



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de  
**Arquitectura**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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



**CENTRO DE ATENCIÓN MUNICIPAL EN SALUD,  
SANTA MARÍA VISITACIÓN, SOLOLÁ**

**PROYECTO DESARROLLADO POR:  
-LUIS ANTONIO FIGUEROA FIGUEROA-  
-2015-**



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de  
**Arquitectura**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

**ANTEPROYECTO**

**CENTRO DE ATENCIÓN MUNICIPAL EN SALUD  
SANTA MARÍA VISITACIÓN, SOLOLÁ**

**Proyecto desarrollado por:  
-LUIS ANTONIO FIGUEROA FIGUEROA-**

**Para optar al título de  
ARQUITECTO**

**Guatemala, septiembre 2015**

“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos”



### MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

Msc. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Héctor Adrián Ponce Ayala	Vocal IV
Br. Luis Fernando Herrera Lara	Vocal V
Msc. Arq. Publio Rodríguez Lobos	Secretario

### TRIBUNAL EXAMINADOR

Msc. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Examinador
Arq. Publio Romeo Flores Venegas	Examinador
Ing. José Marcos Mejía Son	Examinador
Msc. Arq. Publio Rodríguez Lobos	Secretario



## DEDICATORIA

### **A DIOS**

El Arquitecto del Universo

### **A MI MADRE**

Marina Figueroa Reyes: por haberme dado la vida y brindarme siempre su apoyo, su amor y sobre todo, todas sus oraciones. Que este triunfo sea una Pequeña recompensa a su paciencia, lucha y sacrificios por estar siempre a mi lado, infinitas gracias.

### **A LA MEMORIA DE MI PADRE**

Abrahán Figueroa Figueroa

### **A MIS HERMANOS Y HERMANAS**

Gracias por sus consejos, muestras de cariño y apoyo financiero.

### **A MIS AMIGOS**

Por brindarme su amistad y apoyo incondicional en todo momento que lo necesite.

### **A MIS AMIGOS DE UNIVERSIDAD**

Gracias por su amistad y todos los momentos compartidos durante nuestra carrera.

### **AGRADECIMIENTO**

#### **A MIS ASESORES DE PROYECTO**

Por el valioso tiempo que brindaron al proyecto y compartir sus experiencias profesionales.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A la Facultad de Arquitectura, por formarme como profesional.

A la Municipalidad de Santa María Visitación por darme la oportunidad de realizar este proyecto.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO: INTRODUCCIÓN.</b>	
Antecedentes.....	5
Análisis de la Problemática.....	9
Justificación.....	7
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos.....	8
Delimitación del Tema .....	9
Delimitación Física.....	9
Delimitación Poblacional.....	9
Delimitación Temporal.....	9
Metodología de Trabajo.....	10
Síntesis Esquemática del Proceso Metodológico.....	11
<b>CAPÍTULO 1: REFERENTES</b>	
Referente Contextual.....	15
Edificios Importantes del Casco Urbano .....	16
Elementos de la Plaza Central.....	17
Tipología de Viviendas.....	18
Referente Conceptual.....	19
Sistema de Salud en Guatemala.....	19
Conceptos Generales Sobre Salud.....	20
Tasa de Natalidad.....	20
Crecimiento Vegetativo.....	20
Tasa de Mortalidad.....	20
Tasa de Morbilidad.....	20
Tasa de Mortalidad Infantil.....	20
Densidad de Población.....	21
Tasa de Crecimiento Poblacional .....	21
Instituciones que Prestan el Servicio de Salud en Guatemala.....	21
Niveles de Atención en Salud.....	21
Clasificación de los Niveles de Atención en Salud .....	21
Nivel de Atención 1.....	21
Puesto de Salud .....	22
Nivel de Atención 2.....	22

Organización del Segundo Nivel de Atención en Salud.....	22
Hogares Maternos.....	22
Centro de Salud Para Atención de Pacientes Ambulatorios.....	23
Centros de Salud de Atención Medica Permanente, CAP.....	23
Centro de Atención Integral con Énfasis Materna Infantil, CAIMI.....	24
Centros de Atención de Urgencias Médicas, CUM.....	24
Nivel de Atención 3.....	24
Hospital Nacional.....	25
Hospital Regional.....	25
Hospital Especializado.....	25
Hospital de Área.....	25
Referente Histórico.....	26
Referente Geográfico.....	27
Localización Geográfica.....	27
Ubicación y Accesos.....	27
Colindancias Físicas.....	27
Mapa de Localización.....	28
Clima.....	29
Temperatura.....	29
Precipitación Pluvial.....	29
Vientos.....	29
Orografía.....	29
Recursos Naturales.....	30
Suelos.....	30
Bosques.....	32
Hidrografía.....	33
Fauna.....	34
Flora.....	34
Referente Demográfico.....	35
Características de la población.....	35
Población por Grupo Étnico.....	35
Empleo y Ocupación.....	36
Niveles de Ingresos.....	36
Niveles de Pobreza .....	37
Salud.....	38
Mortalidad.....	38
Morbilidad.....	39
Desnutrición.....	41
Idioma.....	41
Población por Religión Profesada.....	42
Servicios Básicos.....	42
Cementerio.....	42
Rastro.....	42
Juzgado de Paz .....	42

Policía Nacional Civil.....	42
Infraestructura Productiva.....	42
Sistema de Unidades de Riego .....	42
Mercados .....	42
Vías de Comunicación.....	43
Transporte.....	43
Medios de Comunicación.....	43
Telefonía fija y celular.....	43
Correos y Telégrafos.....	43
Referente Legal.....	44
Constitución de la República de Guatemala.....	44
Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.....	44
Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.....	45
Ley de Atención a las Personas con Discapacidad.....	48
Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente .....	48
Normas de Seguridad Estructural de Edificaciones y Obras de Infraestructura para La Republica de Guatemala .....	49
Normas de Reducción de Desastres Número dos –NRD2-.....	51
<b>CAPÍTULO 2: PREFIGURACIÓN.</b>	
Mapa Mental .....	59
Casos Análogos.....	61
Caso Análogo Hospital Nacional de Totonicapán.....	63
Análisis del Sitio y Entorno .....	69
Análisis del Sitio Macro.....	71
Análisis del Sitio Micro Urbano .....	72
Análisis del Sitio Micro .....	73
Localización Entorno Inmediato .....	74
Conclusiones del análisis del sitio .....	76
Premisas de Diseño.....	77
Premisas Funcionales.....	79
Premisas Morfológicas.....	80
Premisas Ambientales.....	81
Premisas Estructurales.....	83
Premisas Tecnológicas.....	84
Calculo de Usuarios y Agentes .....	87
Descripción de Áreas del Proyecto .....	91
Análisis de dimensionamiento de áreas.....	97
Programa Arquitectónico General del Proyecto.....	117
Diagramación.....	131
Relaciones Funcionales.....	133
Diagramas de Burbujas primer nivel.....	134
Diagramas de burbujas segundo nivel.....	134
Zonificación primer nivel.....	135

Zonificación segundo nivel.....	136
Zonificación en 3D.....	137
Circulaciones primer nivel.....	138
Circulaciones segundo nivel.....	139
Conceptualización.....	141
Técnicas Auxiliares de Diseño.....	143
Conceptos de Teoría de la Forma Aplicados al Proyecto.....	145
Identidad cultural - Abstracción de Forma.....	147
Proceso de Abstracción de Parteluces.....	149
<b>CAPÍTULO 3: ANTEPROYECTO.</b>	
Planta de Conjunto.....	153
Vistas de conjunto.....	154
Mobiliario Urbano.....	155
Vistas exteriores .....	156
Planta Amueblada Primer Nivel.....	163
Planta Amueblada Segundo Nivel .....	164
Vistas Interiores.....	165
Elevaciones.....	172
Secciones.....	174
Arquitectura Amigable con el Medio Ambiente.....	175
Salidas de Emergencias .....	179
Cálculo de Salidas de Emergencias.....	181
Planta de Emergencias Primer Nivel.....	183
Planta de Emergencias Segundo Nivel.....	184
Sistema Estructural.....	187
Ventajas de las Estructuras de Concreto .....	188
Planta de Estructuras.....	189
Módulo Estructural.....	190
Conclusiones Estructurales.....	192
Recomendaciones Estructurales.....	193
Presupuesto por Áreas de Servicio.....	194
Cronograma de Ejecución.....	198
<b>Conclusiones.....</b>	<b>199</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>200</b>
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>201</b>

## INTRODUCCIÓN

Unos de los derechos humanos fundamentales es el derecho a la atención de la salud; Una de las debilidades más marcadas en el desarrollo de nuestro país, es la atención de los servicios en salud, La cobertura de los servicios de salud para muchas poblaciones del área rural de Guatemala es extremadamente limitada.

Partiendo de la investigación contextual realizada durante el ejercicio profesional supervisado y sabiendo de la importancia que tiene la salud en el logro del mejoramiento del nivel de vida de una comunidad, se formula a continuación un anteproyecto que comprende un Centro de Atención en Salud.

El estudio plantea los elementos para la creación del centro de atención a la salud, aspirando a un óptimo funcionamiento en cuanto a la atención hospitalaria. Como este responde a la necesidad y características de sus usuarios y su adaptación al espacio a través del tiempo y al entorno, sin dejar de lado el hecho que un hospital se convierte en imagen de desarrollo y pasa a ser no sólo parte del equipamiento urbano, sino que una aportación en la percepción de un valor agregado al municipio, tanto desde el punto de vista de la función que cumple como proyecto de salud y la imagen física que aporta fuera de su función.

Se intenta determinar aspectos funcionales y de confort espacial, desde una perspectiva de usuario. Y por consiguiente, presentar a los usuarios que interactúan con el entorno físico, en un ambiente hospitalario y natural.

En este trabajo se presenta una propuesta arquitectónica, desde su formulación hasta concluir con datos técnicos como costos y tiempos de ejecución. El presente estudio académico se plantea con el propósito de impulsar y promover el mejoramiento del servicio de salud en la región.





# CAPÍTULO

## -INTRODUCCIÓN-





## ANTECEDENTES

Santa María Visitación ubicado en la parte occidental de Guatemala a 163.2 km de la capital, y 28.2 km de la cabecera departamental de Sololá.

En el aspecto de salud la población cuenta con un Centro de salud ubicado en la Cabecera Municipal, el cual presta los servicios básicos requeridos para un centro tipo “B”, según estándares del Ministerio de Salud.

Es el Centro de Salud donde los habitantes de la cabecera frecuentan al igual que los pobladores de sus Caseríos Montecristo, Palax, Porvenir, y Chuipoj, para buscar auxiliarse con medicamentos y atención médica, por la ubicación geográfica del municipio también frecuentan las personas provenientes de la boca costa, como las comunidades de Palá, Patzité, Patzaj, Comon Oj, Tzumajhui.

Como consecuencia a la demanda de pobladores y personas circunvecinas, el Centro de Salud no es suficiente para los servicios de atención y medicamentos, y en caso de problemas más graves ya sea por enfermedad o accidente no existe un área para hospitalización.

El actual centro cuenta con 2 consultorios, y un área de bodega, en los que se atienden las diversas enfermedades que a la población afectan, siendo estas áreas insuficientes para la cobertura que se necesita en el municipio, obligando el traslado de los pobladores a la cabecera departamental de Sololá.

Debido a la falta de infraestructura no se cuenta con áreas en las cuales se realicen estudios de diferentes enfermedades virales y comunes que afectan a la población y así encontrar la forma de erradicación, así como las causas que las provocan, por la carencia de soporte tecnológico actualmente no se hacen estudios de algunas enfermedades virales y epidémicas que afectan a la población.

## **ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA**

El municipio de Santa María Visitación, sus habitantes día a día se encaminan hacia el desarrollo humano y sostenible, cabe destacar que uno de los principales problemas en el municipio es el aspecto de servicio en salud.

El municipio presenta una deficiencia y deterioro de los servicios en salud, tanto en el ramo de la infraestructura como en la falta de personal que dan soporte y apoyo a las diversas actividades del servicio.

El problema de salud es latente, debido a que no se cuenta con servicios eficientes que puedan abastecer a la población. Las áreas del puesto de salud actual no son suficientes, lo que impiden una actividad funcional optima, además no cuentan con espacios arquitectónicos adecuados que les permitan expandirse. Esta situación limita la respuesta para la demanda creciente de la población, tanto de los pobladores locales como de los lugares circunvecinos que se benefician con los servicios que ahí se prestan.

El crecimiento constante de la población. Ha hecho que la implementación de un nuevo Centro en Salud sea necesaria para la atención de la salud en la población.

## JUSTIFICACIÓN

Una de las necesidades esenciales para el desarrollo del ser humano es la salud, sin esta sería muy difícil un crecimiento económico y social estable para el país.

Debido que los servicios se volvieron ineficientes al aumento de la demanda de los usuarios que requieren o solicitan los servicios de salud los cuales no son cubiertos en su totalidad por el puesto de salud existente.

Tomando en cuenta el alto grado de deterioro que tiene el centro de salud actual de Santa María Visitación, la falta de atención adecuada para los pobladores, siendo las áreas muy reducidas y a su vez incómodas para la atención de los pacientes se ven en la necesidad de la construcción de un nuevo edificio que cubra en su totalidad la demanda requerida en la actualidad y para los próximos 20 años, con el fin de brindarle un mejor servicio de salud a los pobladores.

Tanto lo anterior, como para evitar que el usuario recorra largas distancias hacia una institución de salud pública en caso de emergencia, sabiendo que existen limitaciones económicas en la mayoría de los beneficiarios para poder viajar a la cabecera departamental, esto fue lo que motivo a proponer el diseño de una infraestructura para un Centro de Atención.

La realización de este proyecto ayudará a fortalecer las mejoras en atención médica hospitalaria, contando con equipo médico adecuado e infraestructura apta para atender a la población y a los beneficiados indirectos, implementando servicios de clínicas de medicina general, odontología, ginecología, área de laboratorios clínicos, sala de operaciones y hospitalización.

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una propuesta a nivel de anteproyecto la cual permita cubrir las necesidades de infraestructura en salud que requiere la población de Santa María Visitación, Sololá, que reúna las condiciones físico-espaciales de confort, función y forma.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Diseñar un ante proyecto que pueda adaptarse a las necesidades de cambio sin llegar a convertirse en edificaciones poco funcionales, contemplando una proyección de 20 años, en su programa médico arquitectónico como en su infraestructura.
- Presentar una respuesta arquitectónica basada en la realidad social-cultural, económica, identidad y características demográficas del municipio de Santa María Visitación.
- Presentar una propuesta arquitectónica que cumpla con los normativos para proyectos de salud en cuanto a las áreas mínimas requeridas por cada servicio.
- Presentar una propuesta arquitectónica que se integre al contexto urbano, con el fin de no distorsionar la imagen urbana.
- Planificar un proyecto que cuente con rutas de evacuación de personas al momento de presentarse una emergencia.
- Presentar una propuesta arquitectónica que se adapte a las condiciones ambientales del lugar, con el fin de reducir las demandas de energía y recursos para su funcionamiento, Proponiendo el uso de energías alternativas y reciclaje.
- Contribuir por medio del documento, a la planificación hospitalaria utilizando parámetros para definir los programas de necesidades médico-arquitectónicos y el cálculo de la capacidad de cada uno, definiendo las características para el cálculo de áreas básicas basándose en su crecimiento poblacional.

## **DELIMITACIÓN DEL TEMA**

El Tema de estudio se enfocará en el diseño del anteproyecto el cual tendrá una cobertura para el municipio de Santa María Visitación Departamento de Sololá, el cual básicamente contará con la infraestructura de un Centro de Atención Municipal en Salud.

## **DELIMITACIÓN FÍSICA**

El proyecto se desarrollara dentro de los límites de área urbana del Municipio de Santa María Visitación. El Municipio se localiza en la zona sur occidente de la república de Guatemala. Dista a 163 kilómetros de la Ciudad Capital y a 37 kilómetros de la cabecera Departamental Sololá.

## **DELIMITACIÓN POBLACIONAL**

Dado que el municipio de Santa María visitación cuenta con una población de 3,453 habitantes según el censo del año 2,012 y se estima una proyección de 0.06 % de crecimiento de la población hacia el año 2,035, ascenderá a 13,189 habitantes, se considera necesario un centro de atención permanente, ya que el cual cubriría la demanda proyectada.

Dado que la infraestructura del actual centro de salud es deficiente, se desea proyectar un nuevo centro de salud que cumpla con los normativos propuestos por el Ministerio de Salud Pública Asistencia Social.

## **DELIMITACIÓN TEMPORAL**

Tomando en cuenta que el crecimiento de la población del municipio de Santa María Visitación, crece anualmente se deben diseñar nuevas edificaciones que permitan prestar los servicios hospitalarios a más pobladores, con una mejor y más duradera proyección de servicio. Que los mismos puedan adaptarse a las necesidades de cambio sin llegar a convertirse en edificaciones poco funcionales, se debe contemplar una proyección a un mínimo de 20 y un máximo de 40 años, tanto en su programa médico arquitectónico como en su infraestructura, ya que según normas de diseño hospitalario para hospitales en América Latina de la Organización Panamericana de la Salud OPS, contemplan este tiempo para empezar a planificar infraestructura de apoyo o bien la nueva construcción.

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

La metodología aplicada para el desarrollo del proyecto consiste en una secuencia de investigación de campo y gabinete, estableciendo especialmente los principios teóricos que sustentan el proyecto y el análisis legal. Así como el análisis de todos los factores determinantes que influyentes al proyecto, para llegar a la definición del mismo, la propuesta arquitectónica y presupuesto general para verificar la factibilidad económica.

El presente documento fue elaborado en varias fases, las cuales se describen a continuación:

### **FASE 1**

Comprende toda la recopilación teórica del tema de estudio en base a las actividades que se desarrollaran en el Centro de Atención en Salud.

Realizar un breve análisis de la cultura que caracteriza a la población donde se realizara el proyecto, en aspectos como histórico, geográfico, social y económico.

Recopilación de información y datos técnicos de los casos análogos.

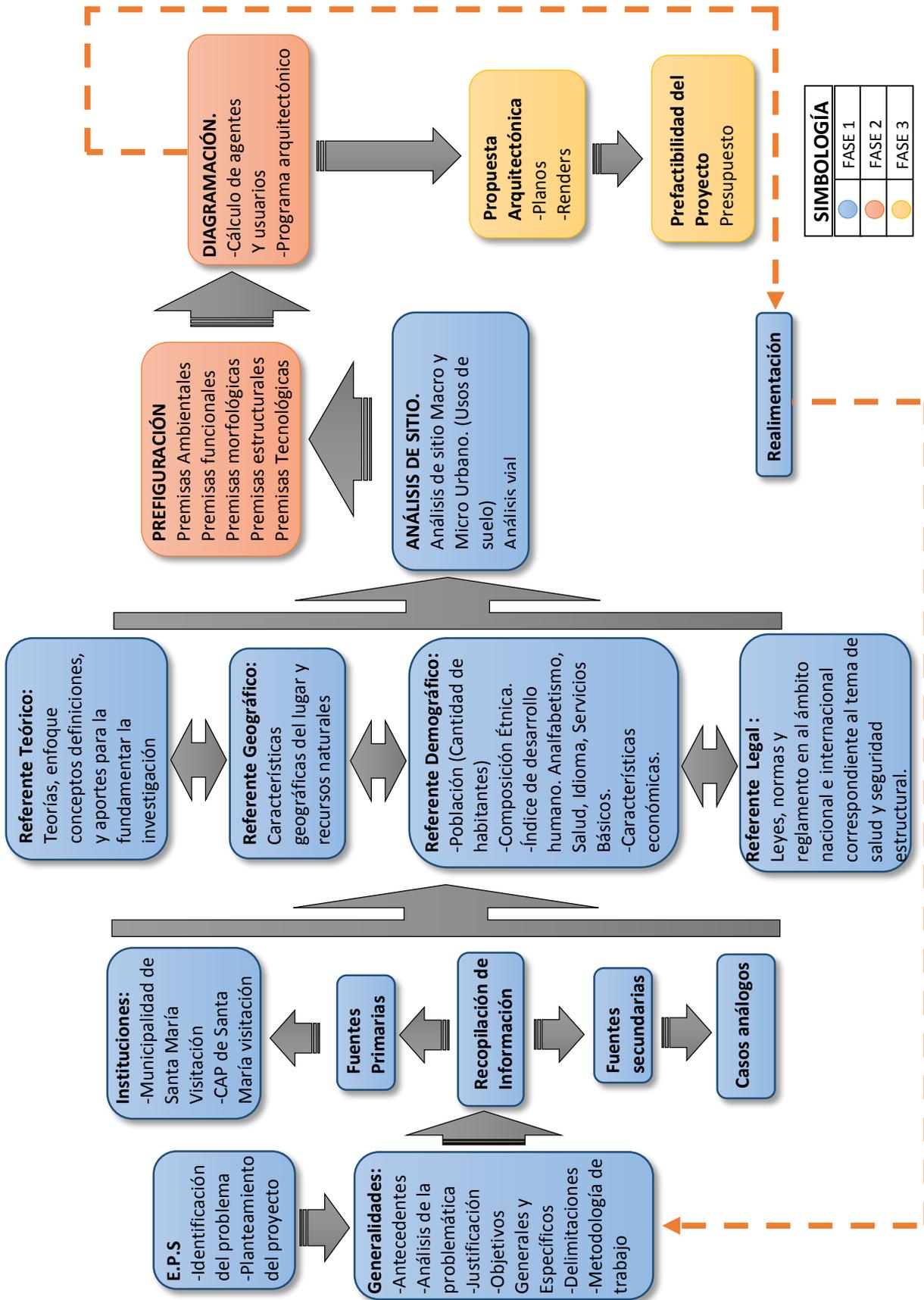
Información del sitio y sus análisis: mediante la investigación del solar se podrán establecer parámetros arquitectónicos, tipológicos y climáticos del diseño a proponer en el anteproyecto.

### **FASE 2**

Comprende todas la premisas generales y particulares de diseño y de criterios tanto funcionales, tecnológicas, ambientales, y espaciales adecuadas al proyecto. Consultas bibliográficas de diversos autores para esquematizar las premisas dependiendo de las áreas a plantar en el proyecto. Sintetizar la información obtenida y graficación de la propuesta.

### **FASE 3**

Fase última será el resultado final de acuerdo a todos los parámetros anteriores para desarrollar la propuesta arquitectónica del centro de atención permanente. Seguidamente se encuentra la prefactibilidad del proyecto la cual incluye un presupuesto desglosado de cada área, así como un tiempo estimado de ejecución



• **SÍNTESIS ESQUEMÁTICA DEL PROCESO METODOLÓGICO**



# CAPÍTULO 1

## -REFERENTES-

**Referente Contextual:** Análisis del contexto urbano del municipio, tipo de arquitectura, imagen urbana.

**Referente Conceptual:** Sistema de Salud en Guatemala, Instituciones que prestan el servicio de salud en Guatemala, Conceptos generales sobre salud.

**Referente Histórico:** Aspectos sociales y culturales del municipio

**Referente Geográfico:** todo lo relacionado a la geografía del municipio localización, clima, recursos naturales, hidrografía, flora, fauna.

**Referente Demográfico:** Características de la población, etnia, escolaridad, salud.

**Referente Legal:** Descripción de las normas y leyes relacionadas con el proyecto.





## **REFERENTE CONTEXTUAL**

El proyecto se orienta en una arquitectura de integración con el entorno inmediato, para que pase a formar parte de la arquitectura. Se tomaran elementos importantes de la arquitectura del municipio y se reinterpretara en el diseño del proyecto.

Se considera que es importante tomar en cuenta la arquitectura vernácula original del lugar aunque solamente se aprecie en las aldeas del municipio.

- En lo funcional se analizara el tipo de relación y función que habrá en cada uno de los ambientes del objeto arquitectónico. Se analizan los factores ambientales de la región, dirección de vientos, topografía, tipo y uso desuelo y por consecuente, el confort.
- En lo tecnológico se analiza el sistema constructivo a emplear, los materiales de la región, tipo de Arquitectura si será vernácula o poseerá algún tipo de tendencia arquitectónica.
- En lo morfológico se analizaran formas y proporciones para el objeto arquitectónico individualmente, como en conjunto, recurriendo a figuras geométricas regulares, sin que generen demasiado impacto en la imagen arquitectónica del proyecto .
- En lo urbano Se analiza la integración del objeto Arquitectónico al sector, o si es que el mismo es una arquitectura de contrastante, también se analizan los espacios, la arquitectura del paisaje y vías.



PARQUE CENTRAL DE SANTA MARÍA VISITACIÓN

Se muestran los edificios más importantes del casco urbano del municipio, La Municipalidad, La Iglesia Católica, Parque Central.

Fuente propia: mayo, 2014

## **EDIFICIOS IMPORTANTES DEL CASCO URBANO**



Municipalidad de Santa María Visitación  
Fuente propia: junio, 2014



Municipalidad de Santa María Visitación  
Fuente propia: junio, 2014



Iglesia Católica y Parque Central  
Fuente propia: mayo, 2014



Fachada Iglesia Católica  
Fuente propia: marzo, 2014

En las fotografías se puede observar la arquitectura de los edificios principales los cuales se encuentran ubicados en la Plaza Central del municipio.

En fachadas se puede observar que los edificios no pertenecen a una corriente arquitectónica específica ya que han tenido modificaciones con el pasar de los años.

Algo que se puede observar como una característica particular es el uso de los colores en los edificios, utilizando una paleta de colores suaves.

Fuente: fotos propias, Ejercicio Profesional Supervisado (EPS 2014)

## **ELEMENTOS DE LA PLAZA CENTRAL**



Escenario de plaza central  
Fuente propia: primer semestre 2014



Murales de escenario  
Fuente propia: primer semestre 2014

Algo muy llamativo es sin duda el escenario de la Plaza Central, ya que posee una arquitectura muy sobria, simétrica en la cual resaltan los coloridos murales, hechos por artistas locales ya que es una región con muchos artistas de la pintura.



Vista de la Plaza Central  
Fuente propia: primer semestre 2014



Fuente Plaza Centra  
Fuente propia: primer semestre 2014

La plaza central está conformada por bancas y jardineras, ubicada a un costado se encuentra una fuente. La vegetación utilizada es de menor impacto ya que son arboles de ciprés romano que no sobrepasan los 5 metros de alto

Fuente: fotos propias, Ejercicio Profesional Supervisado (EPS 2014)

## **TIPOLOGÍA DE VIVIENDAS**



Viviendas del municipio  
Fuente propia: primer semestre 2014



Calles del municipio adoquinadas  
Fuente propia: primer semestre 2014

Las tipología de viviendas en el municipio en su mayoría son casas formales, paredes de block y techo de losa, las cuales no se pueden definir en Algún estilo arquitectónico. Ya que la mayoría son construcciones nuevas, producto de la emigración de pobladores a Estados Unidos



Vivienda común casco urbano  
Fuente propia: primer semestre 2014



Vivienda área rural  
Fuente propia: primer semestre 2014

En las viviendas que se encuentran en el área rural los materiales varían, predominan las paredes de adobe y techo de lámina galvanizada. Vivienda rural cuyos habitantes se dedican principalmente a la agricultura de subsistencia o como mano de obra a la actividad agrícola.

