodinamia	
Año	paciente
2000	714
2001	825
2002	848
2003	917
2004	2247
2005	2297
2006	1510
2007	1535
2008	1554
2009	2011
2010	1440
2011	1540

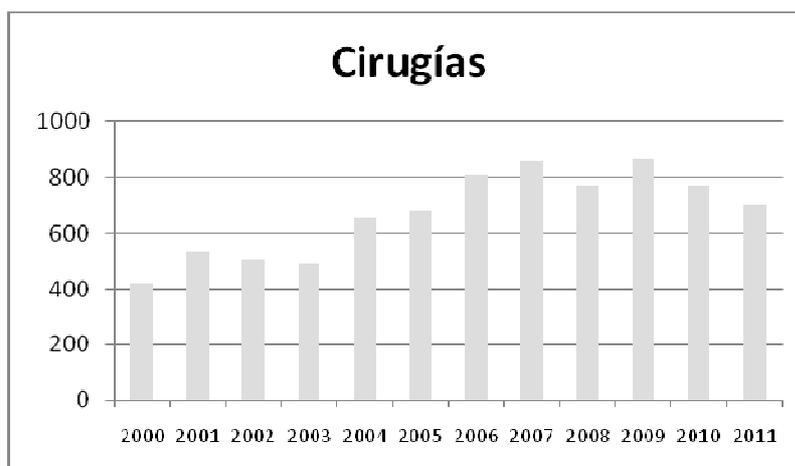


Gráfica No. 2 crecimiento de atención de pacientes en el departamento de Hemodinamia los últimos años, elaboración propia, fuente: memoria de labores UNICAR

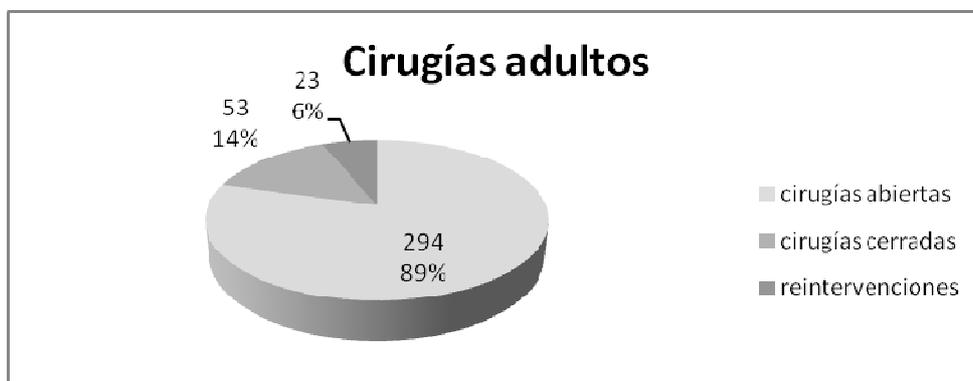
1.2.3 Cirugía

Actualmente UNICAR cuenta con tres quirófanos de Adultos y 2 quirófanos de Pediatría adecuadamente equipados y destinados para las intervenciones quirúrgicas cardiovasculares mayores, corazón abierto con y sin circulación extracorpórea, vasculares y colocación de marcapasos.

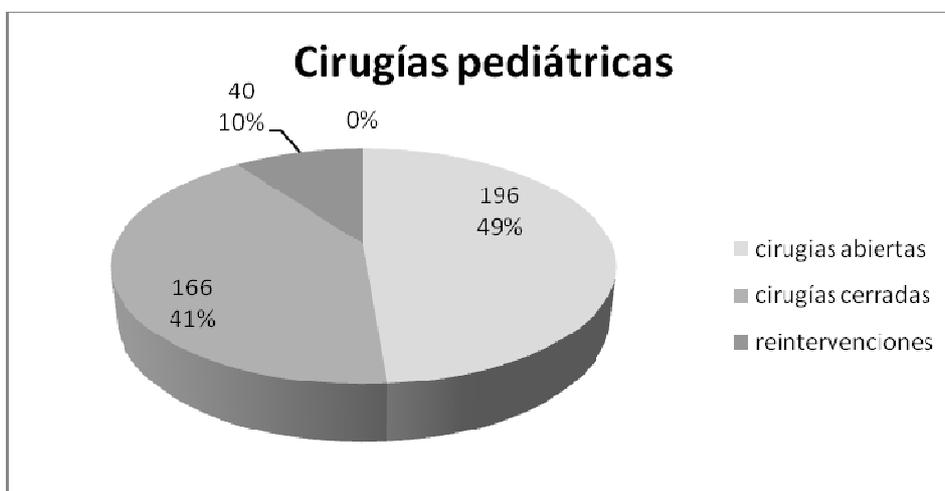
Cantidad de cirugías llevadas a cabo en los últimos años	
Año	Pacientes
2000	421
2001	533
2002	503
2003	490
2004	657
2005	690
2006	808
2007	857
2008	772
2009	868
2010	772
2011	702



Gráfica No. 3 cantidad de Cirugías llevadas a cabo en los últimos años, elaboración propia, fuente: memoria de labores UNICAR



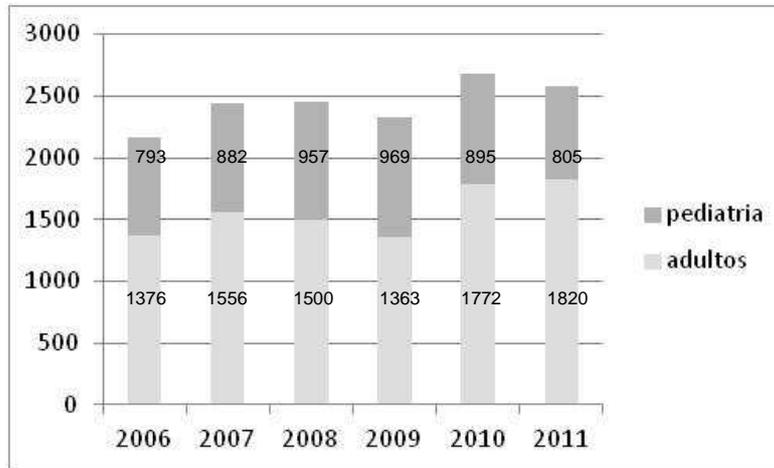
Grafica No.4 cirugías llevadas a cabo en adultos durante el 2,011 elaboración propia en base a datos proporcionados por UNICAR



Grafica No. 5 cirugías llevadas a cabo en niños durante el 2,011 elaboración propia en base a datos proporcionados por UNICAR

1.2.4 Electrocardiografía

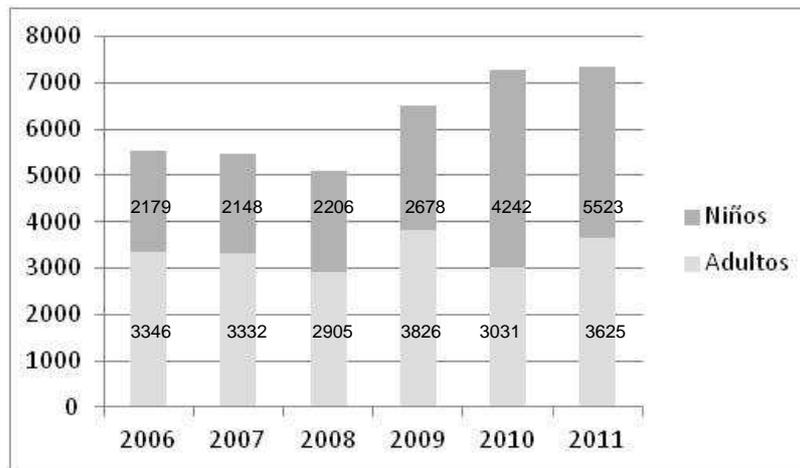
Dentro de los servicios que presta la UNICAR está el procedimiento de electrocardiografía, medio de diagnóstico que sirve para evaluar la actividad eléctrica del corazón y sus desordenes, manifestados por trastornos de ritmo, alteraciones del segmento ST, entre otros; aspectos que denotan indirectamente patología cardiovascular.



Grafica No. 6 Procedimientos llevados a cabo en el departamento de electrocardiografía durante los últimos años. Elaboración propia en base a datos proporcionados por UNICAR

1.2.5 Ecocardiografía

Esta técnica diagnóstica no invasiva de fácil realización que permite hacer diagnóstico estructural y funcional del corazón y sus grandes vasos. En el paciente pediátrico, permite definir el diagnóstico de cardiopatías congénitas y su respuesta terapéutica. En pacientes adultos la ecocardiografía contribuye a la evaluación de cardiopatías adquiridas de origen isquémico y no isquémico, así como cardiopatías congénitas.

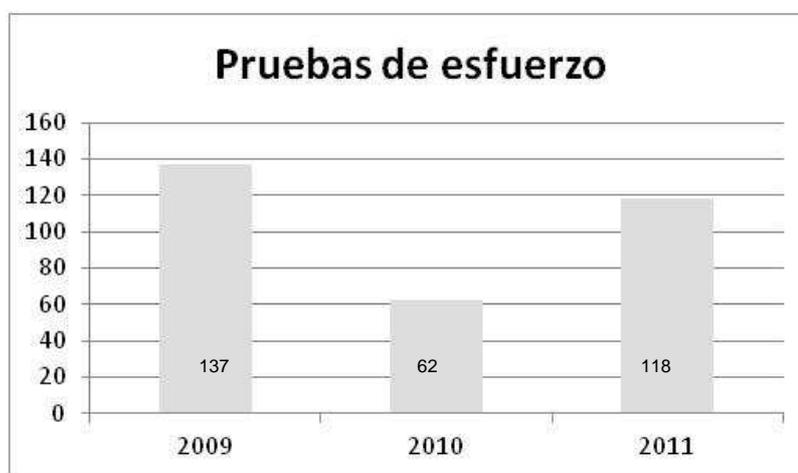


Grafica No. 7 Procedimientos llevados a cabo en el departamento de ecocardiografía en los últimos años. Elaboración propia en base a datos proporcionados por UNICAR

1.2.6 Pruebas de esfuerzo

La Prueba de Esfuerzo es un examen diagnóstico, que permite detectar enfermedades de las arterias coronarias, obstrucciones totales o parciales.

Esta prueba también se realiza a los pacientes post-operados de by-pass coronario o angioplastía coronaria, lo cual permite verificar la evolución del paciente.



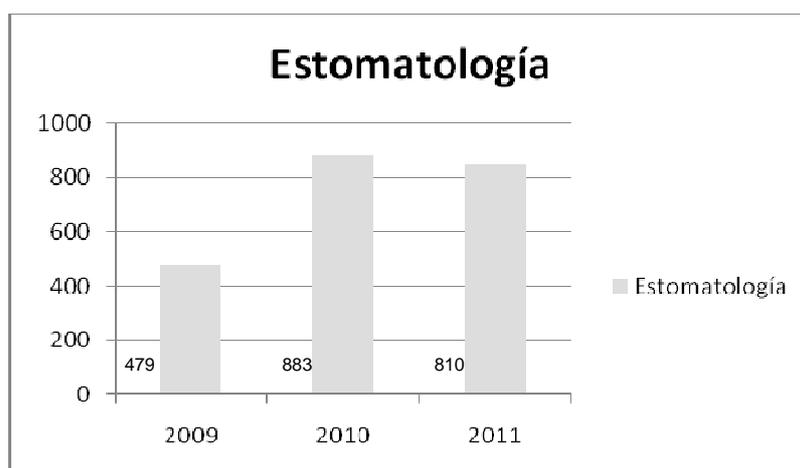
Gráfica No. 8 Procedimientos llevados a cabo en el departamento de ecocardiografía en los últimos años. Elaboración propia en base a datos proporcionados por UNICAR

1.2.7 Terapia respiratoria

UNICAR brinda terapia respiratoria continua proporcionando atención especializada y continua a los pacientes con problemas respiratorios y aquellos con riesgo de complicaciones pulmonares en sus respectivas áreas de atención, disminuyendo tiempo de tratamiento, días de estancia y por ende reducción de costos hospitalarios y duplicidad de trabajo, en la Unidad de Cirugía Cardiovascular es una de las especialidades técnicas que se une al equipo multidisciplinario en la atención a los pacientes pre y post operados de cirugía cardiovascular, tanto adultos como pediátricos. Esta especialidad ha venido creciendo y desarrollándose progresivamente.

1.2.8 Estomatología

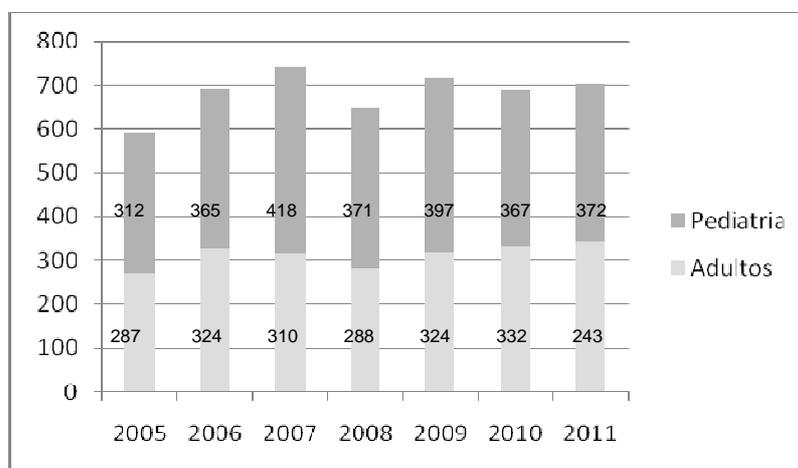
Como parte del apoyo a los pacientes pediátricos de UNICAR, la Fundación Aldo Castañeda proporciona el servicio de estomatología.



Grafica No. 8 Procedimientos llevados a cabo en el departamento de estomatología en los últimos años. Elaboración propia en base a datos proporcionados por UNICAR

1.2.9 Nosocomiales

El comité de Nosocomiales en UNICAR es un grupo multidisciplinario profesional, técnico y administrativo organizado para llevar a cabo la vigilancia epidemiológica de las infecciones intra hospitalarias por medio de la investigación, prevención, docencia y control. El propósito del comité es fundamentar los conocimientos teóricos-científicos y prácticos que contribuyan a mejorar la calidad de atención hospitalaria, reduciendo el impacto negativo de las infecciones intrahospitalarias así como disminuir los costos institucionales de estancia hospitalaria en tratamientos por infecciones.



Gráfica No. 9 Pacientes operados en infecciones Nosocomiales en los últimos años. Elaboración propia en base a datos proporcionados por UNICAR

1.2.10 Nutrición

- Nutrición adultos

El área de adultos del departamento de nutrición está encargada de pacientes internos (encamamiento e intensivo), externos (consulta externa) y servicio de alimentación.

A los pacientes internos y externos se les evalúa el estado nutricional actual y se le brinda terapia nutricional preventiva y/o recuperación mediante cálculo de dietas, fórmulas especiales, alimentación parenteral y/o educación nutricional enfocada a los problemas cardiovasculares, a los pacientes que egresan se les da seguimiento, como parte de este seguimiento nutricional se creó un club de diabéticos, que está dirigido a pacientes con diabetes mellitus.

El departamento de nutrición de adultos también tiene a cargo el servicio de nutrición de UNICAR, para pacientes internos y personal.

- Nutrición pediátrica

El departamento de nutrición nace en el 2007 al verse la importancia de la alimentación y la necesidad del cuidado integral de los pacientes que nacen con algún problema de corazón en Guatemala, el objetivo principal del departamento

de nutrición es brindarle a los pacientes niños y adultos internados y de consulta externa de UNICAR, una alimentación adecuada por medio de formulas especializadas y dietas, en el 2010 se da la separación del área de nutrición adultos y nutrición pediátrica/Fundación Aldo Castañeda, enfocándose principalmente a los niños, actualmente se ha construido el área de laboratorio de preparación de leches pediátricas.

1.3 Procedimientos que se realizan en UNICAR

1.3.1 Cardiología no invasiva:

La sección de Cardiología no Invasiva realiza procedimientos que no invaden el interior corporal del Paciente para emitir diagnósticos sobre posibles patologías cardiovasculares. Entre los servicios que se realizan dentro de este tipo están los siguientes:

- Exámenes y evaluaciones cardiológicas
- Electrocardiogramas
- Radiografías de tórax
- Ecocardiografía transtorácica
- Ecocardiografía transesofágica
- Ecocardiografía dinámica
- Holter

1.3.2 Cardiología invasiva e intervencionista:

La cardiología intervencionista es una rama de la cardiología que tiene como finalidad establecer diagnósticos precisos y en algunos casos llevar a cabo procedimientos terapéuticos de patología cardíaca por medio de técnicas invasivas y bajo control de equipos especializados. Se dedica al diagnostico y tratamiento por medio de catéteres. A diferencia de las cirugías que requieren una herida y abrir el tórax para llegar al corazón, en los procedimientos intervencionistas se introduce un catéter por una arteria de la pierna o del brazo.

El catéter siguiendo el trayecto de la arteria accede al corazón y por esta vía se realiza el procedimiento terapéutico.

Dado que este tipo de procedimientos no implica a corazón abierto se consideran cirugía mínimamente invasiva. Los procedimientos intervencionistas por medio de catéteres se realizan para tratamiento de la enfermedad aterosclerosa de las arterias coronarias, enfermedades de las válvulas cardiacas, enfermedades congénitas del corazón, y enfermedades de las arterias periféricas (Aorta, carótidas, extremidades inferiores, arterias renales). En UNICAR se realizan los siguientes procedimientos, los cuales se clasifican dentro de esta rama.

- Angioplastia coronaria, carotideas, periférica
- Cierre CIA
- Cierre ductus arterioso
- Coartación aórtica
- Valvulotomía mitral con Balón
- Embolización, malformaciones congénitas o adquiridas
- Electrofisiología diagnóstica y terapéutica (Ablación de focos arrítmicos con radiofrecuencia)
- Cateterismo Cardíaco
- Coronariografía
- Angioplastias, Stents
- Arteriografía Periférica, Carotidea
- Ecocardiografía Intracardíaca

1.3.3 Procedimientos Quirúrgicos

A continuación se mencionan los procedimientos quirúrgicos que se realizan en UNICAR.

1.3.3.1 Cirugías cerradas:

- Implantación de Marcapasos
- Persistencia de Ductus Arterioso
- Coartación de Aorta
- Aneurismas Aorto-abdominal
- Cirugía Vasculat Periférica

1.3.3.2 Cirugías abiertas simples:

- Comunicación Interventricular
- Comunicación Interauricular

1.3.3.4 Cirugías abiertas complejas:

- Tetralogía de Fallot
- Transposición de Grandes Vasos
- Canal A-V
- Reemplazos Valvulares
- By-pass Coronario
- Aneurismas Aorta Torácica
- Embolectomia Pulmonar

1.4 Distribución física de ambientes:**1.4.1 Sótano:**

- Cuarto de maquinas y ascensores

1.4.2 Primer nivel:

- Consulta externa de adultos y consulta externa pediátrica
- Cafetería
- Farmacia externa
- Trabajo social
- Departamento de nutrición
- Laboratorio de Rayos "X"
- Cardiología invasiva y cardiología no invasiva
- Departamento de terapia respiratoria
- Departamento de estomatología
- Dirección general, dirección administrativa, dirección financiera.
- Departamento de recursos humanos
- Departamento de compras
- Departamento de eventos de cotización
- Departamento de contabilidad
- Auditoria interna
- Dirección pediátrica
- Caja
- Mantenimiento
- Bodega médico quirúrgica
- Farmacia interna
- Asesoría jurídica
- Registros médicos
- Farmacia y laboratorios externos

1.4.3 Segundo nivel

- Tres quirófanos para el área de adultos
- Dos quirófanos para el área de pediatría
- Sala de intensivo pediátrico
- Intermedio pediátrico
- Sala de intensivo de adultos
- Central de equipos
- Dos salas de hemodinamia
- Jefatura de enfermería
- Dos salas de espera para familiares, adultos y pediatría.

1.4.4 Tercer nivel

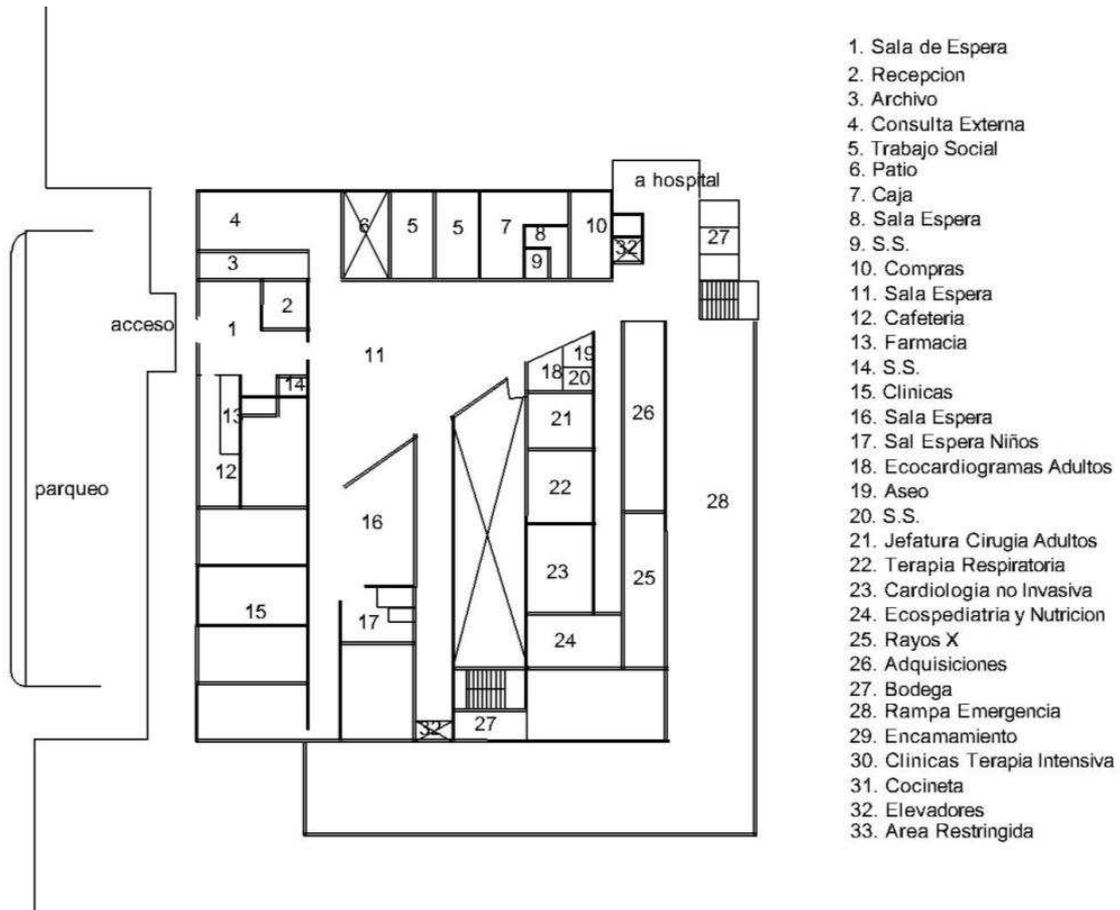
- Encamamiento general de adultos
- Encamamiento general de pediatría
- Departamento de psicología y voluntariado
- Departamento de nutrición de pediatría
- Laboratorio de leches.

1.4.5 Cuarto nivel

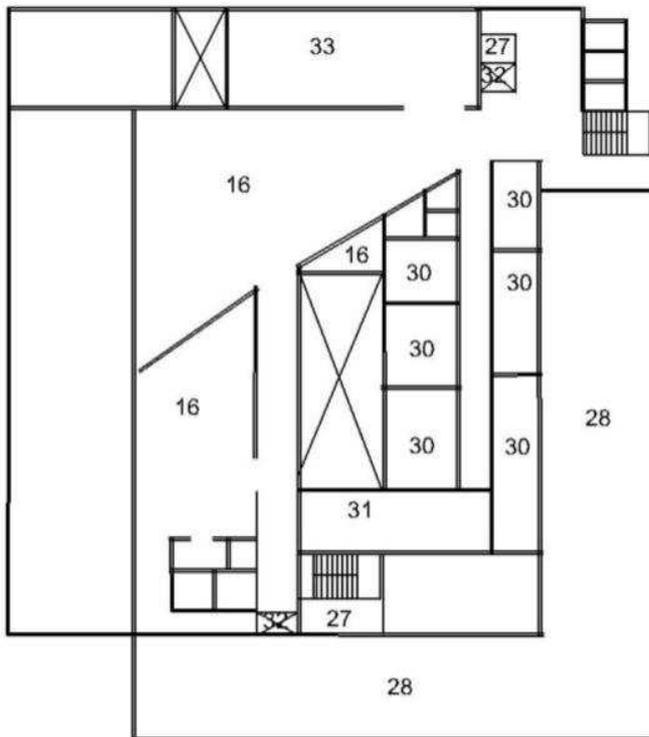
- Sala de sesiones
- Oficina de usos varios

1.4.6 Quinto nivel

- Área de central de equipos
- Bodega de mantenimiento

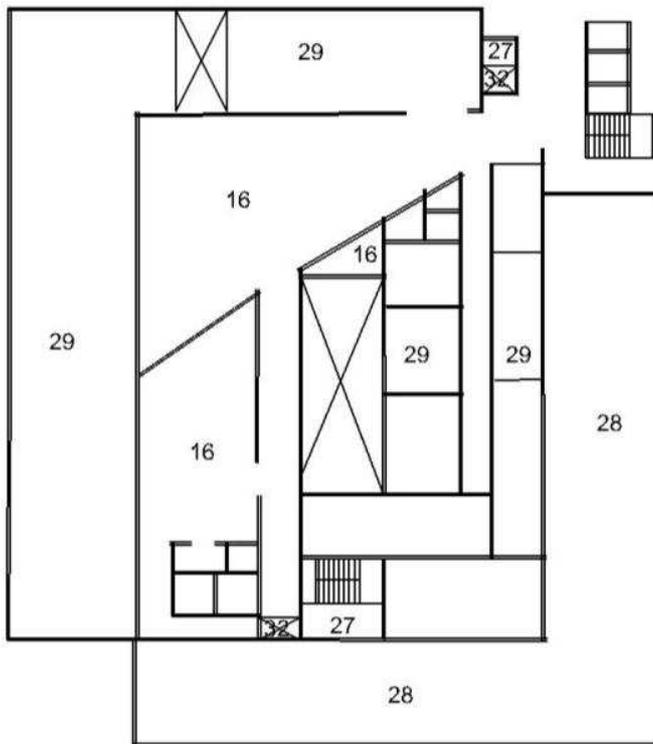


Primer nivel
 Actual edificio UNICAR



1. Sala de Espera
2. Recepcion
3. Archivo
4. Consulta Externa
5. Trabajo Social
6. Patio
7. Caja
8. Sala Espera
9. S.S.
10. Compras
11. Sala Espera
12. Cafeteria
13. Farmacia
14. S.S.
15. Clinicas
16. Sala Espera
17. Sal Espera Niños
18. Ecocardiogramas Adultos
19. Aseo
20. S.S.
21. Jefatura Cirugia Adultos
22. Terapia Respiratoria
23. Cardiologia no Invasiva
24. Ecospediatria y Nutricion
25. Rayos X
26. Adquisiciones
27. Bodega
28. Rampa Emergencia
29. Encamamiento
30. Clinicas Terapia Intensiva
31. Cocineta
32. Elevadores
33. Area Restringida

Segundo nivel
Actual edificio UNICAR



1. Sala de Espera
2. Recepcion
3. Archivo
4. Consulta Externa
5. Trabajo Social
6. Patio
7. Caja
8. Sala Espera
9. S.S.
10. Compras
11. Sala Espera
12. Cafeteria
13. Farmacia
14. S.S.
15. Clinicas
16. Sala Espera
17. Sal Espera Niños
18. Ecocardiogramas Adultos
19. Aseo
20. S.S.
21. Jefatura Cirugia Adultos
22. Terapia Respiratoria
23. Cardiologia no Invasiva
24. Ecospediatria y Nutricion
25. Rayos X
26. Adquisiciones
27. Bodega
28. Rampa Emergencia
29. Encamamiento
30. Clinicas Terapia Intensiva
31. Cocineta
32. Elevadores
33. Area Restringida

Tercer nivel
Actual edificio UNICAR

Vistas del interior actual



Sala de día



Unidad de cuidados intensivos



Estación de enfermeras



Estación de enfermeras



Sala de espera hospitalización



Área de circulación vertical y vestíbulo



Estación de enfermeras hospitalización



Pasillo del área de hospitalización



Habitación área de hospitalización



Servicio sanitario y lavamanos en habitación



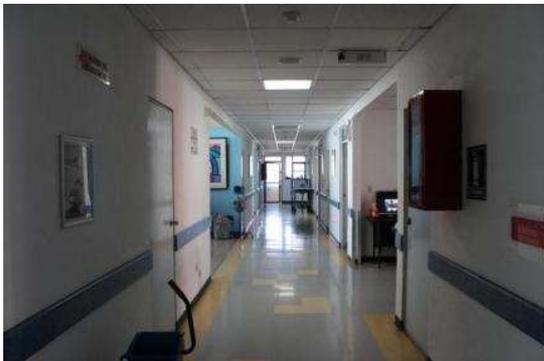
Bodega de equipo



Elevador de camillas



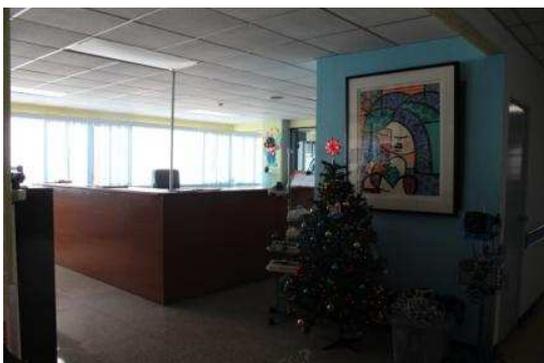
Ingreso a Pediatría



Pasillo en área de hospitalización pediátrica



Sala de día, pediátrica



Estación de enfermeras de pediátrica



Cuarto pediátrica



Bodega de ropa



Equipo utilizado en habitación pediátrica



Estación de enfermeras de pediátrica



Área de lavado



Salas de rayos "X"



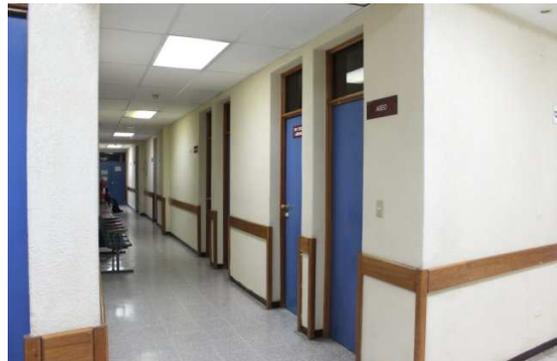
Laboratorio (cardio laboratorio)



Vestíbulo de ingreso



Consulta externa Adultos



Área administrativa

Vistas del exterior actual



Ingreso UNICAR



Vista de parqueo y edificio UNICAR



Fachada frontal UNICAR



Instalaciones de cafetería



Rampa



Plantas de emergencia



Área de parqueos frente a UNICAR

Capítulo 4
Síntesis y programación

SÍNTESIS Y PROGRAMACIÓN

1. Análisis del terreno

Dentro de este capítulo se realizará un análisis del terreno propuesto para el área de coronarias de UNICAR, este se encuentra en la parte frontal del actual edificio, y funciona como área de estacionamiento, utilizando esta área se lograra conectar directamente por medio de rampas al edificio de UNICAR, El área destinada para el nuevo edificio es de 442.25 m²

1.1 Ubicación.

Se encuentra ubicado frente al actual edificio, creando así una relación directa. La dirección del actual edificio es la 9^a avenida 8-00 zona 11. (Ver plano de ubicación en hoja 68).

1.2 Accesibilidad al terreno.

Se accede al terreno por la 12 calle, la cual se encuentra debidamente asfaltada, la 5^a y 9^a avenida también son calles asfaltadas que comunican la calzada Roosevelt con la 13 calle de la zona 11. Se considera un buen punto de ubicación por su cercanía con la calzada Roosevelt y la 13 calle, ya que ambos son corredores importantes dentro del casco urbano capitalino, principalmente la calzada Roosevelt, la cual conecta la capital con distintos departamentos del país.

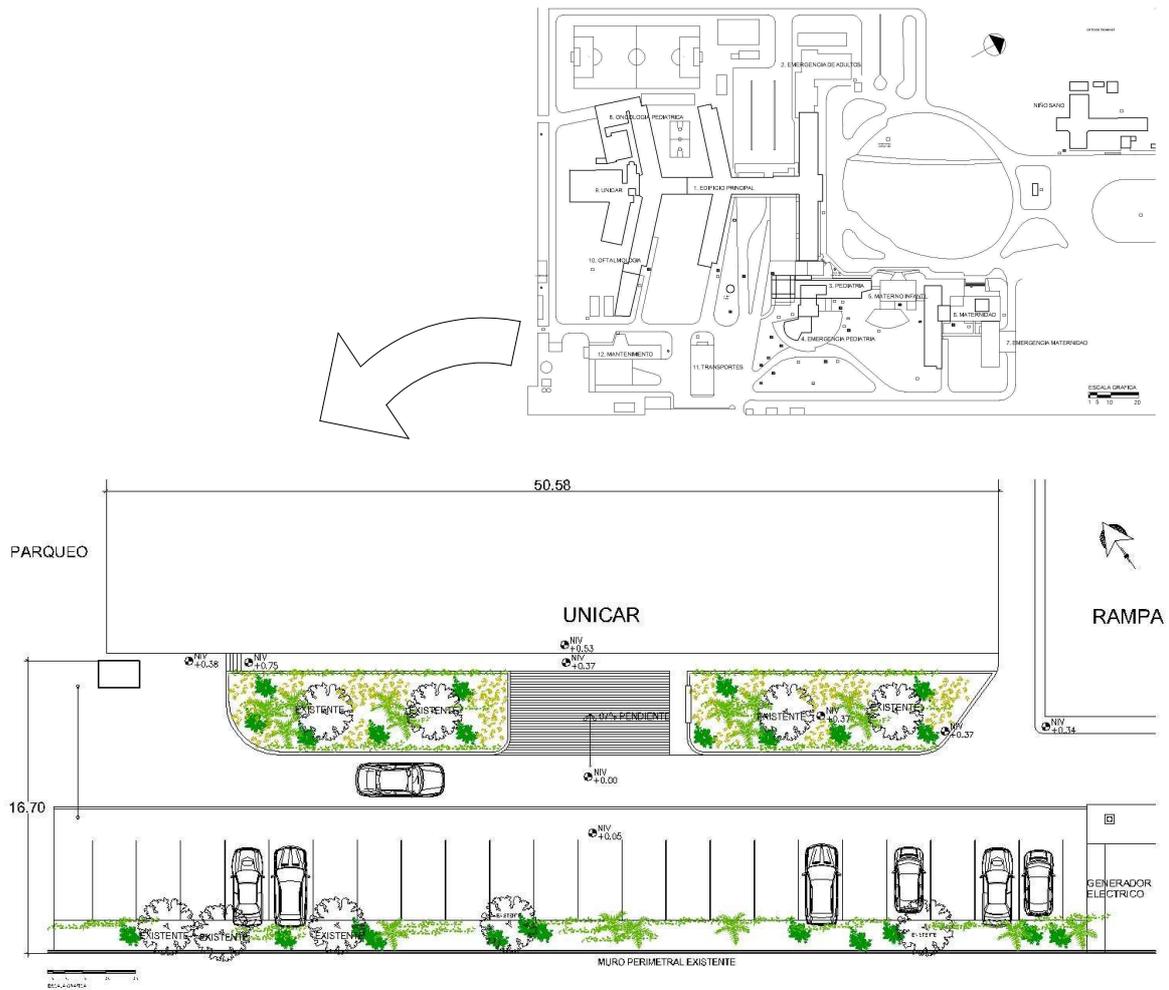
1.3 Topografía.

El terreno a utilizar es plano, no tiene pendientes significativas, cuenta con pendientes del 0% al 5%, la cual sirve para drenar el agua pluvial.

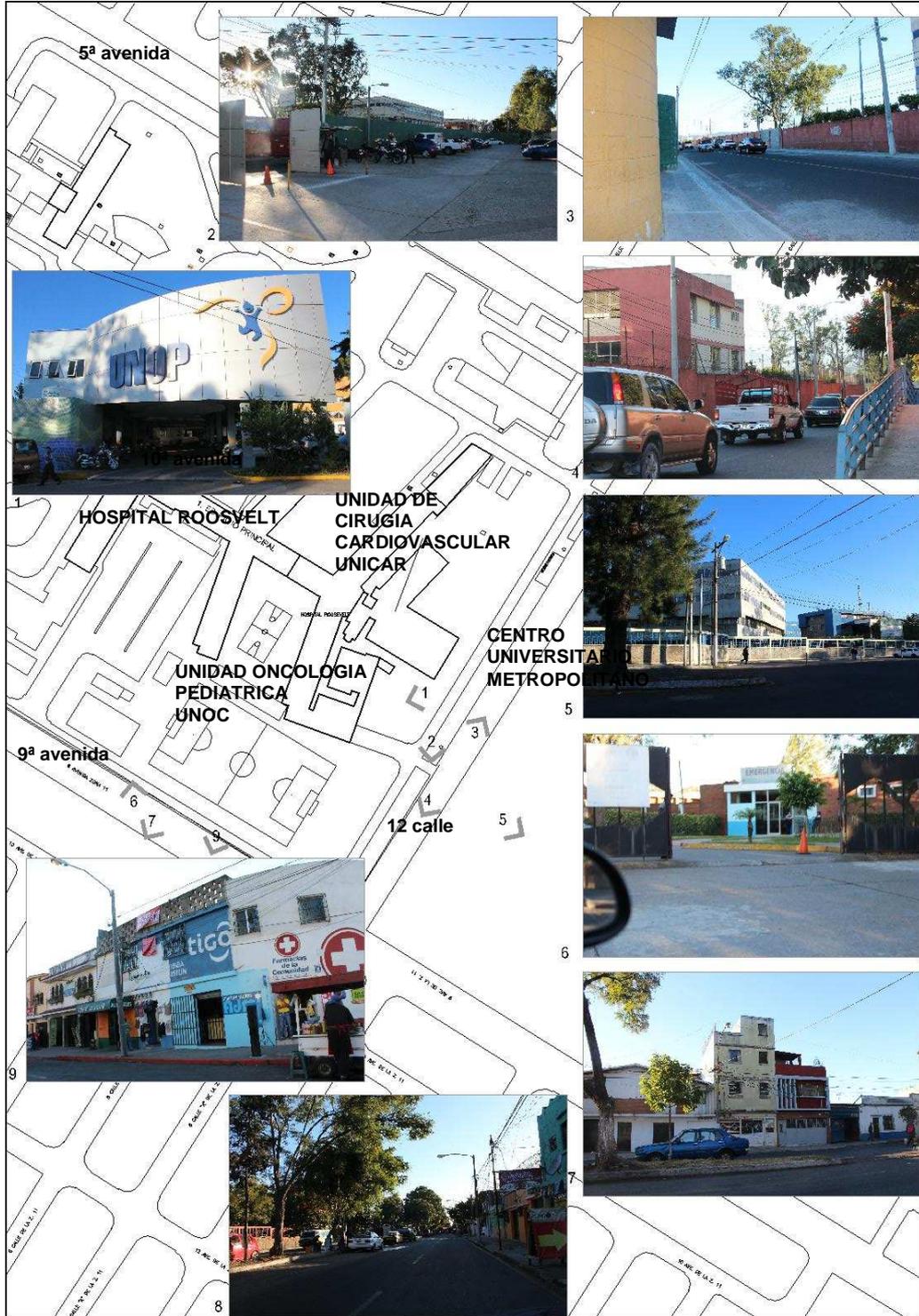
1.4 Contexto.

En los alrededores del terreno se encuentra el complejo del hospital Roosevelt, el edificio universitario CUM (centro universitario metropolitano). Cabe mencionar que en las cercanías se encuentra el mercado El Guarda, aunque no tiene relación directa con el terreno en mención. Sobre las otras avenidas aledañas se pueden

observar varias viviendas. (Ver hoja 75). Las construcciones de los alrededores son en su mayoría de mampostería.



PLANTA DE TERRENO A UTILIZAR
Unidad de coronarias, UNICAR



PLANTA DE CONTEXTO
Unidad de coronarias, UNICAR

1.5 Servicios básicos

1.5.1 Agua potable

En todas las calles principales que colindan con el terreno, circula la red general de agua potable, suministrada por EMPAGUA, El edificio cuenta con su propio tanque elevado, dos cisternas de agua clorada y purificada con rayos ultravioleta. La unidad de coronarias se abastecerá con las mismas cisternas. El agua caliente es producida por un calentador de agua con abastecimiento de gas propano de 1,000 galones.



Las cisternas se encuentran ubicadas bajo el jardín que se encuentra enfrente de Unicar.

1.5.2 Drenajes

La red de drenajes recolecta tanto el agua negra como el agua pluvial, y tiene la capacidad suficiente para captar las aguas negras y pluviales que serán producidas por el proyecto.



Las cajas de registro de drenaje se encuentran ubicadas en el parqueo

1.5.3 Energía eléctrica

Sobre el lado sur del terreno se encuentran los postes del cableado de energía eléctrica, a UNICAR la empresa eléctrica de Guatemala es la responsable de suministrar la electricidad, Cuenta con tres plantas eléctricas de emergencia, una de 250 kvas. Y dos de 500 kvas.



Postes de iluminación en el exterior de Unicar.



Plantas eléctricas de emergencia

1.5.4 Teléfono

UNICAR cuenta con líneas telefónicas, este servicio es proporcionado por la empresa Telgua.

1.5.5 Otros servicios:

1.5.6 Elevadores

Cuenta con dos ascensores, uno de tracción y otro hidráulico. Los dos tienen las medidas para transportar camillas.



Elevador en el área de visita



Elevador exclusivo para pacientes y doctores

1.5.7 Oxígeno, oxido nitroso, vacío y succión

El Oxígeno se encuentra en el exterior del edificio con varios grupos de Manifolds listos para ser activados al momento de que se termine el que está en funcionamiento, actualmente no se utiliza oxido nitroso, aunque existe la conexión para el mismo, la maquinaria que produce la succión también se encuentra en el área exterior.



Manifold de tanques de Oxígeno.



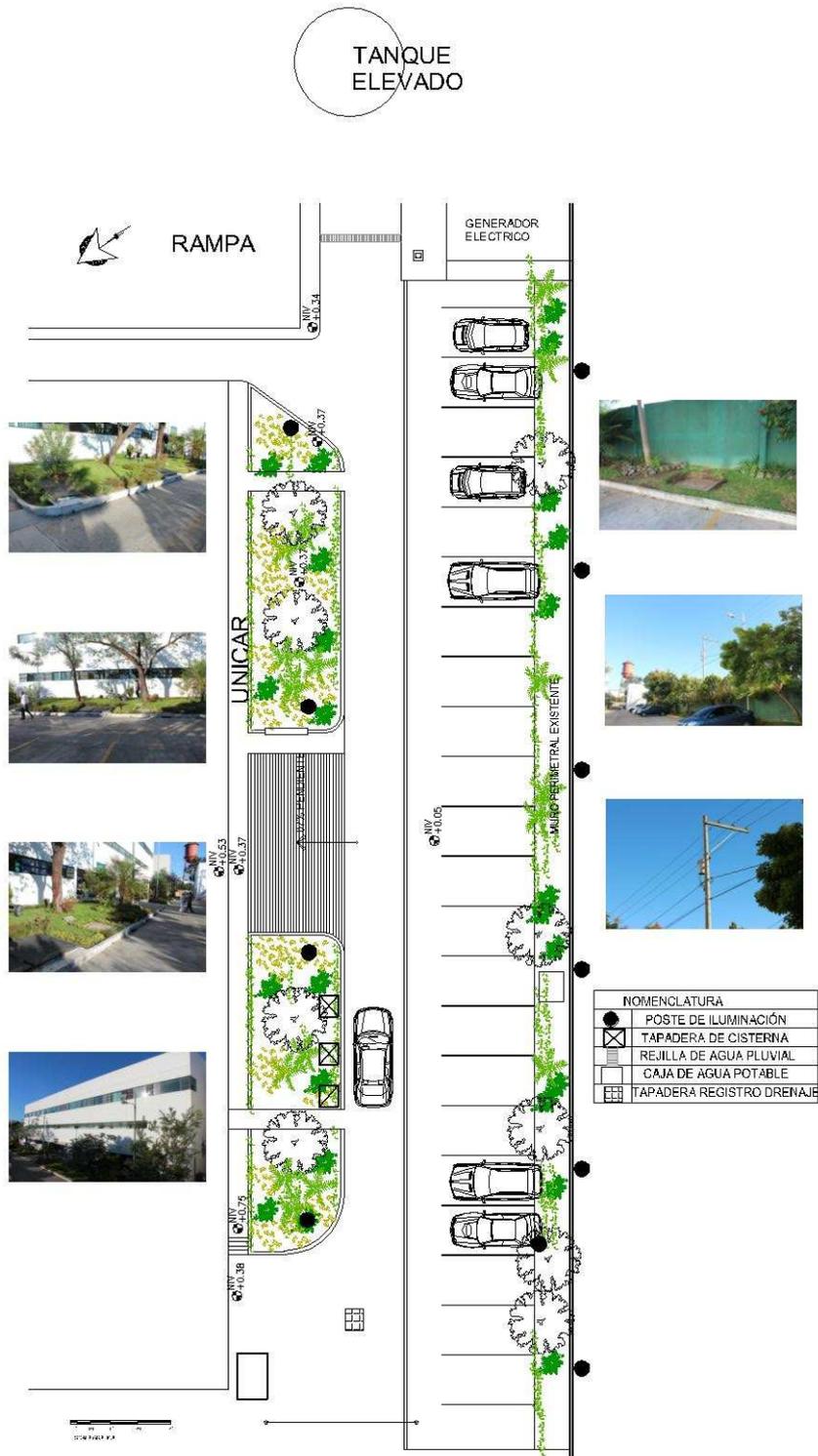
Llave de paso de instalaciones de oxígeno y oxido nitroso dentro del edificio.



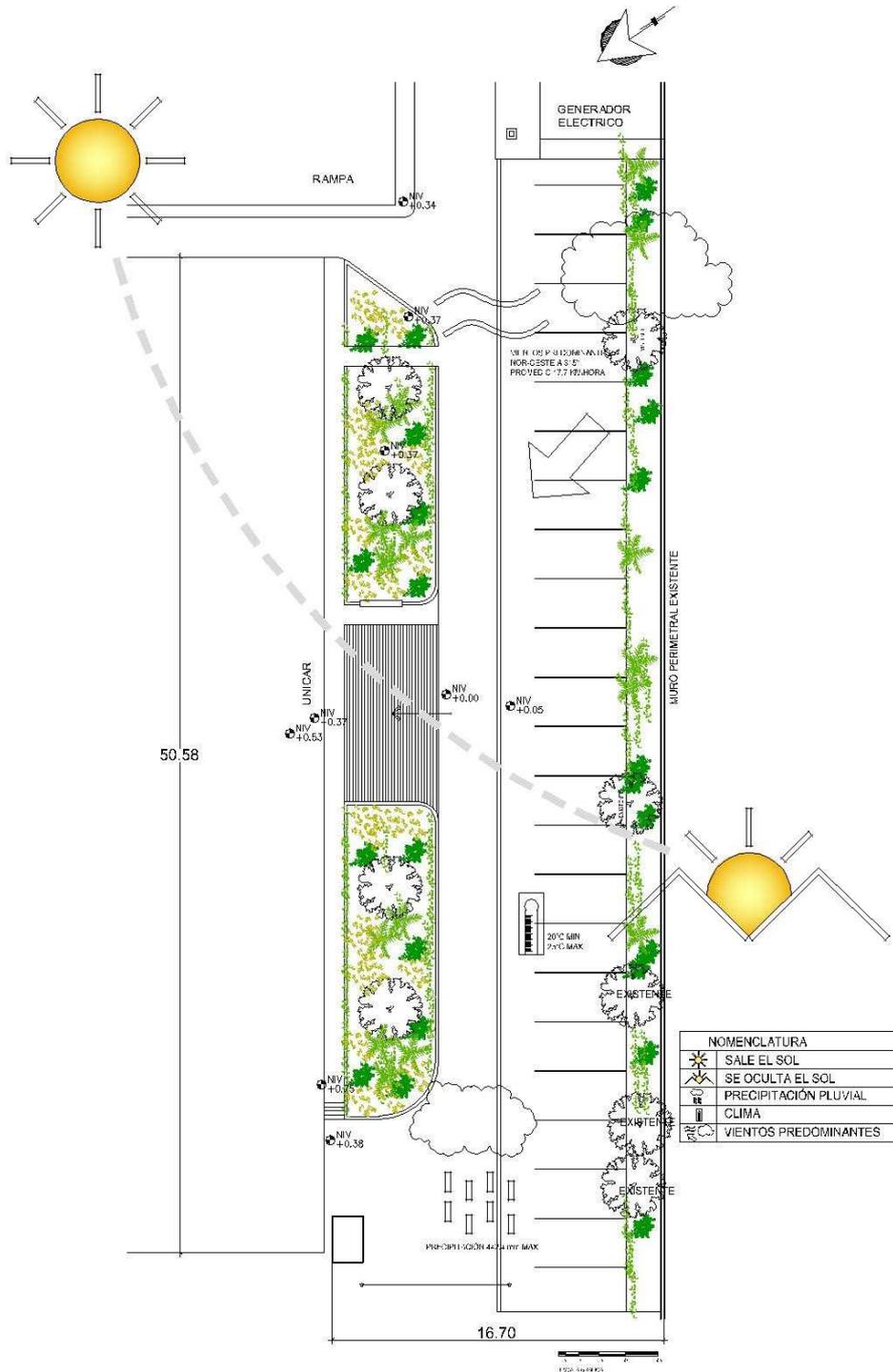
Ubicación de los tanques de oxígeno hacia el exterior



Equipo de succión



PLANTA DE SERVICIOS BÁSICOS
EDIFICIO EXISTENTE UNICAR



ANALISIS CLIMÁTICO
 TERRENO A UTILIZAR
 UNIDA DE CORONARIAS UNICAR

2. Determinación del partido arquitectónico médico

El programa médico arquitectónico constituye el antecedente obligado y lógico del proyecto de una unidad médica, cuya elaboración corresponde al arquitecto.⁵

El partido arquitectónico está condicionado por el funcionamiento expresado en el programa, por las condiciones climáticas de la localidad, por las características del terreno en que se levantará la obra, por la jerarquización que se haga de las múltiples necesidades que conviene satisfaga el edificio.