Fuente: fotos propias, Ejercicio Profesional Supervisado (EPS 2014)

## **REFERENTE CONCEPTUAL**

### **SISTEMA DE SALUD EN GUATEMALA**

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.<sup>1</sup>

Con la estructura del Sector Salud; mencionada anteriormente se tiene la siguiente cobertura de servicios: Sector Público 48% (MSPAS 32% y Seguro Social 16%) y el Sector Privado 10%, Sanidad Militar 0.21% lo cual demuestra que el 41.79% de la población no fue atendido por dicho sistema y que únicamente el 54% restante a accedido a los servicios de salud.<sup>1</sup>

#### **Cobertura de Población por las distintas Instituciones del Sector Salud Cifras Relativas**

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>COBERTURA EN %</b>
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	32
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	16
Sector Privado	10
Sanidad Militar	0.21
Total	58.21
Población No Cubierta	41.79

Fuente: “Análisis Crítico del Sistema Nacional de Salud en Guatemala” julio de 2004

<sup>1</sup>“Análisis Crítico del Sistema Nacional de Salud en Guatemala” julio de 2004

## CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA SALUD

La salud es un estado de bienestar físico, mental y social, y no solamente es la ausencia de enfermedades, para mantener dicho estado se emplean medidas destinadas a promover la salud y evitar la enfermedad, al uso de esas medidas se le conoce como sanidad.<sup>2</sup>

Por el contrario, enfermedad es una afección bien definida ya sea por su causa cuando es bien conocida, o cuando su causa es desconocida, por manifestaciones semejantes que crean entidad clínica, para el estudio de las relaciones entre los diversos factores que determinan la frecuencia y distribución de las enfermedades en la población humana se utiliza la epidemiología.<sup>2</sup>

En el sector salud se emplean Indicadores o números que denotan la relación de tamaño, capacidad o función entre una parte y otra, a estos indicadores se les conoce como tasa. Existen diferentes tipos de tasas, las que se han analizado con el fin de conocer la situación que vive la comunidad son las que a continuación se enumeran:

### TASA DE NATALIDAD

Número exacto de nacimientos durante un año en una población y lugar determinado.<sup>3</sup>

### CRECIMIENTO VEGETATIVO

El crecimiento natural o vegetativo es simplemente los nacimientos menos las defunciones. Si hay más defunciones que nacimientos obtendremos un número negativo, o dicho de otro modo, en lugar de ganar población se pierde.<sup>4</sup>

Crecimiento natural = Nacimientos – Defunciones

### TASA DE MORTALIDAD

Relación entre el número total de muertes y la población total de una comunidad, expresado generalmente en muertes por cada 1,000, 10,000 o 100,000 habitantes por unidad de tiempo.<sup>3</sup>

### TASA DE MORBILIDAD

Proporción de pacientes con una determinada enfermedad durante un año en particular por unidad dada de población.<sup>3</sup>

### TASA DE MORTALIDAD INFANTIL

Número de muertes en el primer año de vida dividido por el número de nacimientos vivos ocurridos en la misma población durante el mismo tiempo.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Diccionario de Ciencia Médicas, Ilustrado, Thomas Lathrop Stedman,

<sup>3</sup> Definiciones Médicas .DE

<sup>4</sup> Tecnicatura en Estadísticas de Salud Terminología Médica Tapa

### **DENSIDAD DE POBLACIÓN**

Es la relación que existe entre el número de habitantes y los kilómetros cuadrados de extensión territorial, este resultado produce la densidad demográfica, la cual repercute en la escasez de los medios de subsistencia y espacio. <sup>4</sup>

### **TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL**

La tasa de crecimiento de la población es el aumento o disminución de la población en un determinado tiempo, de un lugar específico, esto debido al incremento natural y la migración neta expresada como porcentaje de la población del tiempo determinado o lugar específico. <sup>4</sup>

## **INSTITUCIONES QUE PRESTAN EL SERVICIO DE SALUD EN GUATEMALA**

La organización de la red del servicio de la salud está constituida por categorías de establecimientos que operan como líneas sucesivas de atención, comunicación y referencia, de los cuales dependen de la cantidad de habitantes que existan en una determinada región o distrito de salud o en las regiones más vulnerables a ciertas enfermedades. Por la cantidad de servicios que brindan y la cobertura de programas, se han clasificado las unidades de salud, para determinar su jerarquía encontrando entonces desde los más elementales hasta los más tecnificados.

### **NIVELES DE ATENCIÓN EN SALUD**

Son el conjunto de recursos físicos, materiales y humanos y tecnológicos organizados de acuerdo a criterios poblacionales, territoriales de capacidad de resolución y de riesgo para la atención de salud de los grupos específicos. <sup>5</sup>

### **CLASIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE ATENCIÓN EN SALUD**

Los niveles de atención en salud se clasifican de la siguiente forma:

#### **NIVEL DE ATENCIÓN 1**

Constituye el primer contacto de la población con la red de servicios de salud, a través de los establecimientos y acciones comunitarias contempladas en el conjunto de servicios básicos de salud, como las acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación que se interrelacionan entre sí para resolver problemas de salud de las personas y del ambiente, que requieren de tecnologías y recursos apropiados para su resolución. Están dirigidos a toda la población con especial énfasis a los grupos más postergados. Los establecimientos típicos que prestan servicios básicos de salud en este nivel de atención son el centro comunitario de salud y el puesto de salud. <sup>5</sup>

<sup>4</sup> Tecnicatura en Estadísticas de Salud Terminología Médica Tapa

<sup>5</sup> Modelo de Atención Integral en Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

### **PUESTO DE SALUD**

Son establecimientos oficiales más simples, usualmente ubicados en las cabeceras municipales prestan los servicios de atención primaria, con el nivel a referencia los establecimientos del segundo nivel de atención, forman parte del distrito de salud y están bajo la responsabilidad directa de un auxiliar de enfermería, pero si el caso lo amerita por la demanda de atención, también puede contar con un técnico de salud rural, tienen capacidad para alcanzar una cobertura de 2,000 a 10,000 habitantes. <sup>5</sup>

### **NIVEL DE ATENCIÓN 2**

El Segundo Nivel de Atención desarrolla, con relación a la población y al ambiente, un conjunto de servicios ampliados de salud dirigidos a solucionar los problemas de las personas referidas por el primer Nivel de Atención o aquellas que por demanda espontánea y urgencias, acudan a los establecimientos típicos de este nivel.

Este nivel comprende la prestación de servicios de medicina general, laboratorio, rayos X y emergencia, las cuatro especialidades médicas básicas (cirugía general, medicina interna, ginecobstetricia y pediatría); las sub-especialidades de traumatología, ortopedia y salud mental, así como el desarrollo de acciones de promoción, prevención y rehabilitación según normas vigentes. <sup>5</sup>

### **ORGANIZACIÓN DEL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN EN SALUD**

El segundo nivel de atención para su funcionamiento se organiza en una red de servicios articulada funcionalmente entre sí, los servicios del primer y tercer nivel de atención, con perfiles y responsabilidades diferentes de acuerdo a su capacidad de resolución. Los servicios cubren una población determinada y ubicada en un espacio geográfico definido, y de menor a mayor escalón de complejidad comprende: <sup>5</sup>

### **HOGARES MATERNOS**

Es una instalación comunitaria de baja complejidad para la permanencia temporal de mujeres embarazadas, quienes son controladas por personal entrenado desde antes de su parto hasta el momento del traslado para resolución del mismo al nivel más cercano adecuado para su atención.

El hogar materno puede ser dependiente o no de la estructura estatal formal, cuya función principal es el alojamiento temporal de mujeres embarazadas con alto riesgo obstétrico y de accesibilidad y/o en su periodo posparto que necesiten observación especial.

Su objetivo es contribuir a la reducción de la mortalidad materna y neonatal, a través de la atención oportuna de las emergencias obstétricas de mujeres que habitan áreas geográficas de difícil acceso. <sup>5</sup>

<sup>5</sup> Modelo de Atención Integral en Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Específicamente busca el acceder a la mujer durante el proceso de embarazo, parto y posparto a una atención de calidad y con calidez, creando una instancia dentro del proceso de atención del embarazo, parto y posparto intermedia entre la institución y la comunidad, que albergue a la mujer y establezca vínculos de coordinación efectiva entre la red de establecimientos locales del Ministerio de Salud y la comunidad para la referencia y respuesta. Los criterios básicos son las dificultades de acceso (económicas, transporte, distancias) a los servicios de maternidad así como las barreras culturales para concurrir primariamente a un hospital y servicio institucional. El hogar materno debe estar situado lo más cercano del servicio de salud con capacidad resolutive, que cubra una población rural o periurbana marginal, en donde por las características de la población sea frecuente la ausencia de control prenatal, la captación y tratamiento tardío de mujeres con Alto Riesgo Obstétrico.<sup>5</sup>

### **CENTRO DE SALUD PARA ATENCIÓN A PACIENTES AMBULATORIOS**

Anteriormente llamado centro de salud tipo “B”, establecimiento de salud ubicado en cabeceras municipales o en poblaciones que por su accesibilidad o importancia poblacional, deben contar con este nivel de resolución. Las acciones que brinda son de promoción, prevención, curación y recuperación de la salud, dirigido a las personas y al ambiente, con énfasis en programas prioritarios. Las modalidades de horarios de atención son las siguientes:<sup>5</sup>

- De lunes a viernes de 8 horas,
- De lunes a viernes de 8 horas y fin de semana.
- De lunes a viernes de 12 horas,
- De lunes a viernes de 12 horas y fin de semana.

No cuenta con encamamiento y en caso de desastres o emergencias prestarán atención permanente. Su cobertura se define entre 5,000 y 20,000 habitantes.

### **CENTROS DE SALUD DE ATENCIÓN MÉDICA PERMANENTE, CAP**

Anteriormente llamado centro de salud tipo “A”, establecimiento de salud de atención médica permanente, con resolución de parto no complicado y estabilización y referencia de urgencias, se ubica en cabeceras municipales o en poblaciones que por su accesibilidad o importancia poblacional deben contar con disponibilidad de encamamiento para atención materno-infantil. Desarrolla actividades de atención ambulatoria extramuros vinculada fundamentalmente a los hogares maternos.

Estos centros están situados en áreas geográficas seleccionadas, con centros urbanos de alta concentración poblacional y comunidades rurales de difícil acceso. Cuenta con encamamiento (de 10 a 20 camas) y salas de atención de parto. Permanecerá abierto 24 horas. Este servicio da cobertura a un número de entre 20,000 a 40,000 habitantes.

Debe contar con un hogar materno que es una instalación comunitaria de baja complejidad, para el hospedaje temporal de mujeres embarazadas desde antes de su parto hasta el momento de traslado para la resolución del mismo en el nivel más cercano adecuado para su atención.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Modelo de Atención Integral en Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

### **CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL CON ÉNFASIS MATERNA INFANTIL, CAIMI**

Llamado también clínica periférica, establecimiento de salud que se ubica en cabeceras municipales, con riesgos altos a la salud materno infantil, por su accesibilidad permite ser centro de referencia para otros servicios del primer y segundo nivel de atención, deben contar con encamamiento (de 20 a 30 camas) para atención materno-infantil, cuenta con sala de urgencias, sala de partos y quirófano para resolución de urgencias obstétricas. Prestará servicios médicos generales y contará con las especialidades básicas de pediatría y ginecobstetricia y anestesiología. Este servicio da cobertura a un número mayor de 40,000 habitantes.

Debe contar con un hogar materno que es una instalación comunitaria de baja complejidad, para el hospedaje temporal de mujeres embarazadas desde antes de su parto hasta el momento de traslado para la resolución del mismo en el nivel más cercano adecuado para su atención.<sup>5</sup>

### **CENTROS DE ATENCIÓN DE URGENCIAS MÉDICAS, CUM**

Llamado también hospital de distrito, establecimiento de salud, que se ubica en cabeceras municipales, con riesgos altos de violencia y accidentes que por su accesibilidad permite ser centro de referencia para otros servicios del primer y segundo nivel de atención.

Deben contar con encamamiento (20 a 30 camas), cuenta con sala de urgencias, así como quirófano para resolución de cirugías de urgencias y electivas. Prestará servicios médicos generales y de las especialidades básicas de cirugía general, traumatología, medicina interna y anestesiología. Este servicio da cobertura a un número mayor de 40,000 habitantes.<sup>5</sup>

### **NIVEL DE ATENCIÓN 3**

Desarrolla con relación a la población y al ambiente, servicios de salud de alta complejidad dirigidos a la solución de los problemas de las personas que son referidas por los establecimientos de los niveles de atención 1 y 2, según normas de referencias y contra referencia (es el traslado de personas de un establecimiento de menor complejidad a otro de mayor complejidad y viceversa, las normas aseguran los recursos para el traslado eficaz y oportuno de las personas según sea el caso y los instrumentos requeridos) o que acudan a los establecimientos de este nivel en forma espontánea o por razones de urgencia.

Brinda un conjunto de acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud de acuerdo a los programas y servicios desarrollados en cada establecimiento, dentro de las cuales se mencionan las cuatro especialidades básicas; las subespecialidades derivadas de las mismas; salud mental y otras especialidades que se determine desarrollar en cada establecimiento de acuerdo a criterios de población, territorio, epidemiológicos y económicos. Los establecimientos típicos que brindan atención en este nivel son los hospitales de área, hospitales regionales, hospitales nacionales y hospitales especializados de referencia nacional.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Modelo de Atención Integral en Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

### **HOSPITAL NACIONAL**

Son establecimientos ubicados en la ciudad capital ya que por su capacidad tecnológica y resolutive, por su complejidad atiende a todo tipo de patología, referida tanto del interior del país como de la región metropolitana, desarrollan programas integrales de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. <sup>5</sup>

### **HOSPITAL REGIONAL**

Generalmente atienden en horas hábiles los servicios ambulatorios de consulta externa y las 24 horas los 365 días del año los servicios de emergencia, los cuales tienen una dotación entre 30 y 90 camas.

Son establecimientos ubicados en la cabecera departamental de un área de salud, los cuáles por su convergencia de otros hospitales de menor complejidad tienen bajo su responsabilidad la atención de la referencia que procede de los establecimientos del primer y segundo nivel de atención. <sup>5</sup>

### **HOSPITAL ESPECIALIZADO**

Existen 7 en toda la república, cuatro de éstos en la capital y los restantes en las cabeceras de Quetzaltenango, Izabal y Sacatepéquez; por su infraestructura equipo y programas, ofrecen servicios de alta complejidad y manejo, son de referencia Nacional en caso de diagnósticos difíciles, que no han sido resueltos en los otros niveles de atención, poseen una dotación entre 100 a 200 camas, atienden en horas hábiles los servicios de consulta externa y las emergencias las 24 horas los 365 días del año. <sup>5</sup>

### **HOSPITAL DE ÁREA**

Son establecimientos ubicados en la cabecera departamental de un área de salud y cuentan con equipo multidisciplinario para desarrollar programas de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. Generalmente cuentan con todos los servicios de apoyo con una dotación entre 100 y 150 camas, atendiendo servicios ambulatorios, de urgencia y encamamiento.

En horas hábiles prestan los servicios de consulta externa, las 24 horas los 365 días del año son centros de referencia de los de los establecimientos del primer y segundo nivel de atención, generalmente atienden patología de media complejidad. <sup>5</sup>

<sup>5</sup> Modelo de Atención Integral en Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

## **REFERENTE HISTÓRICO**

Santa María Visitación ubicado en el departamento de Sololá, es una de las regiones donde se aprecia la agricultura y el comercio prueba de ello el municipio de Santa María Visitación, está determinado por estas características, donde la población se dedica al cultivo de maíz, frijol, café, aguacate, verduras así mismo al fomento económico local para comercializar sus productos al mercado. Los pobladores se concentran en actividades como el comercio, con ventas de ropa, calzados, tiendas, de granos básicos, farmacias, librerías, zapaterías, carnicería, y la comercialización de sus productos agrícolas.

Dentro de los aspectos sociales resaltantes del municipio se conservan sus costumbres y tradiciones en un alto porcentaje, fomentando en sus pobladores actividades socializadoras y de incidencia comunitaria.

En el aspecto cultural sus habitantes son participes en las actividades peculiares del municipio, comentando que varias mujeres se dedican a la elaboración de tejido típico, la niñez es formada con valores culturales como la danza, y la ejecución de la marimba, mientras que la juventud demuestra sus habilidades en el arte; la pintura, la danza, el folklor y la marimba, los adultos en la conservación de los valores ancestrales (manifestación de cofrades).

En el aspecto educativo: en el 2,010 fue declarado por las autoridades máximas del ministerio de educación “Libre de Analfabetismo” en su consistencia el 100% de la población sabe leer y escribir, actualmente sus habitantes priorizan la educación en el seno familiar, existiendo un Centro Bicultural para niños de 4, a 6 años, un Centro de Atención para niños (SOSEP) la cabecera municipal cuenta con Dos escuelas primarias en diferentes jornadas matutina y vespertina, el Instituto Nacional de Educación Básica, el Instituto Mixto Privado La Salle con sede en más de 183 países del mundo en donde muchos jóvenes provenientes de diferentes departamentos y municipios del país vienen a estudiar a este Centro de Estudios de Diversificado, así mismo un Centro Educativo Comunitario Intercultural por Madurez funcionando los fines de semana en la cual asisten jóvenes, adultos o personas de diferentes edades a estudiar en dicho centro educativo provenientes de los municipios de la cuenca del lago de Atitlán.

En el aspecto de salud , el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social cuenta con un puesto de salud ubicado en la Cabecera Municipal.

El sistema de salud de Santa María Visitación se integra de la siguiente manera: Está administrado por el área de salud, constituido por el Hospital Nacional de Sololá, el cual tiene a su cargo los centros de diferentes distritos.

<sup>6</sup> Características socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá capítulo 1 (Proporcionado por la Municipalidad)

El sistema de salud de Santa María Visitación se integra de la siguiente manera: Está administrado por el área de salud, constituido por el Hospital Nacional de Sololá, el cual tiene a su cargo los centros de diferentes distritos. El centro de salud de Santa Lucía Utatlán corresponde al distrito No. 5, el cual tiene a su cargo el puesto de salud de Santa María Visitación.

El puesto de salud provee servicios gratuitos, donde se atienden las enfermedades más comunes, como son: infecciones respiratorias agudas, faringoamigdalitis, otitis media aguda, parasitismo intestinal, amebiasis, micosis e impétigo, entre otras. Además, el Municipio cuenta con otros servicios de salud, entre los cuales se encuentran dos clínicas particulares.<sup>6</sup>

## **REFERENTE GEOGRÁFICO**

### **LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA**

El proyecto se localiza en la cabecera municipal de Santa María Visitación, en la zona sur occidente de la república de Guatemala. Dista a 163 kilómetros de la Ciudad Capital y a 37 kilómetros de la cabecera Departamental Sololá.

#### **UBICACIÓN Y ACCESOS.**

Está ubicado sobre CA-1 occidente, en el cruce del 149 km. ruta a Quetzaltenango y 15 kilómetros por la ruta departamental RD-4 a la altura del kilómetro 163 de la capital. Es carretera de pavimento en construcción y transitable en cualquier época del año; hay otro acceso por la vía de la boca costa desde el Municipio de Santo Tomás la Unión, Suchitepéquez, pasando por la aldea Guineales, Santa Catarina Ixtahuacán, hasta el municipio de Santa María Visitación, es transitable en época de verano y vehículo de doble tracción.

#### **COLINDANCIAS FÍSICAS.**

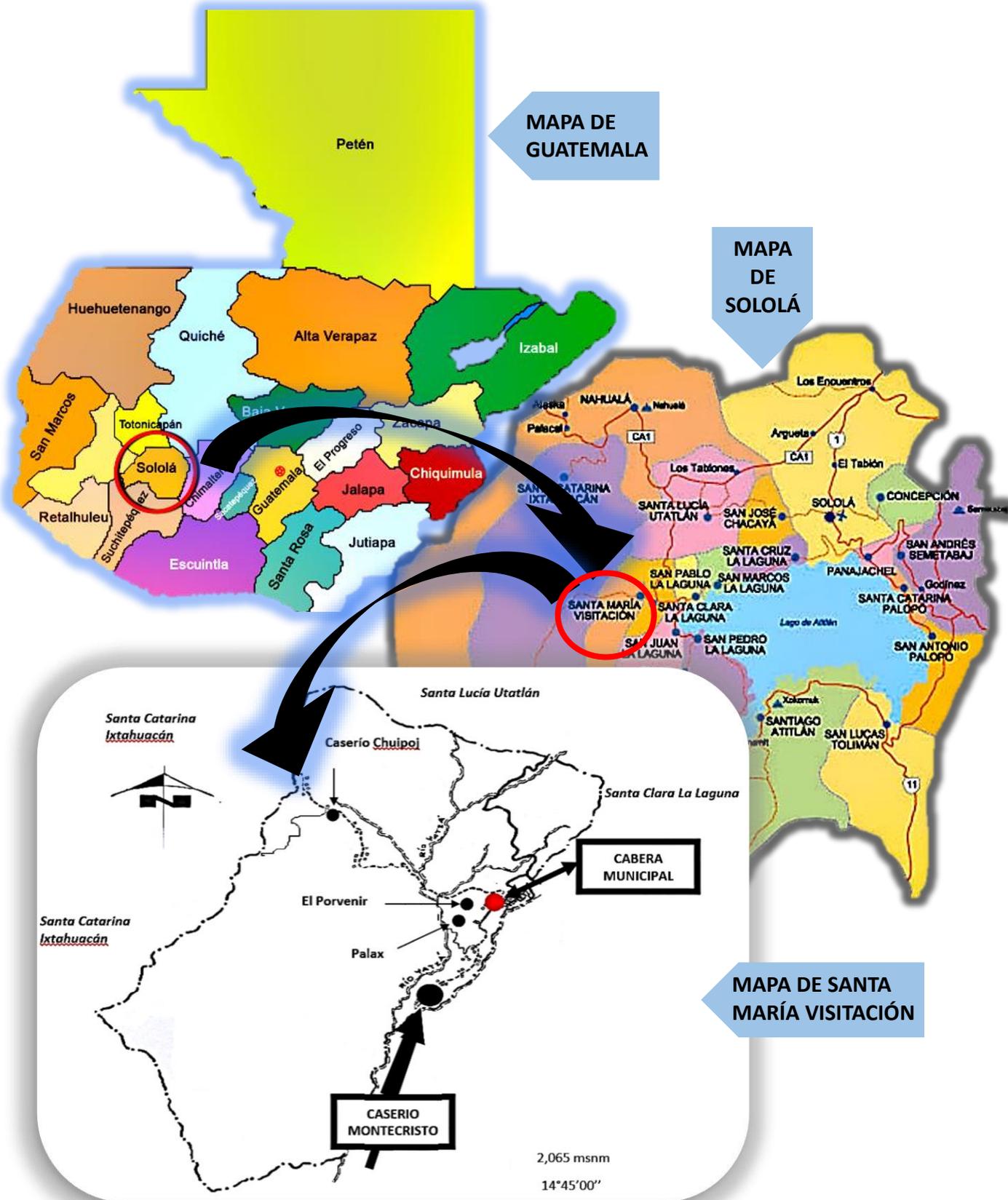
El Municipio de Santa María Visitación, cuenta con un área geográfica de 22.5 Km<sup>2</sup>. y limita con sus alrededores de la siguiente manera:<sup>7</sup>

- **Norte:** Santa Lucía Utatlán
- **Sur:** San Juan La Laguna
- **Este:** Santa Clara La Laguna
- **Oeste:** Santa Catarina Ixtahuacán

<sup>6</sup> Características Socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá capítulo 1 (Proporcionado por la Municipalidad)

<sup>7</sup> [www.inforpressca.com/municipal](http://www.inforpressca.com/municipal)

### MAPA DE LOCALIZACIÓN



## CLIMA

### TEMPERATURA

La temperatura máxima promedio anual es de 19.9°C. El mes de abril es el más caluroso, pues se registra una temperatura de 20°C. La temperatura mínima promedio anual es de 12°C y el mes de febrero es el que registra el valor más bajo de temperatura con 9.3°C.<sup>6</sup>

### PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial anual varía entre 1,000 y 2,000 milímetros; sin embargo, el promedio anual es de 1,525.8 milímetros distribuidos en la estación lluviosa que abarca el período comprendido entre los meses de mayo y octubre. El mes de junio, con 313.7 milímetros y septiembre con 299.8 milímetros son los que presentan los valores más altos de lluvia. Se registra una disminución representativa entre los meses de julio-agosto con 182.2 milímetros, período conocido como la “Canícula de Santiago”.<sup>6</sup>

El área que comprende el Municipio, tienen una estación lluviosa aproximada de 160 días, se inicia alrededor del 13 de mayo y finaliza entre el 11 y 25 de octubre. En esta área existen dos máximos de lluvia, uno en junio-julio y el otro en septiembre-octubre, con un receso o canícula en julio-agosto.<sup>6</sup>

### VIENTOS

Los vientos que predominan sobre todo el Municipio, así como en el territorio nacional, son los que viajan del Nor-Noreste al Sur-Sureste que siguen las características normales de los vientos alisios (son vientos constantes de la región ecuatorial, se originan por la dilatación del aire al calentarse, por lo que el aire se eleva y produce un efecto de aspiración, el viento Alisio). En cualquier parte del territorio, la velocidad máxima de los vientos sobrepasa los 80 km/hora.<sup>6</sup>

### OROGRAFÍA

El municipio de Santa María Visitación cuenta con un conjunto de montañas y cerros ricos en fauna y flora, el punto más alto es la montaña El Poj, situado a 2,360 metros de altura, mientras que el más bajo se ubica a 1,600 metros sobre el nivel del mar. Los de mayor importancia están incluidos en la sierra Parraxquim, que además del Poj, abarca la Xiquinch'oy, en la parte sur de la Cabecera Municipal, y los cerros Chui Xiquinch'oy, Chui Poj, Pa Ch'ali, Chui Pa Tum, y Chichi b'ay.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Características Socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá capítulo 1 (Proporcionado por la Municipalidad)

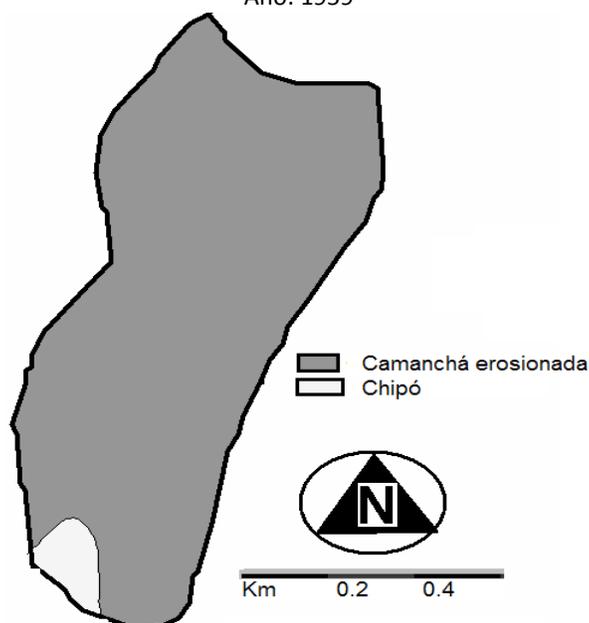
## RECURSOS NATURALES

Entre los recursos naturales con los que cuenta el Municipio de Santa María Visitación, se pueden mencionar: suelos, bosques, hidrografía, fauna y flora.

### Suelos

El suelo es la capa más superficial y laborable de la tierra, por su composición sirve de base y sustento a los vegetales y animales que viven sobre él. Según la clasificación de Charles S. Simmons, los suelos de Santa María Visitación se encuentran entre los de las Montañas Volcánicas e incluye Chipó y Camanchá, con su fase quebrada erosionada.<sup>7</sup>

Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Serie de suelos  
Año: 1959



Fuente: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2000. Mapas temáticos digitales de la República de Guatemala

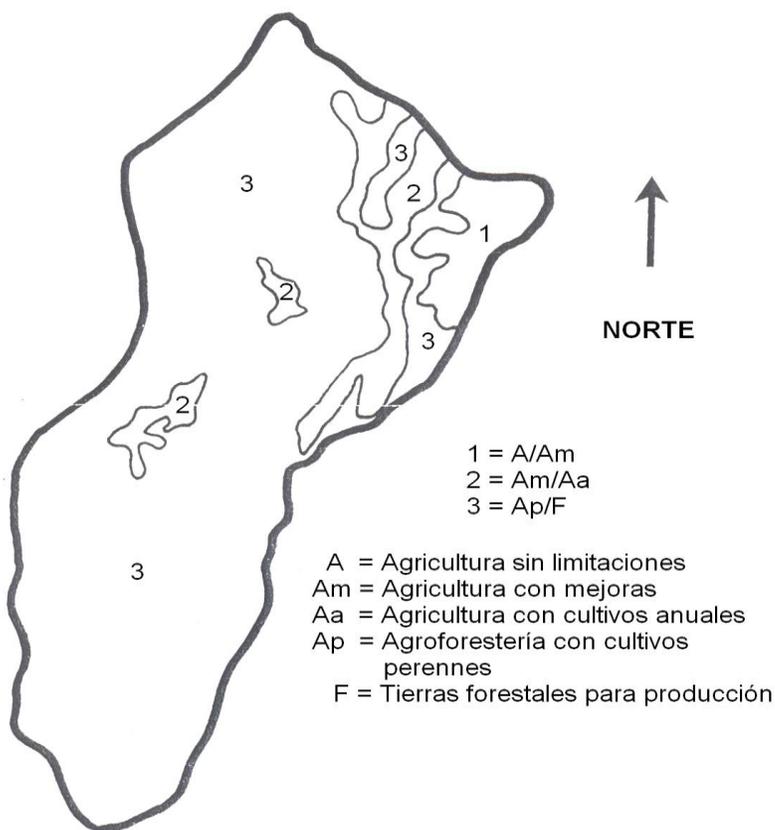
**Serie Camanchá**, fase quebrada erosionada: Tiene pendientes inclinadas que exceden del 25% y se caracterizan por estar desarrollados sobre un material de ceniza volcánica. Localización y extensión: Está localizado en la totalidad del territorio de la Cabecera Municipal, caserío Chuipoj, paraje El Porvenir y paraje Palax, ocupa un 90% del caserío Montecristo, por lo que 21.5 km<sup>2</sup> del Municipio poseen esta serie de suelo.

<sup>7</sup> Charles Simmons, Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala

**Serie Chipó:** Los suelos son poco profundos, excesivamente drenados, ubicados sobre roca granítica descompuesta, o ceniza volcánica cementada. Localización y extensión: Está localizado en un 10% del territorio que ocupa el caserío Montecristo, un km<sup>2</sup> del Municipio posee esta serie de suelo.

Uso de los suelos: La mayor parte del suelo del Municipio tiene vocación forestal, posee pequeñas porciones de suelo que es apto para la agricultura sin límites, con mejoras y con cultivos anuales, como se observa en el siguiente mapa.<sup>7</sup>

Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Capacidad de uso de los suelos  
Año: 2006



Fuente: Instituto Nacional de Bosques –INAB–, Mapas temáticos digitales de la República de Guatemala.

<sup>7</sup> Charles Simmons, Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala

Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Uso actual de los suelos Año: 2006

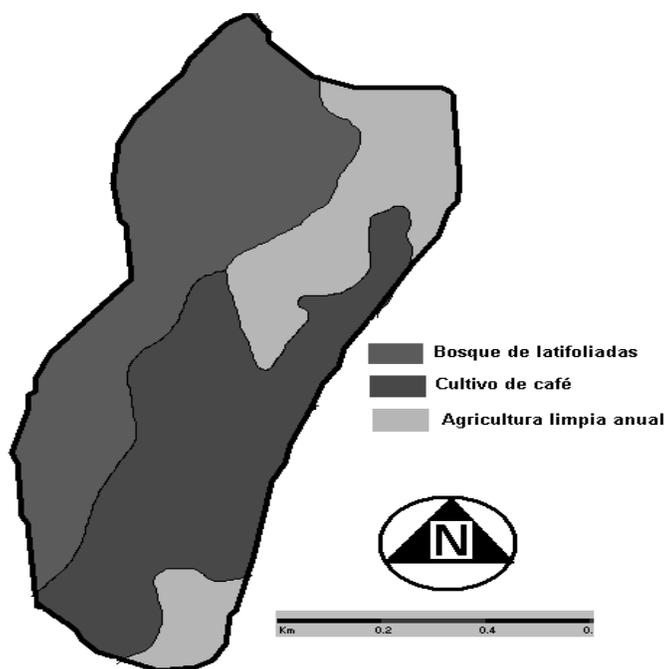
LUGAR	USO EN PORCENTAJE		
	AGRICULTURA	FORESTAL	VIVIENDA
Cabecera Municipal	30 %	60 %	10 %
Caserío Montecristo	60 %	25 %	15 %
Caserío Chuipoj	30 %	60 %	10 %
Paraje El Porvenir	70 %	15 %	15 %
Paraje Palax	75 %	20 %	05 %

Fuente: Elaboración propia, con base en el Plan Comunitario de Desarrollo 2002–2010, municipio de Santa María Visitación – Sololá.

## BOSQUES

En el territorio de Santa María Visitación, la zona boscosa está conformada por tres bosques: el Xiquinch Ch’oy, T’zamten y Patúm, que en conjunto tienen una extensión de 479.3 hectáreas de bosque natural, que oxigena gran parte de la región y forman parte del Corredor Biológico Centroamericano. En el siguiente mapa se puede observar el área boscosa del Municipio.<sup>7</sup>

Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Localización del área boscosa  
Año: 2006



Fuente: Instituto Nacional de Bosques –INAB–, Mapas temáticos digitales de la República de Guatemala

<sup>7</sup> Charles Simmons, Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala

## HIDROGRAFÍA

En cuanto a recursos hídricos, el Municipio cuenta con dos ríos principales: el primero es el Yatzá, nace en las faldas del cerro T'zamtem, al norte del Municipio, lo recorre hasta su extremo sur, bordea Palax y Montecristo, en donde pasa a territorio de San Juan La Laguna, es un río caudaloso que se encuentra contaminado, allí desemboca parte del sistema de drenaje de la Cabecera, que no cuenta con un tratamiento adecuado, no apto para ser utilizado por los pobladores en el riego de cultivos, pero brinda humedad a la zona boscosa que se encuentra cerca.<sup>6</sup>

El segundo río es el Xe Chim, proviene de Santa Clara La Laguna, atraviesa la parte este del Municipio, pasa por Santa María Visitación y el caserío Montecristo, antes de unirse al río Yatzá rumbo al Océano Pacífico, es caudaloso y también se encuentra contaminado, en él desemboca el sistema de drenajes de Santa Clara La Laguna y de la cabecera municipal de Santa María Visitación, la contaminación ha aumentado en los últimos diez años por lo que de seguir sin el tratamiento adecuado de las aguas servidas se estima que en un futuro cercano se convertirán en ríos de aguas negras.<sup>6</sup>

Existen dos ríos secundarios: Xiprián y Tz'ulu, que son afluentes del Yatzá, hay varios nacimientos en el norte del Municipio que nacen en la Sierra Parraxquim, los cuales son utilizados para riego de los cultivos que se encuentran cerca y no se encuentran contaminados pero poco caudalosos.



En la fotografía se observa la corriente del Rio Yatzá  
Fuente propia: primer semestre 2014

<sup>6</sup> Características Socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá capítulo 1 (Proporcionado por la Municipalidad)

## FAUNA

La cubierta forestal es hábitat de algunas especies; sin embargo, se han extinguido debido a los incendios forestales que se dan en los meses cercanos a la siembra por las rozas, pero sobreviven algunas especies como la masacuata, el coralillo, cantil, ardilla, conejo, taltuza, comadreja, gato de monte, tepezcuintles, mapaches, coyotes, zorrillos, tacuazines, pisotes, venado, micoleón y quetzalillo. Entre las aves el gavián, búho, colibríes, lechuzas, gavilancillos, zopilotes, sanates, tortolitas, palomas y aves más pequeñas. <sup>6</sup>

## FLORA

El municipio de Santa María Visitación cuenta con áreas dedicadas a la producción forestal, consistentes en bosques naturales mixtos, las principales especies que se pueden observar son el aliso, pino de ocote, encino y ciprés. Los coníferos son utilizados para leña de consumo doméstico, mientras que los latifoliados se usan en la construcción. <sup>6</sup>

Como otras plantas silvestres comunes, se puede mencionar el chichicaste, izote, sauco, pajón, mora silvestre, verbena y orquídeas silvestres, la mayoría tiene uso medicinal y algunas, como el izote y las orquídeas, son vendidas para ornamento.



Bosques de santa María visitación  
Fuente propia: primer semestre EPS 2014



Fauna que habita en la región  
Fuente propia: primer semestre EPS 2014

<sup>6</sup> Características Socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá capítulo 1 (Proporcionado por la Municipalidad)

## REFERENTE DEMOGRÁFICO

### CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

A continuación se presenta un cuadro de población general de la Cabecera Municipal de Santa María Visitación distribuidos por edades y sexo.

RANGO DE EDAD	MUJERES	HOMBRES	TOTAL	%
0 – 4	97	104	201	6 %
5 – 14	337	214	551	16 %
15 – 19	341	380	721	21 %
20 – 24	110	88	198	6 %
25 – 49	414	431	845	24 %
50 ó más	473	464	937	27 %
<b>TOTAL</b>	<b>1,772</b>	<b>1681</b>	<b>3,453</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Registro Nacional de las Personas RENAP – EPS 2014

De las 3,453 personas que habitan el Municipio de Santa María Visitación, las mujeres 1,772 representan el 51% de la población y los hombres 1,681 el 49 %. Como podemos ver en el cuadro anterior el 43% de la población es muy joven, menor de 20 años: en la comunidad hay un 6% de niños menores de 4 años, un 16 % de 5 a 14 años, y un 21% de jóvenes de 15 a 19 años.

### POBLACIÓN POR GRUPO ÉTNICO

Los habitantes de Santa María Visitación son descendientes de la etnia tzutujil, lo que se demuestra en el siguiente cuadro, con datos de los censos poblacionales 2002 y 2012.

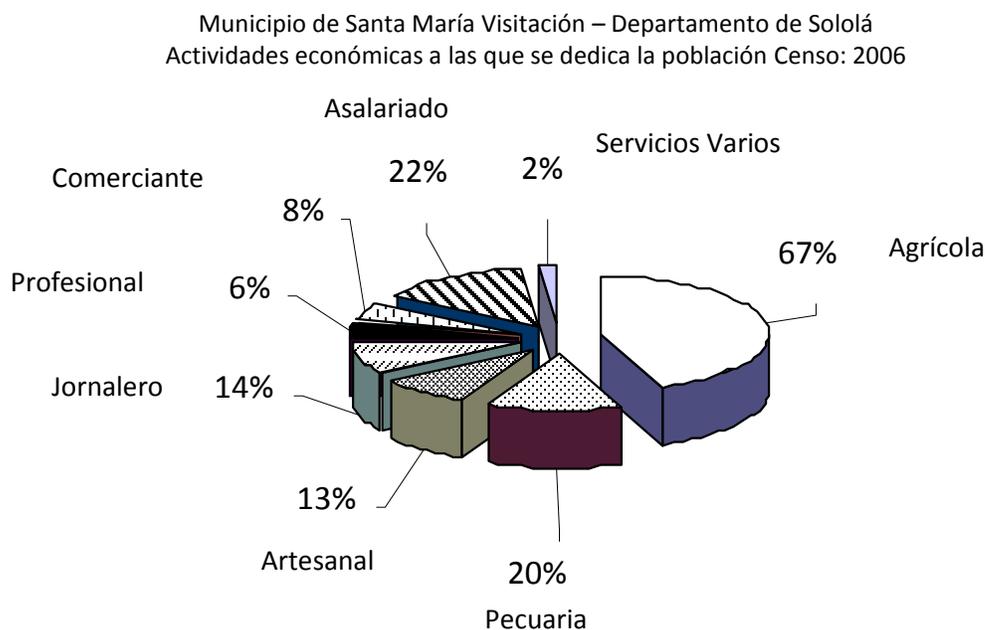
Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Población total por grupo étnico Años: 2002 y 2006

CENTRO POBLADO	CENSO 2002			CENSO 2012		
	INDÍGENA	NO INDÍGENA	TOTAL	INDÍGENA	NO INDÍGENA	TOTAL
Cabecera Municipal	1,335	30	1,365	2,651	61	2712
Caserío Montecristo	404	-	404	525	-	525
Caserío Chuípoj	66	2	68	72	3	75
Paraje El Porvenir	81	1	82	92	6	98
Paraje Palax	-	-	-	43	-	43
Total	1,886	33	1,919	3,383	70	3,453

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Registro Nacional de las Personas RENAP – EPS 2014

## EMPLEO Y OCUPACIÓN

Es la actividad en que los pobladores ocupan su tiempo, la mayor parte de la población (67%) se dedica a la actividad agrícola; 22% son personas asalariadas, en su mayoría maestros de educación primaria, salen a trabajar a otros centros poblados cercanos y regresan a sus hogares; en tercer lugar la actividad pecuaria (20%), la mayor parte son mujeres que realizan oficios domésticos, tienen gallinas y pollos de engorde; el 13% y 14% de personas son artesanos ó jornaleros respectivamente, los primeros son panaderos, carpinteros, sastres y mujeres que bordan güipiles; el 8% se dedica al comercio en el Municipio; con tiendas, abarroterías, librerías ó misceláneas; un 6% de la población es profesional y el porcentaje más bajo está en el área de servicios; es importante señalar que existen habitantes que se dedican a más de una actividad económica por lo que no se trabajó sobre una base del 100%; lo anterior se puede observar de mejor forma en la gráfica siguiente: <sup>6</sup>



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006

## NIVELES DE INGRESOS

El nivel de ingresos es la cantidad monetaria a la cual tienen acceso los hogares, sin importar si trabaja solo el esposo, la esposa o ambos, al sumar los porcentajes en el siguiente cuadro se puede apreciar que un 65.4% de los hogares tienen ingresos promedio menores al salario mínimo de Q.1,523.80, establecido para las actividades agrícolas y Q.1,559.20 para las no agrícolas, incluye bonificación incentivo; por lo que los ingresos alcanzan escasamente para satisfacer sus necesidades. El 32.2% de los hogares pueden cubrir sus requerimientos mínimos, ya que tienen ingresos mayores y el 2.4% no reportó sus ingresos. <sup>6</sup>

<sup>6</sup> Características Socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá capítulo 1 (Proporcionado por la Municipalidad)

Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Niveles de ingresos por hogar Censo: 2006

RANGO DE INGRESOS	NO. DE HOGARES	%
Q.0.00 a Q.500.00	69	18.6
Q.501.00 a Q.1,000.00	107	29.0
Q.1,001.00 a Q.1,500.00	66	17.8
Q.1,501.00 a Q.2,000.00	47	12.7
Q.2,001.00 a Q.2,500.00	12	3.2
Q.2,501.00 a Q.3,000.00	21	5.6
Q.3,001.00 a Q.3,500.00	6	1.5
Q.3,501.00 a Q.4,000.00	17	4.6
Q.4,001.00 a más	17	4.6
Desconocido	9	2.4
<b>Total de hogares</b>	<b>371</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006

### NIVELES DE POBREZA

Según el Informe de Desarrollo Humano 2005 el municipio de Santa María Visitación tenía un nivel de pobreza total de 48.7% y de pobreza extrema de 8.1%. Si se mide la pobreza por el nivel de ingresos, al analizar los datos obtenidos en el censo 2006, se puede observar que un 18.6% de los hogares están en el rango de Q0.00 a Q500.00, lo que significa que están en pobreza extrema; la cantidad más alta de hogares 220, que equivalen a un 59.5%, son pobres reciben una cantidad de Q501.00 a Q2,000.00; un 19.5% de las familias perciben más de Q2,001.00, que les permite tener acceso a servicios básicos y a vivir en condiciones adecuadas y un 2.4% de los hogares no reportó su condición económica.<sup>6</sup>

### NIVEL DE ESCOLARIDAD

La educación es un factor determinante en el desarrollo de las comunidades, en Santa María Visitación el porcentaje de personas alfabetas es del 87% y el 13% es analfabeta.

Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Población alfabeta y analfabeta Años: 2002 y 2006

CENTRO POBLADO	CENSO 2002			CENSO 2006		
	SABE LEER	NO SABE LEER	TOTAL	SABE LEER	NO SABE LEER	TOTAL
Cabecera Municipal	1,008	357	1,365	1,261	172	1,433
Caserío Montecristo	205	199	404	315	73	388
Caserío Chuípoj	11	57	68	70	9	79
Paraje El Porvenir	39	43	82	87	15	102
Paraje Palax	-	-	-	25	8	33
<b>Total</b>	<b>1,365</b>	<b>554</b>	<b>1,919</b>	<b>1,758</b>	<b>277</b>	<b>2,035</b>

Fuente: con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

<sup>6</sup> Características Socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá capítulo 1 (Proporcionado por la Municipalidad)

## SALUD

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social cuenta con un puesto de salud ubicado en la Cabecera Municipal.

El sistema de salud de Santa María Visitación se integra de la siguiente manera: Está administrado por el área de salud, constituido por el Hospital Nacional de Sololá, el cual tiene a su cargo los centros de diferentes distritos. El centro de salud de Santa Lucía Utatlán corresponde al distrito No. 5, el cual tiene a su cargo el puesto de salud de Santa María Visitación.<sup>6</sup>

El puesto de salud provee servicios gratuitos, donde se atienden las enfermedades más comunes, como son: infecciones respiratorias agudas, faringoamigdalitis, otitis media aguda, parasitismo intestinal, amebiasis, micosis e impétigo, entre otras. Además, el Municipio cuenta con otros servicios de salud, entre los cuales se encuentran dos clínicas particulares.<sup>6</sup>

En el área rural el servicio de salud está a cargo del Ministerio de Salud y PRODESCA (Proyecto para el desarrollo sostenible de las comunidades AQABAL), que está integrado por una enfermera graduada, una auxiliar, tres promotores de salud, dos vigilantes, tres comadronas y un técnico en salud.<sup>6</sup>

## MORTALIDAD

Se refiere a las defunciones que sucedieron en un año determinado, lo que se puede observar en el cuadro siguiente:

Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Principales causas de mortalidad por género Año: 2005

CAUSAS	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL	%
Trauma craneosefálico	1	33 %	0	0	1	17 %
Secnitud	1	33 %	2	67 %	3	50 %
Acci. vascular encefalico	1	34 %	0	0	1	17 %
Infarto agudo	0	0	1	33 %	1	16 %
<b>Totales</b>	<b>3</b>	<b>100 %</b>	<b>3</b>	<b>100 %</b>	<b>6</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del puesto de Salud Pública, municipio de Santa María Visitación e Investigación EPS 2014

El cuadro anterior muestra las principales causas de mortalidad de la población, durante el año 2005. El mayor porcentaje de las defunciones es por secnitud, lo cual es importante, debido a que las muertes no están dadas por morbilidad grave.

<sup>6</sup> Características Socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá capítulo 1 (Proporcionado por la Municipalidad)

## MORBILIDAD

Se refiere a la proporción de personas del Municipio que padece una enfermedad en particular.

### a) Morbilidad en adultos por grupos de edad

En el cuadro siguiente, se presentan las principales causas de la morbilidad en las personas adultas, durante el 2005.

Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Morbilidad de adultos por grupos de edad Año: 2005

ENFERMEDADES MÁS COMUNES	A Ñ O S										TOTAL	
	15 A 19		20 A 24		25 A 39		40 A 59		60 Y MÁS			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Infección respirato-ria aguda -IRA-	1	4	1	7	4	15	2	7	2	7	10	40
Faringoamigdalitis	7	13	20	25	20	36	19	37	1	7	67	118
Resfriado	7	18	14	39	14	42	20	65	7	10	62	174
Otitis media aguda	1	11	5	15	10	48	10	27	4	7	34	108
Parasitismo Intest.	4	9	14	12	17	20	4	27	0	0	39	68
Sarcoptiosis	1	1	2	1	5	11	8	4	2	1	18	18
Impétigo	3	7	4	9	5	26	13	24	3	3	28	69
Conjuntivitis	1	0	3	0	0	0	5	3	0	0	9	3
Cefalea	7	11	2	14	8	53	7	42	2	1	26	121
Enfermedad Febril	9	12	4	14	19	47	11	36	6	32	49	141
Enfermedad Pépti.	11	17	12	19	30	79	23	65	4	17	80	197
Micosis	7	3	9	3	25	19	12	13	5	5	58	43
Amebiasis	12	19	10	14	20	64	24	54	1	9	67	160
Amigdalitis	4	2	2	2	6	18	10	24	22	2	44	48
Avitaminosis	1	14	3	11	7	42	3	31	1	25	15	123
Diarrea	0	2	0	1	1	2	0	0	0	0	1	5
Otros	53	172	48	183	110	678	112	464	27	81	350	1578
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>315</b>	<b>153</b>	<b>369</b>	<b>301</b>	<b>1200</b>	<b>283</b>	<b>923</b>	<b>87</b>	<b>207</b>	<b>957</b>	<b>3014</b>

**Nota: Sexo M= Masculino y F= Femenino**

Fuente: Datos obtenidos del puesto de salud de Santa María Visitación del año 2005. EPS 2014

La morbilidad en los adultos se presenta más en las mujeres, que incide en el resfriado, enfermedades pépticas y amebiasis, esto debido al clima del Municipio y a la deficiente alimentación de la población.

<sup>6</sup> Características Socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá capítulo 1 (Proporcionado por la Municipalidad)

b) Morbilidad infantil

A continuación se presentan las principales causas de morbilidad infantil en las edades comprendidas de menos de un mes a 14 años.

Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Morbilidad Infantil por grupos de edad Año: 2005

ENFERMEDADES MÁS COMUNES	A Ñ O S								TOTAL	
	MENOR A 1		1 A 4		5 A 9		10 A 14			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Infección respiratoria aguda –IRA -	9	5	59	37	50	34	4	7	122	83
Faringoamigdalitis	1	4	21	12	25	24	8	7	55	47
Resfriado	14	18	28	37	32	24	16	22	90	101
Otitis media aguda	0	2	15	14	25	23	8	12	48	51
Parasitismo intestinal	0	1	107	71	89	69	12	25	208	166
Sarcoptiosis	1	0	4	0	5	1	2	2	12	3
Impétigo	0	1	3	2	6	11	1	2	10	16
Conjuntivitis	2	1	2	12	4	1	2	1	10	15
Cefalea	0	0	0	0	0	1	2	5	2	6
Enfermedad Febril	6	7	18	18	17	25	8	11	49	61
Enfermedad Péptica	0	0	0	0	0	0	1	6	1	6
Micosis	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3
Amebiasis	0	1	30	22	28	22	9	18	67	63
Amigdalitis	0	2	2	4	10	12	2	2	14	20
Avitaminosis	0	0	2	5	5	10	4	11	11	26
Diarrea	0	0	1	3	1	1	1	1	3	5
Otros	92	70	130	113	117	136	40	136	379	455
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>112</b>	<b>422</b>	<b>350</b>	<b>415</b>	<b>395</b>	<b>121</b>	<b>270</b>	<b>1083</b>	<b>1127</b>

**Nota: Sexo M= Masculino y F= Femenino**

Fuente: Datos obtenidos del puesto de salud de Santa María Visitación del año 2005. EPS 2014

En el municipio de Santa María Visitación, se determinó que las enfermedades más comunes en los niños comprendidos entre las edades de cero a 14 años, son las infecciones respiratorias agudas y el parasitismo intestinal, debido al clima del lugar, la falta de higiene en el manejo de los alimentos, la ausencia de limpieza en los hogares, la carencia de agua potable y el desconocimiento sobre el tratamiento de estas enfermedades.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Fuente: Datos obtenidos del puesto de salud de Santa María Visitación del año 2005. EPS 2014

## DESNUTRICIÓN

La desnutrición coadyuva al contagio de graves enfermedades que atacan con mayor éxito al organismo mal alimentado.

En el cuadro siguiente, se puede observar cantidades y porcentajes de la desnutrición infantil.

Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Desnutrición infantil Año: 2005

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	%
Niñas	20	65 %
Niños	11	35 %
<b>Totales</b>	<b>31</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Datos obtenidos del puesto de salud de Santa María Visitación del año 2005. EPS 2014

## IDIOMA

El Municipio es reconocido como “tierra de Tz’utujiles”; sin embargo, la mayoría de los habitantes hablan dos, tres o incluso cuatro idiomas y castellano, debido a la necesidad de comunicación que tienen al momento de realizar las actividades comerciales con los habitantes de lugares circunvecinos.