El nuevo edificio estará dentro de la clasificación de un partido vertical, se comunicarán verticalmente los niveles por medio de elevadores.

2. 1 Zonificación

En un hospital o establecimiento de salud se debe de contar con buena zonificación, se deben de localizar los departamentos con respecto a los otros y tiene como objeto el obtener la mejor interrelación entre ellos, se deben determinar estas interrelaciones por medio de la matriz de interrelaciones.

3. Determinación del programa de necesidades.

La elaboración del programa de necesidades se llevo a cabo por medio de reuniones que se tuvieron con UNICAR, estas reuniones estuvieron formadas por medio de un grupo multidisciplinario, integrado por el arquitecto quien ha sido el encargado de coordinar todos los aspectos funcionales, arquitectónicos y de planificación y por médicos expertos en la planificación de los servicios de salud. El administrador y la junta Directiva. De esta manera se logro determinar cuáles son los ambientes que son necesarios conformen la Unidad de Coronarias, debido al gran crecimiento que ha presentado en los últimos años, y analizando la necesidad de un área de emergencias. UNICAR realizó un listado de ambientes

⁵Yañez Enrique, HOSPITALES DE SEGURIDAD SOCIAL. Editorial Linusa, México, 1998.

necesarios para satisfacer las necesidades planteadas, después se realizó un análisis de aspectos funcionales por lo que se agregaron otros ambientes para mejorar el funcionamiento de la edificación. Se hicieron las entrevistas correspondientes a distintos asesores profesionales de las distintas especialidades, por ejemplo: médicos, administradores, enfermeras, quienes dieron asesoría específica de acuerdo a su especialidad. Se hizo un análisis detallado de las áreas y características de la institución, con el fin de estar en condiciones de interpretar las necesidades desde el punto de vista médico. Este programa está adaptado a las características propias de UNICAR, del país y de su nivel de atención.

A continuación se presenta el programa de necesidades:

Estacionamientos

- Estacionamiento carros
- Ductos de instalaciones
- Área de gases

Ingreso

- Vestíbulo
- Elevador
- Gradas

Recepción

- Sala de espera
- Recepcionista
- Servicio sanitario de visitas

Hospitalización

- Habitaciones
- Servicio sanitario

- Sala de día

Estación de enfermeras

- Archivo
- Servicio sanitario
- Estación de enfermeras
- Bodega

Cirugía

- Quirófanos
- Servicio sanitario
- Lavabos
- Vestidores
- Cuarto séptico
- Área de desinfección y autoclave
- Sala de recuperación post-operatoria

4. Descripción y determinación de los ambientes del programa de necesidades de la unidad de coronarias

4.1 Recepción

Debe de estar ubicada inmediato a la entrada, en un lugar visible de amplitud adecuada, en este se debe de poder obtener información general y efectuar diversos trámites rutinarios relacionados con la atención médica que proporciona el hospital. En esta se llevan a cabo distintas actividades:

- Apertura del expediente clínico: la recepcionista es la encargada de iniciar el expediente clínico del paciente.
- Informes acerca de los pacientes: en la recepción se deben proporcionar al público que solicite respecto a los resultados de intervenciones quirúrgicas

y en general del estado que presenten sus familiares, esto puede ser personal o por medio del teléfono.

- Autorización de visitas a los enfermos: según los horarios reglamentarios en el hospital en la recepción se autorizan las visitas que los familiares hacen a sus enfermos.

Arquitectónicamente la recepción es un espacio ubicado en el vestíbulo principal del hospital. Próximo a la entrada, limitado por un mostrador a través del cual el personal despacha los asuntos con el público. En un hospital pequeño bastan 1 o 2 recepcionistas, tal es el caso de la unidad de coronarias, ya que será un anexo del edificio de UNICAR.

4.2 Sala de espera

Son espacios con asientos destinados a las visitas, tiene relación directa con la recepcionista, deben de contar con buena iluminación eléctrica.

4.3 Hospitalización

Para una adecuada atención médica de los pacientes se tienen que tomar en cuenta todas las actividades que se llevan a cabo en el área de encamamiento, como por ejemplo, llamadas de enfermos, aseo de los enfermos, curaciones de los enfermos, descanso y distracción de los enfermos, visita de familiares.

En hospitales pequeños es recomendable el uso de cuartos de 3 camas, que además de proporcionar flexibilidad permiten separar al paciente por medio de cortinas y lograr el aislamiento visual

4.3.1 Recomendaciones generales en habitaciones de pacientes.

Los cuartos deben de gozar de luz natural, la orientación es muy importante, de no ser así debe asegurarse una correcta instalación de aire acondicionado para obtener la temperatura más adecuada. La temperatura recomendable para los cuartos de encamados debe oscilar entre 22° A 24°C, con un 50 a 60% de humedad relativa en el ambiente. Antiguamente los cuartos se proyectaban altos, porque se suponía que esto influía favorablemente en el ambiente higiénico, actualmente es aceptable de 2.40 a 2.50 m. en los muros de los cuartos conviene usar materiales de fácil conservación y apariencia agradable, semejantes a los de un dormitorio común.

4.3.2 Cuartos semicolectivos

Se recomienda como límite máximo 3 camas, los espacios entre estas estarán divididas por cortinas o persianas con las que se pueda lograr aislamiento visual de las camas entre sí, lo cual es conveniente cuando se les practica a los pacientes curaciones o cuando se encuentran molestos o en estado de gravedad.

La hoja de la puerta de acceso a los cuartos debe tener un ancho de 1.20 m. para que sin dificultad puedan sacarse las camas, no es indispensable que tengan cerradura con llave, pero se recomienda una manija de tipo especial que pueda accionarse con la muñeca.

4.3.3 Intercomunicación

El sistema más recomendado para comunicarse entre paciente y enfermera es la intercomunicación audiovisual, consiste en un aparato central localizado en la estación de enfermeras que recibe las llamadas que originan los enfermos desde su cama, al oprimir la perilla del botón de que están dotados. Cuando el enfermo oprime el botón la llamada se registra en el aparato central de las enfermeras en forma visual, con una señal luminosa y auditiva mediante un timbre. Las enfermeras desde su aparato establecen la comunicación por medio de una bocina que se sitúa generalmente en el plafón de los cuartos y responde al enfermo si le hace alguna pregunta o acude al lado de la cama para atender lo

que desea. La llamada del enfermo solamente se cancela desde la placa que ésta tiene al lado de la cama.

4.4 Servicio sanitario de enfermos.

Está destinado a los enfermos cuya condición les permite levantarse y caminar.

Se calculan de la siguiente manera: inodoros y lavabos un 10% del número de camas de la unidad, duchas un 5% y mingitorios un 5%. Es aconsejable aproximar los inodoros hacia las ventanas, en caso que no sea posible deberá colocarse ventilación mecánica con rejillas de extracción ubicadas en las zonas posteriores a los inodoros, las regaderas deberán estar dotadas también de barras metálicas que faciliten a los enfermos apoyarse en ellas.

Los acabados deben de ser fácil de lavarse, el piso de tipo antiderrapante, es recomendable que en los sanitarios hayan timbres de alarma que comuniquen con la estación de enfermeras para los casos en que el enfermo sufra algún trastorno repentino.

4.5 Sala de día

Está destinada al descanso y esparcimiento de los enfermos que puedan levantarse. En estas deben disponerse sillones de descanso, mesas para periódicos y un televisor.

4.6 Estación de enfermeras

Es el lugar desde el cual se vigila el acceso al encamamiento y se tiene la central de comunicación con los enfermos, también se encuentra los teléfonos del sistema de llamadas de enfermos y el sistema de localización de médicos, en este lugar permanecen las enfermeras cuando no están al lado de los pacientes el lugar en que elaboran la información y guardan medicamentos y materiales de curación que se necesita para atender a los enfermos, también se tienen a cargo la ropa limpia, almohadas y cobertores, cerca tiene que estar el sanitario de enfermeras, compuesto de inodoro y lavamanos, tiene que ocupar lugar preferente

y central, a fin de que la distancia por recorrer a las camas de los enfermos sea la menor posible, se debe procurar que tenga vista a la sala de día.

Para determinar el número de camas máximo que puede ser atendido eficientemente por una estación de enfermeras se deriva de la condición, convencionalmente aceptada, de que la distancia de la estación de enfermeras a la cama más alejada no exceda de 25 metros con objeto de que el recorrido que diariamente efectúa la enfermera para atender a sus pacientes no llegue a ser exagerado. Algunas jefes de enfermeras prefieren unidades de 35 camas, otras que el número sea múltiplo de 8, de 32 a 40 camas. En la práctica cuando la unidad se proyecta con cuartos semicolectivos con una sola orientación, se tienen alrededor de 40 camas, si se usa doble orientación 50 camas aproximadamente y cuando son cuartos individuales cerca de 25 pacientes.

El Ministerio de Salud pública y asistencia social en el reglamento para diseño establece que deben de considerarse como mínimo 1 estación de enfermeras por cada 35 camas y un área de 15 m². Debido a la disposición de los ambientes y el tipo de cuidado que se requiere en los pacientes se colocará 1 estación de enfermeras por nivel.

4.7 Cirugía

Comprende el espacio e instalaciones necesarios para realizar intervenciones quirúrgicas mayores que requieren un grado elevado de asepsia, equipo e instrumento. La forma óptima para los quirófanos es la cuadrada para facilitar el trabajo y permitir girar la mesa de operaciones en todas las direcciones,

Para reducir la transmisión de bacterias por contacto se ha de realizar una separación entre los diferentes procesos de trabajo, ya no es aceptable el sistema de pasillo único compartido por pacientes operados y por operar, materiales esterilizados e infectados, personal preoperación y postoperación, sino los

sistemas de dos pasillos, en los que se separa la circulación de los pacientes y personal, materiales esterilizados e infectados.⁶

Es conveniente crear una relación directa con hospitalización. Para realizar operaciones quirúrgicas programadas, ya que un 85% de las operaciones son programadas, mientras que el 15% restante son intervenciones quirúrgicas de emergencia. De igual manera se requiere una relación con la esterilización de equipos, control de equipos, esterilización de ropa e instrumentos para llevar a cabo las cirugías.

La determinación del número de salas de operaciones está en función del número de cirugías a realizar, del tiempo requerido para cada intervención, del tiempo de trabajo de cada sala, y del tiempo que se requiere para su esterilización y limpieza. Se recomienda 1 quirófano por cada 50 camas, lo cual se considera adecuado para un hospital general. Debido a que éste es un hospital de especialidad se dejarán 2 quirófanos.

4.7.1 Factores a tomar en cuenta en una sala de operaciones

a. Iluminación

Se prefiere la iluminación artificial, por la uniformidad de la intensidad, adecuada localización y disponibilidad, debe de contar con una iluminación general que no deslumbre al personal y que al mismo tiempo ayude al arreglo de la sala antes y después de la intervención quirúrgica, se puede disponer de unidades fluorescentes fijas con un nivel de iluminación de 500 luxes con difusores de baja brillantes. También es recomendable colocar una unidad central de varios movimientos deslizable, rotatoria y giratoria, y dos unidades paralelas con las mismas características, ya que estas están diseñadas para impedir las sombras que pueden provocar e cirujano en el campo operatorio, son de tipo incandescente, de luz fija y deben conectarse a la corriente de emergencia del

⁶Neufert el arte de proyectar en arquitectura p492

hospital. El nivel de iluminación del ambiente debe de ser de 10,000 a 15,000 luxes al nivel de la mesa quirúrgica es necesario disponer de una lámpara de pie alimentada por baterías para casos de emergencia. En caso de que existan ventanas, no debe permitir la entrada directa de rayos solares, deben ser herméticas para evitar fugas del sistema del aire acondicionado, y sus marcos no deben sobresalir del muro para evitar la acumulación de polvo.

b. Acondicionamiento de aire

Es necesario instalar un sistema de aire acondicionado que asegure su adecuada renovación, temperatura, grado de humedad y pureza para obtener las optimas condiciones que en estos aspectos se requieren durante la realización de las intervenciones quirúrgicas. Deben de reunir los siguientes requisitos:

- La temperatura debe mantenerse entre 21° y 24°C y el 55 al 60% de humedad relativa.
- El aire debe entrar en la parte superior de los muros y extraerse en la parte inferior, preferiblemente en el sentido en que esta acostado el paciente.
- No debe recircular el aire.
- El equipo debe de estar dotado con pre-filtros y filtros para reducir el polvo
- Todo equipo de extracción debe de ser a prueba de explosión
- Las instalaciones y controles generales serán independientes de los demás equipos del hospital.
- Habrá una sobrepresión para evitar que el aire de los ambientes cercanos penetre en las salas de operaciones.

Dentro de los quirófanos debe de considerarse una altura aproximada de 3.00 m y un suplemento de altura de 0.70 m para la instalación del aire acondicionado

c. Conexiones eléctricas especiales

Además de la corriente eléctrica indispensable para el manejo de algunos instrumentos quirúrgicos como el bisturí eléctrico, en una sala de operaciones se

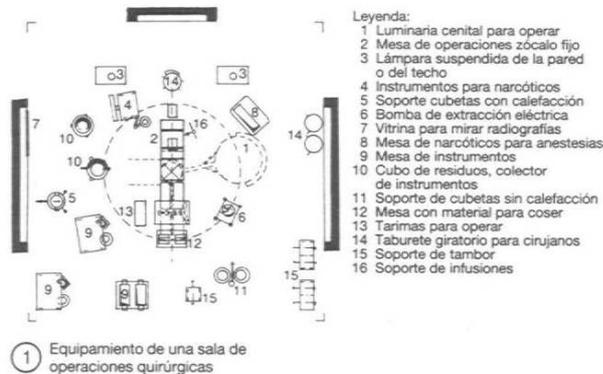
emplea la succión, el oxígeno, y el óxido nítrico, lo que plantea la necesidad de contar con varios conductos que vayan desde las salidas de cada una de las instalaciones respectivas hasta la mesa de operaciones, para evitar las molestias que los conductos ocasionan al libre tránsito del personal dentro de la sala de operaciones.

d. Equipo y dimensionamiento

Las dimensiones apropiadas para una sala dotada con el equipo usual son de 5.5 x 6m y de 2.80 a 3 m de altura, para que la lámpara quede a una altura conveniente.

e. Medidas de seguridad

Para evitar explosiones por los gases, se recomienda las siguientes especificaciones de seguridad en una sala de operaciones: instalar las tomas de corriente arriba de 1.55 m ya que los gases son más densos que el aire, emplear apagadores a prueba de explosión, colocar un piso conductivo para evitar la acumulación de cargas electrostáticas producidas por la conductibilidad eléctrica entre personas y equipos en contacto con el piso, la especificación norteamericana extiende la precaución colocando piso conductivo en las áreas inmediatas a las puertas de entrada de las salas de operaciones.



Equipamiento de una sala quirúrgica, fuente Ernest Neufert

f. Materiales y acabados

Las paredes deberán estar recubiertas con materiales lavables, que además de su durabilidad ayuden a prevenir el riesgo de infecciones estafilocóccicas. Debe procurarse suprimir los rincones difíciles de asear y disponer en su lugar superficies curvas, tanto en muros como en pisos, las plafoneras deben de ser continuos y no colocados sobre canaletas que multipliquen las juntas.

Se deben de utilizar colores neutros, que eliminen la posibilidad de apreciaciones falsas respecto al color y de los tejidos del cuerpo humano.

Las puertas deben de permitir el ingreso fácil de las camillas, debe de ser de 1.20 m y es aconsejable colocar otra hoja menos ancha de 0.60 m para que en total exista una luz de 1.80 m que permita el paso de camillas con dispositivos especiales para sueros y una enfermera al lado del paciente, debe de ser de doble acción con herrajes que las fijen en ángulos de 90 grados cuando sea necesario, con protecciones de lamina de acero inoxidable contra los golpes de las camillas, se requiere el empleo de mirillas, no se usan manijas pero si es conveniente que tengan jaladeras en forma de L donde puede meterse el antebrazo, la cerradura debe de ser sin perillas por razones de seguridad.

Tiene relación con la central de equipos esterilización, quienes están encargadas de proporcionar instrumental y ropa esterilizados. Entre los ambientes que integraran el departamento quirúrgico se encuentran los siguientes:

4.7.2 Lavabos de cirujanos

Es el lugar para que los médicos se asean y desinfecten manos y antebrazos antes de realizar una intervención quirúrgica, debe de estar contiguos a la sala de operaciones y comunicado hacia la circulación general por medio de un vano sin puertas, es conveniente que en el muro que los separa de la sala de operaciones

se disponga una ventanilla que le permita al médico observar la preparación de la intervención mientras se está aseando. En la mayoría de los casos esta combinado con un área de trabajo de enfermeras, para facilitar el lavado inmediato del instrumental que se ha utilizado.

Se considera que puede colocarse un lavabo por cada 2 salas de operaciones, en ocasiones de acuerdo con el diseño el lavabo de cirujanos puede estar centralizado.

4.7.3 Vestidores

En este ambiente el personal médico y enfermeras cambian su ropa de calle o del hospital por específica de la sala de operaciones, ya que la misma esta esterilizada, su localización debe resolverse de tal modo que sean un paso de transición entre las circulaciones generales del hospital y las propias de la zona blanca.

Por cada 15 médicos se requiere de una regadera, un inodoro, un mingitorio y dos lavamanos. Se debe de calcular el número del lockers de acuerdo al número de cirujanos, un sillón o banca para el cambio de ropa

4.7.4 Cuarto séptico

Aquí se deposita provisionalmente la ropa sucia que sale de los quirófanos, las cubetas con desechos e instrumentos sucios. Su ubicación debe de estar lo más cerca de la salida

4.7.5 Sala de recuperación post-operatoria

A esta sala se lleva al paciente cuando sale de los quirófanos, hasta que se recupere de los efectos de la anestesia. Aquí el paciente queda bajo la

responsabilidad de los médicos anestesistas y al cuidado directo de las enfermeras especializadas, debe de haber espacio para un escritorio de la enfermera, desde el cual se puedan observar las camillas y una mesa de trabajo, debe de colocarse una toma de oxígeno por cada cama-camilla y una de succión.

La dimensión mínima entre cama y cama debe de ser de 90 cm. Los pacientes permanecen en esta sala entre 1 a 2 horas y durante este tiempo están bajo estrecha supervisión.

Se recomienda disponer de un número de camillas de recuperación igual al número de cirugías.

4.7.6 Cuarto de equipo del aire acondicionado

Por economía y eficiencia el equipo del aire acondicionado del departamento quirúrgico se localice en un cuarto inmediato, en el mismo nivel o en un piso superior o inferior, pero con acceso independiente.

4.8 Circulaciones

4.8.1 Estacionamientos:

Se debe de tomar en cuenta área de parqueo para la emergencia para ambulancias señalizadas, las zonas de parqueo para el personal médico y visitantes, se considera un vehículo por cada cama hospitalaria y las personas con necesidades especiales deben de tener parqueo asignado exclusivamente para ellos; la superficie destinada para este tipo de estacionamiento debe de ser no menor del 5% del total y estar situado lo más cerca del ingreso principal al mismo nivel si es posible para que no esté obstaculizado por escalones.

4.8.2 Circulación Horizontal:

Los corredores de circulación para pacientes ambulatorios, internados deben tener un ancho mínimo de 2.20 metros para permitir el paso de las camillas y sillas de ruedas.

Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o de cargas deben tener un ancho de 1.20 metros; los corredores dentro de cada módulo deben tener un ancho mínimo de 1.80 metros, en donde solo circulara personal hospitalario y no pacientes.

4.8.3 Circulación Vertical:

La circulación de pacientes a las Unidades de Hospitalización sólo será permitida mediante el uso de escaleras, rampas y ascensores.

- Escaleras: La escalera principal tendrá un ancho mínimo de 1.80 metros, y estará provista de pasamanos, dada su utilización por pacientes acompañados. En las Unidades de Hospitalización la distancia entre la última puerta del cuarto de pacientes y la escalera no debe ser mayor de 35.00 metros. Las escaleras de Servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 metros. El paso de la escalera debe tener una profundidad de 30 cms, Y el contrapaso no será mayor de 16 cms. (Preferentemente 15 cm.) Las escaleras no deben tener llegada directa hacia los corredores y elevadores. Los vestíbulos que dan acceso a las escaleras tendrán un mínimo de 3.00 metros de ancho.
- Rampas: La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6% (mínimo 1:12). El ancho mínimo será de 2.00 metros para pacientes y de 2.50 metros para servicio. El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados. No es recomendable el uso de rampas para las Unidades de Atención. En el caso de existir desniveles entre unidades se permitirá el uso de rampas.
- Ductos para basura y ropa sucia: Su uso no es permitido para basura ni ropa sucia. La ropa sucia y la basura deben ser condicionadas en bolsas plásticas, debiendo adoptarse colores especiales para el material contaminado a fin de hacer más fácil su identificación. (Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, agosto del 2001). El traslado de

limpio y sucio debe realizarse por vía separada de preferencia mediante el uso de montacargas independientes.

- Ascensores: Su uso es obligatorio en edificaciones de dos pisos o más. En los accesos con áreas de circulación y salidas deberán evitarse los cruces de elementos sucios y limpios, así como de pacientes internados y ambulatorios. Los ascensores de para el uso de pacientes deben de tener dimensiones capaces de poder llevar una camilla como mínimo.⁷

Para fijar el número de elevadores en un hospital la marca Otis recomienda la siguiente tabla:

No. De pisos arriba de la planta baja	Número de camas	Numero de elevadores	Capacidad en kg	Velocidad en m/seg.
1 o 2	Menos de 60	1	1000	0.5
3	60 a 100	2	1590	0.75
3 o 4	100 a 200	2	1820	1.00
5	200 a 250	3	1820	1.75

Cuadro No. 4, Cantidad de elevadores según la marca Otis.

Yañez Enrique, HOSPITALES DE SEGURIDAD SOCIAL. Editorial Linusa, México, 1998.

4.9 Consideraciones especiales de instalaciones

Las diversas instalaciones que en los hospitales forman sistemas complejos o redes que se ramifican horizontalmente y verticalmente por todas sus dependencias, pueden clasificarse en tres grandes grupos caracterizados por la naturaleza del fluido que conducen, en la unidad de coronarias se conectará a toda la red existente, por lo que solo se mencionarán aquellos aspectos necesarios a tomar en cuenta en el área del edificio nuevo.

⁷Guía para el diseño de hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. MSPAS.