Es importante mencionar que muchas de las familias no hablan el idioma maya-tz’utujil con sus hijos, en consecuencia, los jóvenes se comunican a diario en español y las personas avanzadas son las que utilizan el tz’utujil, kiché, cakchikel, por la poca importancia que se le daba a la riqueza local, aunque cabe mencionar que se ve como principal fortaleza la creciente conciencia de la población por el valor de su cultura, misma que se refleja en el rescate que se da sobre todo al idioma, debido a la enseñanza en la escuela primaria. <sup>9</sup>

Municipio de Santa María Visitación – Departamento de Sololá  
Idiomas que se dominan por centro poblado

CENTROS POBLADOS	IDIOMAS			
	Castellano	Tz’utujil	Cakchiquel	Kiché
Cabecera Municipal	98%	73%	7%	63%
Caserío Chuipoj	88%	6%	0%	100%
Paraje El Porvenir	100%	35%	6%	82%
Caserío Montecristo	98%	11%	7%	89%
Paraje Palax	100%	50%	33%	50%
<b>Total</b>	<b>98%</b>	<b>59%</b>	<b>7%</b>	<b>70%</b>

Fuente: PDM Santa María Visitación 2012 – EPS 2014

<sup>9</sup> Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2012 – EPS 2014

## **POBLACIÓN POR RELIGIÓN PROFESADA**

En el Municipio se profesan tres religiones, a pesar de ser un lugar donde predomina la raza indígena, 1,094 pobladores (54%) son católicos, 932 (54%) evangélicos y solamente nueve personas practican la religión maya, que fue inculcada por sus ancestros. Se deduce entonces la pérdida de la ideología maya.<sup>6</sup>

## **SERVICIOS BASICOS**

### **CEMENTERIO**

El cementerio se encuentra dentro de la Cabecera Municipal y está bajo la administración del Municipio.<sup>6</sup>

### **RASTRO**

Se estableció que en el Municipio no se cuenta con ninguna instalación adecuada para destace de ganado mayor.<sup>6</sup>

### **JUZGADO DE PAZ**

Esta institución estatal comenzó a funcionar en el Municipio desde el año 1998. Se encuentra ubicado en el pueblo y su función se relaciona con las distintas actividades jurídicas, como lo es impartir la justicia.<sup>6</sup>

### **POLICÍA NACIONAL CIVIL**

Existe una estación de Policía Nacional Civil que cubre el Municipio, la cual permanece abierta las 24 horas del día y funciona con 8 policías, quienes poseen una motocicleta y un vehículo para cumplir con sus rondas.<sup>6</sup>

### **INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Comprende el conjunto de relaciones, servicios y otras facilidades de que dispone un país, región o localidad para desarrollar la producción, tales como: sistemas y unidades de riego, mercados, vías y medios de comunicación, transporte.<sup>6</sup>

### **SISTEMA Y UNIDADES DE RIEGO**

Los agricultores no cuentan con sistemas de riego, por lo que se obtiene una sola cosecha al año y dependen únicamente de la lluvia. No se cuenta con ríos de gran afluencia, lo que dificulta la creación de un sistema de riego por gravedad.<sup>6</sup>

### **MERCADOS**

En la Cabecera Municipal los días de mercado son lunes y viernes de cada semana.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Características Socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá capítulo 1 (Proporcionado por la Municipalidad)

## VÍAS DE COMUNICACIÓN

La Cabecera Municipal cuenta, como vía de acceso principal, con una carretera asfaltada que parte del kilómetro 149.5 de la carretera interamericana, con una longitud de 12 kilómetros, que en su mayoría posee una topografía muy accidentada, la cual no presenta dificultades para ser transitada en cualquier época del año. La Cabecera Municipal se ubica en la parte norte del territorio del Municipio, de la cual parten las distintas vías de acceso a los caseríos y parajes.<sup>6</sup>

## TRANSPORTE

En el Municipio existe el servicio de transporte extraurbano, el cual funciona entre la Cabecera Municipal y los municipios de Santa Clara La Laguna y San Pedro La Laguna, además hay una línea entre la Cabecera Municipal y la Ciudad Capital.

Por otra parte, existen microbuses que prestan el servicio entre la Cabecera Municipal al kilómetro 149.5, cuyo valor del pasaje es de Q5.00.

Para los diversos caseríos y parajes, el transporte se hace a través de pick ups de doble transmisión, debido a lo alto y pronunciado de las carreteras de terracería.

## MEDIOS DE COMUNICACIÓN

En Santa María Visitación, se cuenta con los servicios que a continuación se describen:

### TELEFONÍA FIJA Y CELULAR

En relación a telecomunicaciones, solamente la Cabecera Municipal cuenta con servicio de telefonía fija, consistente en 4 teléfonos comunitarios; también se pueden usar teléfonos celulares de las diferentes empresas que prestan este servicio.<sup>6</sup>

### CORREOS Y TELÉGRAFOS

La Cabecera Municipal cuenta con una oficina de la empresa El Correo, el cual atiende de lunes a viernes de 8:30 a 12:30 y de 15:30 a 18:00 horas; los sábados de 9:00 a 13:00. Distribuye la correspondencia a todo el Municipio en forma diaria, en horario de 13:30 a 15:30.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Características Socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá capítulo 1 (Proporcionado por la Municipalidad)

## **REFERENTE LEGAL**

Es el conjunto de normas de distinta índole y rango destinadas al campo de la salud, que regulan el derecho de todos los habitantes a los servicios del mismo.

### **Constitución de la República de Guatemala**

**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 la Salud y la Asistencia Social. El estado velara por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones acciones de prevención, recuperación, rehabilitación y 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.

**Artículo-98** Participación de las Comunidades en Proyectos de Salud. Las comunidades tienen derecho y el deber de participar en activamente en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud.

**Artículo-100.** Seguridad Social. El estado reconoce y garantiza el derecho a la Seguridad Social, para el beneficio de los habitantes de la Nación. Su régimen se instituye como función pública, en forma nacional, unitaria y obligatoria. La aplicación del régimen de Seguridad Social, corresponde al Instituto de Seguridad Social, que es una entidad autónoma con personalidad jurídica, patrimonio y funciones propias, goza de exoneraciones total de impuestos, contribuciones y arbitrios, establecidos o por establecerse. El instituto de Seguridad Social, debe participar con las instituciones de salud en forma coordinada.

### **Reglamento de manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.**

#### **Capítulo 1**

**Artículo 4.** Desechos Hospitalarios Comunes: Son todos los desechos generados por las actividades administrativas, auxiliares y generales provenientes de hospitales que no representan peligro para la salud y sus características son similares a las que presentan los desechos domésticos comunes entre estos: Periódicos, flores, desechos de productos no químicos, utilizados para a limpieza y enseres fuera de servicio. Así como también los desechos de restaurantes, tales como envases restos de preparación comidas, comidas no servidas, o no consumidas, desechos de los pacientes que no presenten patología infecciosa.

## **Reglamentos del Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.**

### **Capítulo 2 De la Gestión y Servicios**

**Artículo 11.** Etapa de la Gestión La gestión adecuada para los desechos sólidos hospitalarios comprende entre otros las etapas siguientes:

- a. Separación y Embalaje
- b. Almacenamiento de cada unidad de generación
- c. Transporte intrahospitalario
- d. Almacenamiento intrahospitalario
- e. Transporte Extra-hospitalario
- f. Tratamiento o disposición final

### **Capítulo 3 de La Separación y el Embalaje**

#### **Artículo 12.** Sobre la Separación

Deberá de capacitarse al personal médico, paramédico y administrativo, de la correcta separación de los desechos. Para tal efecto, deberán separarse los residuos generados, en recipientes, debidamente intensificados y embalados de fácil manejo, cuyo material no sea susceptible, de ruptura para evitar de cualquier tipo de derramamiento; para efectos de lo anterior, los residuos que se generan deberán ser separados atendiendo a siguiente clasificación:

- a. Residuos Infecciosos: Bolsas de polietileno y recipiente de color rojo, con la simbología de bioseguridad.
- b. Residuos Especiales: Bolsas de polietileno de color blanco. Y en el caso de radioactivos, de cualquier nivel, en envases apropiados para el fin, debidamente identificados, y separados del resto de los residuos por ser necesarios 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.

**Artículo 13.** Los Distintos Niveles Intrahospitalarios: En cada nivel intrahospitalario tales como: emergencias, clínicas, quirófanos, laboratorios unidades intensivas, departamentos administrativos, cocinas y cualquier otro existente, deben contar con los recipientes antes referidos y de acuerdo a la naturaleza de cada nivel de servicio.

**Artículo 14.** Del Almacenamiento y el Embalaje: Todos los residuos sólidos hospitalarios deberán ser embalados y almacenados, deberá ser coordinados por el ente técnico hospitalario responsable del sistema. Para los residuos generados deberá almacenarse de la siguiente forma:

- El almacenamiento de los **residuos sólidos infecciosos** se harán en bolsa de polietileno de baja densidad con agregado de resina AR tipo industrial con espesor mínimo de 300 a 350 micrones color rojo, con dimensiones máximas de 0.50 x 0.90 con cierre hermético, deberá contar con una etiqueta impresa, en donde se anotara por medio de un marcador indeleble la siguiente información:
  - a. Nombre de la institución generadora
  - b. Fecha y hora de su recolección
  - c. Procedencia interna del hospital
  - d. Operador responsable
  - e. Hora de recepción del lugar temporal de almacenaje en hospital
  - f. Fecha y hora de salida para su incineración.

Para los residuos provenientes de análisis clínico, hemoterapia e investigación microbiológica, deben ser sometidas previamente a esterilización, en la unidad generadora.

- **Residuos Sólidos Hospitalarios Especiales:** Se dispondrán en bolsas de polietileno de baja densidad con agregado de resina AR tipo industrial con espesor de 300 a 350 micrones color blanco, con dimensiones máximas de 0.50 x 0.90 con cierre hermético, deberá contar con una etiqueta impresa, en donde se anotara por medio de un marcador indeleble la siguiente información:
  - g. Nombre de la institución generadora
  - h. Fecha y hora de su recolección
  - i. Procedencia interna del hospital
  - j. Operador responsable
  - k. Hora de recepción del lugar temporal de almacenaje en hospital
  - l. Fecha y hora de salida para su disposición en relleno sanitario especial.

- **Residuos Sólidos Hospitalarios Comunes:** Se dispondrán en bolsas de polietileno de baja densidad con agregado de resina AR tipo industrial con espesor de 250 a 300 micrones color negro, con dimensiones máximas de 0.50 x 0.90 con cierre hermético, deberá contar con una etiqueta impresa, en donde se anotara por medio de un marcador indeleble la siguiente información:
  - m. Nombre de la institución generadora
  - n. Fecha y hora de su recolección
  - o. Procedencia interna del hospital
  - p. Operador responsable
  - q. Hora de recepción del lugar temporal de almacenaje en hospital
  - r. Fecha y hora de salida para el sistema de residuos municipales

#### Capítulo 4

#### Almacenamiento de Unidades de Generación Intrahospitalario y su Transporte Interno.

**Artículo 19** de Depósito Interno. El área de depósito interno de residuos debe:

- a. Debidamente Señalizado
- b. Contar con las condiciones de aislamiento, facilidad de acceso, ventilación y temperatura adecuada.
- c. Contar con un área de baños con ducha para el personal de limpieza. El área mínima del depósito deberá estimar el área de baños con duchas antes referidas, los cuales deben encontrarse separados del área propiamente destinada para el depósito físico, de los residuos sólidos y cuyas dimensiones deben ser proporcionadas al volumen de residuos generados teniendo como parámetro, que por cada metro cuadrado, de depósito corresponde a servicio de 20 camas o pacientes no incluyendo este parámetro el área de duchas y vestidores.

**Artículo 24** Requisitos del Depósito Externo. El depósito externo de residuos hospitalarios deben de tener un área construida de por lo menos un metro cuadrado por cada 20 camas o pacientes; así mismo debe constar por lo menos de una persona encargada, lavarse diariamente y desinfectarse semanalmente, además debe cumplir con las siguientes especificaciones :

- a. Piso impermeable de superficie lisa con pendiente del dos por ciento.
- b. Puertas Metálicas
- c. Aristas Internas Redondeadas
- d. Rotulación visible que indique el tipo de residuos contenidos
- e. Ventilación Natural y artificial

f. Refrigeración en proporción adecuada de BTU (unidad de producción de calor) por metro cuadrado que permita mantener una temperatura.

g. Que prevenga la descomposición durante el tiempo de almacenamiento cuando se trate de desechos infecciosos.

h. La acumulación de los residuos serán en receptáculos, bolsas o barriles plásticos, con una capacidad no mayor de ciento diez libras.

### **LEY DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD,** **(Decreto No. 135-96).**

#### **Artículo 44.**

Las personas con discapacidad tienen derecho al disfrute, bajo las mismas condiciones, de los servicios de salud y del tratamiento de las enfermedades y su rehabilitación. Los servicios de salud deberán ofrecerse evitando actos discriminatorios; considerándose como tal, el negarse a prestarlos, proporcionarlos de inferior calidad o no prestarlos en el hospital público o Centro de Salud que le corresponda.

#### **Artículo 46.**

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social establecerá funciones rectoras y los procedimientos de coordinación y supervisión para los centros públicos o privados que brinden servicios especializados de rehabilitación, con el fin de facilitar el establecimiento de políticas congruentes con las necesidades reales de la población.

#### **Artículo 47.**

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, deberán ofrecer servicios de rehabilitación integral a las personas con discapacidad, en todas las regiones del país donde cuenten con centros de salud o centros asistenciales, respectivamente.

### **LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE** **(Decreto No. 68-86)**

#### **Artículo 1.**

El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

## **NORMAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA REPÚBLICA DE GUATEMALA (AGIES NSE). (Capítulo 3)**

### **Categoría ocupacional**

Las obras se clasifican en categorías ocupacionales para los requisitos de diseño por sismo, viento e inundaciones. Toda obra nueva o existente se clasifica en una de las categorías ocupacionales según el impacto socioeconómico que implique la falla o cesación de funciones de la obra. El propietario podrá requerir al diseñador que clasifique su obra en una categoría más alta que la especificada.

### **Categoría I: Obras utilitarias**

Son las obras que albergan personas de manera incidental, y que no tienen instalaciones de estar, de trabajo o no son habitables; obras auxiliares de infraestructura.

Pertenecen a esta categoría obras como las siguientes:

- Instalaciones agrícolas o industriales de ocupación incidental
- Bodegas que no deban clasificarse como obras importantes
- Obras auxiliares de redes de infraestructura de ocupación incidental que de fallar no interrumpen el funcionamiento del sistema.

En caso de duda la obra deberá clasificarse como ordinaria.

### **Categoría II: Obras ordinarias**

Son las obras que no están en las categorías I, III o IV.

### **Categoría III: Obras importantes**

Son las que albergan o pueden afectar a más de 300 personas; aquellas donde los ocupantes estén restringidos a desplazarse; las que se prestan servicios importantes (pero no esenciales después de un desastre) a gran número de personas o entidades, obras que albergan valores culturales reconocidos o equipo de alto costo.

En esta categoría están incluidas las siguientes obras, aunque no están limitadas a estas:

- Obras y edificaciones gubernamentales que no son esenciales
- Edificios educativos y guarderías públicas y privadas Instalaciones de salud públicos y privados que no clasifiquen como esenciales
- Garajes de vehículos de emergencia
- Prisiones

- Museos
- Todos los edificios de más de 3,000 metros cuadrados de área rentable (excluyendo estacionamientos)
- Teatros, cines, templos, auditorios, mercados, restaurantes y similares que alojen más de 300 personas en un mismo salón o más de 3,000 personas en la edificación
- Graderíos al aire libre donde pueda haber más de 3,000 personas a la vez
- Obras de infraestructura que no sean esenciales incluyendo subestaciones eléctricas, líneas de alto voltaje, circuitos principales de agua, drenajes colectores, puentes de carretera, centrales de telecomunicaciones
- Obras en las que hay fabricación y/o almacenamiento de materiales tóxicos, explosivos o inflamables

#### **Categoría IV: Obras esenciales**

Son las que deben permanecer esencialmente operativas durante y después de un desastre o evento.

Se incluyen en esta categoría las obras estatales o privadas especificadas a continuación, aunque no están limitadas a ellas:

- **Instalaciones de salud con servicios de emergencia, de cuidado intensivo o quirófanos**
- Instalaciones de defensa civil, bomberos, policía y de comunicaciones asociadas con la atención de desastres
- Centrales telefónicas, de telecomunicación y de radiodifusión
- Aeropuertos, hangares de aeronaves, estaciones ferroviarias y sistemas masivos de transportes
- Plantas de energía e instalaciones para la operación continúa de las obras de esta categoría
- Líneas troncales de transmisión eléctrica y sus centrales de operación y control
- Instalaciones de captación y tratamiento de agua y sus centrales de operación y control
- Estructuras que formen parte de sus sistemas contra incendio
- Puentes sobre carreteras de primer orden
- Instalaciones designadas como refugios para emergencias
- Instalaciones de importancia estratégica
- Aquellas obras que las autoridades estatales o municipales específicamente declaren como tales

#### **Clasificaciones múltiples**

- Normalmente las unidades estructurales que componen un complejo o sistema se clasificarán de acuerdo con la clasificación del sistema. Sin embargo, atendiendo a su función específica dentro del conjunto, la clasificación del componente podrá reducirse.
- Las unidades estructurales destinadas a funciones múltiples se clasificarán en la categoría más alta requerida por su función más crítica.

## **NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2 –**

**Artículo 1. Objetivo.** La presente Norma tiene por objetivo establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso público, para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado que puedan poner en riesgo su integridad física.

Las Normas Mínimas de Seguridad constituyen el conjunto de medidas y acciones que deben ser implementadas en las edificaciones e instalaciones de uso público para alcanzar el objetivo descrito.

**Artículo 3. Edificaciones e instalaciones comprendidas.** La presente norma es aplicable a todas las edificaciones e instalaciones de uso público que actualmente funcionen como tales, así como para aquellas que se desarrollen en el futuro. Se consideran de uso público las edificaciones, sin importar el titular del derecho de propiedad, a las que se permita el acceso, con o sin restricciones, de personal (como empleados, contratistas y subcontratistas, entre otros) y/o usuarios (como clientes, consumidores, beneficiarios, compradores, interesados, entre otros).

Son edificaciones de uso público, entre otras comprendidas en la descripción contenida en el párrafo que antecede, las siguientes:

- a) Los edificios en los que se ubiquen oficinas públicas o privadas;
- b) Las edificaciones destinadas al establecimiento de locales comerciales, incluyendo mercados, supermercados, centros de mayoreo, expendios, centros comerciales y otros similares.
- c) Las edificaciones destinadas a la realización de toda clase de eventos;
- d) Los centros educativos, públicos y privados, incluyendo escuelas, colegios, institutos, centros universitarios y sus extensiones, centros de formación o capacitación, y otros similares;
- e) **Los centros de salud, hospitales, clínicas, sanatorios, sean públicos o privados;**
- f) Centros recreativos, parques de diversiones, incluso al aire libre, campos de juegos, cines, teatros, iglesias, discotecas y similares.
- g) Otras edificaciones

**Artículo 10. Determinación de la Carga de Ocupación.** En la determinación de la Carga de Ocupación se debe presumir que todas las partes de un edificio estarán ocupadas al mismo tiempo. La Carga de Ocupación será determinada de la siguiente manera:

a) Para áreas que no cuenten con asientos fijos, la carga de ocupación no será menor que el área de pisos (metros cuadrados) asignada a ese uso dividida por el factor indicado en la Tabla 1. Cuando el uso no esté indicado en dicha tabla, se debe calcular en base al uso que más se parezca al uso real. Para edificios o partes de edificios con múltiples usos, la Carga de Ocupación será la que resulte en el mayor número de personas.

**Artículo 11. Carga de Ocupación Máxima.** La Carga de Ocupación Máxima no excederá la capacidad de las Salidas de Emergencia de acuerdo a lo establecido en esta Norma.

**Artículo 13. Número de Salidas de Emergencia requeridas.** Cada edificio o parte utilizable del mismo deberá contar con, por lo menos, una salida de emergencia, no menos de dos (2) salidas cuando sea requerido por la Tabla 1, y salidas adicionales cuando:

- a) Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de quinientos uno (501) a un mil (1,000) personas no tendrá menos de tres (3) Salidas de Emergencia.
- b) Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de más de un mil (1,000) personas, no tendrá menos de cuatro (4) Salidas de Emergencia.
- c) El número de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel de un edificio deberá ser determinado utilizando su propia carga de ocupación, más los siguientes porcentajes de la carga de ocupación de otros niveles que tengan salida al nivel en consideración:
  - i. Cincuenta por ciento de la carga de ocupación del primer nivel arriba y cincuenta por ciento de la carga de ocupación del primer nivel abajo, cuando esté último salga a través del nivel en consideración.

**Artículo 14. Ancho de las Salidas de Emergencia.** El ancho total de las Salidas de Emergencia, expresado en centímetros, no será menor al de la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas, y por 0.50 para otras Salidas de Emergencia, ni menores de 90 centímetros.

**Artículo 15. Ubicación de las Salidas de Emergencia.** En el caso de que únicamente se requieran dos (2) Salidas de Emergencia, estas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada.

**Artículo 18. Puertas.** Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia. El herraje de la puerta deberá abrir cuando se le aplique una fuerza de 6.8 kilogramos fuerza, y la puerta deberá entrar en movimiento cuando esté sujeta a una fuerza de 13.6 kilogramos fuerza. Las fuerzas deberán ser aplicadas del lado de la puerta en la que esté instalado el herraje. La puerta debe contar con herraje de emergencia.

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

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

Cuando se utilicen puertas que abren en las dos direcciones, estas deberán tener una ventana no menor a un mil doscientos noventa (1290) centímetros cuadrados. Las puertas deberán poder ser abiertas desde el interior sin necesitar ningún tipo de llave, conocimiento o esfuerzo especial.

Queda explícitamente prohibido utilizar pasadores manuales montados en la superficie de la puerta. La liberación de cualquier hoja de la puerta no debe requerir más de una sola operación.

Las dimensiones mínimas de las puertas utilizadas en Salidas de Emergencia serán de noventa (90) centímetros de ancho y doscientos tres (203) centímetros de alto.

No se podrán utilizar puertas giratorias o deslizantes en salidas de emergencia. Las puertas en Salidas de Emergencia deberán estar rotuladas de conformidad con lo especificado en esta Norma.

**Artículo 22. Corredores.** El ancho mínimo de los corredores utilizados en rutas de evacuación será el indicado en el Artículo 14, pero no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50); o ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más. La altura mínima será de doscientos diez (210) centímetros. No podrá haber ninguna obstrucción que reduzca el ancho del corredor.

**Artículo 23. Gradadas.** Cualquier grupo de dos o más escalones deberá cumplir con lo establecido en esta Norma. El ancho mínimo de las gradadas utilizadas en rutas de evacuación será el indicado en el Artículo 14, pero no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50); o de ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más.

La contrahuella de cada grada no será menor de diez (10) centímetros, ni mayor de dieciocho (18) centímetros. La huella de cada grada no será menor de veintiocho (28) centímetros medidos horizontalmente entre los planos verticales de las proyecciones de huellas adyacentes. Todas las gradadas deberán tener huellas y contrahuellas de iguales longitudes.

Los descansos de las gradadas deberán tener una longitud, medida en la dirección del recorrido, no menor de su ancho o ciento diez (110) centímetros. La distancia vertical máxima entre descansos será de trescientos setenta (370) centímetros.

Las gradadas deberán tener pasamanos en ambos lados y cada grada con un ancho de más de doscientos veinticinco (225) centímetros, deberá tener no menos de unos pasamanos intermedios por cada doscientos veinticinco (225) centímetros de ancho. Los pasamanos intermedios deberán estar ubicados a distancias aproximadamente iguales a lo ancho de las gradadas. La parte superior de los pasamanos estarán ubicados a una altura no menor de ochenta y cinco (85) centímetros, ni mayor de noventa y siete (97) centímetros del vértice de la huella.

**Artículo 28. Rotulación de Salidas de Emergencia y Rutas de Evacuación.** Será obligatorio rotular las Salidas de Emergencia cuando se tengan dos (2) o más Salidas de Emergencia. Esta rotulación deberá contar con una iluminación interna o externa por medio de un mínimo de dos lámparas o focos, o ser de un tipo auto luminiscente. Los rótulos deberán estar iluminados con una intensidad mínima de 53.82 lux de cada foco. La energía de uno de los focos será de la fuente principal de energía y la energía del segundo foco será proporcionada por baterías o por un generador de energía de emergencia.

Las señales que se localizaran en la pared deberán ser construidas de metal o de otro material aprobado que sea no combustible; la señal fijada a la pared exterior de mampostería de hormigón, o piedra, deben estar de forma segura y bien conectados por medio de anclajes metálicos, pernos o tornillos de expansión, No podrán utilizarse paredes de madera, tablayeso o fibrocemento para fijar señales de información de Emergencia.

**TABLA FACTOR DE CARGA DE OCUPACIÓN**

Uso	Mínimo de dos salidas de emergencia, sin contar elevadores, se requieren cuando el número de ocupantes es por lo menos	Factor de Carga de Ocupación (metros cuadrados)
Hangares de aviación (sin área para reparaciones)	10	45
Salones para subastas	30	0.65
Auditorios, iglesias, capillas, pistas de baile, estadios, graderíos	50	0.65
Salones para reuniones y conferencias, comedores, restaurantes, bares, salones de exhibiciones, gimnasios, escenarios	50	1.39
Orfanatos y hogares de ancianos	6	7.43
Áreas de espera	50	0.30
Aulas	50	1.85
Juzgados	50	3.70
Dormitorios	10	4.5
Complejos habitacionales	10	28
Salones para hacer ejercicios	50	4.5
Estacionamientos	30	18.5
Hospitales, sanatorios, centros de salud	10	7.43
Hoteles y apartamentos	10	18.5
Cocinas comerciales	30	18.5
Salas de lectura de bibliotecas	50	4.5
Fábricas	30	18.5
Centros comerciales	50	2.8
Guarderías	7	3.25
Oficinas	30	9.30
Talleres en colegios e institutos vocacionales	50	4.5
Pistas de patinaje	50	4.5 en la pista y 1.4 en las otras áreas
Salones para almacenar útiles	30	27.88
Tiendas y salas de ventas	50	2.78
Piscinas	50	4.5 para la piscina y 1.4 en las otras áreas
Bodegas	30	45
Todos los demás	50	9.30

Fuente: NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2 –

**Tabla de Dimensiones de rótulos de señalización**

DISTANCIA DE VISUALIZACIÓN (L) (metros)	SUPERFICIE MINIMA [ $S \geq L^2 / 2000$ ] (cm <sup>2</sup> )	DIMENSION MINIMA SEGUN FORMA GEOMETRICA DE LA SEÑAL				
		CUADRADO (por lado) (cm)	CIRCULO (diámetro) (cm)	TRIANGULO (por lado) (cm)	RECTANGULO (base 1.5: altura 1) (cm)	
					BASE	ALTURA
5	125.0	11.2	12.6	17.0	13.7	9.1
10	500.0	22.4	25.2	34.0	27.4	18.3
15	1,125.0	33.5	37.8	51.0	41.1	27.4
20	2,000.0	44.7	50.5	68.0	54.8	36.5
25	3,125.0	55.9	63.1	85.0	68.5	45.6
30	4,500.0	67.1	75.7	101.9	82.2	54.8
35	6,125.0	78.3	88.3	118.9	95.9	63.9
40	8,000.0	89.4	100.9	135.9	109.5	73.0
45	10,125.0	100.6	113.5	152.9	123.2	82.2
50	12,500.0	111.8	126.2	169.9	136.9	91.3

Fuente: NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2 –

**TABLA 3: Codificación Internacional de Colores para rotulación de Emergencias**

Significado de colores en señales de emergencia o seguridad .Los colores de seguridad pretenden establecer e identificar, la acción a desarrollar.