4.9.1 Instalaciones sanitarias, hidráulicas y diversas de plomería.

a. Sistema de agua potable

Se conectara a la red general de UNICAR, con el tratamiento de agua que ellos utilizan.

b. Redes de distribución

Se localizan en ductos y lugares que siempre sean accesibles para revisión y mantenimiento, nunca en los vacíos para elevadores. Los ductos verticales no tendrán desvíos en toda su longitud ni interrupciones en los pisos, quedando totalmente libres de abajo hacia arriba, y nunca deberán utilizarse para instalaciones de gas. Se debe de instalar en cada piso una puerta de todo el ancho del ducto, abrirá hacia pasillos nunca debe de localizarse en cuartos de encamados, consultorios, zonas de trabajo de enfermeras, quirófanos, sala de recuperación, etc.

No deben de instalarse tubería de agua a presión en el cielo falso del quirófano.

c. Muebles sanitarios

Lavamanos

Se recomienda que no sean de pedestal para facilitar la limpieza, para baños individuales se recomiendan de 46 x 38 cms y en ambientes con áreas mayores se usan de 61 x 45 cms. Los lavamanos pequeños se fijarán al muro en la forma común y los grandes por medio de ménsulas especiales ancladas. En los grandes entre el lavamanos y la pared se tendrá una separación de 5cms para permitir el aseo. Los lavamanos para uso exclusivo de pacientes externos y público en general pueden tener solamente agua fría, para los de pacientes internos se recomienda agua fría y caliente con mezclador común.

Inodoros

Todos deben ser de tipo fluxómetro oculto, o aparente de tipo de pedal.

Mingitorios

Se recomienda emplear mingitorio de pared con fluxómetro aparente u oculto con pedal.

d. Desagües pluviales

Se localizarán de preferencia en los ductos para instalaciones hidráulicas, nunca en vacíos para elevadores ni ductos para instalaciones eléctricas. Se procurará que las tuberías de aguas pluviales que sea indispensable instalar en el cielo falso de los quirófanos sean lo más cortas posibles y con el menor número de uniones, la pendiente mínima de las tuberías horizontales dentro del edificio será de 1%, en las tuberías exteriores puede ser menor.

e. Desagües de aguas negras

Deben de localizarse en los ductos de instalaciones hidráulicas, tienen que tener una pendiente mínima de 2% las tuberías horizontales, nunca se deben de instalar tuberías de desagües en el cielo falso de los quirófanos.

f. Oxígeno

Se requiere una red de origen en el edificio cuyo origen está en el lugar del depósito o central de oxígeno y sus terminales en los puntos en que se necesitan tomas de oxígeno para los pacientes.

Cuando se emplea el sistema de baterías de cilindro, hay que formar dos grupos, uno que este en el piso y el otro que releva cuando ya se haya vaciado el primero. Entre ambos se dispone el regulador que automáticamente da paso al oxígeno que debe entrar en servicio y lo envía a las tuberías de distribución, es doble en prevención de fallas y las fallas se detectan por un sistema de alarmas, al conjunto de cilindros y regulador se le conoce como manifold.

La central de oxígeno formada por las baterías mencionadas debe de estar cubierta de la lluvia pero abierta en el frente al exterior, a nivel de las circulaciones

de acceso de camiones de servicio, puede delimitarse con una malla de alambre, con puerta que permita acceder y efectuar con facilidad el cambio de cilindros.

Las tuberías que forman la red de distribución en sentido vertical se empotran en los muros o se alojan en los ductos y en sentido horizontal entre el cielo falso y la losa estructural. En los lugares en que se necesitan tomas de oxígeno, se acoplan válvulas de cierre al extremo de la tubería, a esas se le conectan los aparatos de dosificación. Las válvulas tienen cierre automático para impedir escapes de gas y solamente se abren cuando se conectan los equipos de dosificación.

Las cantidades de tomas son las siguientes:

- Sala de recuperación post-operatoria:
El número será el 100% del número de camas
- Sala de operaciones
Una de oxígeno y dos de succión por sala

En las unidades de hospitalización todos los cuartos tienen tomas de oxígeno, es preferible que no coincida con el sitio de la mesa de noche la altura de las salidas de oxígeno en los cuartos de enfermos es de 1.45 m sobre el nivel del piso. En las salas de operaciones y de expulsión los tomas se dispondrán junto con las de aire comprimido, óxido nitroso y electricidad en un brazo giratorio fijo a una de las paredes o en los artefactos especiales que se fabrican para suspenderlas del cielo falso.

g. Instalaciones eléctricas

Estará conectada al sistema eléctrico de UNICAR y a la planta de emergencia existente, la lista de los servicios que deberán estar conectados a la planta de emergencia es la siguiente:

- Circulaciones y salidas del edificio: lámparas en las circulaciones generales de 8 a 10 m así como la iluminación de señales de emergencia, al igual que las escaleras.
- Transporte: Deben de conectarse los elevadores.
- Intercomunicación: El sistema de localización e intercomunicación interno.
- Sistema de alarma las de incendio operadas manualmente, las automáticas de los detectores de incendio, las operadas por sistema de aspersores
- Señales de funcionamiento de equipo: De los sistemas de oxígeno y de otros equipos como la misma planta de emergencia, así como la iluminación de estos ambientes.
- Quirófanos: iluminación y contactos, así como el aire acondicionado
- Refrigeradores, todos los que existan en el hospital.
- Salas de recuperación de cirugía
- Lugares de trabajo en las estaciones de enfermeras

h. Fuerza eléctrica:

La distribución de la corriente desde la subestación hasta los distintos puntos de salida se hace por medio de tableros ubicados en las distintas plantas del edificio. El área de influencia de un tablero puede considerarse que abarca 25 m² de lado en cuyo centro está el tablero. Si la planta del edificio es mayor de 25 m tendrá dos o más lugares separados donde existan tableros.

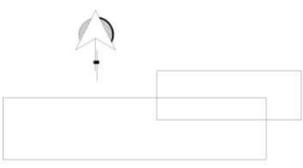
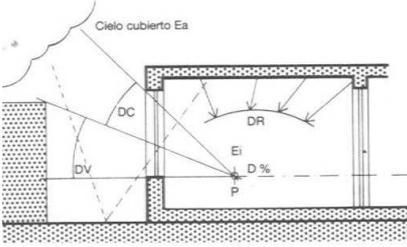
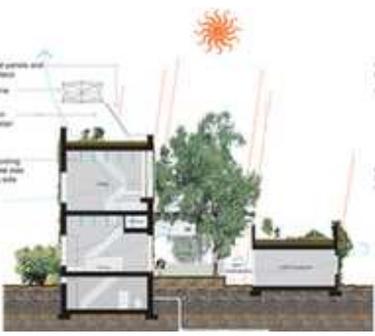
Los ductos para las líneas eléctricas serán diferentes a los que se emplean para las tuberías que conducen agua y vapor, pero pueden estar contiguos, separados por un muro, los verticales al igual que los de instalación hidráulica deben de ser continuos sin inflexiones y con dimensiones adecuadas para poder trabajar dentro de los mismos, y las puertas deben de abrirse hacia pasillos y no localizarse en cuartos de enfermos encamados, zonas de trabajo de enfermeras, quirófanos, salas de recuperación, de observación etc.

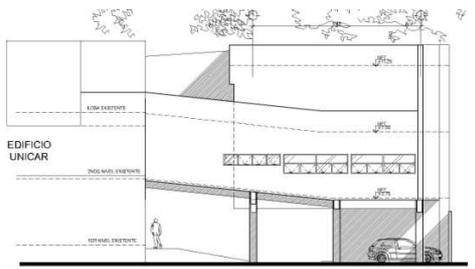
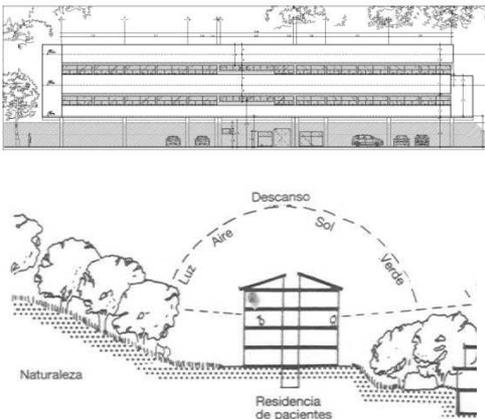
Para la disposición horizontal se tienen 2 opciones:

- Sobre las losas de concreto, se colocan en un relleno de 5 cm de espesor con el objeto de interferir lo menos posible con la losa de concreto
- Dentro de la losa de concreto: se tiene inconvenientes, ya que es mucha la salida de las instalaciones eléctricas, por lo que es una red muy complicada que debilitan la resistencia de las losas en su función estructural, y se dificulta el trazo exacto de las salidas.
- Colgada de las losas y trabes de la estructura: esta es la forma más recomendada, se recomienda hacerlo con canaletas metálica.

Capítulo 5
Pre-figuración

1. PREMISAS GENERALES

AMBIENTALES	PREMISAS DEL PROYECTO	GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA
	<p>Localización Deberá adaptarse al conjunto existente para que no exista un contraste de arquitectura así como en el funcionamiento.</p>	
	<p>Ubicación La orientación del edificio debe de ser Norte - Sur en sus fachadas principales, en las mismas se colocarán la mayoría de ventanas, deberá respetarse la alineación del edificio existente.</p>	
	<p>Iluminación La iluminación será directa en la mayoría de ambientes para crear espacios y vistas agradables. Se deben de cumplir las especificaciones de iluminación, ya sea luz natural o artificial, debe ser óptima en los diferentes ambientes, de acuerdo con las actividades a realizarse</p>	
	<p>Ventilación Espacios con alturas adecuadas, para lograr una buena ventilación y crear un confort climático La ventilación debe ser cruzada, constante y sin corrientes de aire. En el área de quirófanos se utilizará aire acondicionado para evitar contaminación de los ambientes. Los porcentajes mínimos para áreas de ventanas son: para iluminación el 15% de área del ambiente y para ventilación el 10%. Las ventanas que se orienten al este y oeste se protegerán con parteluces, voladizos o vegetación, mientras que las que se orienten al norte y sur deberán protegerse de la incidencia solar.</p>	

<p>Confort ambiental Los colores a utilizarse deben de ser claros, entre ellos los beige y verdes.</p>	
<p>Accesos Se ingresará por el mismo acceso que utiliza actualmente UNICAR.</p>	
<p>Relación Se creará una relación directa con el actual edificio de UNICAR por medio de rampas que conectan con el mismo, ubicadas en el segundo nivel de la unidad de coronarias. Integración al conjunto por medio de la distribución de los edificios, se harán integraciones por medio de plazas, caminamientos, vegetación.</p>	
<p>Fachadas Deben de corresponder al estilo definido por el conjunto actual y representar las actividades que en su interior se desarrolla, se intentará de integrarlo y a la vez proponer nuevas opciones de diseño.</p>	

Estacionamientos

En el primer nivel se reubicarán los estacionamientos existentes, deben de tener las dimensiones adecuadas, se deben de considerar parqueos para personas discapacitadas, con las distancias adecuadas para poder colocar sillas de ruedas para facilitar el ingreso y salida de las personas.

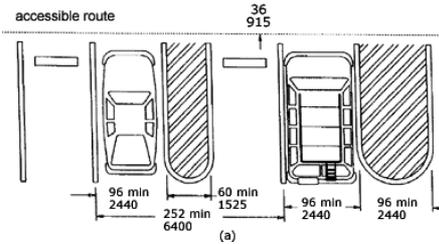
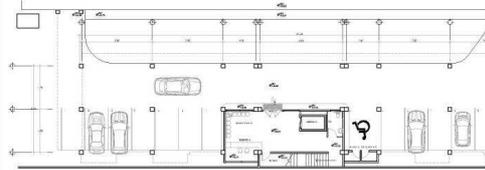
Los estacionamientos y circulaciones deben de ser simples y evitar conflictos viales dentro del conjunto, definir las circulaciones peatonales y vehiculares.

Adecuada señalización, para evitar conflictos vehiculares.

Se deben de considerar parqueos para ambulancias.

Debe de existir estacionamiento para ambulancias, donde se pueda bajar al paciente y así trasladarlo hacia el interior del edificio.

Al final de la calle de ingreso Unicar cuenta con un espacio donde los carros pueden dar vuelta y retornar, se utilizará lo existente.

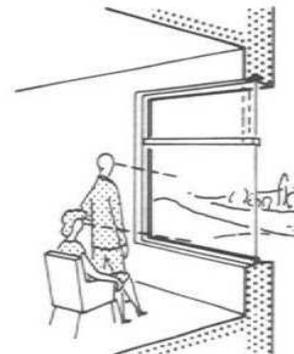
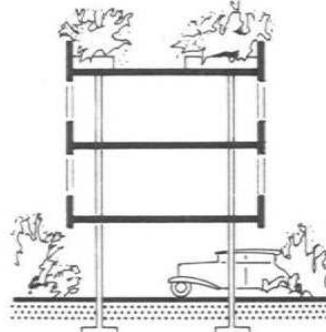


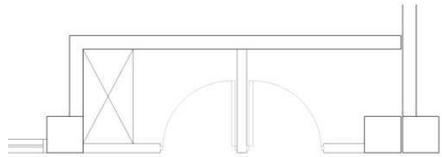
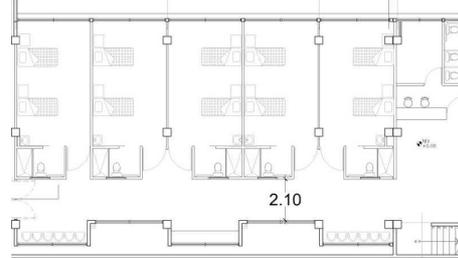
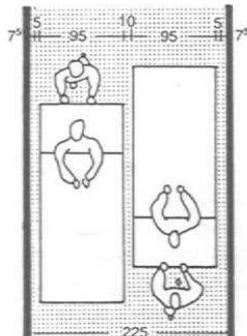
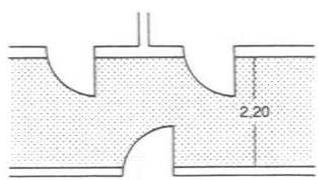
Jardinización

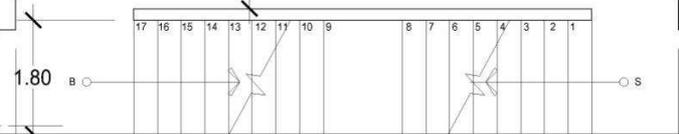
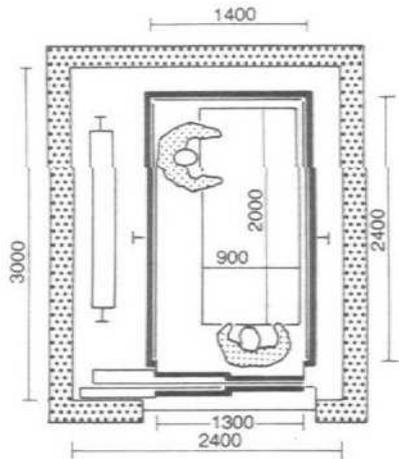
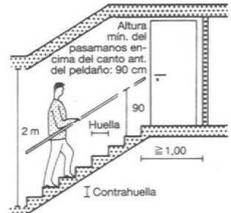
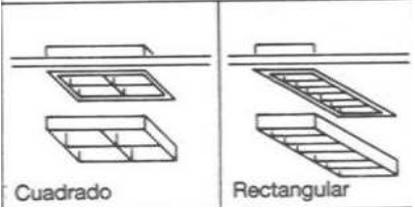
Crear áreas de estar confortables y jardinizadas, tanto en el interior como en el exterior del edificio.

Se dejarán vistas hacia jardineras desde los pasillos para un mejor confort.

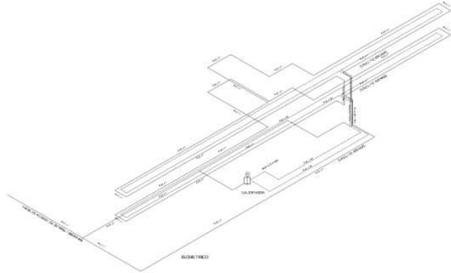
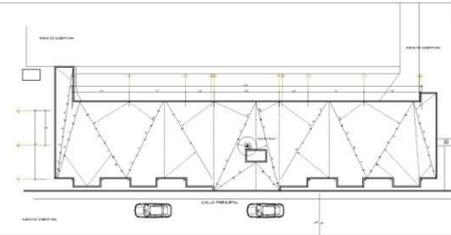
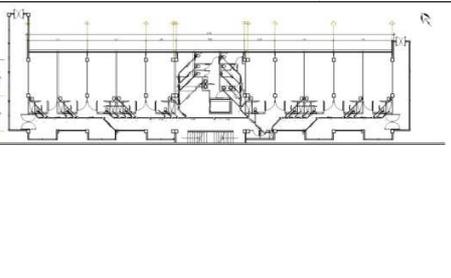
También se diseñarán varios jardines interiores, con la finalidad de dar al usuario cierta tranquilidad dentro del hospital

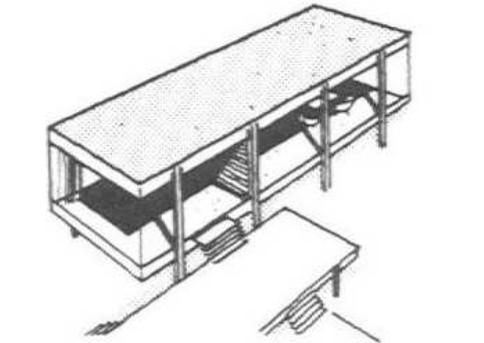
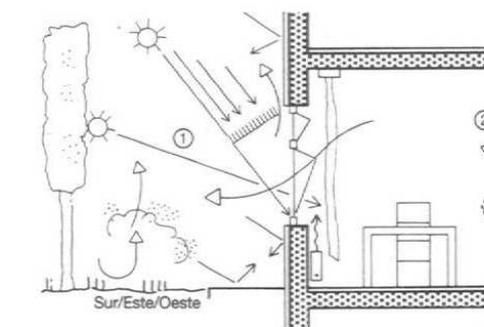


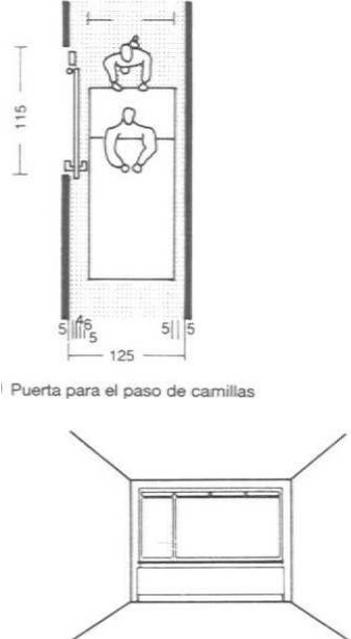
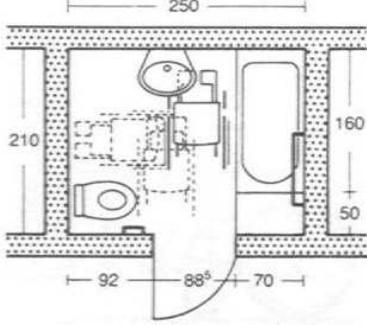
FUNCIONALES	<p>Ductos Contará con distintos ductos, húmedo, seco y ducto de elevador. Cada cual para alojar las distintas tuberías y de esta manera evitar mezcla de tuberías.</p>	
	<p>Circulación Realizar una buena separación de las distintas circulaciones, se tendrán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pacientes hospitalizados - Personal médico, administrativo, de mantenimiento, etc. - Visitantes - Suministros - Desechos hospitalarios <p>Se deberán evitar cruce de circulaciones, se debe de tomar en cuenta la movilización de los pacientes en sillas de ruedas y camas en ambos sentidos para definir el ancho de los pasillos, rampas. En ancho mínimo es de 2.20m.</p> <p>La distancia entre la estación de enfermeras y las habitaciones no deberá ser mayor de 25m.</p> <p>También se deben separar la circulación de las áreas limpias y sucias.</p> <p>En el área de quirófanos debe de existir dos tipos de circulación, área blanca y esterilizada aparte del área de circulación general</p> <p>No se debe de colocar nada que obstruya la circulación y obstaculice el tránsito.</p> <p>Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o de cargas deben tener un ancho de 1.20 m, los corredores dentro de cada módulo deben tener un ancho mínimo de 1.80 m en donde solo circulará personal hospitalario.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Pasillo para el paso de camillas</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

	<p>Circulación vertical</p> <p>Escaleras: Debe de tener un ancho mínimo de 1.80 m y tendrá un pasamanos. La distancia entre la última puerta del cuarto de hospitalización y el módulo de gradas no debe ser mayor de 35 m. La huella debe de ser de 30 cms y la contrahuella debe de ser de 15 cms máximo 16 cms</p> <p>Rampas: La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6% , ancho mínimo de 2.00 m para pacientes y 2.50 m para servicio, el acabado del piso debe de ser antideslizante y tener barandas de ambos lados.</p> <p>Elevadores: Los elevadores recomendados son los de 1000 kg y 1400 kgs con las siguientes medidas: (todas las medidas en metros)</p> <p>1000 kg</p> <table border="0"> <tr> <td>Plataforma</td> <td>frente 1.30 m</td> <td>fondo 2.15 m</td> </tr> <tr> <td>Cubo</td> <td>frente 1.90 m</td> <td>fondo 2.40 m</td> </tr> <tr> <td>Puertas</td> <td>ancho 0.85 m</td> <td>altura 2.10 m</td> </tr> </table> <p>Ubicación puertas: al frente</p> <table border="0"> <tr> <td>Plataforma</td> <td>frente 1.30 m</td> <td>fondo 2.20 m</td> </tr> <tr> <td>Cubo</td> <td>frente 1.90 m</td> <td>fondo 2.60 m</td> </tr> <tr> <td>Puertas</td> <td>ancho 0.85 m</td> <td>altura 2.10 m</td> </tr> </table> <p>Ubicación puertas: al frente y atrás</p> <p>1400 kg</p> <table border="0"> <tr> <td>Plataforma</td> <td>frente 1.50 m</td> <td>fondo 2.30m</td> </tr> <tr> <td>Cubo</td> <td>frente 2.10 m</td> <td>fondo 2.55 m</td> </tr> <tr> <td>Puertas</td> <td>ancho 1.00 m</td> <td>altura 2.10 m</td> </tr> </table> <p>Ubicación puertas: al frente</p> <table border="0"> <tr> <td>Plataforma</td> <td>frente 1.50 m</td> <td>fondo 2.35m</td> </tr> <tr> <td>Cubo</td> <td>frente 2.10 m</td> <td>fondo 2.75 m</td> </tr> <tr> <td>Puertas</td> <td>ancho 1.00 m</td> <td>altura 2.10 m</td> </tr> </table> <p>Ubicación puertas: al frente y atrás</p>	Plataforma	frente 1.30 m	fondo 2.15 m	Cubo	frente 1.90 m	fondo 2.40 m	Puertas	ancho 0.85 m	altura 2.10 m	Plataforma	frente 1.30 m	fondo 2.20 m	Cubo	frente 1.90 m	fondo 2.60 m	Puertas	ancho 0.85 m	altura 2.10 m	Plataforma	frente 1.50 m	fondo 2.30m	Cubo	frente 2.10 m	fondo 2.55 m	Puertas	ancho 1.00 m	altura 2.10 m	Plataforma	frente 1.50 m	fondo 2.35m	Cubo	frente 2.10 m	fondo 2.75 m	Puertas	ancho 1.00 m	altura 2.10 m	  <p>② Ascensor para camillas</p> 
Plataforma	frente 1.30 m	fondo 2.15 m																																				
Cubo	frente 1.90 m	fondo 2.40 m																																				
Puertas	ancho 0.85 m	altura 2.10 m																																				
Plataforma	frente 1.30 m	fondo 2.20 m																																				
Cubo	frente 1.90 m	fondo 2.60 m																																				
Puertas	ancho 0.85 m	altura 2.10 m																																				
Plataforma	frente 1.50 m	fondo 2.30m																																				
Cubo	frente 2.10 m	fondo 2.55 m																																				
Puertas	ancho 1.00 m	altura 2.10 m																																				
Plataforma	frente 1.50 m	fondo 2.35m																																				
Cubo	frente 2.10 m	fondo 2.75 m																																				
Puertas	ancho 1.00 m	altura 2.10 m																																				
<p>TECNOLOGICAS</p>	<p>Iluminación</p> <p>En el área de cirugía la iluminación debe de ser artificial, el nivel de iluminación de la mesa quirúrgica debe de ser entre 10,000 15,000 luxes</p> <p>Existirá iluminación de emergencia en los ambientes requeridos.</p>	<p>Plafones para luminarias fluorescentes</p>  <p>Cuadrado Rectangular</p>																																				