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
<b>ROJO</b> Cod. FF0000	Paro	Detener la marcha en algún lugar
	Prohibición	Señalamientos para prohibir acciones específicas.
	Material, equipo y sistemas para combate de incendios	Ubicación y localización de los materiales y equipos para el combate de incendios.
<b>AMARILLO</b> Cod. FFFF33	Advertencia de peligro	Atención, precaución, verificación e identificación situaciones peligrosas.
	Delimitación de áreas	Límites de áreas restringidas o de usos específicos.
	Advertencia de peligro por radiaciones ionizantes	Señalamiento para indicar la presencia de material radiactivo.
<b>Verde</b> Cod. 009900	Condición segura	Identificación y señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lavaojos, entre otros.
<b>AZUL</b> Cod. 000099	Obligación, información	Señalamientos para realizar acciones específicas. Brindar información para las personas

Fuente: NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2 –

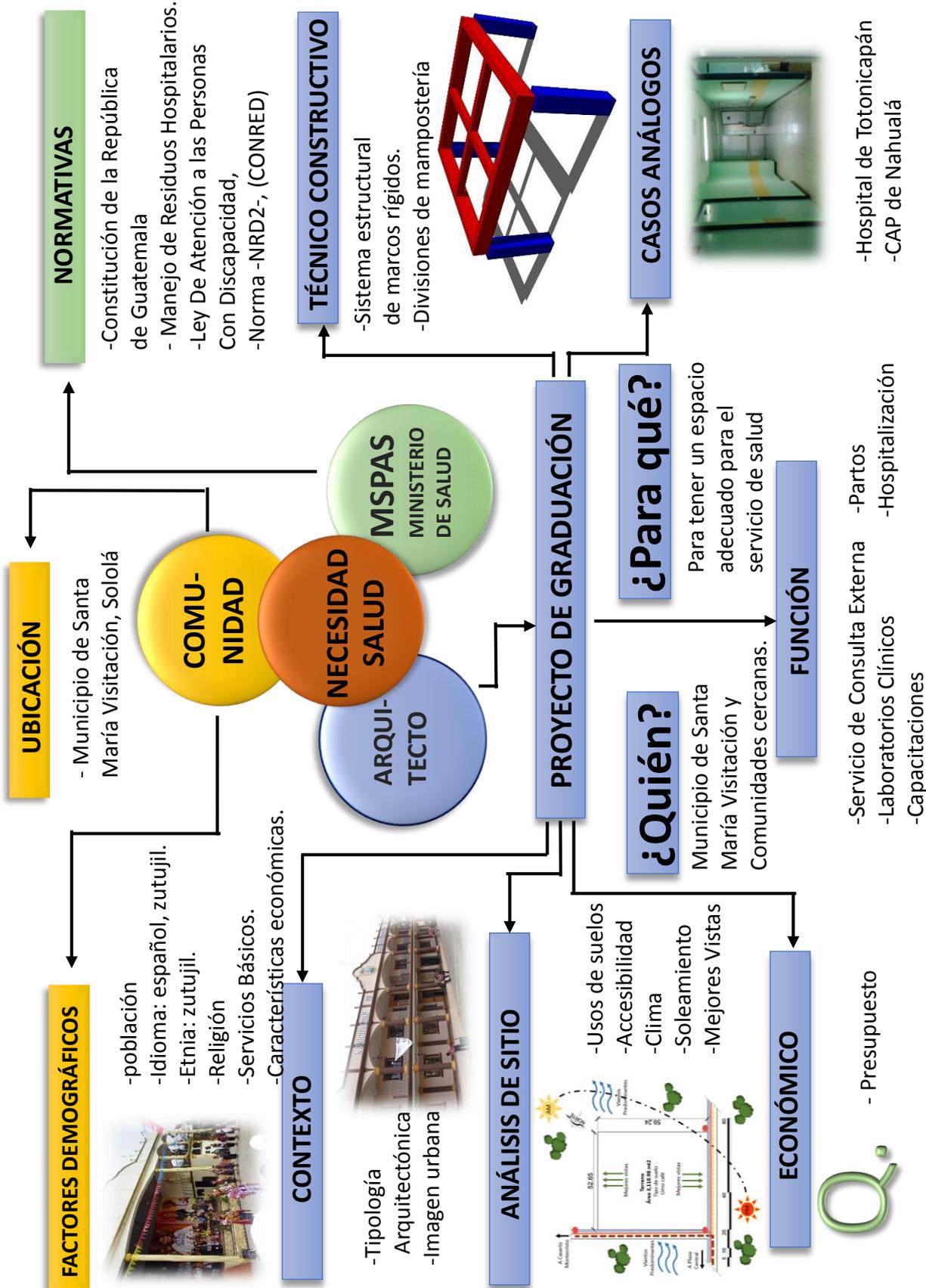


# CAPÍTULO 2

## -PREFIGURACIÓN-







# MAPA MENTAL





# **-CASOS ANÁLOGOS-**





## **CASO ANÁLOGO HOSPITAL NACIONAL DE TOTONICAPÁN**

Después de analizar las definiciones y teorías de salud es necesaria la consulta de proyectos similares al propuesto, lo cual se realizó una visita de casos análogos, de los cuales se hará una síntesis teórica y gráfica de acuerdo con sus elementos más importantes.

Para este caso análogo se realizó una visita a las instalaciones del hospital. Guiados por personal del hospital se nos dio un recorrido por las diferentes áreas del edificio mostrándonos y explicando el funcionamiento de cada una de las áreas.



FOTOGRAFÍAS HOSPITAL NACIONAL DE TOTONICAPÁN

Fuente propia: primer semestre EPS 2014

### **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL DEL HOSPITAL**

#### **Planta Baja**

- 1.Oficinas administrativas
- 2.Información
- 3.Formación estatal
- 4.Tesorería
- 5.Atención al público
- 6.Admisiones registro de médicos
- 7.Farmacia
- 8.Laboratorios

9. Rayos X
- 10.Ultrasonido Electrocardiograma
- 11.Admisión de pacientes
- 12.Consulta externa
- 13.Archivos médicos
- 14.Banco de leche
- 15.Banco de sangre
- 16.Trabajo social
- 17.Almacén

- 18.Costuraria
- 19.Lavandería
- 20.Cocina comedor
- 21.Morgue
- 22.Emergencia
- 23.Quirófanos
- 24.Labor y Parto
- 25.Ascensores
- 26.Gurda ropa

#### **Planta alta**

- 27.Traumatología
- 28.Cirugía hombres
- 29.Medicina hombres
- 30.Cirugía pediátrica
- 31.Traumatología mujeres
- 32.Medicina mujeres
- 33.Cirugía mujeres

## ANÁLISIS DEL CASO ANÁLOGO

### CASO ANÁLOGO HOSPITAL NACIONAL DE TOTONICAPÁN

#### Ubicación:



El vía de acceso del proyecto se encuentra ubicada sobre la vía principal de ingreso al municipio, haciendo que sea de fácil acceso no solo a los pobladores del municipio sino también a pobladores que vienen de otros municipios.

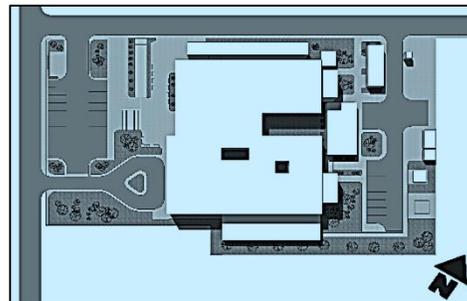
#### Configuración en planta



La forma en la planta es sencilla en la mayoría de su configuración. El edificio se ha resuelto como un sistema abierto predominantemente horizontal.

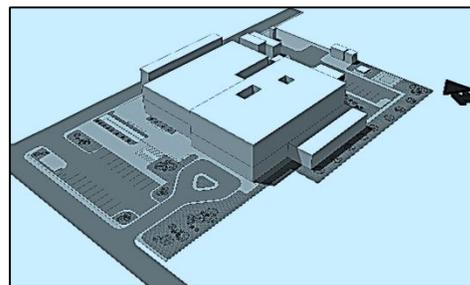
### PROPUESTAS PARA PROYECTO

#### Ubicación:



El proyecto contara un vía de fácil acceso para personas que vistan la consulta externa, emergencias e ingreso para los servicios generales.

#### Configuración en planta



Evitar las formas irregulares en planta y elevación, debido a que la complejidad de las formas aumenta la configuración estructural y su costo es mucho mayor.

## CASO ANÁLOGO HOSPITAL NACIONAL DE TOTONICAPÁN

### Tipología arquitectónica



Para la concepción del proyecto se planteó una arquitectura con una geometría euclidiana, volumetría muy sobria en las cuales predomina la línea recta. Dado que el volumen del hospital se ha desarrollado en dos niveles siendo un edificio más horizontal que vertical.

### Aspectos Funcionales



### Rampas

El acceso de los visitantes hacia el área de hospitalización es a través de una rampa hacia el segundo nivel.

## PROPUESTAS PARA PROYECTO

### Tipología arquitectónica



La propuesta arquitectónica podrá integrarse al contexto urbano, con el fin de no distorsionar la imagen urbana del lugar.

### Aspectos Funcionales



### Rampas: Accesibilidad

En todo lugar, se debe facilitar el ingreso y salida del personal, pacientes y visitantes, especialmente de aquellas personas con algún grado de discapacidad.

La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 8%. El ancho mínimo será de 1.50 metros.

## CASO ANÁLOGO HOSPITAL NACIONAL DE TOTONICAPÁN

## PROPUESTAS PARA PROYECTO

### Aspectos Funcionales



#### Pasillos

Los pasillos son bastante amplios esto con el fin de facilitar la circulación de camillas y personal.



#### Circulación

El edificio posee una organización espacial en los cuales las áreas de consulta externa, emergencias, laboratorios se jerarquizan y se conectan mediante circulaciones lineales, haciendo el espacio de circulación más efectivo.

### Aspectos Funcionales



#### Ancho de pasillos

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

Las circulaciones de personal médico y el público deben estar debidamente separadas para evitar cruces de circulación.

Los pacientes ambulatorios no deben acceder a las zonas de los pacientes internados, durante su desplazamiento a los servicios de apoyo al diagnóstico y tratamiento.

Las rutas de desplazamiento de los visitantes deben ser simples y directas hacia las zonas de internamiento sin ingresar a otras áreas del hospital.

## CASO ANÁLOGO HOSPITAL NACIONAL DE TOTONICAPÁN

## PROPUESTAS PARA PROYECTO

### Aspectos Funcionales



### Madejo de Residuos Hospitalarios

Recipientes de almacenaje de residuos infecciosos hospitalarios, para posteriormente ser recogidos por empresa encargada del manejo de desechos.



### Área de cocina

Área de cocina para preparación de alimentos de los pacientes hospitalizados, para 200 camas.

### Aspectos Funcionales

Para el manejo de desechos se propone que cada unidad funcional del proyecto tenga un depósito transitorio de desechos, para luego ser llevados a una bodega de desechos general para ser recogidos.

El área de cocina tendrá un área mínima de 26 metros cuadrados siendo esta suficiente para el número de camas de hospitalización con las que cuenta el proyecto.

Las circulaciones para los materiales de desecho, sucio y reciclados deben estar separadas de las correspondientes a la comida y material limpio.

Ambas circulaciones deben estar separadas de las rutas de los pacientes y visitantes.

El tránsito de cadáveres hacia y desde la morgue debe estar fuera de la vista de pacientes y visitantes.

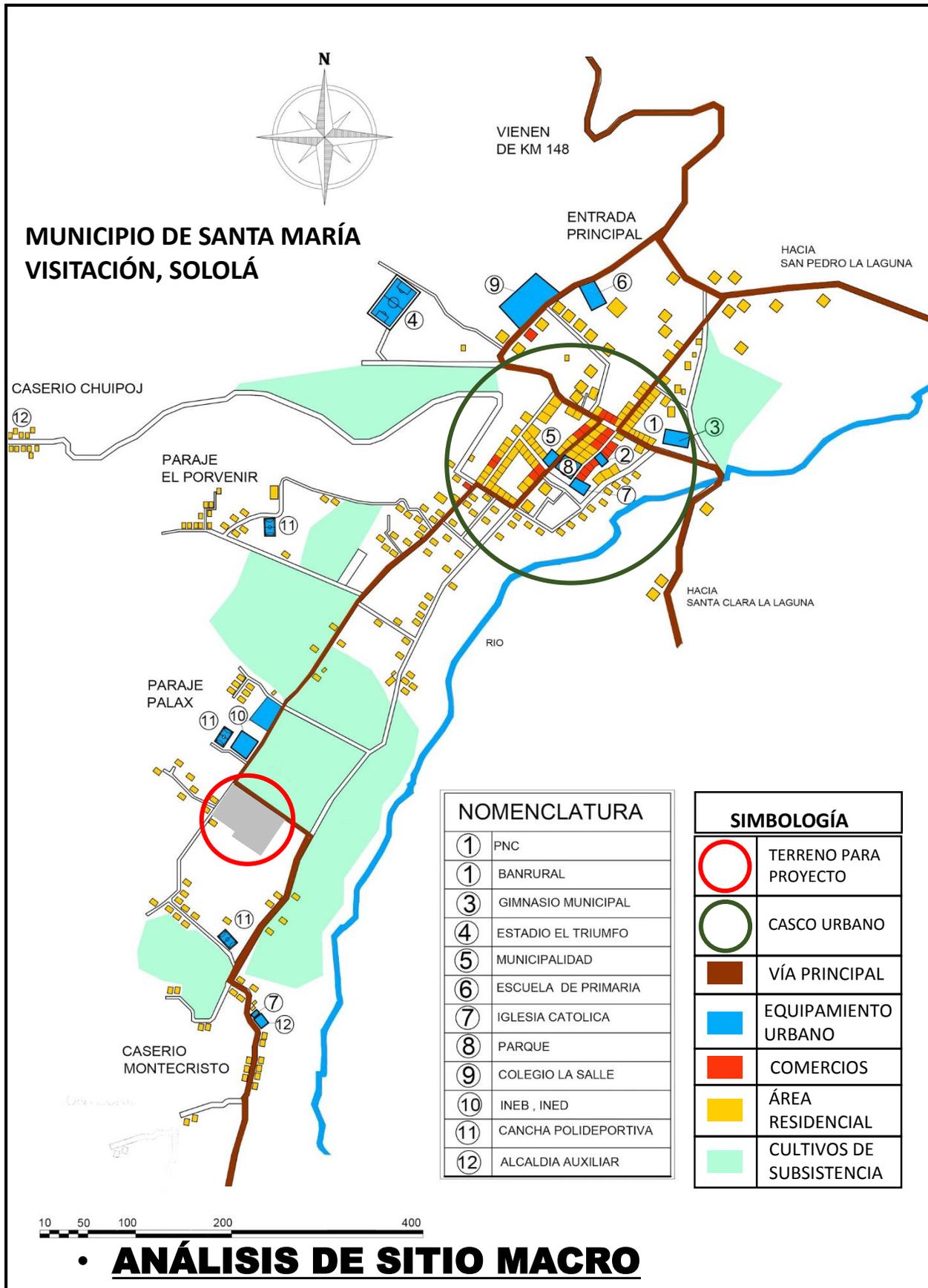




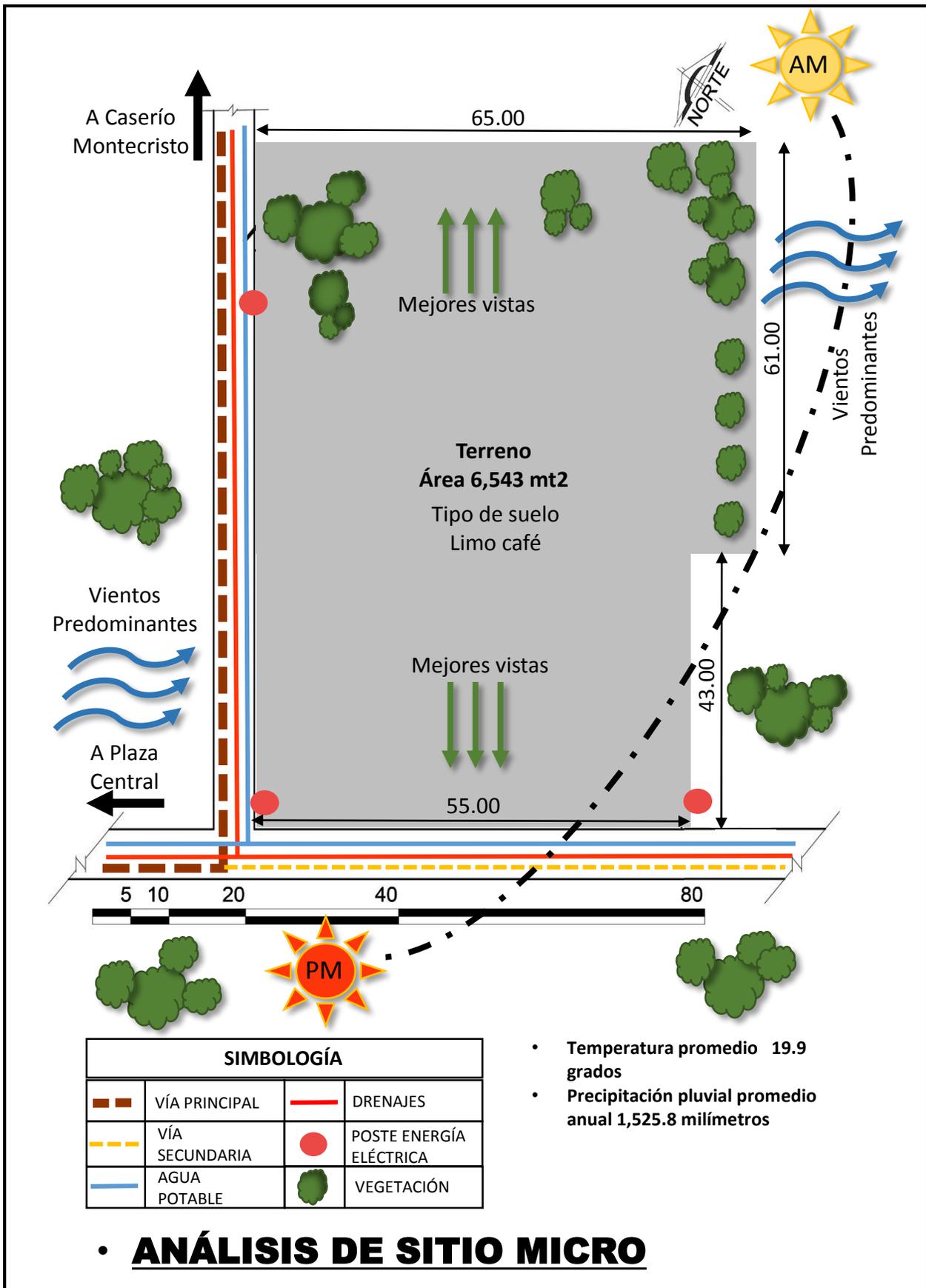
# **-ANÁLISIS DEL SITIO Y ENTORNO-**











## **LOCALIZACIÓN ENTORNO INMEDIATO**



Viviendas cercanas al proyecto  
Fuente propia: primer semestre EPS 2014



Viviendas cercanas al proyecto  
Fuente propia: primer semestre EPS 2014

En las colindancias y cercanías del terreno se encuentran algunas viviendas las cuales cuentan con una arquitectura sencilla, la mayoría techos de lámina a una y dos aguas cumpliendo ciertas características de la vivienda rural.



Vías e infraestructura existente  
Fuente propia: primer semestre EPS 2014



Vías que comunican al proyecto  
Fuente propia: primer semestre EPS 2014

En terreno se ubica en la vía principal que conduce al centro del Municipio y una vía secundaria que conduce al Caserío Montecristo, ambas vías se encuentran adoquinadas.

Fuente: fotos propias, Ejercicio Profesional Supervisado (EPS 2014)

## **LOCALIZACIÓN ENTORNO INMEDIATO**



Vegetación cercana a terreno  
Fuente propia: primer semestre EPS 2014



Terreno para proyecto  
Fuente propia: primer semestre EPS 2014

Se puede ver la variedad de vegetación cerca del terreno, se observan matas de café y árboles de aguacates, los arboles varían dependiendo de la especie y oscila entre 13 y 15 metros de altura.

El terreno se puede observar que el terreno en su mayoría es casi plano.



Terreno vista del volcán Sam Pedro al fondo  
Fuente propia: primer semestre EPS 2014



Cerro Xiquinch'oy  
Fuente propia: primer semestre EPS 2014

En cuanto a las mejores vistas el terreno posee vistas en los 360 grados, en los cuales se pueden observar los diferentes cerros que rodean al municipio entre los cuales están el Volcán San Pedro y el Cerro Xiquinch'oy

Fuente: fotos propias, Ejercicio Profesional Supervisado (EPS 2014)

## **CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL SITIO**

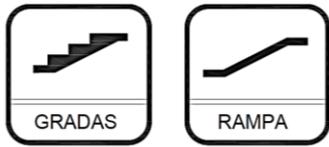
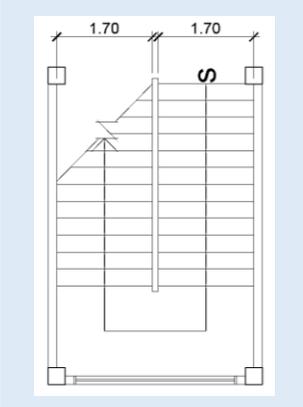
- De acuerdo al análisis presentado en este capítulo, se puede mencionar que la Arquitectura que se encuentra en el entorno del terreno es sencilla, no posee ninguna tendencia en particular.
- Las mejores visuales se encuentran en los 360 grados, por lo que se deberán tomar en cuenta la colocación de parteluces para obtener la mejor visual y evitar la incidencia directa del sol.
- Los accesos al terreno se encuentran en buen estado, ya que se encuentra sobre las vías principales del casco urbano las cuales se encuentra adoquinadas.
- El terreno cuenta con los servicios básicos: Agua potable, evacuación de aguas negras, energía eléctrica.
- La velocidad promedio de los vientos provenientes del Nor-Noreste al Sur-Sureste es de 80 Km. /Hr. Por lo que se aprovechara al máximo para lograr un mejor confort.
- La temperatura promedio es de 19.9°C, por lo que el clima del municipio es templado, debido a esto se deben manejar alturas intermedias para lograr un mejor confort.
- La precipitación pluvial el promedio anual es de 1,525.8 milímetros distribuidos en la estación lluviosa que abarca el período comprendido entre los meses de mayo y octubre. Por lo que se debe tomar en cuenta para el cálculo de la instalación de drenaje de agua pluvial.
- El tipo de suelo en el lugar está clasificado como limo café, el cual es apto según el estudio de suelo para la construcción del proyecto.
- Para no crear un impacto ambiental mayor al ecosistema del lugar se tomara en cuenta la vegetación existente en el proceso de diseño



# -PREMISAS DE DISEÑO -



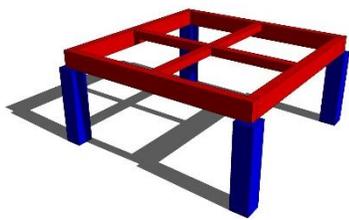
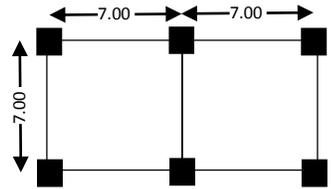
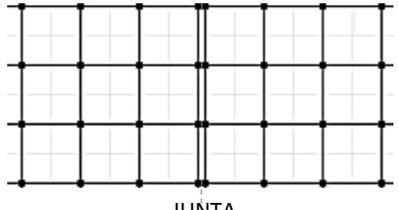
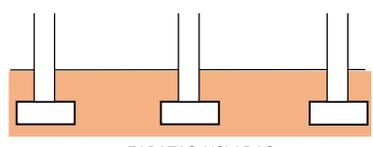


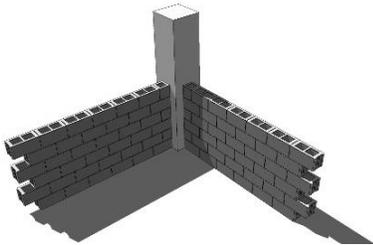
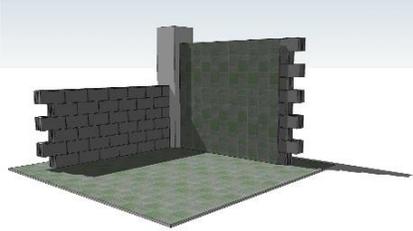
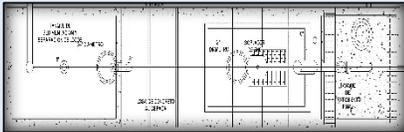
PREMISAS DE DISEÑO	FUNCIONALES
<p><b>PASILLOS</b> Los corredores de circulación para pacientes ambulatorios, internados, deben tener un ancho mínimo de 2.20 metros para permitir el paso de las camillas y sillas de ruedas.</p>	
<p><b>FLUJOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL:</b> La circulación de pacientes a las Unidades de Hospitalización sólo será permitida mediante el uso de escaleras Y rampas.</p>	
<p><b>ESCALERAS</b> La escalera principal tendrá un ancho mínimo de 1.70 metros, y estará provista de pasamanos, dada su utilización por pacientes acompañados. Las escaleras de Servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 metros. En las Unidades de Hospitalización la distancia entre la última puerta del cuarto de paciente y la escalera no debe ser mayor de 35.00 metros.</p>	
<p><b>RAMPAS:</b> La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 8% . El ancho mínimo será de 1.50 metros. El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados.</p>	

PREMISAS DE DISEÑO	MORFOLÓGICAS
<p><b>CONFIGURACIÓN EN PLANTA</b></p> <p>Estas pueden ser sencillas o complejas, las formas a utilizar en planta, deben ser sencillas en la mayoría de su configuración, para no tener problemas estructurales, la complejidad de formas aumenta la configuración estructural y por lo tanto el costo es mucho mayor.</p>	
<p><b>CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN</b></p> <p>Estas pueden ser sencillas o complejas, las formas a utilizar en las elevaciones, deben ser sencillas en la mayoría de su configuración, para no tener problemas estructurales, la complejidad de formas aumenta la complicación estructural y por lo tanto el costo es mucho mayor.</p>	
<p><b>INTEGRACIÓN AL CONTEXTO URBANO</b></p> <p>La propuesta arquitectónica podrá integrarse al contexto urbano, con el fin de no distorsionar la imagen urbana, o podrá ser una arquitectura contrastante, si en el lugar no existe una tipología arquitectónica definida.</p>	
<p><b>RELACIÓN INTERIOR EXTERIOR</b></p> <p>Deben existir espacios abiertos para áreas verdes, que sirvan de reunión y descanso.</p> <p>Buscar que la edificación se relacione con el exterior, para obtener una sensación de espacios mas amplios.</p>	

PREMISAS DE DISEÑO	AMBIENTALES
<p><b>PROTECCIÓN DE FACHADAS</b> Si fuera necesario ubicar ventanería en fachadas Este y Oeste, deberán estar protegidas con elementos tales como parteluces, voladizos, aleros, cenefas, vegetación.</p>	
<p><b>VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL</b> optimizar la ventilación y la iluminación natural en los diferentes ambientes, de acuerdo a las actividades que en ellos se realicen.</p>	
<p><b>SOLEAMIENTO</b> En climas fríos, debe procurarse que el eje longitudinal del proyecto se ubique frente al este, y oeste respectivamente, para que los rayos solares mantengan una confortable temperatura.</p>	
<p><b>TOPOGRAFÍA</b> La ubicación del edificio en el conjunto estará dada según la topografía del terreno, de esta manera se buscara las aéreas óptimas para el diseño del edificio arquitectónico. Evitando el masivo movimiento de tierras lo cual alteraría el sitio como también encarece el costo del proyecto.</p>	

PREMISAS DE DISEÑO	AMBIENTALES
<p><b>JARDINIZACIÓN</b> Para brindar frescura y confort climático a los ambientes, se podrá colocaran jardineras Interiores , las cuales su función será trasladar aire fresco al interior del mismo, como alternativa para el control del clima de la región.</p>	
<p><b>SOMBRA VEGETAL</b> Se utilizará la vegetación para proteger caminamientos, parqueos y plazas del sol, haciendo estos espacios más confortables para el usuario. Empleando especies de arboles propias de Santa María Visitación para no alterar el ecosistema existente.</p>	
<p><b>ENERGÍA RENOVABLE</b> Se utilizaran paneles solares orientados hacia el sur , que servirán para abastecer de electricidad al proyecto. Con instalaciones eléctricas orientadas al uso racional de la energía disponible.</p>	
<p><b>RECURSOS NATURALES</b> El edificio captara el agua de lluvia, contara con bajadas de agua colocadas estratégicamente en las losas que dirigen el agua hacia un tanque. La cual se reutilizara como agua de riego y en servicios sanitarios.</p>	

PREMISAS DE DISEÑO	ESTRUCTURALES
<p><b>SISTEMA ESTRUCTURA</b> Para sustentar la estructura se emplearan marcos rígidos de concreto armado . Su comportamiento se basa en la continuidad del material en sus elementos verticales y horizontales.</p>	
<p><b>RETÍCULA ESTRUCTURAL</b> se aconseja establecer una retícula estructural de 7.00 metros. Con estas dimensiones entre pilares se evitaran luces muy grades y pueden adecuarse fácilmente todas las unidades de un hospital.</p>	
<p><b>JUNTA SÍSMICA</b> El correctivo parra el problema de la longitud excesiva del edificio es la partición de la estructura en bloques por medio de la inserción de juntas sísmicas</p>	 <p style="text-align: center;">JUNTA</p>
<p><b>CIMENTACIÓN</b> Los cimientos serán, zapatas de concreto armado empleados en el proyecto debido a que es la cimentación necesaria para los marco rígidos de concreto y la superficie del suelo no presenta dificultades.</p>	 <p style="text-align: center;">ZAPATAS AISLADAS</p>

PREMISAS DE DISEÑO	TECNOLÓGICAS
<p><b>MUROS</b> La principal ventaja del block es su menor peso, la perfección de sus acabados, facilitando el aplanado o recubrimiento. Ayuda a la construcción de elementos ligeros así como a la reducción de desperdicios.</p>	
<p><b>ACABADOS</b> En las áreas húmedas, los pisos y muros deben ser protegidos con materiales impermeables para darles mantenimiento, especialmente en las áreas de esterilizado, lavandería y servicios sanitarios.</p>	
<p><b>SERVICIO DE AGUA</b> Emplear para la distribución del agua dentro del conjunto, un sistema de circuitos cerrados, preferiblemente considerados por sector para que su funcionamiento sea de forma independiente, la presión en los mismos sea adecuada para cada artefacto</p>	 <p style="text-align: center;">TANQUE ELEVADO</p>
<p><b>AGUAS NEGRAS</b> la pendiente mínima que se utilizara en las tuberías dentro del edificio será de 2 %. Es recomendable examinar si la dirección de las aguas negras puede ser llevada hacia el drenaje municipal, o bien examinar la opción de descargar las aguas negras a una planta de tratamiento de aguas residuales.</p>	 <p style="text-align: center;">PLANTA DE TRATAMIENTO</p>



# **-USUARIOS Y AGENTES -**





## CALCULO DE USUARIOS Y AGENTES

### 1. TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL:

Para el cálculo de la tasa de crecimiento poblacional se toma como referencia los dos últimos censos realizados teniendo en este caso las siguientes cifras: <sup>10</sup>

**Año 2,002** = 1,919

**Año 2,012** = 3,453

El empleo de una línea recta para medir el cambio poblacional, supone que la población ha aumentado (o disminuido) en una cantidad promedio constante durante todo el período de observación.

La ecuación que describe este tipo de crecimiento es la siguiente:<sup>11</sup>

$$R = \frac{(NF - Ni) / n}{(NF + Ni) / 2}$$

R = Tasa de Crecimiento anual

NF = Población último censo

Ni = Población censo anterior

n = Años entre censo

$$R = \frac{(3,453 - 1,919) / 10}{(3,453 + 1,919) / 2} = 0.06 \%$$

### 2. PROYECCIÓN ESTIMADA DE POBLACIÓN:

Es necesario conocer la proyección poblacional para el año 2,035, ya que esta población es la que se tomará en cuenta para el desarrollo del proyecto, en la que se ha considerado una vida útil de 20 años.<sup>11</sup>

Por lo que se utilizará la siguiente fórmula:

$$Pn = POX (1 + i)^n$$

POX = Año inicial poblacional (3,453 habitantes)

I = Factor constante (1)

i = Índice de crecimiento (0.06%)

n = Número de años a analizar (23)

$$Pn = 3,453 (1 + 0.06)^{23} = 13,189 \text{ habitantes (año 2,035)}$$

<sup>11</sup> Fuente: CENTRO INTEGRAL DE SERVICIO EN SALUD COMUNITARIA, SAN CRISTÓBAL TOTONICAPÁN, TOTONICAPÁN-Ana Lucrecia Méndez López

<sup>10</sup> Base en datos de Registro Nacional de las Personas RENAP – EPS 2014

### 3. CALCULO CONSULTA EXTERNA

#### CALCULO DE CONSULTORIOS

Según las normas de diseño el cálculo de consultorios se hace de la siguiente manera: <sup>11</sup>

$$NC = CA / (250 \text{ días laborales} \times RHM \times HD)$$

Donde:

NC: número de consultorios

CA: número de consultas al año

RHM: rendimiento hora- médico (4 horas)

HD: Horas diarias de funcionamiento del servicio de consulta externa (5 horas)

Entonces tenemos:

$$CA = 1,277 \text{ (año 2012)}$$

#### Para el 2,030

Si se produjeron 1,277 consultas en el año 2012 con una población de 3,453 habitantes entonces para el año 2035 con una proyección de población de 13,189 habitantes el número de consultas será: 4,879 consultas.

$$NC = 4,879 / 250 \times 4 \times 5 = 0.97 \text{ consultorios equivale a 2 propuestos en el programa.}$$

En la Sala de Espera se deberá considerar los siguientes parámetros mínimos: 8 personas por consultorio.

<sup>11</sup> Fuente CENTRO INTEGRAL DE SERVICIO EN SALUD COMUNITARIA, SAN CRISTÓBAL TOTONICAPÁN, TOTONICAPÁN -Ana Lucrecia Méndez López

#### 4. CALCULO ÁREA HOSPITALARIA

##### 4.1 CÁLCULO NÚMERO DE CAMAS HOSPITALIZACIÓN <sup>11</sup>

###### OBTENER LA TASA DE HOSPITALIZACIÓN (TH)

El porcentaje de la tasa de hospitalización se podrá obtener teniendo la tasa de hospitalización de la región de estudio y dividido los 365 días del año.

Por lo tanto:

Tasa de Hospitalización Totonicapán (TH):

$$TH = \frac{\text{DÍA CAMA OCUPADA}}{\text{DÍAS DEL AÑO}}$$

$$TH = \frac{18,095}{365} = 49.57 \text{ PERSONAS INTERNAS AL DIA}$$

Sin embargo este dato nos da la Taza de hospitalización del Departamento de Totonicapán, por lo que se estimará para el Municipio de Santa María Visitación departamento de Sololá, la cual se hará de la siguiente manera:

Si 49.57 personas se encuentran internas en el día, para una población de 30,608 habitantes (total de población del departamento, según Dirección de Área de Salud del Hospital de Totonicapán), entonces para una población proyectada de 13,189 habitantes, cuál será la cantidad de personas internas al día.

$$TH = \frac{49.57 \times 13,189}{30,608} = 21.35 \text{ PERSONAS INTERNAS AL DÍA}$$

###### A CONTINUACIÓN SE DETERMINARÁ EL NÚMERO DE HOSPITALIZACIONES (NH)

NH = número de beneficiarios x TH/ 1000

$$NH = 13,189 \times 21.35 / 1,000 = 281.58$$

<sup>11</sup> Fuente: CENTRO INTEGRAL DE SERVICIO EN SALUD COMUNITARIA, SAN CRISTÓBAL TOTONICAPÁN, TOTONICAPÁN-Ana Lucrecia Méndez López

### **DÍAS DE PERMANENCIA O ESTANCIA (E)<sup>11</sup>**

Los días de permanencia o estancia son los días que un enfermo interno en hospitalización ocupa según promedio una cama, para estos fines se tiene como dato promedio de entre 4 a 7 días, pero por ser estos datos puramente estadísticos y propio del cada hospital es necesario contar con la información exclusivamente del hospital del cual se realice el estudio.

Según los datos proporcionados por la Dirección de Área de Salud del Departamento de Totonicapán el promedio es de 4 días cama ocupada.

El porcentaje ocupacional es información estadística la cual se obtiene del establecimiento de salud u hospital del cual se realiza el estudio pero puede estimarse entre 70% a 80%.

### **NÚMERO DE CAMAS REQUERIDO EN HOSPITALIZACIÓN (NC)<sup>11</sup>**

$$NC = NH \times E / (365 \text{ días al año} \times 80 \%)$$

Entonces tenemos:

$$NC = 281.58 \times 5 / 365 \times 0.80 = 4.82 \text{ camas.}$$

### **Conclusión**

Habiendo realizado este cálculo podemos definir que se requiere 5 camas, pero las áreas del según la Guía de Diseño Hospitalario para Latinoamérica, están calculadas para un Centro de atención para 25 camas. Lo cual el proyecto presentado será de 25 camas.

<sup>1</sup> Fuente "CENTRO INTEGRAL DE SERVICIO EN SALUD COMUNITARIA, SAN CRISTÓBAL TOTONICAPÁN, TOTONICAPÁN"-Ana Lucrecia Méndez López



## **-DESCRIPCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO-**





## **ÁREAS DEL PROYECTO**

### **UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN <sup>12</sup>**

Es la unidad funcional responsable de la planificación, organización, gestión y control de los recursos humanos, financieros, materiales y físicos del establecimiento de salud, así como la gestión de los programas y proyectos.

Esta unidad será de circulación restringida para el público en general. Tiene vinculación con el área de consulta general, y tiene comunicación con otras unidades de soporte asistencial.

### **TRABAJO SOCIAL <sup>12</sup>**

Tiene un ambiente para las entrevistas de trabajo que aseguren condiciones de privacidad para el usuario del servicio, con un área de 10,00 m<sup>2</sup>. Este ambiente cuenta con facilidades para el ingreso de pacientes en sillas de ruedas, y espacio para mesa de trabajo y archivos.

### **EMERGENCIAS <sup>12</sup>**

La unidad funcional de emergencia tiene vinculación directa con los centros quirúrgico y obstétrico, imagenología, laboratorio y los cuidados intensivos e intermedios.

Se requiere una buena y rápida comunicación entre la emergencia y el centro quirúrgico, o en su defecto la unidad debe contar con una sala de operaciones como parte de sus instalaciones.

### **QUIRÓFANO O SALA DE OPERACIONES <sup>12</sup>**

Es el ambiente donde se llevan a cabo los procedimientos quirúrgicos en condiciones de máxima bioseguridad. Dependiendo del tipo de cirugía a realizarse, varía el equipamiento, así mismo varía el personal, lo que a su vez se va a traducir en el área de la sala de operaciones.

Dimensiones: Área de 30,00 m<sup>2</sup>. La altura mínima será de 3,00 m. Considerar un área mínima de 36,00 m<sup>2</sup> para cirugías mayores y especializadas.

#### **Condiciones básicas:**

- Los pisos deberán ser lavables y lisos, y contará con estancos y zócalos de tipo sanitario.
- Los quirófanos no deben poseer ventanas al exterior y si las tuvieran deberán estar herméticamente selladas.
- Los techos deben ser lisos de material inalterable.
- Las paredes de los quirófanos pueden estar cubiertas con láminas de acero inoxidable o con pinturas especiales que faciliten su lavado periódico con el mínimo deterioro. Deben ser impermeables, lisas y lavables. Deberán evitarse los ángulos vivos.

<sup>12</sup> Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatrística, Socorro Alatrística de Bambaren

- Las puertas de las salas de operaciones deberán tener 1,80 metros de ancho que permitan el paso de camillas con dispositivos especiales en algunos casos. Deben tener mirillas y de preferencia abrir en una sola dirección.
- La temperatura del quirófano debe permanecer estable entre los 20° y los 24°C.
- La humedad del quirófano debe ubicarse en un rango del 30 al 60 % (ideal: 50 - 55 %).
- La iluminación ambiental será de 1000 lux y en la mesa de operaciones de 25 000 lux.
- El sistema de climatización cumple con las siguientes condiciones: 15 cambios por hora del volumen del aire del quirófano, cuando éste está en uso, con un 100% del aire de la intemperie, y aire filtrado por medio de filtros de partículas de 0,5 micrones.

### **SALA DE PARTO <sup>12</sup>**

Es el ambiente donde se atiende a la paciente durante el periodo expulsivo y alumbramiento. Se ubicará contigua a la sala de trabajo de parto.

Dimensiones: Área de 25,00 m<sup>2</sup> y con altura de 3,00 metros.

Condiciones básicas:

- Debe contar con tomas fijas para el suministro de oxígeno y la aspiración controlada.
- La puerta tendrá un ancho mínimo de 1,80 m y será tipo batiente.
- Las paredes serán impermeables, lisas y lavables.
- Los pisos deberán ser lavables, lisos y con zócalos sanitarios.
- Debe contar con protección electromagnética, con descarga a tierra.
- La iluminación interior no podrá ser inferior de 500 luxes y de 5000 luxes sobre la camilla.
- La climatización exigida será frío-calor de tipo central o por acondicionadores individuales.
- No podrán existir elementos que dificulten la circulación y/o limpieza en el ambiente.

### **REANIMACIÓN DEL RECIÉN NACIDO <sup>12</sup>**

Destinada a la exploración, atención y reanimación del recién nacido. Este ambiente puede estar contiguo a la sala de partos o la sala de operaciones. También se puede considerar su inclusión en los ambientes de la sala de partos y de operaciones.

Dimensiones: Área de 6,00 m<sup>2</sup>. Debe existir un puesto para atención de recién nacido por cada dos salas de parto o quirófanos.

Condiciones básicas:

Contará con sistema de regulación de temperatura.

<sup>12</sup> Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatrística, Socorro Alatrística de Bambaren

### **CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN <sup>12</sup>**

La unidad funcional de esterilización es el servicio del hospital donde se efectúan las actividades para eliminar la presencia de gérmenes de los equipos, ropa, materiales e instrumental utilizado para la atención y tratamiento de los pacientes ambulatorios e internados.

Esta unidad se diseñará como un área centralizada para todo el establecimiento de salud, donde se prepara el material que precisa un tratamiento especial para evitar los procesos infecciosos asociados al uso de los productos que se utilizan en la atención de los pacientes.

### **SALA DE ESTERILIZACIÓN A ALTA TEMPERATURA <sup>12</sup>**

Para la colocación de equipos de esterilización de material por vapor (autoclaves).

Dimensiones: Área de 20,00 m<sup>2</sup>. Se debe considerar espacio suficiente para la carga y descarga de los coches de transporte, así como para la reparación del equipo.

**Preparación y empaque de material:** es el ambiente donde se reciben los materiales descontaminados y los insumos limpios, los cuales son principalmente instrumental quirúrgico, gomas, material termosensible, ropa, gasas, apósitos, etc.

**Almacén de material estéril:** debe ubicarse próxima al área de Proceso de esterilización.

### **RAYOS X <sup>12</sup>**

Para exámenes de radiología convencional y especial. Se debe prever un espacio destinado a exámenes de emergencia.

Dimensiones: Área de 30,00 m<sup>2</sup> con una altura de 3,00 metros. Debe contar con:

1. una cabina de 2,00 m<sup>2</sup> con acceso al exterior y al área de examen,
2. área de 20,00 m<sup>2</sup> para los exámenes.

### **SALA DE YESOS <sup>12</sup>**

Es el ambiente donde se realizan procedimientos de reducción e inmovilización de luxaciones y fracturas mediante yeso o férula. Debe ubicarse cercana a los cubículos de atención.

Dimensiones: Área de 20,00 m<sup>2</sup>. Se diferenciarán los espacios de entrevista o indicaciones médicas, la trampa de yeso, y los procedimientos.

Condiciones básicas:

La puerta de acceso debe permitir el ingreso de camillas, sillas de ruedas y equipos de rayos X portátil. Se recomienda un ancho mínimo de 1,60 metros.

<sup>12</sup> Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatrística, Socorro Alatrística de Bambaren

### **CONSULTA EXTERNA <sup>12</sup>**

Esta unidad tiene como función efectuar las consultas de las distintas especialidades médicas a los pacientes que no requieren ingreso hospitalario.

Ello, incluye la valoración, el diagnóstico y la prescripción de los medicamentos necesarios para la rápida recuperación de los pacientes, contando para tal fin con la ayuda de métodos de diagnóstico y tratamiento.

### **CONSULTORIO DE MEDICINA PREVENTIVA <sup>12</sup>**

Es el espacio donde se realizan actividades de educación para la salud, detección de enfermedades, etc. Este espacio es compartido por los programas preventivos.

Dimensiones: Área de 20,00 m<sup>2</sup>.

### **CONSULTORIO DE GINECOLOGÍA <sup>12</sup>**

Dimensiones: Área de 15,00 m<sup>2</sup>. Cuenta con un servicio higiénico que contará con bidé.

Condiciones básicas:

Debe contar con un ambiente contiguo de 18,00 m<sup>2</sup> destinado a un gabinete de ecografía, colposcopías y otros procedimientos.

### **ABORATORIOS CLÍNICOS <sup>12</sup>**

#### **NIVEL DE BIOSEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS**

**Grupo de riesgo 2 (RG2):** Agentes relacionados con enfermedades humanas raramente serias, para las cuales siempre hay disponible medida preventiva y/o terapéutica. (Riesgo individual moderado, bajo riesgo a la comunidad)

#### **LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA <sup>12</sup>**

En este laboratorio se efectúan diversas pruebas que se resumen para el objeto que persigue este estudio en tres: pruebas de coagulación, pruebas de contabilidad sanguínea y morfología. No hay que confundir el laboratorio de hematología con lo que es el Banco de Sangre, a pesar de que en muchas ocasiones dicho laboratorio asuma una parte de las funciones del Banco de Sangre.

#### **LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA <sup>12</sup>**

Es conveniente ubicar este laboratorio en la zona más alejada de la entrada al departamento de laboratorios y que esté cerrado por cancelas y puerta para reducir al mínimo los peligros de contaminación y evitar malos olores. Desde el punto de vista que interesa al arquitecto, las diversas labores que se realizan en este laboratorio pueden clasificarse en la siguiente forma: coproparasitología, bacteriología, inmunológica, preparación de medios de cultivo y lavado y esterilización de material.

<sup>1</sup> Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatrística, Socorro Alatrística de Bambaren



# **-ANÁLISIS DE DIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS-**





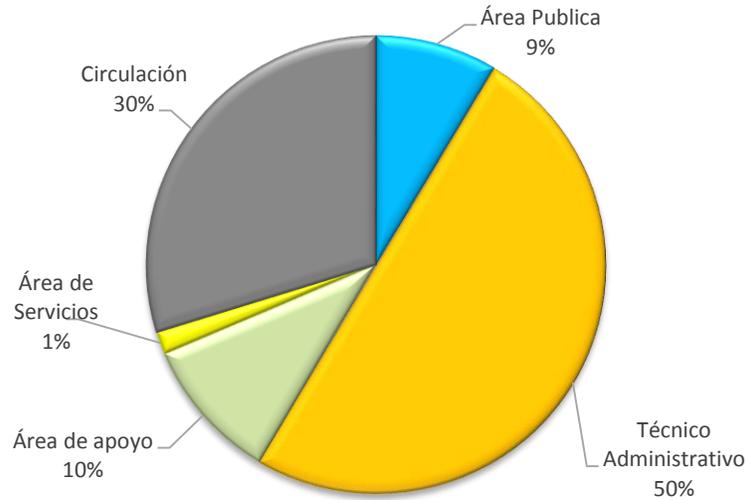
## ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO						
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Referencia 1	M2 por Ambiente Referencia 2	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas
Área de Administración	<b>Área Publica</b>					
	Recepción	1	12.00	2.40	12.43	
	Área de espera	1	10.00	6.00	11.50	
	S.S.	1	variable	3.24	3.24	27.17
	<b>Técnico Administrativo</b>					
	Director general	1	14.00	14.50	22.50	
	Sala de juntas medicas	1	20.00	18.00	31.00	
	Director de salud	1	16.00	14.50	22.00	
	DR. residente	1	12.00	14.50	18.00	
	Secretaría	1	12.00	9.00	13.00	
	Contador + auxiliar	1	10.00	25.00	26.50	
	Auditor	1	10.00	10.00	12.90	
	Archivos	1	9.00	8.60	12.25	158.15
	<b>Área de apoyo</b>					
	Fotocopias	1	--	--	9.50	
	S.S. hombres	1	variable	3.60	11.30	
	S.S. mujeres	1	variable	3.60	11.30	32.10
	<b>Área de Servicios</b>					
	Aseo	1	--	4.00	5.00	5.00
	Sub-total			125.00	136.94	222.42
Circulación			--	160.00	94.26	94.26
<b>Total</b>			<b>131.00</b>	<b>296.94</b>	<b>316.68</b>	<b>316.68</b>

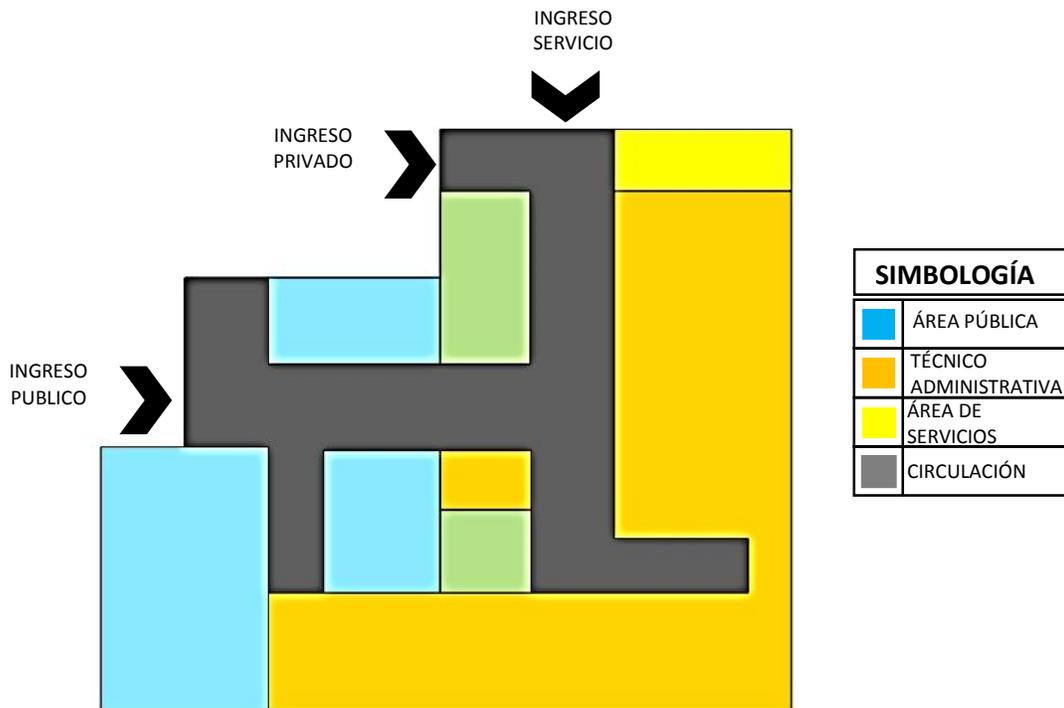
**NOTA:** Se realizó una comparación de áreas con las siguientes referencias. Áreas mínimas requeridas según los siguientes documentos para la guía de diseño hospitalario

REFERENCIAS	
REFERENCIA 1	Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatriza, Socorro Alatriza de Bambaren
REFERENCIA 2	Izasa, Pablo; Santana Carlos. Guías de Diseño Hospitalario para América Latina 1,991 (para 25 camas)
PROYECTO PROPUESTO	PARA EL "MUNICIPIO DE SANTA MARÍA VISITACIÓN "

## PORCENTAJE DE ÁREAS



## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



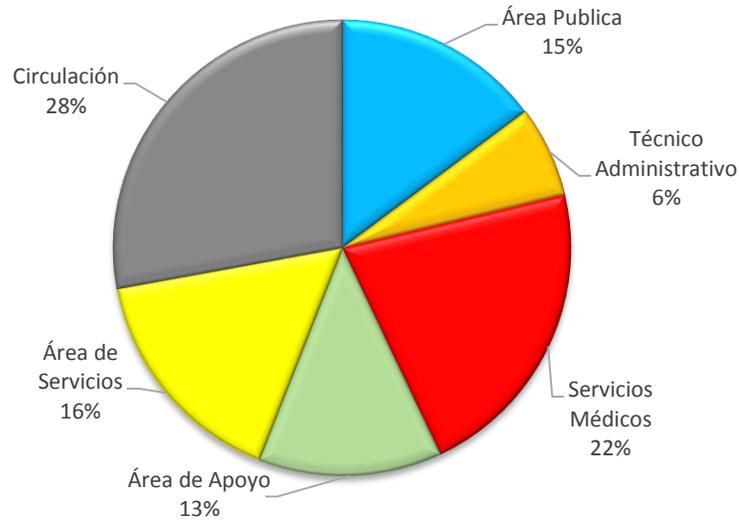
## ÁREA DE EMERGENCIAS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Referencia 1	M2 por Ambiente Referencia 2	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Área de Emergencias	<b>Área Publica</b>						
	Sala de espera para familiares	1	10.00	--	16.20		
	S.S. hombres	1	variable	3.24	7.80		
	S.S. mujeres	1	variable	3.24	7.80	31.80	
	<b>Técnico Administrativo</b>						
	Recepción Enfermeras	1	12.00	5.40	13.90	13.90	
	<b>Servicios Médicos</b>						
	Sala de observación	1	10.00	14.40	15.00	15.00	
	Sala de curaciones	1	25.00	26.90	28.00		
	Duchas emergencia	2	----	---	5.70	48.70	
	<b>Área de Apoyo</b>						
	Servicio sanitario medico	1	variable	7.00	15.00		
	Trabajo de enfermera	1	12	1.50	13.00	28.00	
	<b>Área de Servicios</b>						
	Deposito de residuos	1	3.00	5.50	9.00		
	Deposito limpio	1	4.00	6.00	6.00		
	Suministros	1	6.00	6.00	8.00		
	Área de camillas y sillas de ruedas	1	6.00	5.60	11.70	34.70	
	Sub-total			88.00	84.78	125.30	125.30
	Circulación			--	5.00	60.00	60.00
<b>Total</b>			88.00	89.78	185.30	185.30	

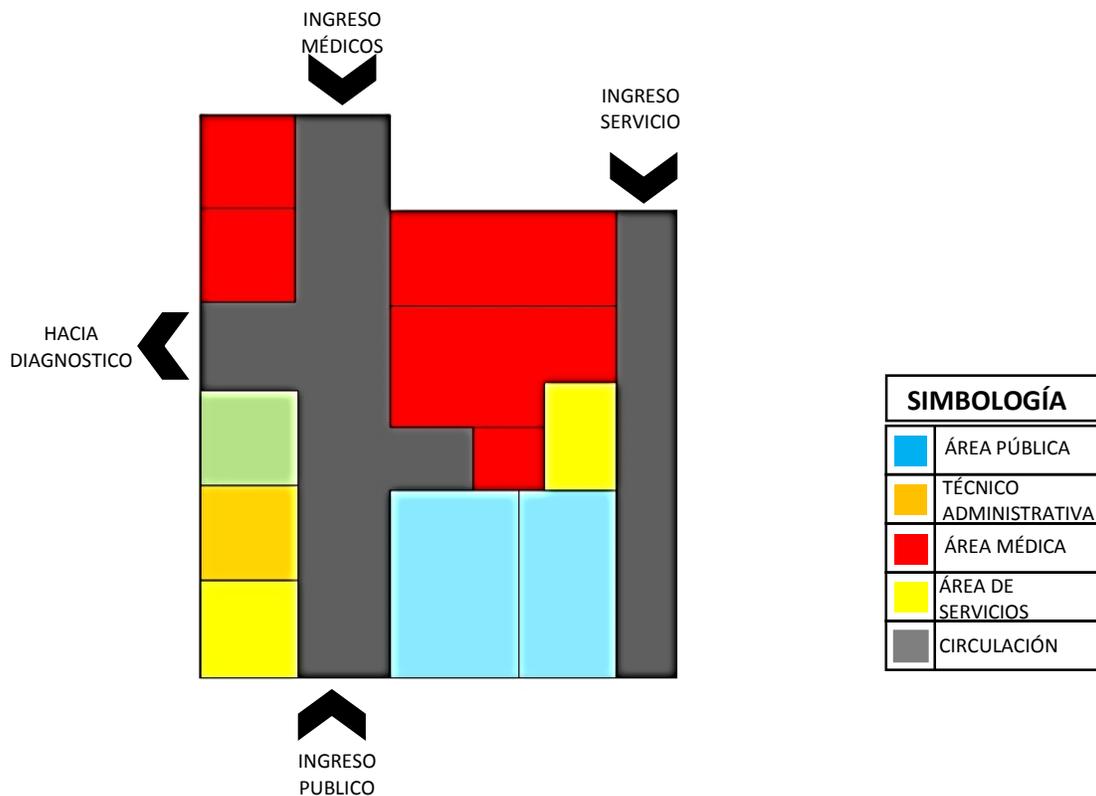
**NOTA:** Se realizó una comparación de áreas con las siguientes referencias. Áreas mínimas requeridas según los siguientes documentos para la guía de diseño hospitalario.