<p>Cada planta debe contar con su propio tablero La distancia máxima entre tableros es de 25 m</p> <p>Todos los ambientes deben de estar adecuadamente iluminados, incluyendo pasillos y habitaciones.</p>	
<p>Aire acondicionado</p> <p>Los ambientes que contarán con aire acondicionado serán únicamente las salas de operaciones.</p> <p>Las maquinas se colocarán sobre la losa más cercana.</p>	
<p>Medidas de seguridad</p> <p>Instalar las tomas de corriente arriba de 1.55 m ya que los gases son más densos que el aire, emplear apagadores a prueba de explosión, colocar un piso conductor para evitar la acumulación de cargas electrostáticas producidas por la conductibilidad eléctrica entre personas y equipos en contacto con el piso.</p>	

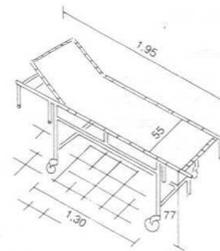
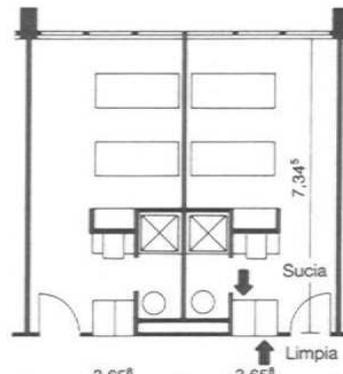
<p>Intercomunicación Debe de ser un aparato audiovisual, cuando el enfermo oprime el botón la llamada se registra en el aparato central de las enfermeras en forma visual, con una señal luminosa y auditiva mediante un timbre. Se debe de colocar teléfono para comunicación con la enfermera también</p>	
<p>Agua potable Se conectara a la existente, no debe de colocarse sobre los cuartos quirúrgicos, utilizar los ductos destinados para las instalaciones. Considerar sistema contra incendios, únicamente alarma y no rociadores</p>	
<p>Tubería agua pluvial La pendiente mínima de la tubería horizontal en el interior del edificio será del 1%, se conectará a la red municipal</p>	
<p>Tubería aguas negras Únicamente utilizar los ductos destinados, los ramales horizontales tendrán una pendiente mínima de 1.5% y deben de ser cortas, no colocar tuberías sobre los cielos falsos de los quirófanos. Debe de existir rejilla para drenaje en los pisos de los servicios sanitarios.</p>	

	<p>Central de oxígeno Ubicada en el exterior, debe de tener capacidad para 2 manifold. Salidas de oxígeno en el cuarto de enfermos tiene una altura de 1.45 m</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ARQUITECTONICAS</p>	<p>Aspecto formal No debe de contrastar con la arquitectura existente, deberá adecuarse a la misma, mostrando innovación.</p>	
	<p>El edificio estará condicionado por el programa de necesidades, así como por las condiciones climáticas y funcionamiento dentro del mismo.</p>	
	<p>Materiales y acabados Las paredes deberán estar recubiertas con materiales lavables Las plafoneras continuas. Colores neutros.</p>	

<p>Puertas y ventanas Las puertas deben de ser de 1.20 m y es aconsejable colocar otra hoja menos ancha de 0.60 m para que en total exista una luz de 1.80 m</p> <p>Emplear mirillas en las puertas</p> <p>Ventanas de fácil limpieza, en el área de cirugía no deben de existir ventanas, en caso de existir deben de ser herméticas</p>	 <p>Puerta para el paso de camillas</p>
<p>Muebles sanitarios Debe de contar con barandas de seguridad en todos los servicios sanitarios</p> <p>Migitorios: utilizar de fluxómetro</p> <p>Inodoro: utilizar de fluxómetro</p> <p>Lavamanos: se recomiendan de 46x38 cm no utilizar de pedestal.</p>	
<p>Señalización Se deben tomar en cuenta los colores de seguridad, y altura de las señalizaciones para su fácil y lógica visualización e interpretación.</p>	

Mobiliario

Utilizar el mobiliario adecuado para hospitales y diseñar de acuerdo a estas medidas.



8 Camilla

2. MATRIZ DIAGNOSTICO.

AMBIENTE	CANT.	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	CAPACIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA M2	AREA TOTAL
Recepción	1	- Información general - Apertura expedientes clínicos - Solicitudes - Informe acerca del estado de pacientes - Autorización de visitas a los enfermos internados	Silla Top de recepción Archivos	2	3.50	2.25	3.00	7.85	7.85
Sala de espera	1	- sentarse a esperar - leer revistas	Sillas mesa	10	3.40	3.90	3.00	13.26	13.26
Servicio Sanitario visitas	1	- Necesidades fisiológicas - Lavarse las manos	- Inodoro - Lavamanos	1	2.70	1.60	3.00	4.32	4.32
habitaciones	20	- trasladar pacientes - curaciones - Descansar - Recuperación	Cama Mesa intercomunicador	2	3.75	6.35	3.00	23.80	476.25
Servicio sanitario de enfermos	20	- Realizar necesidades fisiológicas - Lavarse las manos - Ducharse	- Inodoro - Lavamanos - ducha - Barras de seguridad	2	2.50	2.50	3.00	6.25	125.00
Sala de día	2	- Descansar - Sentarse - Leer - Ver televisión	- sillones - televisión - mesa	8	3.50	3.50	3.00	12.20	24.50
Servicio Sanitario visitas de enfermos	4	- Realizar necesidades fisiológicas - lavarse las manos	- inodoro - lavamanos	3 hombres 3 mujeres	3.20	4.90	3.00	15.68	62.72
Estación de enfermeras	2	- Llenar fichas medicas - Recibir llamadas de pacientes - Preparar medicamentos - Archivar fichas clínicas - Sentarse	- Mostrador - Sillas - Gabinetes para guardar medicina - Refrigerador - Archivo	4	3.20	2.50	3.00	8.00	16.00
Bodega de Enfermeras	2	- Guardar ropa de enfermos - Guardar ropa de cama - Guardar medicina	- gaveteros - estanterías	2	2.30	3.15	3.00	4.95	9.90
Servicio sanitario enfermeras	2	- Realizar necesidades fisiológicas - Lavarse las manos	- Inodoro - Lavamanos	1	2.50	3.20	3.00	8.00	16.00

UNIDAD DE CORONARIAS

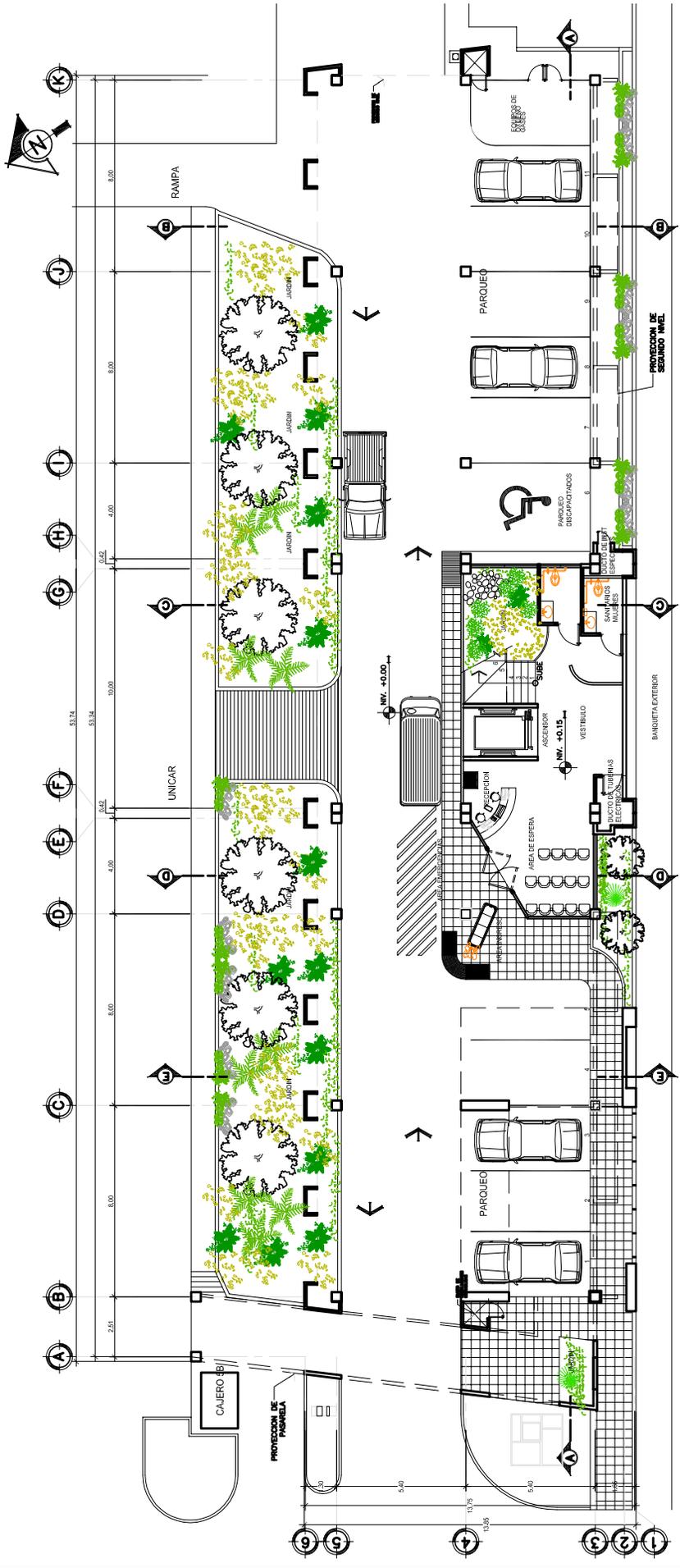
Unidad de cirugía cardiovascular de Guatemala

Quirófano	2	- Trasladar al paciente - realizar operaciones - preparar materiales de curación - colocar oxígeno - succionar - realizar exámenes con equipos especiales	- Mesa de operaciones - lámpara de luz especial - mesas de trabajo - equipo quirúrgico	10	5.5 m	6.00 m	3.00	33.00	66.00
Salas de lavado	1	-Lavarse las manos - guardar implementos limpios	- 3 lavamanos accionados por los pies	3	2.50	1.80	3.00	4.50	4.50
vestidores	1	-Cambiarse de ropa sucia y colocarse la ropa limpia.	- lockers - estanterías	3	2.50	2.00	3.00	5.00	5.00
esclusa	1	- Paso entre un ambiente de área gris con uno de área blanca (esterilizada)	- duchas	3	3.30	4.80	3.00	15.85	15.85
Sala de recuperación post-operatoria	1	- trasladar al paciente después de una cirugía - mantener al paciente en observación - brindar primeros auxilios	- camillas - sistema de intercomunicación - mesa	5	3.60	6.30	3.00	22.68	22.68
Central de oxígeno	1	- Almacenar tanques de oxígeno - colocar manifold en funcionamiento - colocar manifold en reserva (espera)	- tanques de oxígeno - computadora de programación	2	2.00	2.00	3.00	4.00	4.00
Ducto instalaciones eléctricas	1	- Dar mantenimiento a tubería eléctricas	-----	1	1.00	1.70	----- ---	1.70	1.70
Ducto instalaciones hidráulicas	1	- Dar mantenimiento a tubería hidráulicas	-----	1	1.00	1.70	----- ---	1.70	1.70
Parqueo	15	- Parquearse - Maniobrar para parquearse y salir - comunicación con actual edificio de Unicar	- topes para automóviles	15	5.00	2.50 Dis- capa- cita- dos: 3.50	----- -----	5.00	75.00

3. MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES, DIAGRAMA DE BLOQUES

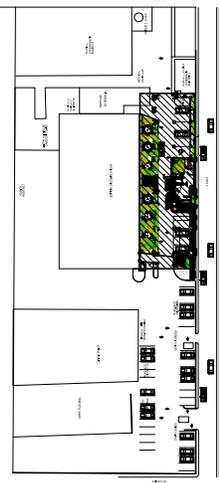
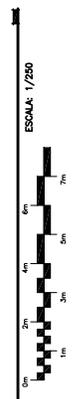
	MATRIZ DE RELACIONES	DIAGRAMA DE RELACIONES	DIAGRAMA DE BLOQUES																																																																						
INGRESO Y ESPERA	<table border="1"> <tr><td>1.</td><td>PARQUEO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.</td><td>VESTIBULO</td><td>D</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td>SALA DE ESPERA</td><td></td><td>I</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td>RECEPCION</td><td></td><td></td><td>D</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5.</td><td>SERVICIO SANITARIO</td><td></td><td></td><td></td><td>I</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>D RELACIÓN DIRECTA I RELACIÓN INDIRECTA</p>	1.	PARQUEO									2.	VESTIBULO	D								3.	SALA DE ESPERA		I							4.	RECEPCION			D						5.	SERVICIO SANITARIO				I					<p>— RELACIÓN DIRECTA - - RELACIÓN INDIRECTA</p>																					
1.	PARQUEO																																																																								
2.	VESTIBULO	D																																																																							
3.	SALA DE ESPERA		I																																																																						
4.	RECEPCION			D																																																																					
5.	SERVICIO SANITARIO				I																																																																				
ÁREA DE HOSPITALIACIÓN	<table border="1"> <tr><td>1.</td><td>HABITACIONES</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.</td><td>S.S. PACIENTES</td><td>D</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td>SALA DE DIA</td><td></td><td>I</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td>ESTACION DE ENFERMERA</td><td></td><td></td><td>I</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5.</td><td>S.S ENFERMERAS</td><td></td><td></td><td></td><td>D</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6.</td><td>BODEGA ENFERMERAS</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>I</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7.</td><td>S.S VISITA PACIENTES</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>I</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>D RELACIÓN DIRECTA I RELACIÓN INDIRECTA</p>	1.	HABITACIONES									2.	S.S. PACIENTES	D								3.	SALA DE DIA		I							4.	ESTACION DE ENFERMERA			I						5.	S.S ENFERMERAS				D					6.	BODEGA ENFERMERAS					I				7.	S.S VISITA PACIENTES						I			<p>— RELACIÓN DIRECTA - - RELACIÓN INDIRECTA</p>	
1.	HABITACIONES																																																																								
2.	S.S. PACIENTES	D																																																																							
3.	SALA DE DIA		I																																																																						
4.	ESTACION DE ENFERMERA			I																																																																					
5.	S.S ENFERMERAS				D																																																																				
6.	BODEGA ENFERMERAS					I																																																																			
7.	S.S VISITA PACIENTES						I																																																																		
ÁREA DE QUIRÓFANOS	<table border="1"> <tr><td>1.</td><td>QUIROFANO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.</td><td>AREA DE LAVADO</td><td>I</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td>ESCLUSA</td><td></td><td>D</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td>VESTIDORES</td><td></td><td></td><td>D</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5.</td><td>SALA DE RECUPERACION</td><td></td><td></td><td></td><td>I</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>D RELACIÓN DIRECTA I RELACIÓN INDIRECTA</p>	1.	QUIROFANO									2.	AREA DE LAVADO	I								3.	ESCLUSA		D							4.	VESTIDORES			D						5.	SALA DE RECUPERACION				I					<p>— RELACIÓN DIRECTA - - RELACIÓN INDIRECTA</p>																					
1.	QUIROFANO																																																																								
2.	AREA DE LAVADO	I																																																																							
3.	ESCLUSA		D																																																																						
4.	VESTIDORES			D																																																																					
5.	SALA DE RECUPERACION				I																																																																				

Capítulo 6
Anteproyecto



PLANTA 1ER NIVEL RECEPCION Y PARQUEOS
EDIFICIO UNICAR PARA ESPECIALIDAD EN CORONARIAS

	INDICA NORTE
	INDICA SECCION
	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



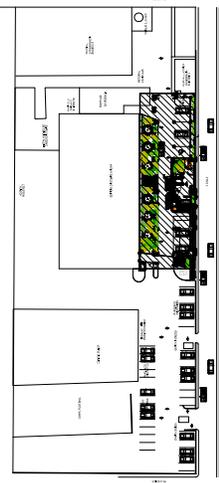
**UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA**

UNIDAD DE CORONARIAS



PLANTA 2DO NIVEL AREA DE QUIROFANOS, ENCAMAMIENTO Y PASARELA HACIA ANEXO
EDIFICIO UNICAR PARA ESPECIALIDAD EN CORONARIAS

	INDICA NORTE
	INDICA SECCION
	INDICA E.I.E
	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	INDICA E.I.E
	INDICA E.I.E

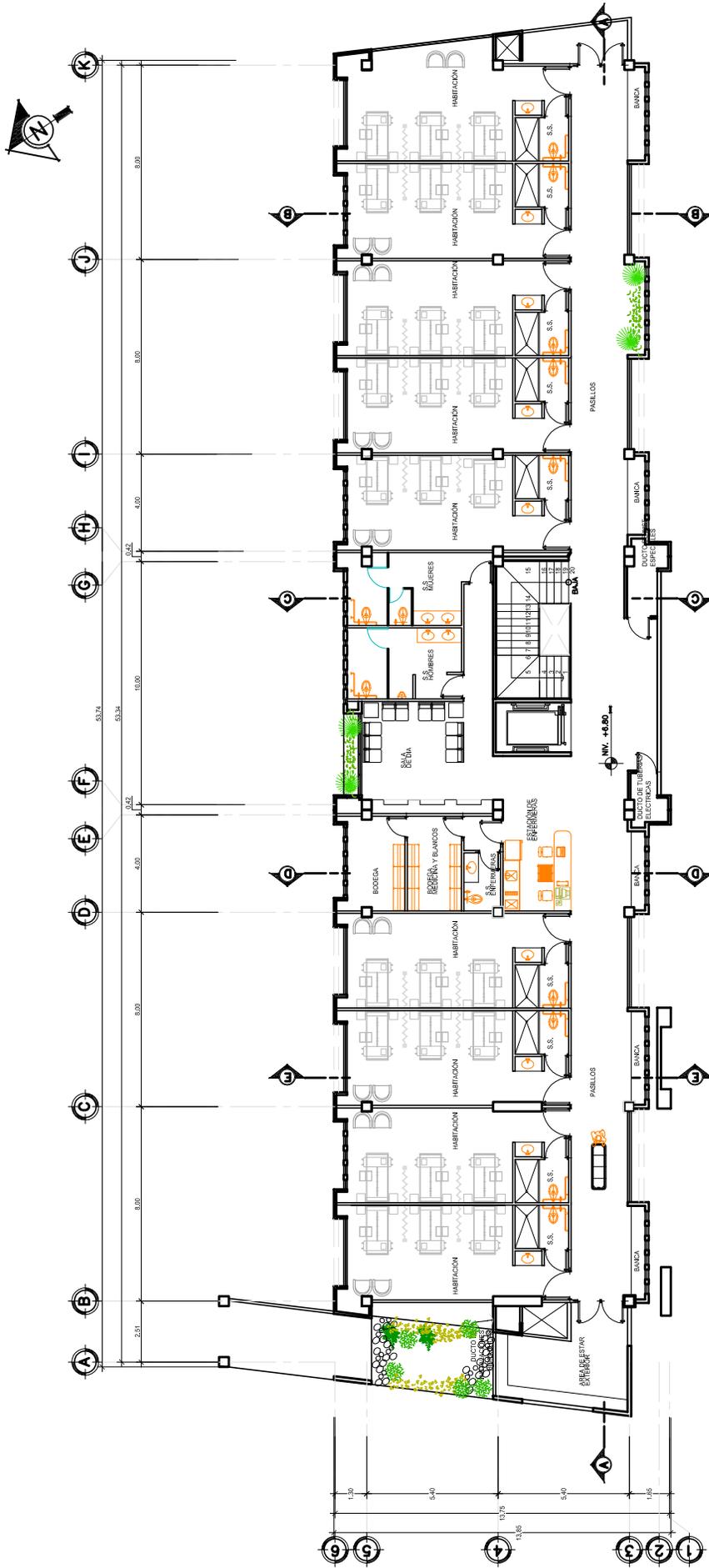


UNIDAD DE CORONARIAS

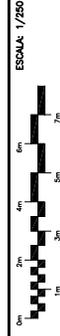
UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-VASCULAR DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA



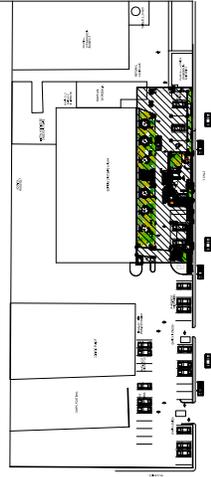


PLANTA 3ER NIVEL RECUPERACION
EDIFICIO UNICAR PARA ESPECIALIDAD EN CORONARIAS



ESCALA: 1/250

	INDICA NORTE
	INDICA SECCION
	INDICA E.I.E
	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	INDICA E.I.E
	INDICA E.I.E

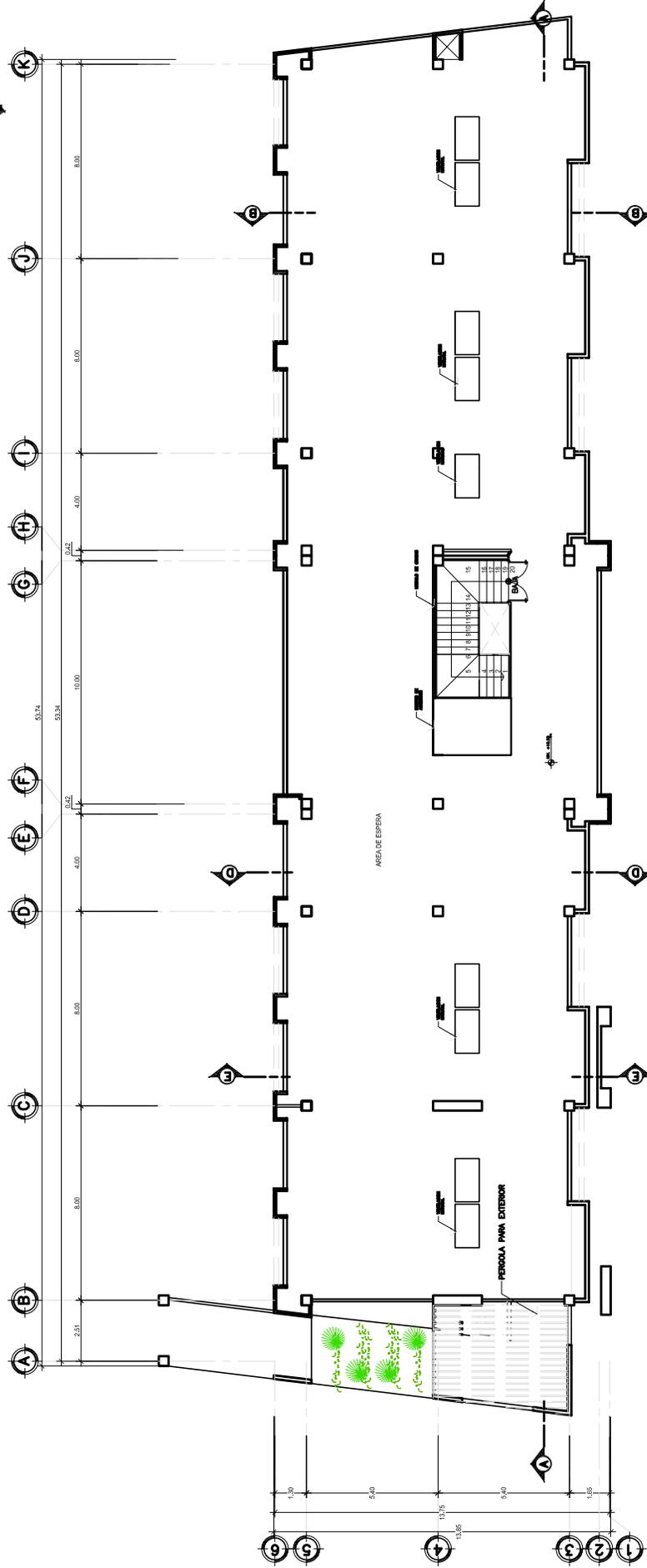


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA**

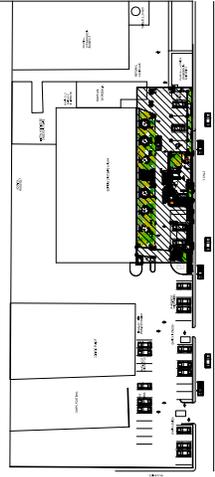
UNIDAD DE CORONARIAS

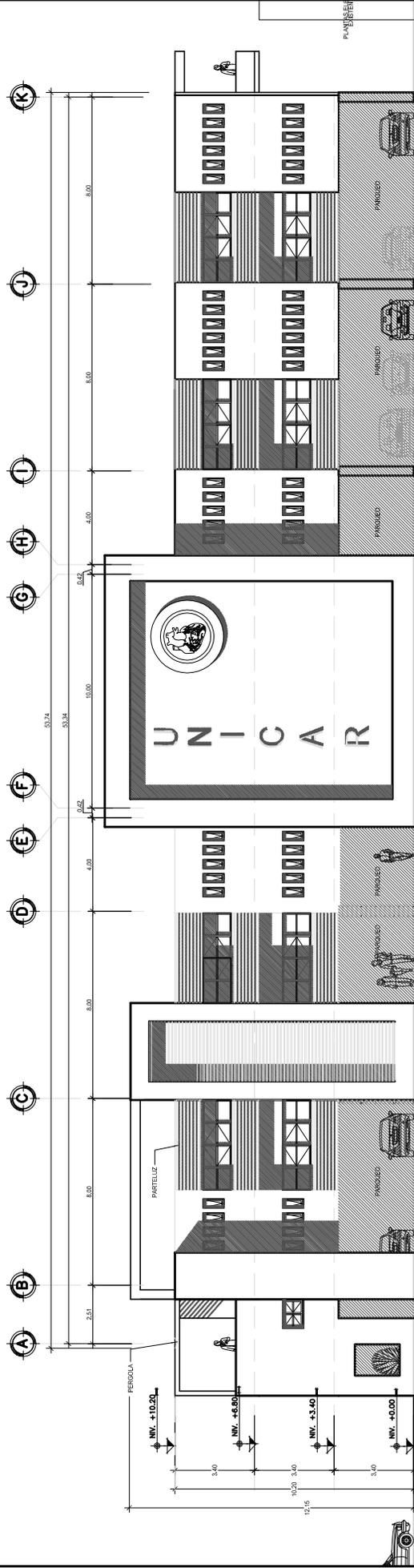


PLANTA 4TO NIVEL AREA DE MAQUINAS
EDIFICIO UNICAR PARA ESPECIALIDAD EN CORONARIAS

ESCALA: 1/200

	INDICA NORTE
	INDICA SECCION
	INDICA E-E
	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	INDICA E-E
	INDICA E-E





ELEVACION FRONTAL DE UNICAR
EDIFICIO PARA UNICAR

ESCALA 1/250



ELEVACION POSTERIOR DE UNICAR
EDIFICIO PARA UNICAR

ESCALA 1/250

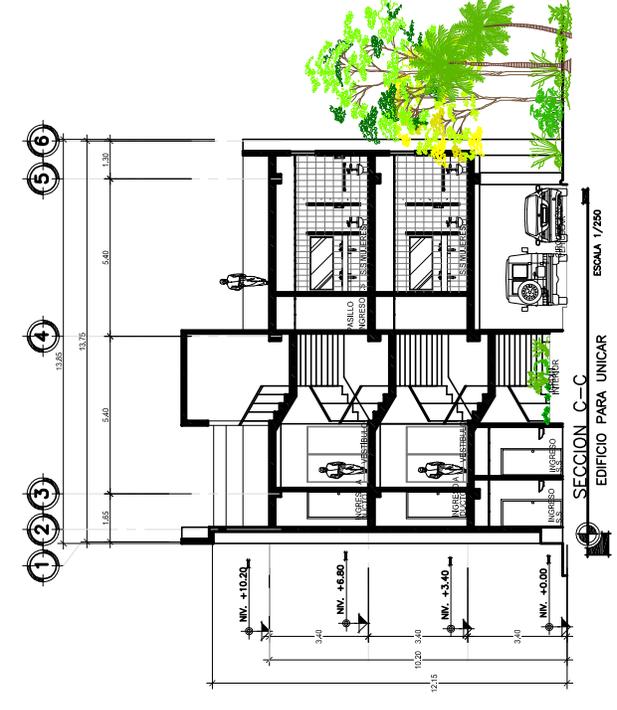
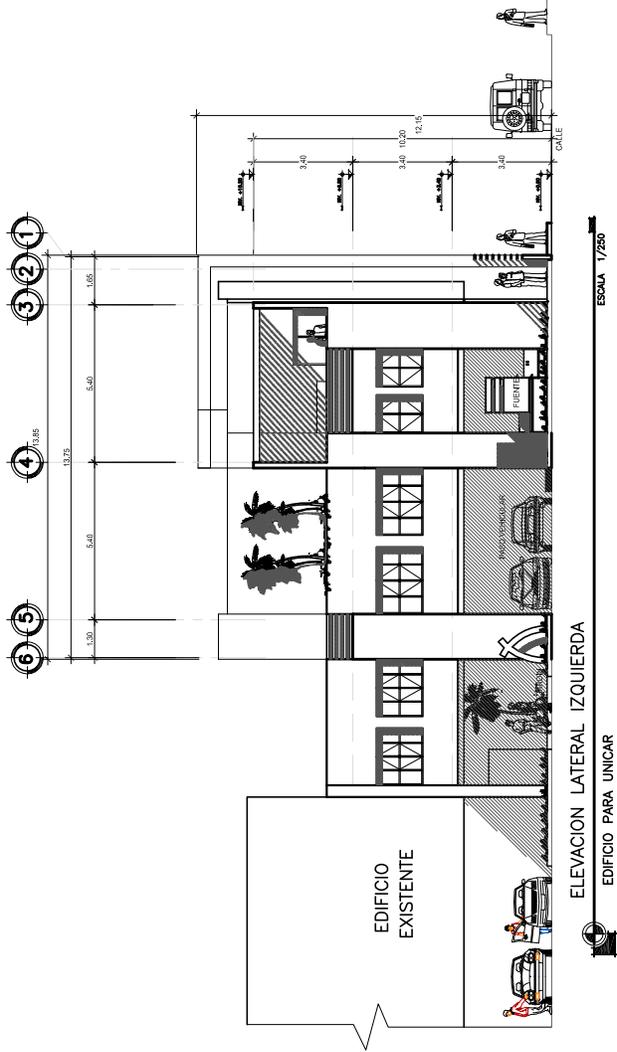
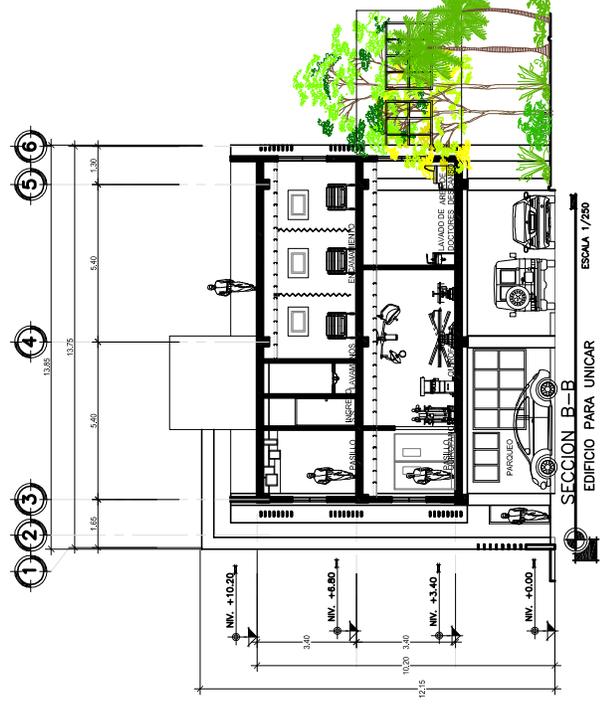
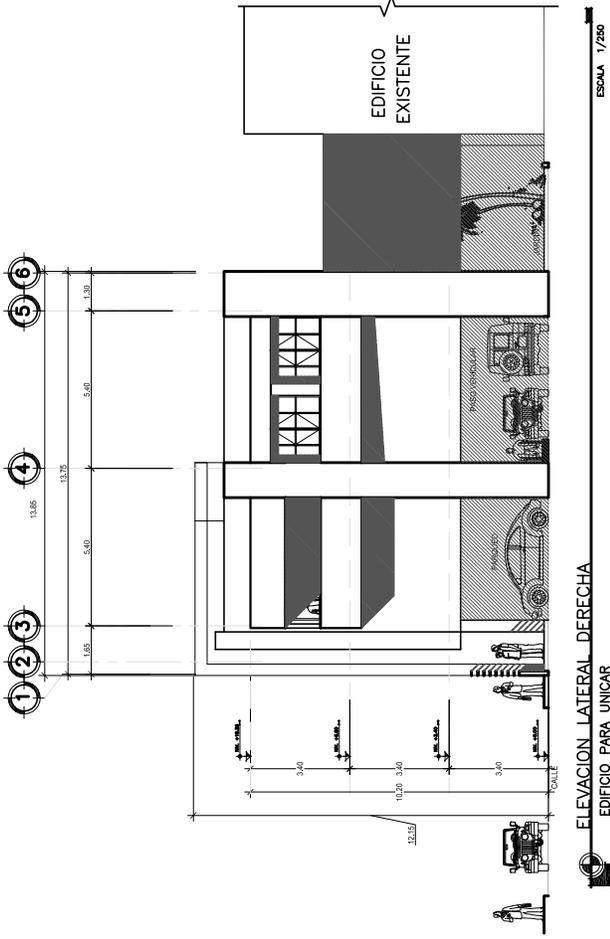


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA**

UNIDAD DE CORONARIAS

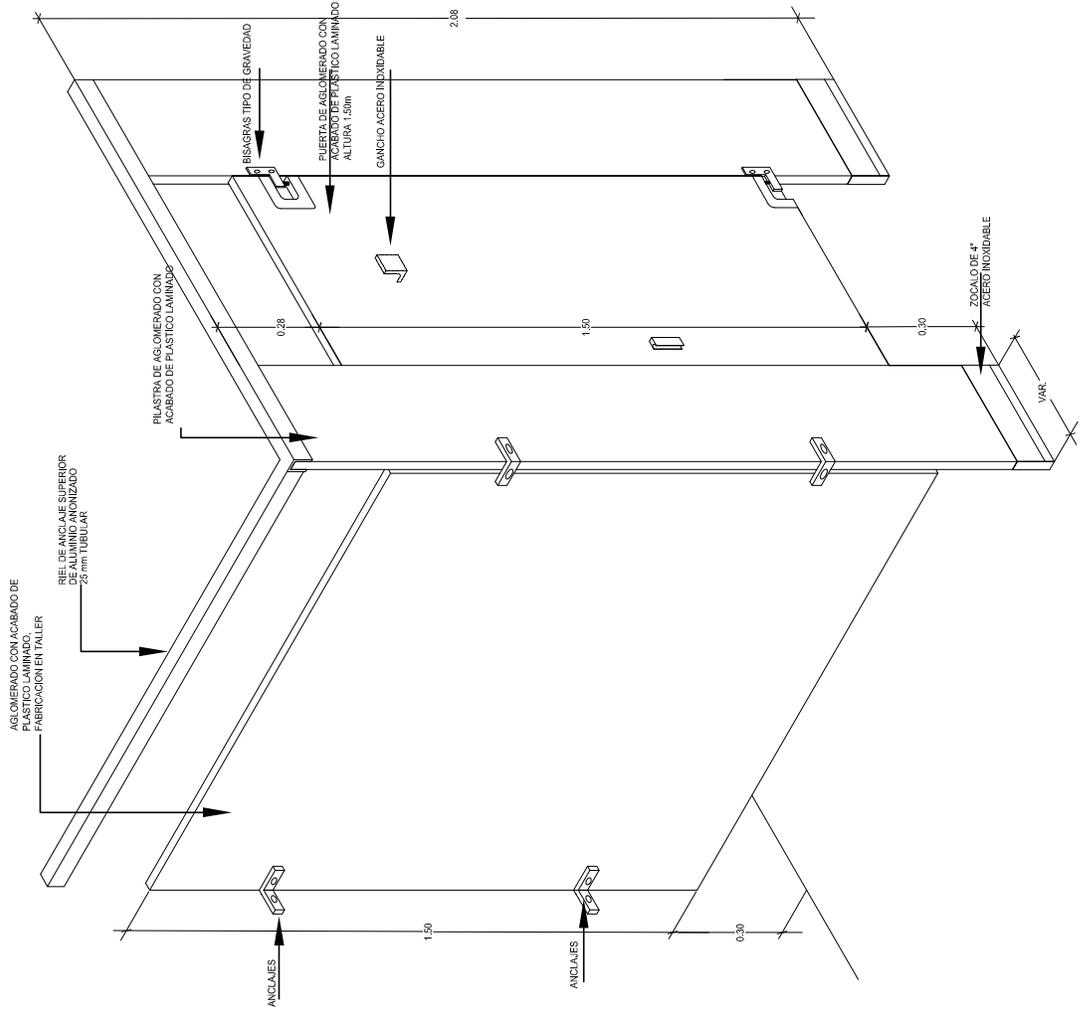
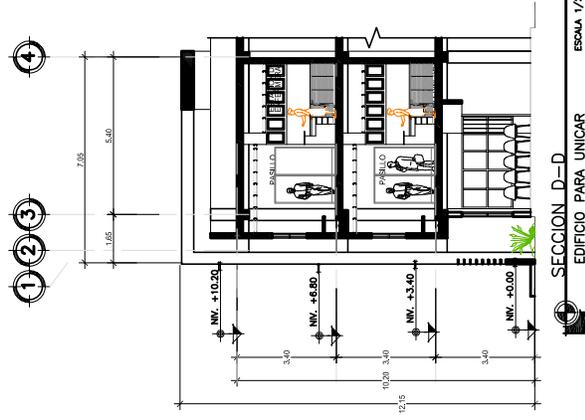
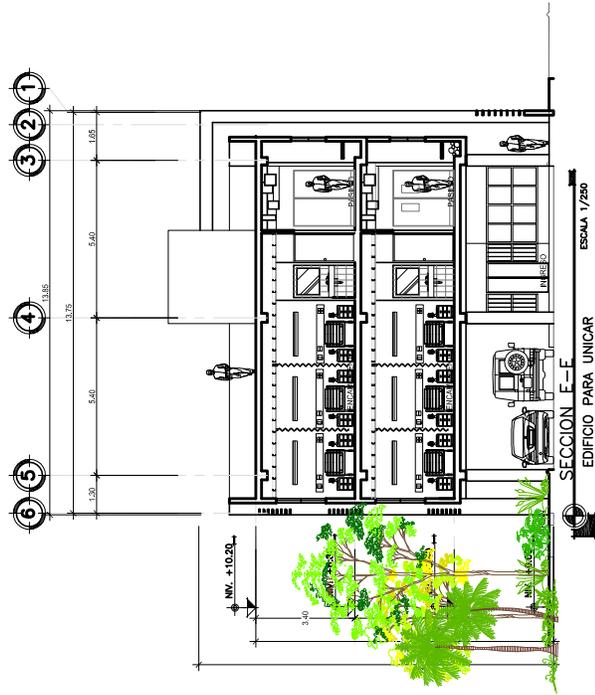


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA**

UNIDAD DE CORONARIAS



DETALLE DE MAMPARA
SERVICIOS SANITARIOS
ESCALA 1/50

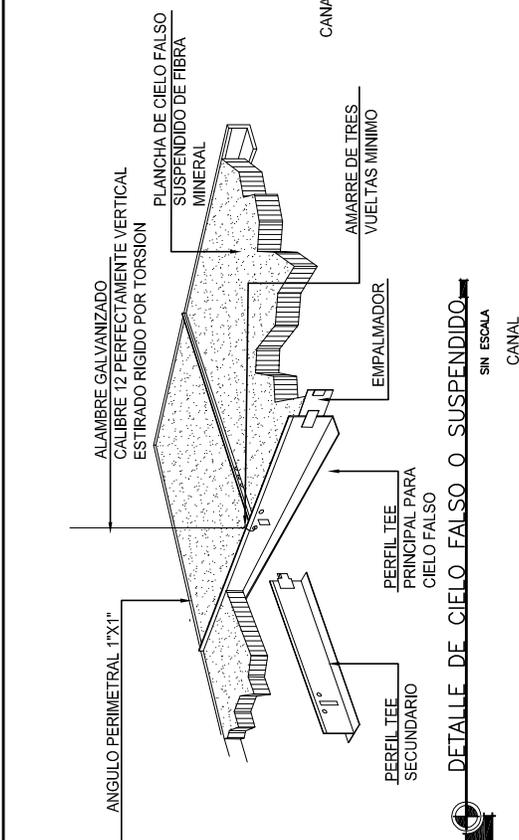


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA



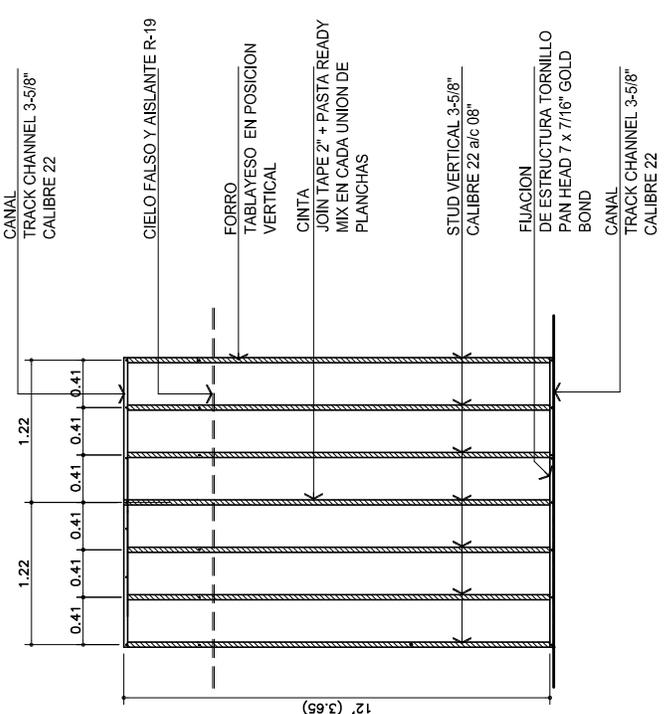
UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA

UNIDAD DE CORONARIAS



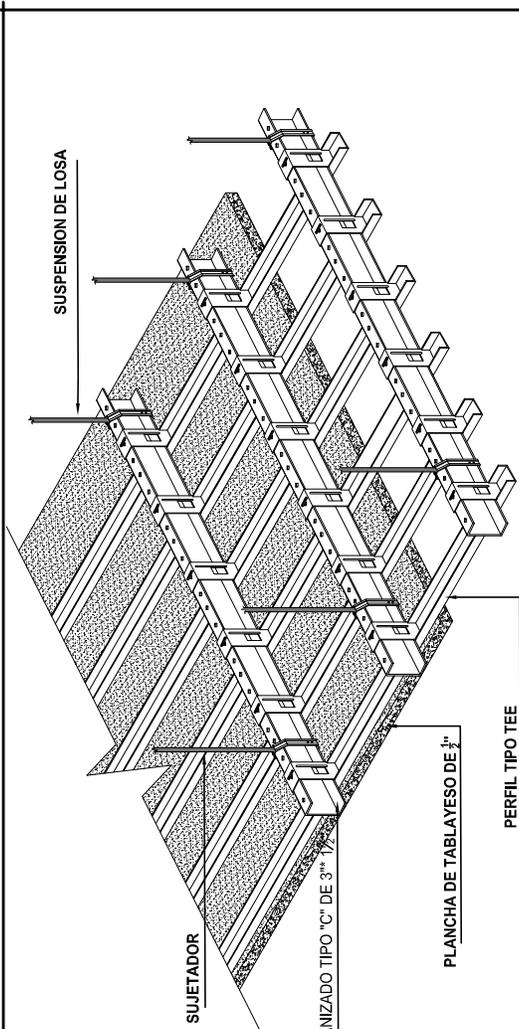
DETALLE DE CIELO FALSO O SUSPENDIDO.