REFERENCIAS	
REFERENCIA 1	Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatriza, Socorro Alatriza de Bambaren
REFERENCIA 2	Izasa, Pablo; Santana Carlos. Guías de Diseño Hospitalario para América Latina 1,991 (para 25 camas)
PROYECTO PROPUESTO	PARA EL "MUNICIPIO DE SANTA MARÍA VISITACIÓN "

## PORCENTAJE DE ÁREAS



## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



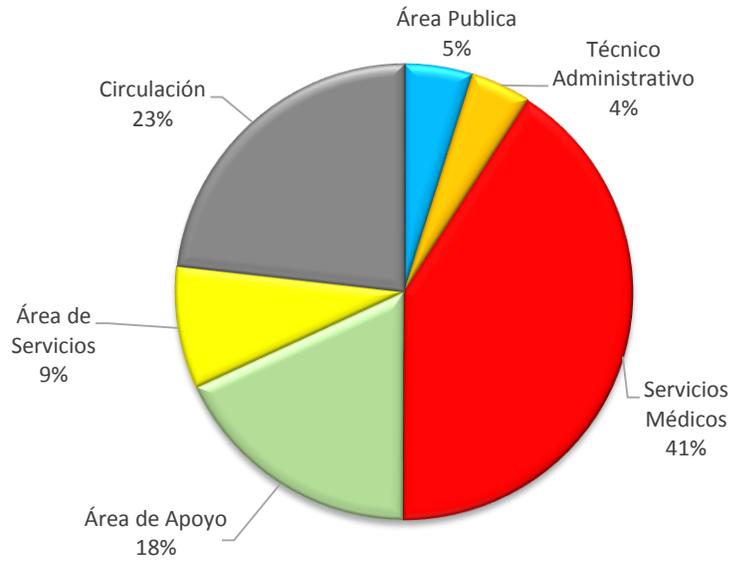
## ÁREA DE CIRUGÍA Y OBSTETRICIA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Referencia 1	M2 por Ambiente Referencia 2	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Área de Cirugía y Obstetricia	<b>Área Publica</b>						
	Recepción enfermeras	1	12.00	5.40	13.90		
	Sala de espera para familiares	1	10.00	--	16.20		
	S.S. hombres	1	variable	3.24	7.80		
	S.S. mujeres	1	variable	3.24	7.80	15.60	
	<b>Técnico Administrativo</b>						
	Recepción enfermeras	1	12.00	5.40	13.90	13.90	
	<b>Servicios Médicos</b>						
	Sala de Operaciones	1	30.00	28.00	33.00		
	Sala de Partos	1	25.00	26.90	33.00		
	Trabajo de Parto	1	12.00	15.00	18.40		
	Atención Recién Nacidos	1	6.00	18.00	24.00		
	Sala de Recuperación	1	16.00	20.00	24.00	132.40	
	<b>Área de Apoyo</b>						
	Estación de Enfermeras	1	12.00	7.00	15.00		
	Lavados para Médicos	1	3.00	6.00	9.50		
	Vestidores Médicos	1	variable	17.00	24.00		
	Cuarto de Oxígeno	1	---	4.60	5.00		
	Área de Camillas	1	4.00	4.00	4.00	57.50	
	<b>Área de Servicios</b>						
	Deposito de residuos	1	4.00	4.00	4.00		
	Trabajo Limpio	1	8.00	6.00	9.00		
	Trabajo Sucio	1	8.00	8.00	9.00		
	Área de camillas y sillas de ruedas	1	6.00	---	6.00	28.00	
	Sub-total			156.00	175.30	262.50	262.50
	Circulación			--	13.50	75.00	75.00
	<b>Total</b>			156.00	188.80	337.50	337.50

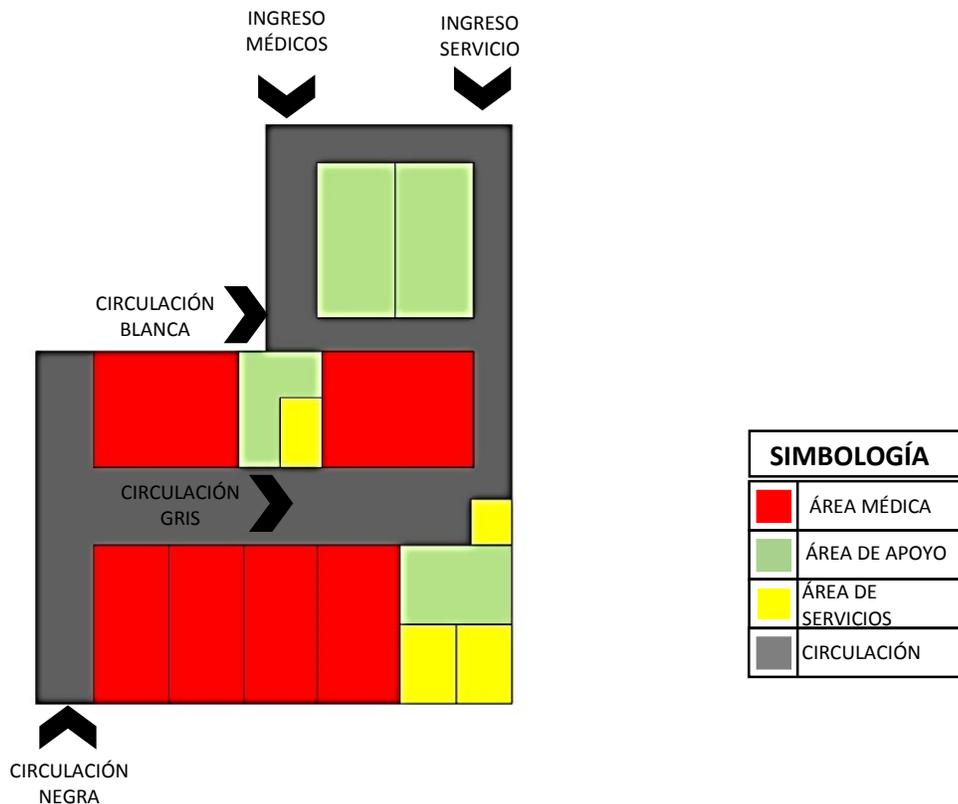
**NOTA:** Se realizó una comparación de áreas con las siguientes referencias. Áreas mínimas requeridas según los siguientes documentos para la guía de diseño hospitalario.

REFERENCIAS	
REFERENCIA 1	Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatriza, Socorro Alatriza de Bambaren
REFERENCIA 2	Izasa, Pablo; Santana Carlos. Guías de Diseño Hospitalario para América Latina 1,991 (para 25 camas)
PROYECTO PROPUESTO	PARA EL "MUNICIPIO DE SANTA MARÍA VISITACIÓN "

## PORCENTAJE DE ÁREAS



## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



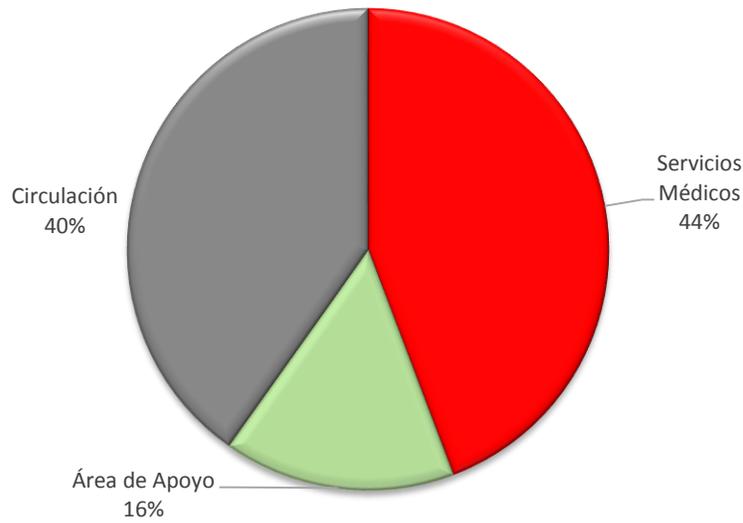
## ÁREA DE ESTERILIZACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Referencia 1	M2 por Ambiente Referencia 2	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Área de Esterilización	<b>Servicios Médicos</b>						
	Empaquetado	1	6.00	5.00	6.00		
	Deposito de material sucio	1	10.00	6.00	11.00		
	Auto Claves	1	10.00	8.00	11.00		
	Deposito material limpio	1	15.00	15.00	16.00	44.00	
	<b>Área de Apoyo</b>						
	Entrega de material limpio	1	variable	--	9.50		
	Recepción de material sucio	1	5.00	--	6.00	15.50	
	Sub-total			46.00	34.00	59.50	59.50
	Circulación			--	15.00	40.00	40.00
<b>Total</b>			46.00	49.00	99.50	99.50	

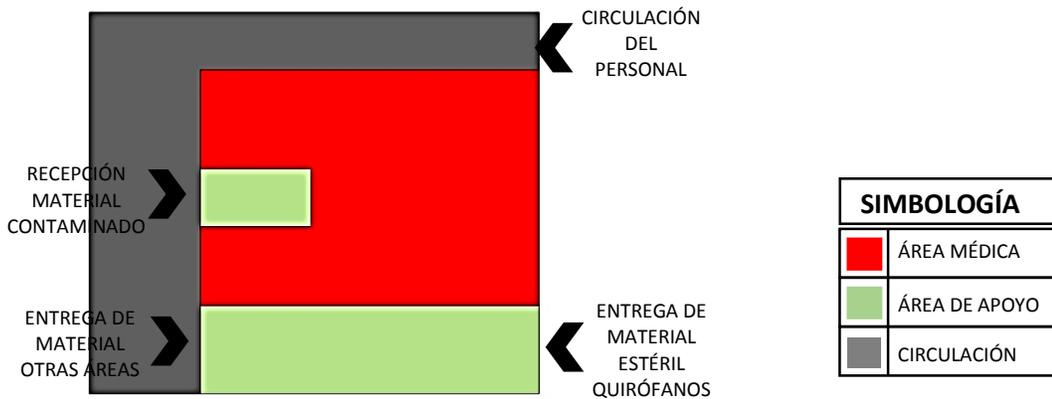
**NOTA:** Se realizó una comparación de áreas con las siguientes referencias. Áreas mínimas requeridas según los siguientes documentos para la guía de diseño hospitalario.

REFERENCIAS	
REFERENCIA 1	Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatriza, Socorro Alatriza de Bambaren Izasa, Pablo; Santana Carlos. Guías de Diseño Hospitalario para América Latina 1,991 (para 25 camas)
PROYECTO PROPUESTO	PARA EL "MUNICIPIO DE SANTA MARÍA VISITACIÓN "

## PORCENTAJE DE ÁREAS



## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



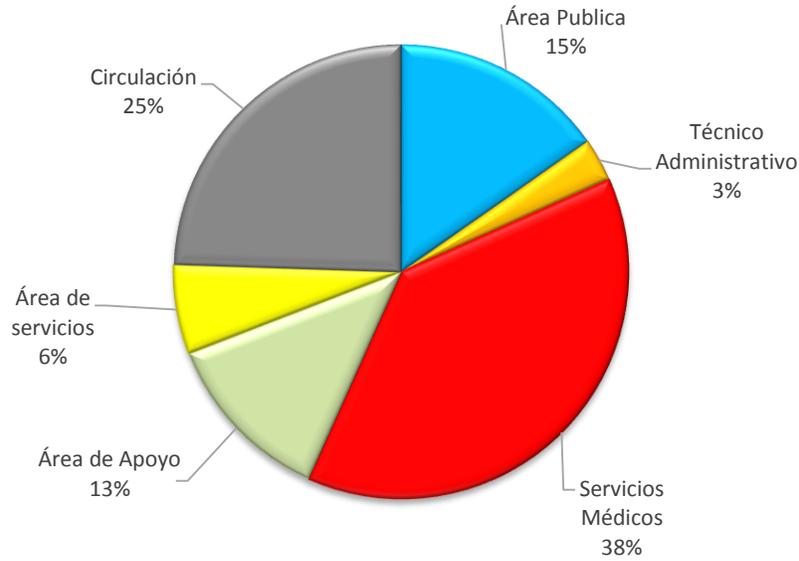
## ÁREA DE CONSULTA EXTERNA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO						
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Referencia 1	M2 por Ambiente Referencia 2	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas
Área de Consulta Externa	<b>Área Publica</b>					
	Sala de espera	1	1.20 x pers.	41.40	48.00	
	S.S. hombres	1	variable	9.00	13.50	
	S.S. mujeres	1	variable	9.00	13.50	75.00
	<b>Técnico Administrativo</b>					
	Recepción	1	12.00	12.00	14.90	14.90
	<b>Servicios Médicos</b>					
	Trabajo social	1	10.00	14.00	24.00	
	Clínica medicina general	1	20.00	16.20	24.00	
	Clínica de pediatría	1	20.00	16.20	24.00	
	Clínica de ginecología	1	35.00	34.60	44.00	
	Odontología	1	20.00	16.20	24.00	
	Psicología	1	12.00	16.20	24.00	
	Nutrición y sobrepeso	1	12.00	16.20	24.00	188.00
	<b>Área de Apoyo</b>					
	Archivo Clínico	1	9.00	8.50	12.00	
	Farmacia	1	variable	25.00	25.00	
	Almacén General	1	20.00	9.30	24.00	61.00
	<b>Área de servicios</b>					
	Bodega de Limpieza	1	5.00	8.00	13.30	
	Deposito de Residuos	1	3.00	5.50	9.00	
	deposito de Equipo	1	3.00	7.00	9.00	31.30
	Sub-total			181.00	264.30	370.20
Circulación			--	34.00	120.00	120.00
<b>Total</b>			181.00	298.30	490.20	490.20

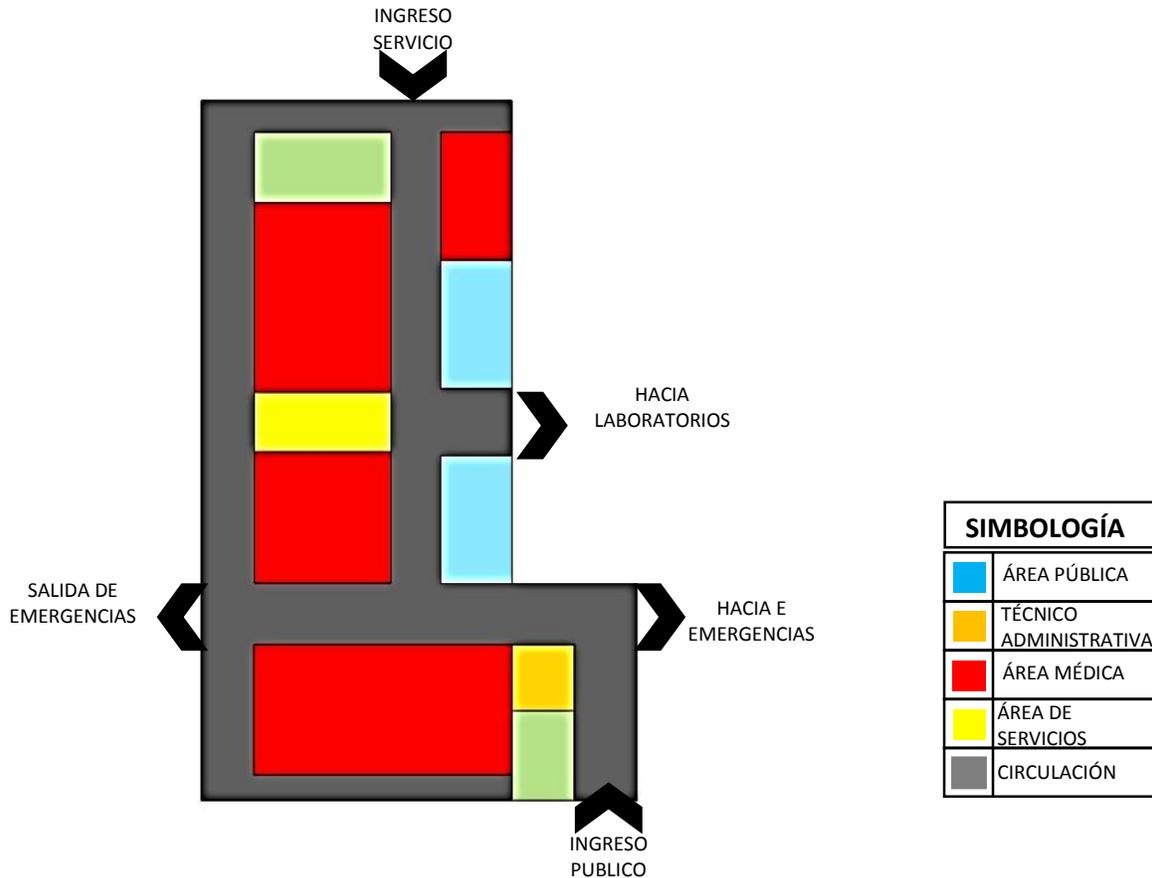
**NOTA:** Se realizó una comparación de áreas con las siguientes referencias. Áreas mínimas requeridas según los siguientes documentos para la guía de diseño hospitalario.

REFERENCIAS	
REFERENCIA 1	Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatriza, Socorro Alatriza de Bambaren
REFERENCIA 2	Izasa, Pablo; Santana Carlos. Guías de Diseño Hospitalario para América Latina 1,991 (para 25 camas)
PROYECTO PROPUESTO	PARA EL "MUNICIPIO DE SANTA MARÍA VISITACIÓN "

## PORCENTAJE DE ÁREAS



## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



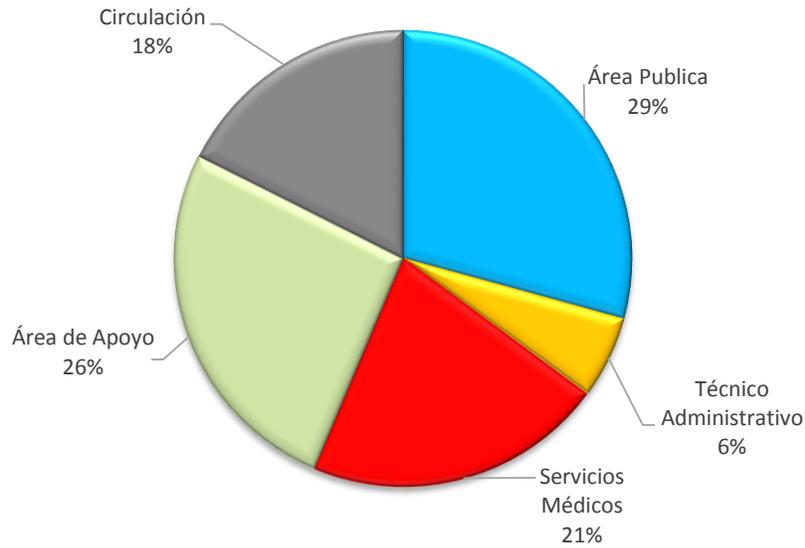
## ÁREA DE DIAGNÓSTICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Referencia 1	M2 por Ambiente Referencia 2	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Área de Diagnostico	<b>Área Publica</b>						
	Sala de espera	1	1.20 x pers.	41.40	48.00		
	S.S. hombres	1	variable	9.00	13.50		
	S.S. mujeres	1	variable	9.00	13.50	75.00	
	<b>Técnico Administrativo</b>						
	Recepción	1	12.00	12.00	14.90	14.90	
	<b>Servicios Médicos</b>						
	Sala de Rayos x	1	--	14.00	15.00		
	Vestidor Paciente	1	---	9.50	12.50		
	Electrocardiogramas	1	22.00	--	27.00	54.5	
	<b>Área de Apoyo</b>						
	Técnico de Rayos X	1	10.00	18.00	24.00		
	Archivos de Placas	1	9.00	8.60	15.80		
	Cuarto de Revelado de Placas	1	---	7.20	14.50		
	Cuarto de Disparo	1	4.00	--	12.50	66.80	
	Sub-total			57.00	128.70	211.20	211.2
	Circulación			--	11.00	45.00	45.00
<b>Total</b>			57.00	139.70	256.20	256.20	

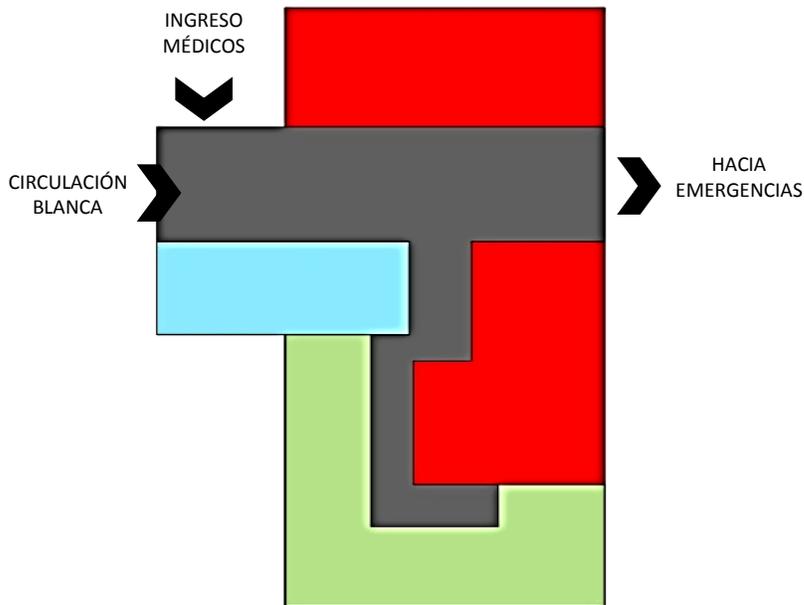
**NOTA:** Se realizó una comparación de áreas con las siguientes referencias. Áreas mínimas requeridas según los siguientes documentos para la guía de diseño hospitalario.

REFERENCIAS	
REFERENCIA 1	Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatriza, Socorro Alatriza de Bambaren
REFERENCIA 2	Izasa, Pablo; Santana Carlos. Guías de Diseño Hospitalario para América Latina 1,991 (para 25 camas)
PROYECTO PROPUESTO	PARA EL "MUNICIPIO DE SANTA MARÍA VISITACIÓN "

## PORCENTAJE DE ÁREAS



## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



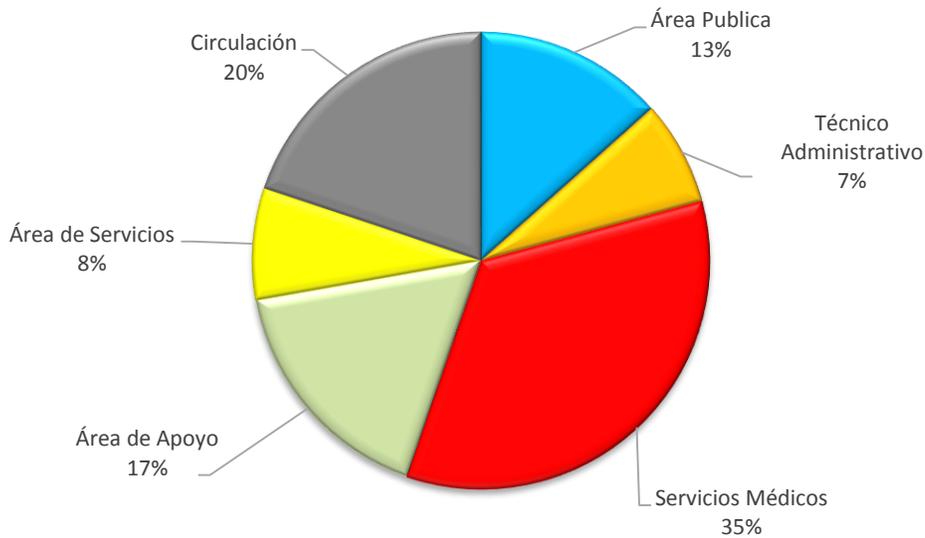
## ÁREA DE LABORATORIOS CLÍNICOS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Referencia 1	M2 por Ambiente Referencia 2	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Área de Laboratorios Clínicos	Área Publica						
	Sala de espera	1	1.20 x pers.	41.40	48.00		
	S.S. hombres	1	variable	9.00	13.50		
	S.S. mujeres	1	variable	9.00	13.50	27.00	
	Técnico Administrativo						
	Recepción	1	12.00	12.00	14.90	14.90	
	Servicios Médicos						
	Laboratorio de hematología	1	variable	22.00	29.00		
	Laboratorio de bacteriología	1	variable	22.00	29.00		
	Toma de muestras	1	4.80	5.40	11.50	69.50	
	Área de Apoyo						
	Oficina Jefe Químico	1	12.00	9.00	12.00		
	Control de informes	1	3.60	2.50	9.00		
	Archivos laboratorio clínico	1	9.00	8.60	10.30		
	S.S. de Personal	1	variable	variable	2.80	34.10	
	Área de Servicios						
	Deposito de residuos	1	3.00	2.00	4.00		
	Deposito de reactivos	1	3.00	2.00	4.00		
	Aseo	1	3.00	2.00	4.00		
	Bodega de Equipo	1	4.00	4.00	4.00	16.00	
Sub-total			50.40	146.90	205.50	199.50	
Circulación			--	6.00	40.00	40.00	
<b>Total</b>			50.40	152.90	245.50	245.50	

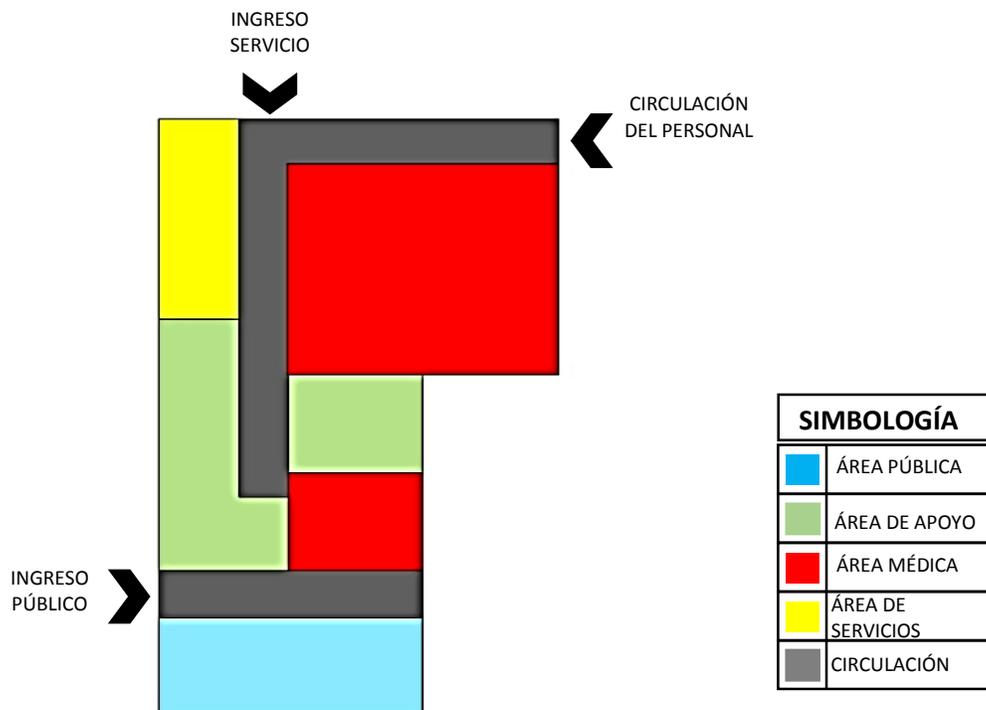
**NOTA:** Se realizó una comparación de áreas con las siguientes referencias. Áreas mínimas requeridas según los siguientes documentos para la guía de diseño hospitalario.