SIN ESCALA



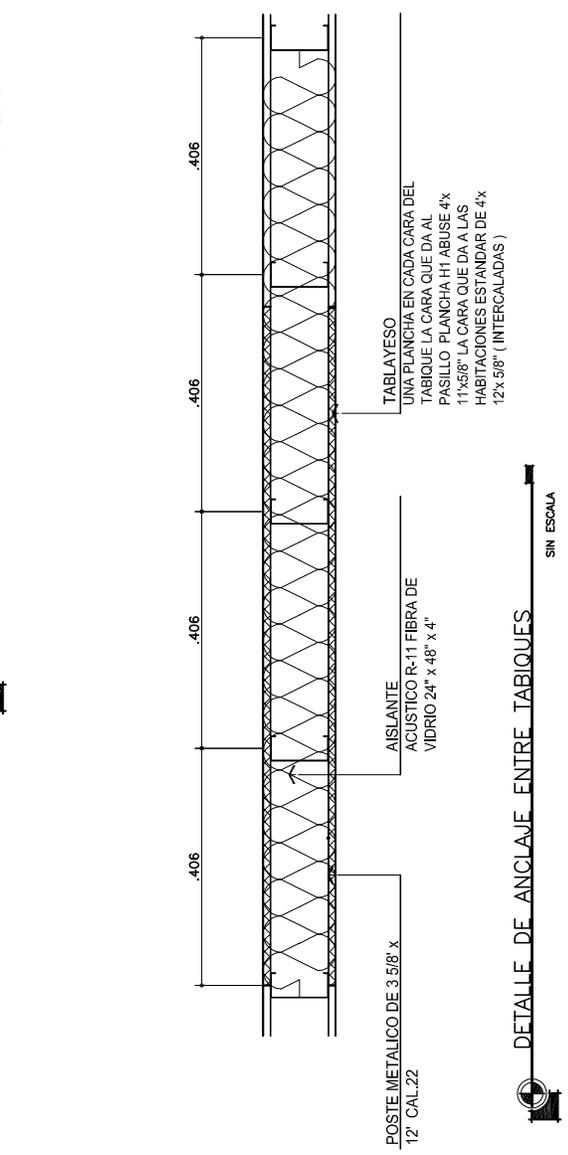
DETALLE DE CENEFA CON CIELO DE TABLAYESO

SIN ESCALA



DETALLE DE CENEFA CON CIELO DE TABLAYESO

SIN ESCALA



DETALLE DE ANCLAJE ENTRE TABIQUES

SIN ESCALA

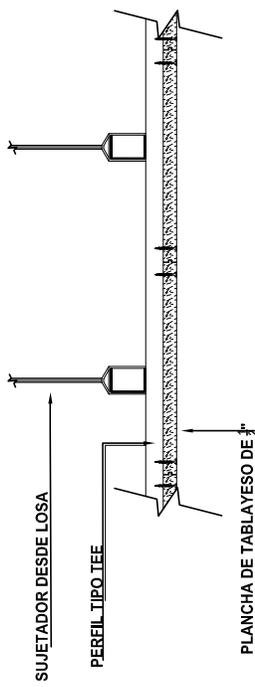


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

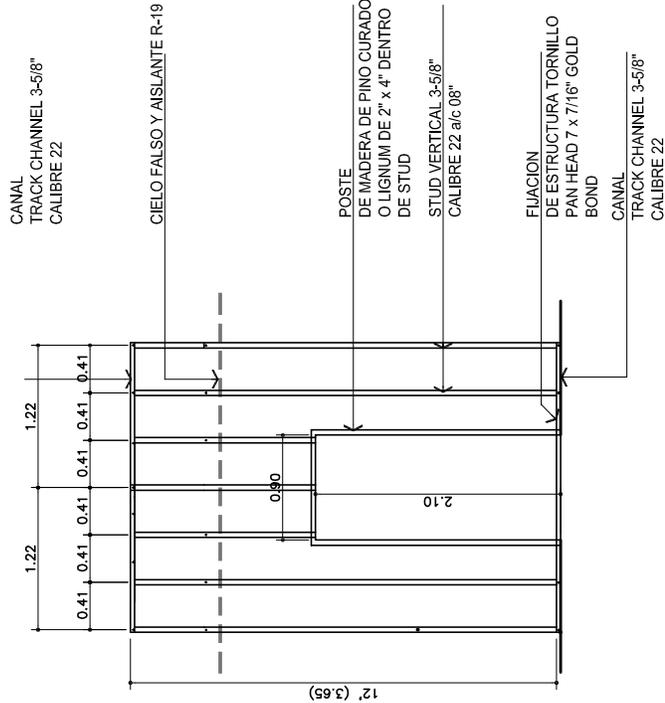


UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA

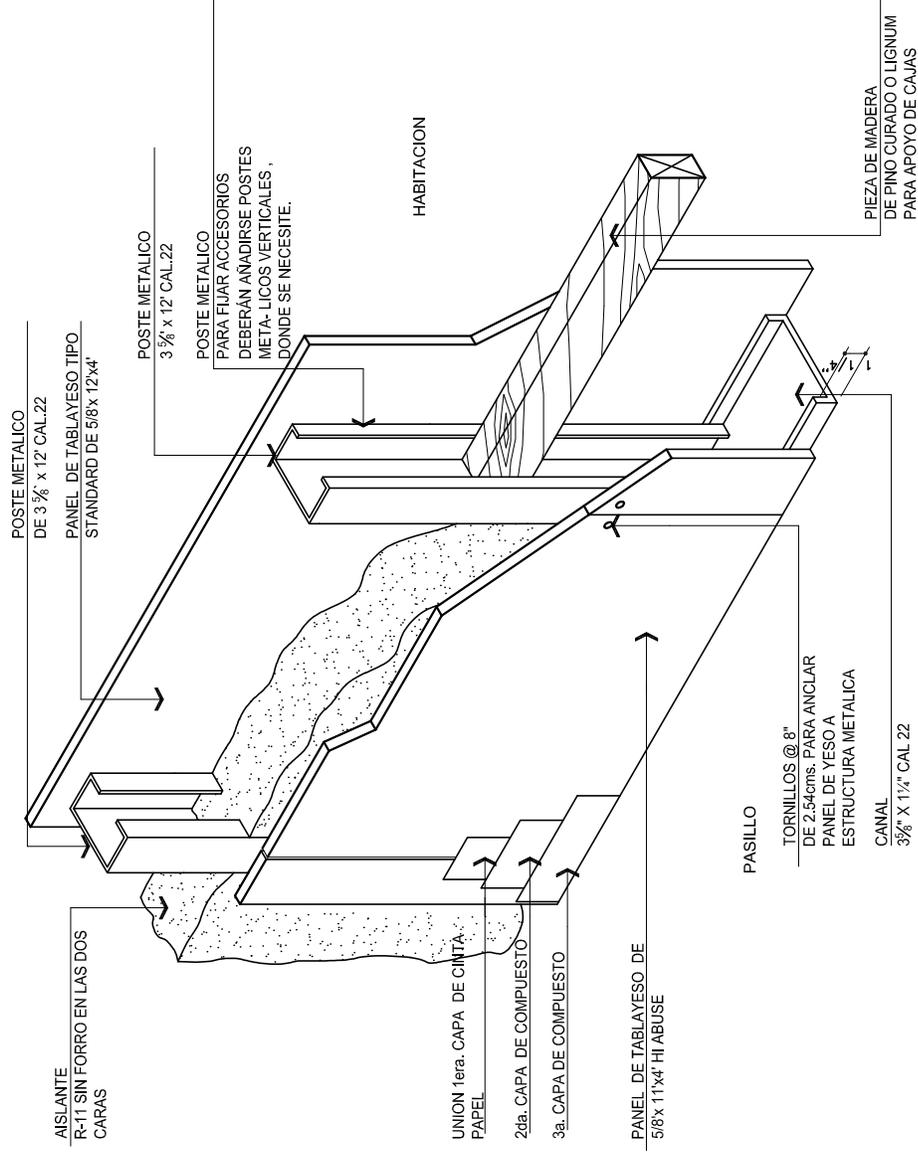
UNIDAD DE CORONARIAS



DETALLE DE CENEFA CON CIELO DE TABLAYESO
SIN ESCALA



ELEVACION DE TABIQUE CON PUERTA TIPICA
SIN ESCALA



ANCLAJE DE PUERTA
SIN ESCALA

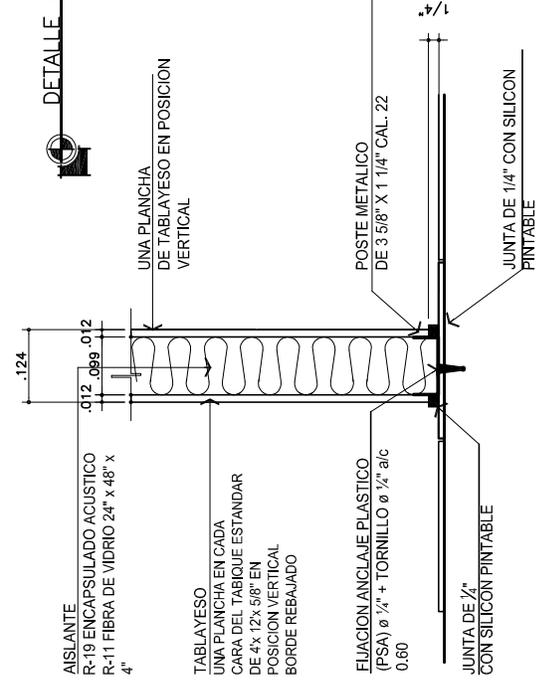
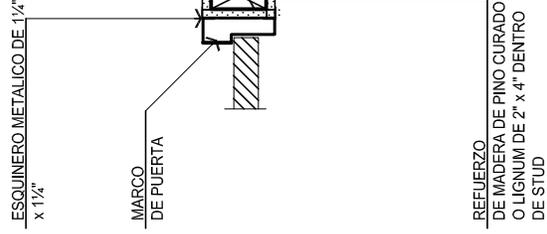
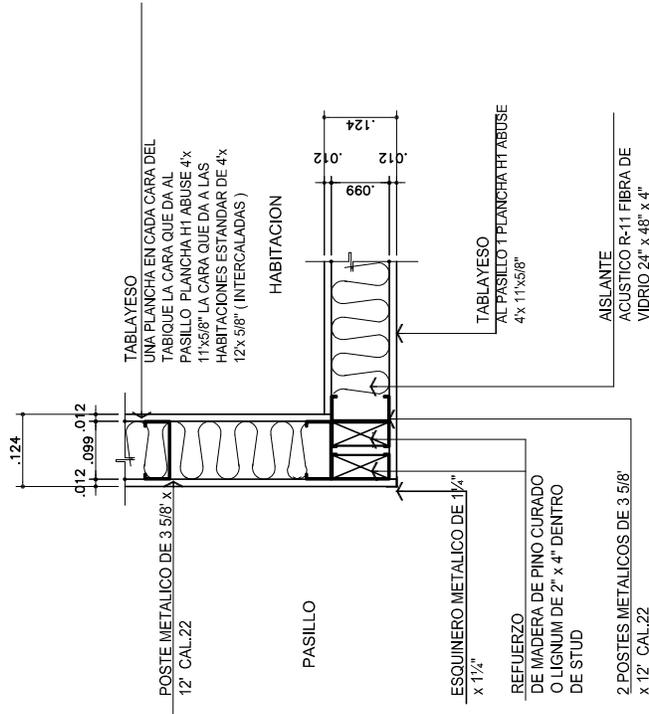


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA**

UNIDAD DE CORONARIAS



DETALLE DE ANCLAJE DE ESQUINAS ENTRE TABIQUES

SIN ESCALA

DETALLE DE ANCLAJE A PUERTA

SIN ESCALA

DETALLE DE FIJACIÓN DE TABIQUE AL PISO

SIN ESCALA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA



UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA

UNIDAD DE CORONARIAS

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE ARQUITECTURA Y CONTROLES DE CALIDAD PARA LOS ACABADOS DEL EDIFICIO UNIDAD DE CORONARIAS UNICAR

CUBIERTA							
ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE/PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
LOSA	CUBIERTA	CUBIERTA-01	LOSA TRADICIONAL		CONTRATISTA	CONTRATISTA	SE DEBE VERIFICAR MEDIDAS EN PLANOS
ENTREPISO	CUBIERTA	CUBIERTA-02	LOSA TRADICIONAL		CONTRATISTA		SE DEBE VERIFICAR MEDIDAS EN PLANOS

PARARRAYOS

ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE/PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
PARARRAYO	SOBRE LOSA FINAL	PARARRAYOS-01			CONTRATISTA	CONTRATISTA	

CIELO FALSO INTERIOR

ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE/PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
ASIANTE	SOBRE CIELO FALSO	CIELO FALSO INTERIOR-01	ASIANTE TERMICO R-19				
PLANCHAS DE CIELO FALSO	S.S., BODEGAS	CIELO FALSO INTERIOR-02	CIELO ARMSTRONG No. ARTICULO 1772 DUNE HUMI GUARD PLUS 64 SF/CTN DE 2' x 2' x 5/8" o similar	COLOR BLANCO	ARMSTRONG	CONTRATISTA	DEBEN ANCLAR AL MURO UNICAMENTE EL ANGULAR + SELLO DE SILICON PERIMETRICAMENTE
PERFILERIA SOPORTE	S.S., BODEGAS	CIELO FALSO INTERIOR-03	TEES No. ARTICULO 7300, 7348 Y 7328 ANGULAR No. ARTICULO 7371 o similar	ESMALTADA COLOR BLANCO	ARMSTRONG	CONTRATISTA	
CIELO TABLAYESO	AREAS DE ESPERAY ESTE DE ENFER EN PASILLOS OIROFANOS	CIELO FALSO INTERIOR-04	TIPO STANDARD DE 4' x 12' x 5/8" - BORDE REBAJADO	RESANADO + BASE SELLADOR + PINTURA COLOR BLANCO PURO		CONTRATISTA	
CENEFAS TABLAYESO	ESTACION DE ENFERMERIA RECEPCION, ENCAMAMIENTO	CIELO FALSO INTERIOR-05	TIPO STANDARD DE 4' x 12' x 5/8" - BORDE REBAJADO				

MUROS Y TABIQUES

ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE/PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
EXTERIOR MUROS PERIMETRO DEL EDIFICIO	VER PLANTA	MUROS DE BLOCK-01	BLOCK DE 0.14 x 0.19 x 0.39 Y MEDIO BLOCK DE 0.19 x 0.19 x 0.19, SISA DE 1cm	REPELLO + ALISADO + PINTURA	CONTRATISTA	CONTRATISTA	
DE BLOCK INTERIOR	PERIMETRO INTERIOR EDIFICIO	MUROS DE BLOCK-03	BLOCK DE 0.14 x 0.19 x 0.39, SISA DE 1cm	REPELLO + ALISADO + SELLADOR + PINTURA	PROGRETO		
TABLAYESO	VER HOJA No. 333 PARA UBICACION DEL TIPO DE TABLAYESO EN CENEFAS	MUROS DE TABLAYESO-01	TIPO STANDARD DE 4' x 12' x 5/8" - BORDE REBAJADO, ENCAMAMIENTO, Y SERVICIOS SANITARIOS	RESANADO + SELLADOR + PINTURA			PARA ALTURAS DE CIELO FALSO DE TABLAYESO Y DETALLES VER SECCIONES Y PLANOS DEBERA APLICARSE UNA LECHADA DE PROPORCION 3 UNIDADES DE PASTA MAS 1 PARTE DE CEMENTO PARA CADA UNIDAD DE TABIQUES QUE DAN HACIA EL PASILLO.
HI ABUSE	EN CARA QUE DA AL PASILLO	MUROS DE TABLAYESO-03	TIPO HI ABUSE DE 4' x 11' x 5/8" - BORDE REBAJADO CON CARAS HACIA PASILLO	RESANADO + SELLADOR + PINTURA			



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA**

UNIDAD DE CORONARIAS

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE ARQUITECTURA Y CONTROLES DE CALIDAD PARA LOS ACABADOS DEL EDIFICIO UNIDAD DE CORONARIAS UNICAR

COLUMNAS DE CONCRETO							
ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE/PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
PRINCIPALES	EXTERIORES	C-1	VER DETALLE DE COLUMNAS Y TIPO DE HIERRO A UTILIZAR TODO EL HIERRO No. 5 SERA LEGITIMO GRADO 60	ALISADO + PINTURA	CONTRATISTA	CONTRATISTA	

PISO EXTERIOR							
ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE/PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
ACERAS EXTERIORES	PERIMETRO	BANQUETA	BANQUETA ARMADA Y FUNDIDA CON HIERRO # LEGITIMO GRADO 40	BORDE ALISADO-INTERIOR ESCOBEADO	SELLADORES PROTECTOR	CONTRATISTA	

PISO INTERIOR							
ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE/PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
EDIFICIO	VER HOJA A008	PISO INTERIOR-P01	PISO CERAMICO PEI 4 DE 0.15 x 1.20	CERAMICO IMITACION MADERA SIN CISA	NACIONAL	CONTRATISTA	SE INSTALARA EL PISO CON PEGAMIX
SANITARIOS	VER HOJA A008, A009	PISO INTERIOR-P02	PISO CERAMICO PEI 4 DE 0.30 x 0.30 ANTIDESLIZANTE	COLOR BEIGE + SISA COLOR CHOCOLATE			SE INSTALARA EL PISO CON PEGAMIX SISAS DE 05 mm.

PINTURAS							
ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE/PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
MUROS INTERIORES	INTERIORES	ALISADO + PINTURA-01	ETERNAL BEIGE #10YY 75/084 (GLIDDEN)				PINTURA A UTILIZAR BASE AGUA, ALTA CALIDAD SATINADA
MUROS EXTERIORES	EXTERIORES	ALISADO + PINTURA-02	MINIMALIST WHITE #40YY 83/021 (GLIDDEN)				PINTURA A UTILIZAR BASE AGUA, ALTA CALIDAD MATE
QUIROFANOS	INTERIORES	ALISADO + PINTURA-03	MINT HINT #70 GY 74/148 (GLIDDEN)	ALISADO + PINTURA	PROTECTO	CONTRATISTA	PINTURA A UTILIZAR EPOXICA 80% SOLIDOS DEBRAN 224
COLUMNAS EXTERIORES	EXTERIORES	ALISADO + PINTURA-04	GREAT GREY #60 BG 14/036 (GLIDDEN)				PINTURA A UTILIZAR BASE AGUA, ALTA CALIDAD MATE



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA**

UNIDAD DE CORONARIAS

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE ARQUITECTURA Y CONTROLES DE CALIDAD PARA LOS ACABADOS DEL EDIFICIO UNIDAD DE CORONARIAS UNICAR

PUERTAS							
ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE/PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
PUERTAS VIDRIO	INGRESO A EDIFICIO	PUERTAS-01	MARCO CON TUBO 2" x 2" x 1/8" + VIDRIO TEMPLADO AP8 100% LISO CLARO DE 6 mm	VER TABLA DE PINTURAS MASILCAR LA PARTE VISTA HACIA EL EXTERIOR PARA OBTENER UN ACABADO LISO UNIFORME	CONTRATISTA		LAS PUERTAS P-1 TENDRAN VIDRIO LISO CLARO DE 6 mm.
PUERTAS DE MADERA	INGRESOS A AULAS	PUERTAS-02	PUERTAS EN MADERA CON ACABADO DE FABRICA, MIRILLA EN EL TABLERO CENTRAL	VER TABLA DE ACABADOS EN MADERA	USUD		EL CONTRATISTA SE ENCARGARA DE COLOCAR LA MIRILLA EN LAS PUERTAS
PUERTA TIPO BUNKER	INGRESO A OFICINA DE SECRETARIO	PUERTAS-03	PUERTA METALICA DE TUBOS DE 1" x 1" CHAPA 16 + LAMINA DE 1/8" + MEDIA PUERTA DE TABLEROS PEGADA A LA PUERTA METALICA	PUERTA METALICA 2 MANOS DE ANTICORROSIVO DE DIFERENTE COLOR, PUERTA DE MADERA VER ACABADOS PARA MADERA	CONTRATISTA	CONTRATISTA	EL CONTRATISTA SE ENCARGARA DE PEGAR LA PUERTA DE MADERA PROVISTA POR USUD A LA PUERTA METALICA.
PUERTA METALICA	INGRESO A CUARTO DE TABLEROS + OFICINA DE SECRETARIOS Y BIBLIOTECA	PUERTAS-04	PUERTA METALICA DE TUBOS DE 1" x 1" CHAPA 16 + LAMINA DE 1/16"	2 MANOS DE ANTICORROSIVO DE DIFERENTE COLOR + PINTURA ESMALTE COLOR NEGRO			

MAMPARAS							
ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE/PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
MAMPARAS	SERVICIOS SANITARIOS	MAMPARAS-01	MAMPARAS PREFABRICADAS IMPORTADAS		COMTEC	CONTRATISTA	VER PLANO DE SERVICIOS SANITARIOS HOJA No. A009

VENTANERIA						
ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	PROVEEDOR/INSTALACION	OBSERVACIONES
VENTANAS	EDIFICIO EN GENERAL	SEGUN INDICA PLANO A007	VER PLANO A007	MARCO DE ALUMINIO AHUILLADO+VIDRIO CLARO 3MM	CONTRATISTA	VER PLANO A007 IDENTIFICAR CUALES SON ABATIBLES, INCLUYENDO DIMENSIONES
						EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR LOS VANOS PREVIO A INSTALAR LAS VENTANAS

MADERA							
ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE/PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
MADERA ESTRUCTURAL	MARCOS DE PUERTAS	MADERA-01					VER TABLA DE ACABADOS DE MADERA EN ESTA HOJA
REFUERZO EN VANOS DE PUERTAS	MARCOS DE PUERTAS	MADERA-04	PINO TRATADO DE 2" x 3 3/8" CIPRES TRATADO LISIUM CEPILADO MEDIDAS REALES		CONTRATISTA	CONTRATISTA	



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA**

UNIDAD DE CORONARIAS

ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE ARQUITECTURA Y CONTROLES DE CALIDAD PARA LOS ACABADOS DEL EDIFICIO UNIDAD DE CORONARIAS UNICAR

AZULEJOS							CORE
ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
SANITARIOS DE PISO A CIELO	SANITARIOS	AZULEJOS-01	0.20 x 0.30 O SIMILAR	COLOR BLANCO	NACIONAL	CONTRATISTA	COLOCADO EN LA LINEA DE SISA A LA LECHADA DE PORCELANA

ARTEFACTOS SANITARIOS							CORE
ELEMENTO	UBICACION	CODIGO	ESPECIFICACIONES	ACABADOS	FABRICANTE PROVEEDOR	INSTALACION	OBSERVACIONES
INODORO							
INODORO	SANITARIO MINUSVALIDOS	ARTEFACTOS SANITARIOS-02	K-4388 HIGHCLIFF BOWL VITREOUS CHINA CON FLUXOMETRO (PARA MINUSVALIDOS)				ASIENTO PLASTICO GENTOCO SERIE 500 + FLUXOMETRO ZURN AQUAFLUSH Z-6000 EXPOSED CLOSET FLUSH VALVE WS-1-YB
INODORO	SANITARIOS HOMBRRES Y MUJERES	ARTEFACTOS SANITARIOS-03	K-4350 WELLCOMME BOWL VITREOUS CHINA CON FLUXOMETRO				
URINAL	SANITARIO HOMBRRES	ARTEFACTOS SANITARIOS-04	K-8016-ET DEXTER URINAL VITREOUS CHINA	COLOR BLANCO	KOHLER	CONTRATISTA	FLUXOMETRO ZURN AQUAFLUSH Z-6003 EXPOSED URINAL FLUSH VALVE WS-1-YB
OVALIN	SANITARIOS HOMBRRES Y MUJERES	ARTEFACTOS SANITARIOS-05	K-2210 CAXTON UNDERCOUNTER LAVATORY VITREOUS CHINA		USUD		MEZCLADORA DODCOL PRESSMATIC 110 ACABADO CROMADO 17168806
LAVAMANOS	SANITARIO MINUSVALIDOS	ARTEFACTOS SANITARIOS-06	K-2031 GREENWICH WALL MOUNT LAVATORY VITREOUS CHINA (PARA DISCAPAGITADOS)				MEZCLADORA ZURN AQUASPEC Z-87184 KITCHEN SINK FAUCET

NOTAS

1.- SE DEBERA UTILIZAR UNA SOLA MARCA DE PINTURA.
2.- SE DEBERA DEJAR MATERIAL DE REEMPLAZO.

ESTAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE ARQUITECTURA MANDAN SOBRE LOS PLANOS Y LIBRO DE ESPECIFICACIONES.

TODAS LAS MEDIDAS SE DEBERAN RECTIFICAR EN OBRA. PREVIO A INICIAR LOS TRABAJOS Y SUBCONTRATACION, POR LO TANTO EL CONTRATISTA ESTA OBLIGADO A RECTIFICAR LAS MISMAS Y SERA RESPONSABILIDAD DEL MISMO CUALQUIER DESAJUSTE.



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

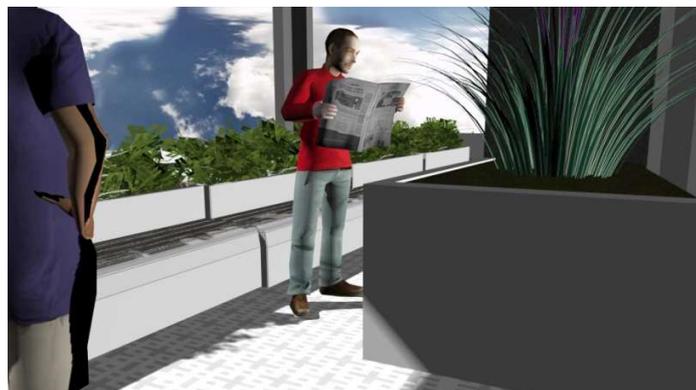
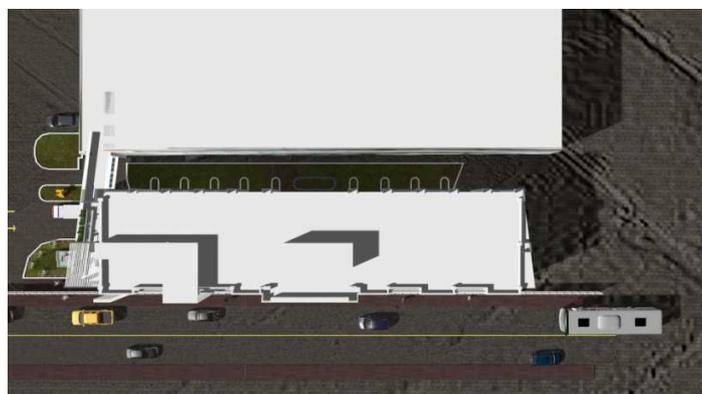


**UNIDAD DE CIRUGIA CARDIO-
VASCULAR DE GUATEMALA**

UNIDAD DE CORONARIAS

VISTAS EXTERIORES





UNIDAD DE CORONARIAS

Unidad de cirugía cardiovascular de Guatemala





UNIDAD DE CORONARIAS

Unidad de cirugía cardiovascular de Guatemala



UNIDAD DE CORONARIAS

Unidad de cirugía cardiovascular de Guatemala

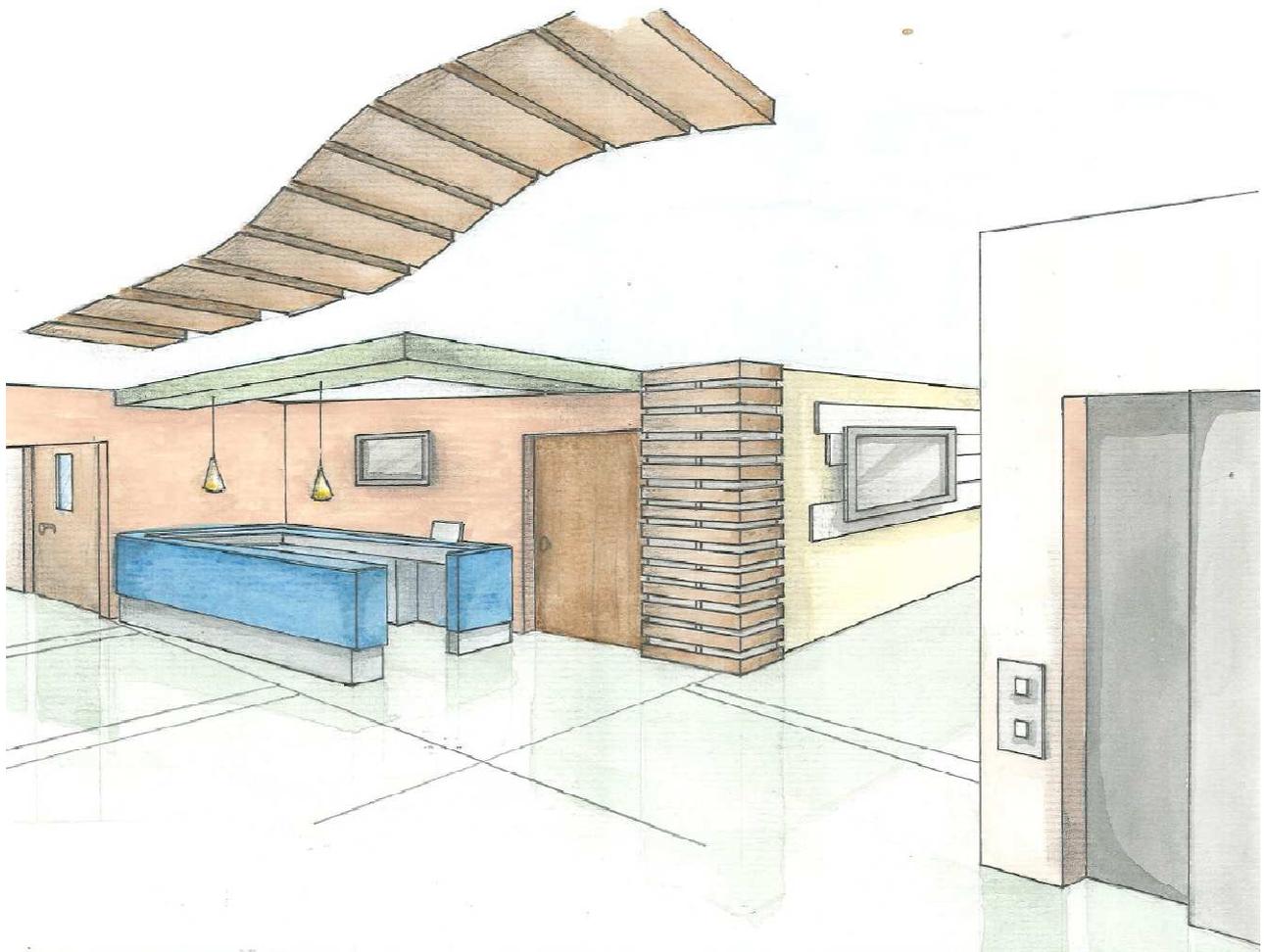




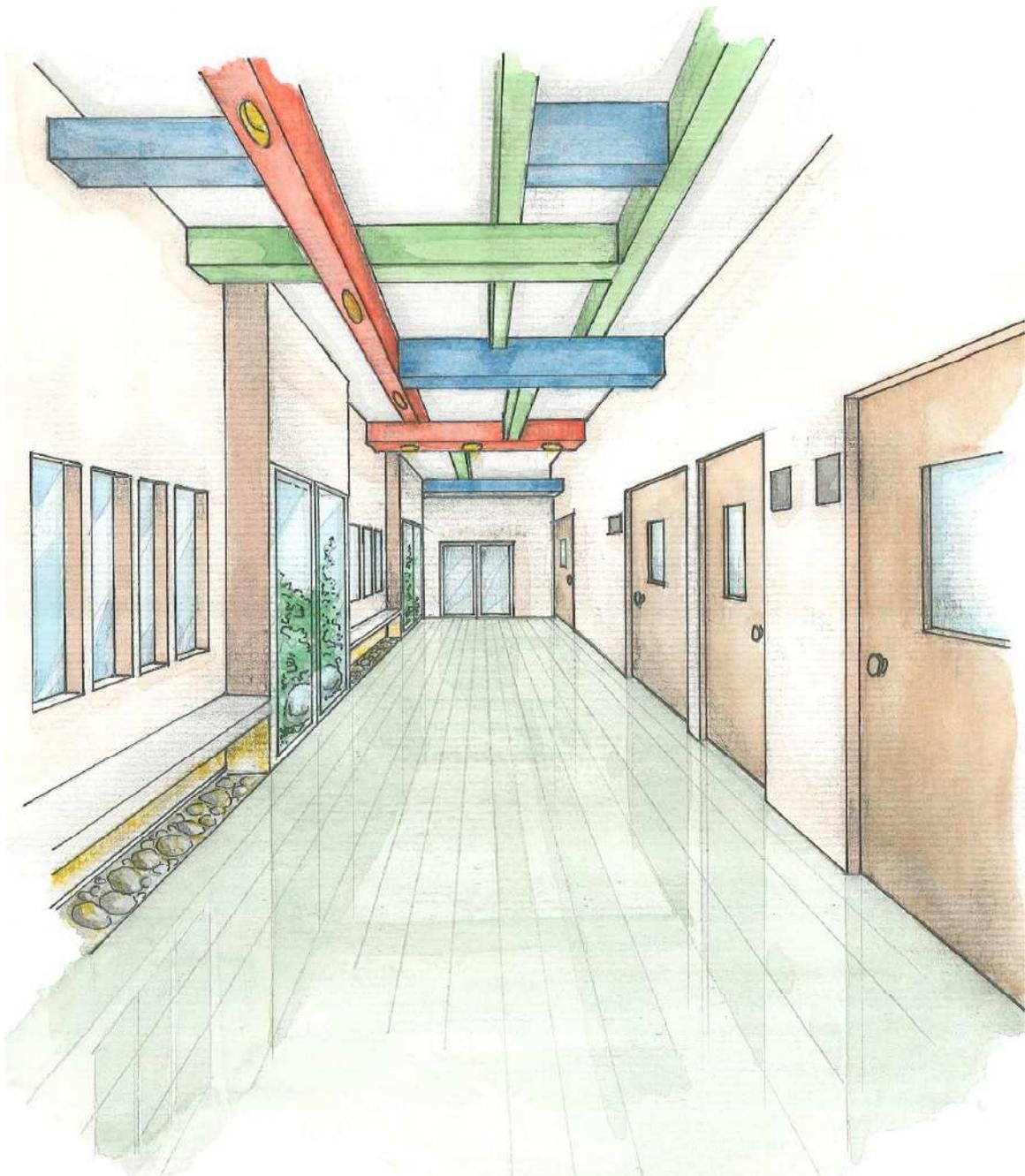
VISTAS DE RECEPCIÓN



VISTAS DE ESTACIÓN DE ENFERMERAS



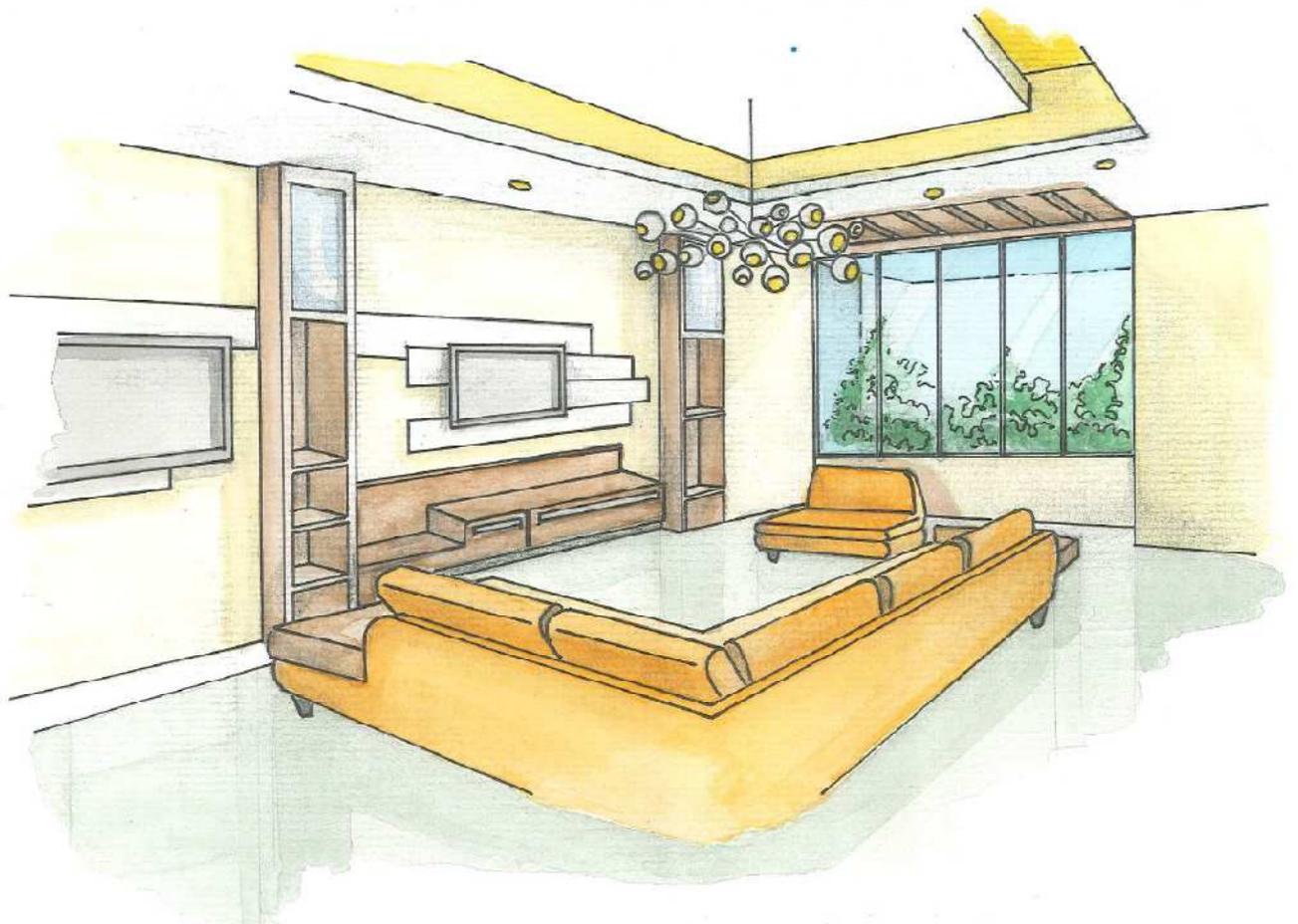
VISTA DE PASILLO



VISTA DE HABITACIÓN



VISTA DE SALA DE DIA



PRESUPUESTO PROYECTO DE UNIDAD DE CORONARIAS
UNICAR UNIDAD DE CIRUGIA CARDIOVASCULAR DE GUATEMALA

No.	Renglon de Proyecto	Actividades	Cant.	Uni.	Mano de obra		Total
					P/unitario	total	
8	Formaleta	Formaleta solera en pared	1	glob		Q130,000.00	
		Formaleta de vigas					
		Formaleta y entar. Losa					
		Desentarrimado de losa					
		Desencofrado columnas					
		Hechura form. p/vigas					
		Desencofrado de soleras					
		Desencofrado de vigas					
							Q130,000.00
9	Fundiciones	Fundicion de soleras	1,050	ml	Q130.00	Q136,500.00	
		Fundicion de columnas	1,025	ml	Q130.00	Q133,230.50	
		Fundicion de losa	1,800	m2	Q150.00	Q270,000.00	
		Fundicion de vigas	271	ml	Q130.00	Q35,230.00	
							Q574,960.50
10	Repellos	Picado de paredes y col.	2,626	m2	Q7.00	Q18,382.00	
		Picado de cielo	1,800	m2	Q9.00	Q16,200.00	
		Repello de vigas	271	m	Q75.00	Q20,325.00	
		Repello de cielos	1,800	m2	Q30.00	Q54,000.00	
		Repello de paredes	2,626	m2	Q35.00	Q91,910.00	
		imper. De muro	2,626	m2	Q40.00	Q105,040.00	
							Q305,857.00
11	Acabados	Alisado en paredes	2,626	m2	Q70.00	Q183,820.00	
		Alisado en vigas	600	m2	Q70.00	Q42,000.00	
							Q225,820.00
12	Revestimientos	azulejo de baños cuartos	572	m2	Q50.00	Q28,600.00	
		azulejo baños generales	311	m2	Q50.00	Q15,550.00	
							Q44,150.00
13	Piso	Piso Ceramico Antides.	2,005	m2	Q125.00	Q250,625.00	
		Piso Ceramico 0.45x0.45	2,005	m2	Q130.00	Q260,650.00	
14	Cielo Falso	Cielo modular 0.60x0.60	1,285	m2	Q135.00	Q173,475.00	
							Q684,750.00
15	Pintura	3 manos de pintura	2,626	m2	Q35.00	Q91,910.00	
		pintura de tablayeso	1,600	m2	Q36.00	Q57,600.00	
							Q149,510.00

UNIDAD DE CORONARIAS

Unidad de cirugía cardiovascular de Guatemala

PRESUPUESTO PROYECTO DE UNIDAD DE CORONARIAS
UNICAR UNIDAD DE CIRUGIA CARDIOVASCULAR DE GUATEMALA

No.	Renglon de Proyecto	Actividades	Cant.	Uni.	Mano de obra		Total
					P/unitario	total	
16	Armadura	Armadura en viga V-1	115	ml	Q30.00	Q3,450.00	
		Armadura en viga V-2	123	ml	Q30.00	Q3,690.00	
		Armadura en viga V-3	35	ml	Q30.00	Q1,050.00	
		Armadura en viga VA-1	236	ml	Q30.00	Q7,080.00	
		Elaboracion de estribos	1	glo		Q35,000.00	
		Centrado de Armadura	1	glo		Q25,500.00	
							Q75,770.00
17	Armadura de Z-1	Armadura de zapatas	34	uni	Q300.00	Q10,200.00	
		Centrado de zapatas	34	uni	Q90.00	Q3,060.00	
							Q13,260.00
18	Electricidad	Instalacion iluminacion	217	unid	Q600.00	Q130,200.00	
		Instalacion fuerza	310	uni	Q500.00	Q155,000.00	
		lamparas	217	uni	Q750.00	Q162,750.00	
							Q447,950.00
19	Puertas, Vent. Otro	Instalacion de contadores	1	glo	Q3,500.00	Q3,500.00	
		Instalacion de tablero	1	glo	Q7,500.00	Q7,500.00	
		Colocacion puertas vidrio	3	uni	Q500.00	Q1,500.00	
		Colocacion vent. Alum.	1	glo		Q220,000.00	
		Colocacion de puertas	38	uni	Q350.00	Q13,300.00	
							Q245,800.00
20	Armaduras colum	Columna C-1	353	ml	Q60.00	Q21,180.00	
		Columna C-2	490	ml	Q25.00	Q12,250.00	
		Columna C-3	156	ml	Q25.00	Q3,900.00	
		Columna C-4	7	ml	Q30.00	Q210.00	
		Columna C-5	20	ml	Q40.00	Q800.00	
		Columna C-6	10	ml	Q40.00	Q400.00	
		Elaboracion Estribos	1	glo		Q40,000.00	
		Elaboracion Eslabones	1	glo		Q25,000.00	
							Q103,740.00
21	Agua Potable						
		instalacion de artef. Y acc.	1	glo		Q66,000.00	
22	Drenajes						
		instalacion de tuberia etc.	1	glo		Q85,000.00	
		instalacion de aguas pluv	1	glo		Q140,000.00	Q225,000.00

PRESUPUESTO PROYECTO DE UNIDAD DE CORONARIAS
UNICAR UNIDAD DE CIRUGIA CARDIOVASCULAR DE GUATEMALA

No.	Renglon de Proyecto	Materiales	Cant.	Uni.	Costo de materiales		Total
					P/unitario	total	
1	Preliminares	Tabla pino rustico 12"	500	ptab	Q6.00	Q3,000.00	
		paral pino rust. 3"x3"x10"	385	ptab	Q6.00	Q2,310.00	
		lamina galv. 3x8 cal. 20	150	uni	Q6.00	Q900.00	
		clavo 2"	153	lb	Q5.00	Q765.00	
		clavo 3"	248	lb	Q5.00	Q1,240.00	
		clavo 4"	123	lb	Q5.00	Q615.00	
							Q8,830.00
2	Excavaciones	Herramientas y Equipo	1	glo		Q2,000.00	
							Q2,000.00
3	Rellenos	Herramientas y Equipo	1	glo		Q1,200.00	
							Q1,200.00
4	Hierro	Hierro 1/4" no. 2	79	qq	Q355.00	Q28,045.00	
		Hierro 3/8" no. 3	197	qq	Q348.00	Q68,556.00	
		Hierro 1/2" no. 4	90	qq	Q333.00	Q29,970.00	
		Hierro 5/8" no. 5	268	qq	Q300.00	Q80,400.00	
		Hierro 6/8" no. 6	13	qq	Q325.00	Q4,225.00	
		Alambre de Amarre	3	qq	Q533.00	Q1,599.00	Q212,795.00
5	Andamios	Tabla pino rust. 12"	6,120	ptab	Q6.00	Q36,720.00	
		Paral pino rust. 3"x3"x10"	1,530	ptab	Q6.00	Q9,180.00	
		regla pino rust. 1"x3"x10"	1,250	ptab	Q6.00	Q7,500.00	
		Transporte	1	glo		Q2,000.00	
							Q55,400.00
6	Formaleta	Tabla pino rust. 12"	5,425	ptab	Q6.00	Q32,550.00	
		Paral pino rust. 3"x3"x10"	6,103	ptab	Q6.00	Q36,618.00	
		regla pino rust. 1"x3"x10"	3,125	ptab	Q6.00	Q18,750.00	
		Transporte	1	glo		Q2,000.00	
							Q89,918.00
7	Revestimiento	azulejo de baños cuartos	572	m2	Q140.00	Q80,080.00	
		azulejo baños generales	311	m2	Q140.00	Q43,540.00	
		Herramienta y Equipo	1	glo	Q700.00	Q700.00	
							Q124,320.00

UNIDAD DE CORONARIAS

Unidad de cirugía cardiovascular de Guatemala

PRESUPUESTO PROYECTO DE UNIDAD DE CORONARIAS
UNICAR UNIDAD DE CIRUGIA CARDIOVASCULAR DE GUATEMALA

No.	Renglon de Proyecto	Materiales	Cant.	Uni.	Costo de materiales		Total
					P/unitario	total	
8	Puertas, Vent. Otr	Colocacion puertas vidrio	35	uni	Q1,300.00	Q45,500.00	
		Colocacion vent. Alum.	1	glo		Q140,000.00	Q185,500.00
9	Aridos	Cemento	21,615	saco	Q75.00	Q1,621,125	
		Arena de Rio	1,378	m3	Q150.00	Q206,700.00	
		Piedrin	1,932	m3	Q225.00	Q434,700.00	
		Cal Hidratada	1,450	saco	Q50.00	Q72,500.00	
		Arena blanca	165	m3	Q175.00	Q28,875.00	Q2,363,900
10	Block	0.19x0.19x0.40	18,161	uni	Q6.25	Q113,506.25	Q113,506.25
11	Sonido	bocinas	1	glo			Q80,000.00
		cableado					
		amplificador					
12	Seguridad	Alarma	1	glo			Q120,000.00
		sensores					
13	Gases	gases medicos	1	glo			Q220,000.00
15	Telefono Y TV	Instalacion de telefono	1	glo			Q50,000.00
		Instalacion de television					
16	Elevador	marca Thyssenkrupp	1	glo			Q700,000.00
17	Parteluz	parteluz de aluminio	1	glo			Q150,000.00
					TOTAL		Q8,554,816.75
					COSTO MTS2		Q4,752.68

nota: presupuesto sufrira cambios según cotizacion de ofertantes

CONCLUSIONES

Unicar (unidad de cirugía cardiovascular de Guatemala) ha mostrado un aumento en la atención de pacientes en los últimos años. Luego del presente estudio se determinó que es necesario más espacio en el área de hospitalización, así como un área destinada a emergencias, ya que actualmente Unicar no cuenta con un espacio destinado para esta función. En este trabajo se presenta una solución a la problemática por medio de un diseño el cual pueda solucionar las condiciones funcionales así como dando al usuario un confort en la etapa en la que se encuentra, este confort y tranquilidad se definió por medio del uso del color, iluminación, ventilación, vistas y ambientes agradables.

Tras la investigación de normas, conceptos sobre hospitales, datos referentes a problemas de salud, enfermedades tratadas dentro de las instalaciones de UNICAR, recopilación de datos sobre el lugar, información jurídica sobre reglamentos que apliquen, información arquitectónica sobre los ambientes se determinaron necesidades y se creó una guía para futuras investigaciones.

RECOMENDACIONES

- Por la magnitud del proyecto, se recomienda la asesoría y apoyo de profesionales de las distintas ramas de construcción, para dar soluciones específicas a las estructuras, instalaciones, entre otros.
- Se deberán de hacer todo el juego de planos para tener un presupuesto más específico y de esta manera poder realizar todos los procesos de licitación.
- En los juegos de planos se deben de aplicar todas las normas que se mencionan en el documento anterior.
- Se recomienda que el proyecto sea ejecutado en una sola fase, para evitar de esta manera los ruidos y la contaminación de la construcción.
- Regirse de acuerdo a las especificaciones para obtener una buena calidad en la ejecución del proyecto.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

- Ernst Neufert
El arte de proyectar en arquitectura.
Editorial Gustavo Gili 1995.

- Julius Panero
Martin Zelnik
Las dimensiones humanas en los espacios interiores, Estándares antropométricos.
Ediciones G. Gili 1996

- Chávez Zepeda Juan José.
Elaboración de proyectos de investigación.
Segunda edición. Guatemala 1994. Reimpresión 1998.

- Gall, Francis.
Diccionario Geográfico nacional
Tomo III. Compilación crítica.
Primera edición, instituto Geográfico Nacional.
Guatemala C.A. 1980.

- Yañez Enrique.
Hospitales de seguridad social.
Editorial Noriega Limusa. Octava edición, México, 1996.

- Santana, Carlos; Isaza Pablo.
Guías de diseño hospitalario para América Latina.
S.I, 1991

- Instituto nacional de Estadística.
Censos nacionales de habitación y población.
Guatemala, 2013
- Ministerio de salud pública y asistencia social
Red de Establecimientos de salud.
Guatemala, agosto 2000.
- American with Disabilities Act Manual (ADA)
Estados unidos, 1990.
- Vox
Diccionario manual ilustrado de la lengua española.
España 1970.

TESIS

- Panjoj Chip, Deivin Richar.
Hospital especializado en vih-sida al sur-occidente de la región metropolitana.
Tesis de grado, FARUSAC, 2009.
- Cabrera Cruz, Héctor Alberto
Análisis y propuesta de diseño del hospital infantil Elisa Martínez en Puerto Barrios, Izabal
Tesis de grado, FARUSAC, 2005.
- Arias López, Leonardo David
Ampliación del hospital regional San José Bautista Jalpatagua.
Tesis de grado, FARUSAC, 2009.

- Montenegro Galindo, Sergio Roberto
Hospital de distrito en Santa Catarina, Mita y su área de influencia.
Tesis de grado, FARUSAC, 2005

- Coyoy Escalante, Werner Vinicio.
Cotí González, Jimmy Anwar
Hospital universitario CUNOC, Quetzaltenango.
Tesis de grado, FARUSAC, 2009.

- Mazariegos Alvarado, Oscar Leonel.
Hospital de Distrito en Livingston, Izabal.
Tesis de grado, FARUSAC, 2005

DOCUMENTOS CONSULTADOS

- Reseña histórica UNICAR

- Unidad de Cirugía Cardiovascular, UNICAR .
Memoria de labores, año 2011

- Red de servicios, primer nivel de atención, ministerio de salud pública y asistencia social, República de Guatemala

- Análisis crítico del sistema nacional de salud en Guatemala.
Dr. Hugo Leonel Cottom.
Universidad Rafael Landivar, 2004

- FUNCEDE, organización de la red de servicios de salud en los municipios de Guatemala

- OPS “Perfil del Sistema de Servicios de salud en Guatemala”. Septiembre 1998 y “Estudio Básico del Sector Salud” 1991
- Planos de UNICAR proporcionados por la misma institución.
- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología y Meteorología de Guatemala (s.f.). Zonas Climáticas de Guatemala. Recuperado el 25 de septiembre de 2011 de <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/zonas%20climaticas.htm>
- Análisis del sector de agua potable y saneamiento en Guatemala Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud. Capítulo 4 <http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/analisis/guatemala/capitulo4.html>



UNIDAD DE CORONARIAS
Unidad de Cirugía Cardiovascular de Guatemala
(UNICAR)

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

Msc. Arq. Jorge Roberto López Medina
ASESOR

Luis Alberto Ochoa Regalado
SUSTENTANTE