REFERENCIAS	
REFERENCIA 1	Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambarén Alatrística, Socorro Alatrística de Bambarén
REFERENCIA 2	Izasa, Pablo; Santana Carlos. Guías de Diseño Hospitalario para América Latina 1,991 (para 25 camas)
PROYECTO PROPUESTO	PARA EL "MUNICIPIO DE SANTA MARÍA VISITACIÓN "

## PORCENTAJE DE ÁREAS



## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



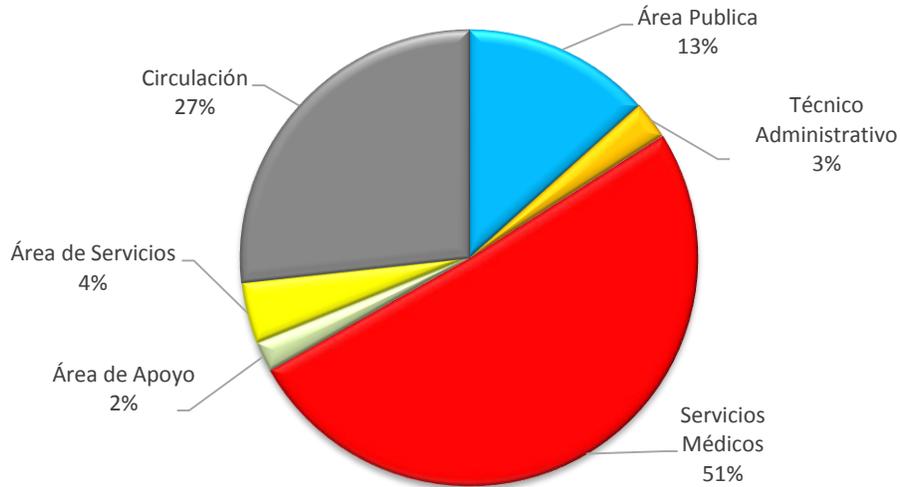
## ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Referencia 1	M2 por Ambiente Referencia 2	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Área de Hospitalización	Área Publica						
	Sala de espera	1	1.20 x pers.	41.40	48.00		
	S.S. hombres	1	variable	9.00	13.50		
	S.S. mujeres	1	variable	9.00	13.50	75.00	
	Técnico Administrativo						
	Recepción	1	12.00	12.00	14.90	14.90	
	Servicios Médicos						
	Encamamiento 25 camas	25camas	8.00 x cama	--	208.00		
	S.S. + Ducha Pacientes	7	variable	---	49.00		
	Trabajo Limpio	1	8.00	10.00	14.00		
	Trabajo Sucio	1	8.00	10.00	14.00	285.00	
	Área de Apoyo						
	Estación de enfermeras	1	10.00	8.00	12.00	12.00	
	Área de Servicios						
	Deposito Limpio	1	3.00	2.00	8.00		
	Deposito Sucio	1	3.00	2.00	8.00		
	Bodega de Equipo	1	4.00	4.00	8.00	24.00	
	Sub-total			44.00	103.40	402.90	386.90
	Circulación			--	75.00	150.00	150.00
	<b>Total</b>			44.00	178.40	552.90	552.90

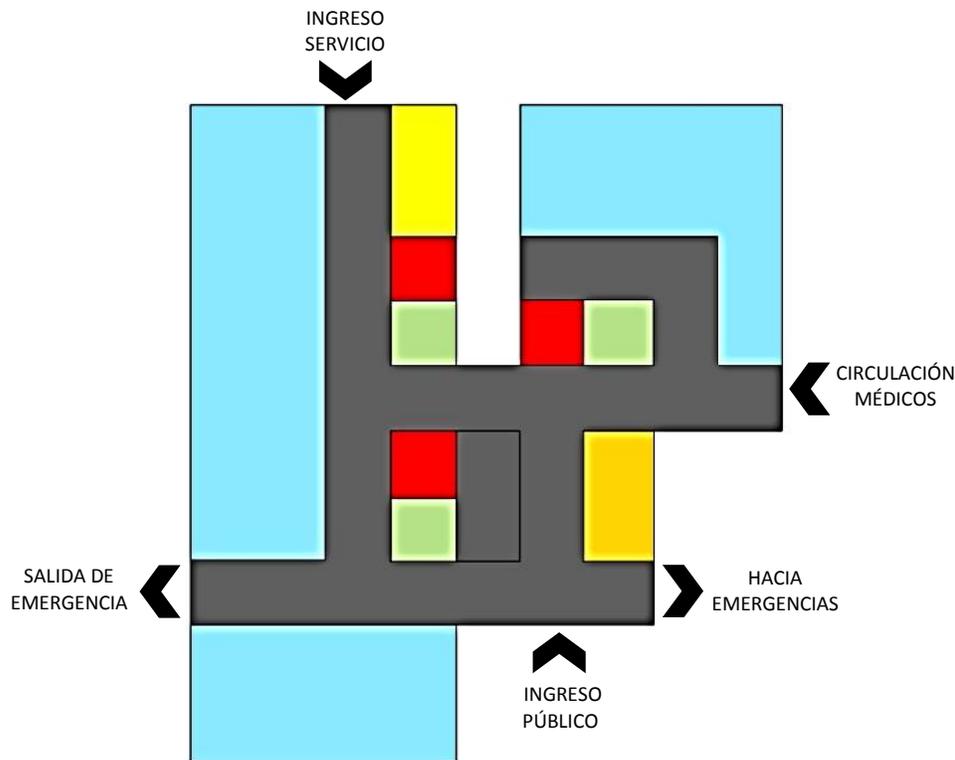
**NOTA:** Se realizó una comparación de áreas con las siguientes referencias. Áreas mínimas requeridas según los siguientes documentos para la guía de diseño hospitalario.

REFERENCIAS	
REFERENCIA 1	Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatrista, Socorro Alatrista de Bambaren
REFERENCIA 2	Izasa, Pablo; Santana Carlos. Guías de Diseño Hospitalario para América Latina 1,991 (para 25 camas)
PROYECTO PROPUESTO	PARA EL "MUNICIPIO DE SANTA MARÍA VISITACIÓN "

## PORCENTAJE DE ÁREAS



## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



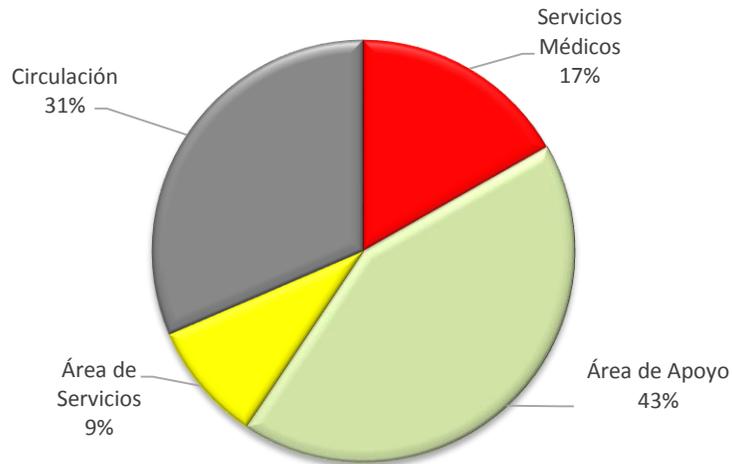
## ÁREA DE SERVICIOS GENERALES

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Referencia 1	M2 por Ambiente Referencia 2	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Servicios Generales	<b>Servicios Médicos</b>						
	Cocina Pacientes	1	variable	28.00	29.50		
	Lavandería General	1	variable	26.00	29.20	58.70	
	<b>Área de Apoyo</b>						
	Cuarto de maquinas	1	---	30	32.00		
	Caldera	1	--	--	22.00		
	cisterna + tanque elevado	1	variable	--	95.00	149	
	<b>Área de Servicios</b>						
	Bodega de Limpieza	1	6.00	---	8.00		
	Bodega de Residuos Hospitalarios	1	9.00	---	16.00		
	Central de Acopio	1	---	---	8.00	32.00	
	Sub-total			15.00	84.00	239.70	239.70
	Circulación			--	--	110.00	110.00
	<b>Total</b>			15.00	84.00	349.70	349.70

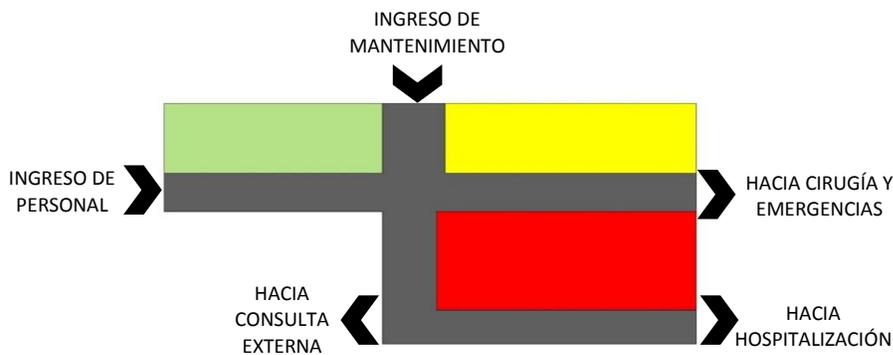
**NOTA:** Se realizó una comparación de áreas con las siguientes referencias. Áreas mínimas requeridas según los siguientes documentos para la guía de diseño hospitalario.

REFERENCIAS	
REFERENCIA 1	Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatriza, Socorro Alatriza de Bambaren
REFERENCIA 2	Izasa, Pablo; Santana Carlos. Guías de Diseño Hospitalario para América Latina 1,991 (para 25 camas)
PROYECTO PROPUESTO	PARA EL "MUNICIPIO DE SANTA MARÍA VISITACIÓN "

## PORCENTAJE DE ÁREAS



## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO





# **-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL DEL PROYECTO**





## ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES FUNCIONALES

Las unidades funcionales cuentan con ambientes y espacios físicos, los cuales se organizarán en zonas y áreas según las necesidades y operación del servicio.

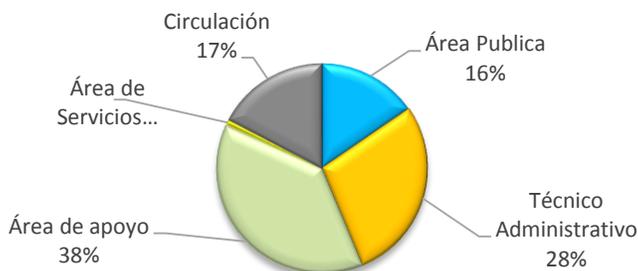
Las unidades funcionales contarán con las siguientes zonas:

- **Área Pública:** Corresponden a los ambientes y espacios donde se brinda información, se recibe y atiende a los pacientes, visitantes y público en general, así como a los usuarios internos del establecimiento de salud. En la cual se ubican los ambientes para recibo y espera de pacientes y familiares
- **Área de Servicios Médicos:** Donde se efectúan las actividades que son necesarias para la atención de los usuarios del servicio. Esta zona es aquella que está en contacto directo con los usuarios de los servicios del hospital, en la cual se ubican los ambientes como los consultorios, gabinetes y espacios donde se efectúa el diagnóstico y tratamiento de los pacientes
- **Área de Apoyo:** Comprenden los ambientes de apoyo a las zonas de atención y técnica de cada unidad funcional.
- **Área Técnico Administrativo:** Donde se ubican las oficinas de los responsables y personal de las unidades, así como los ambientes para reuniones de trabajo y enseñanza.
- **Área de Servicio:** Incluyen las facilidades para los profesionales y técnicos que laboran en las unidades que prestan servicios de mantenimiento.
- **Circulación:** Circulaciones para el desplazamiento de los pacientes, el personal, los visitantes, y los materiales y suministros, en el proyecto.

## ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas
Área de Administración	<b>Área Publica</b>			
	Recepción	1	12.43	
	Área de espera	1	11.50	
	Salón de Capacitaciones Medicas	1	60.00	83.93
	<b>Técnico Administrativo</b>			
	Director general + S.S.	1	16.60	
	Sala de juntas medicas	1	33.00	
	Director de salud + S.S.	1	22.00	
	DR. residente	1	18.00	
	Secretaría	1	13.00	
	Contador + auxiliar	1	26.50	
	Auditor	1	12.90	
	Archivos	1	12.25	154.25
	<b>Área de apoyo</b>			
	Fotocopias	1	9.50	
	S.S. hombres	1	11.30	
	S.S. mujeres	1	11.30	
	Sala de estar Médicos	1	25.00	
	Cocineta + Comedor Médicos	1	50.00	
	Duchas + S.S. Médicos H	1	25.00	
	Duchas + S.S. Médicos M	1	25.00	
	Dormitorios Pers. De turno H	1	25.00	
	Dormitorios Pers. De turno M	1	25.00	207.10
	<b>Área de Servicios</b>			
	Aseo	1	5.00	5.00
	<b>Sub-total</b>			
<b>Circulación</b>				94.26
<b>Total</b>				544.54

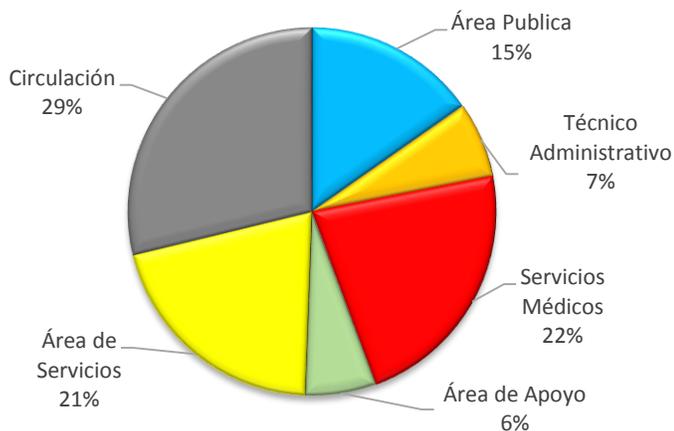
### PORCENTAJE DE ÁREAS



## ÁREA DE EMERGENCIAS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas
Área de Emergencias	Área Publica			
	Sala de espera para familiares	1	16.20	
	S.S. hombres	1	7.80	
	S.S. mujeres	1	7.80	31.80
	Técnico Administrativo			
	Recepción Enfermeras	1	13.90	13.90
	Servicios Médicos			
	Sala de observación	1	13.00	
	Sala de curaciones	1	28.00	
	Duchas emergencia	1	5.70	46.70
	Área de Apoyo			
	Trabajo de enfermera	1	13.00	13.00
	Área de Servicios			
	Deposito de residuos	1	9.00	
	Deposito limpio	1	6.00	
	Suministros	1	8.00	
	Lava Camillas	1	8.30	
	Área de camillas y sillas de ruedas	1	11.70	43.00
<b>Sub-total</b>				<b>148.40</b>
<b>Circulación</b>				<b>60.00</b>
<b>Total</b>				<b>208.40</b>

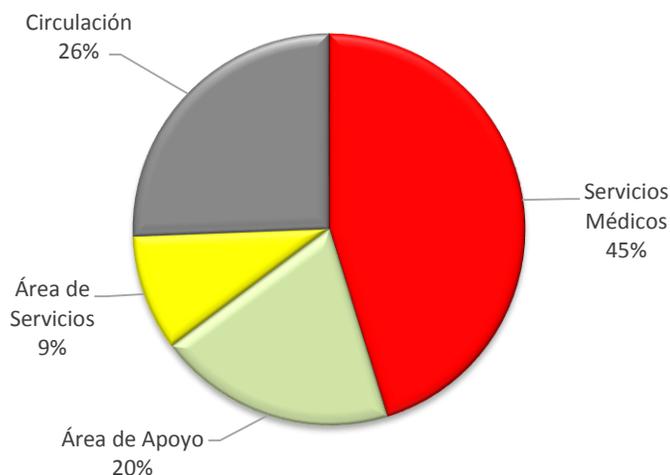
### PORCENTAJE DE ÁREAS



## ÁREA DE CIRUGÍA Y OBSTETRICIA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO					
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Área de Cirugía y Obstetricia	<b>Servicios Médicos</b>				
	Sala de Operaciones	1	33.00		
	Sala de Partos	1	33.00		
	Trabajo de Parto	1	18.40		
	Atención Recién Nacidos	1	24.00		
	Sala de Recuperación	1	24.00	132.40	
	<b>Área de Apoyo</b>				
	Estación de Enfermeras	1	15.00		
	Lavados para Médicos	1	9.50		
	Vestidores Médicos	1	24.00		
	Cuarto de Oxígeno	1	5.00		
	Área de Camillas	1	4.00	57.50	
	<b>Área de Servicios</b>				
	Deposito de residuos	1	4.00		
	Trabajo Limpio	1	9.00		
	Trabajo Sucio	1	9.00		
	Área de camillas y sillas de ruedas	1	6.00	28.00	
	<b>Sub-total</b>				<b>217.90</b>
	<b>Circulación</b>				<b>75.00</b>
	<b>Total</b>				<b>292.90</b>

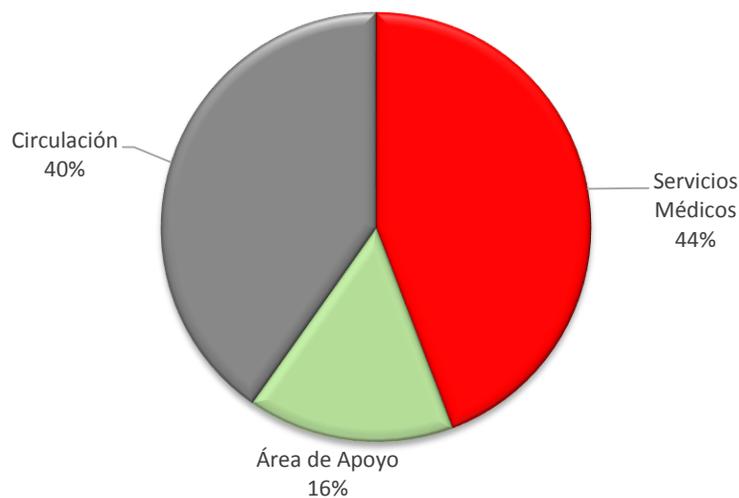
### PORCENTAJE DE ÁREAS



## ÁREA DE ESTERILIZACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO					
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Área de Esterilización	Servicios Médicos				
	Empaquetado	1	6.00		
	Deposito de material sucio	1	11.00		
	Auto Claves	1	11.00		
	Deposito material limpio	1	16.00	44.00	
	Área de Apoyo				
	Entrega de material limpio	1	9.50		
	Recepción de material sucio	1	6.00	15.50	
	<b>Sub-total</b>				<b>59.50</b>
	<b>Circulación</b>				<b>40.00</b>
	<b>Total</b>				<b>99.50</b>

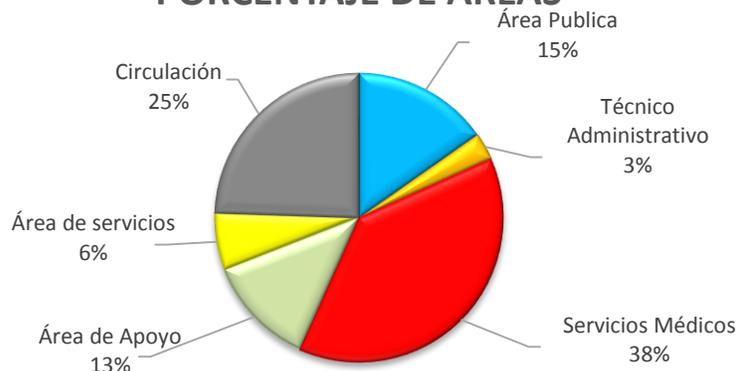
### PORCENTAJE DE ÁREAS



## ÁREA DE CONSULTA EXTERNA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas
Área de Consulta Externa	Área Publica			
	Sala de espera	1	48.00	
	S.S. hombres	1	13.50	
	S.S. mujeres	1	13.50	75.00
	Técnico Administrativo			
	Recepción	1	14.90	14.90
	Servicios Médicos			
	Trabajo social	1	24.00	
	Clínica medicina general	2	24.00	
	Clínica de pediatría	1	24.00	
	Clínica de ginecología	1	44.00	
	Odontología	1	24.00	
	Psicología	1	24.00	
	Nutrición y sobrepeso	1	24.00	188.00
	Área de Apoyo			
	Archivo Clínico		12.00	
	Farmacia	1	25.00	
	Almacén General	1	24.00	61.00
	Área de servicios			
	Bodega de Limpieza	1	13.30	
	Deposito de Residuos	1	9.00	
	deposito de Equipo	1	9.00	31.30
	<b>Sub-total</b>			
<b>Circulación</b>				<b>120.00</b>
<b>Total</b>				<b>521.40</b>

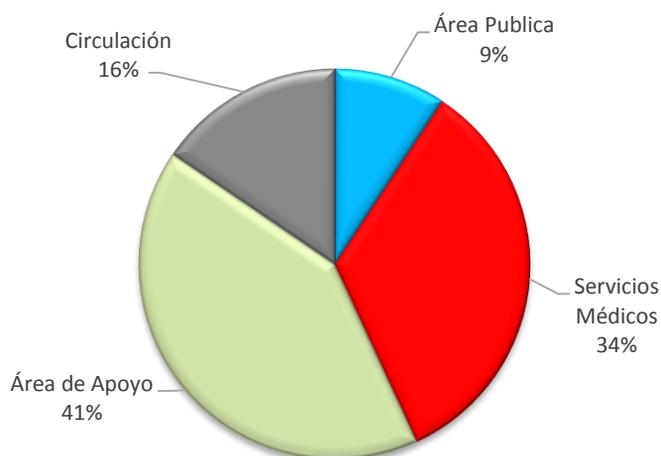
### PORCENTAJE DE ÁREAS



## ÁREA DE DIAGNOSTICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO					
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Área de Diagnostico	Área Publica				
	Sala de espera	1	15.00	15.00	
	Servicios Médicos				
	Sala de Rayos x	1	15.00		
	Vestidor Paciente	1	12.50		
	Electrocardiogramas	1	27.00	54.5	
	Área de Apoyo				
	Técnico de Rayos X	1	24.00		
	Archivos de Placas	1	15.80		
	Cuarto de Revelado de Placas	1	14.50		
	Cuarto de Disparo	1	12.50	66.80	
	<b>Sub-total</b>				<b>127.0</b>
	<b>Circulación</b>				<b>25.00</b>
	<b>Total</b>				<b>152.30</b>

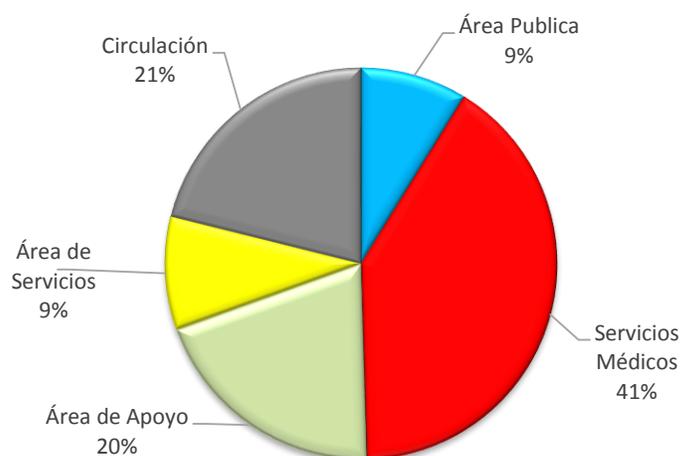
### PORCENTAJE DE ÁREAS



## ÁREA DE LABORATORIOS CLÍNICOS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO					
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Área de Laboratorios Clínicos	Área Publica				
	Sala de espera	1	15.00	15.00	
	Servicios Médicos				
	Laboratorio de hematología	1	29.00		
	Laboratorio de bacteriología	1	29.00		
	Toma de muestras	1	11.50	69.50	
	Área de Apoyo				
	Oficina Jefe Químico	1	12.00		
	Entrega de Muestras	1	9.00		
	Archivos laboratorio clínico	1	10.30		
	S.S. de Personal	1	2.80	34.10	
	Área de Servicios				
	Deposito de residuos	1	4.00		
	Deposito de reactivos	1	4.00		
	Aseo	1	4.00		
	Bodega de Equipo	1	4.00	16.00	
	<b>Sub-total</b>				<b>134.60</b>
<b>Circulación</b>				<b>36.00</b>	
<b>Total</b>				<b>170.60</b>	

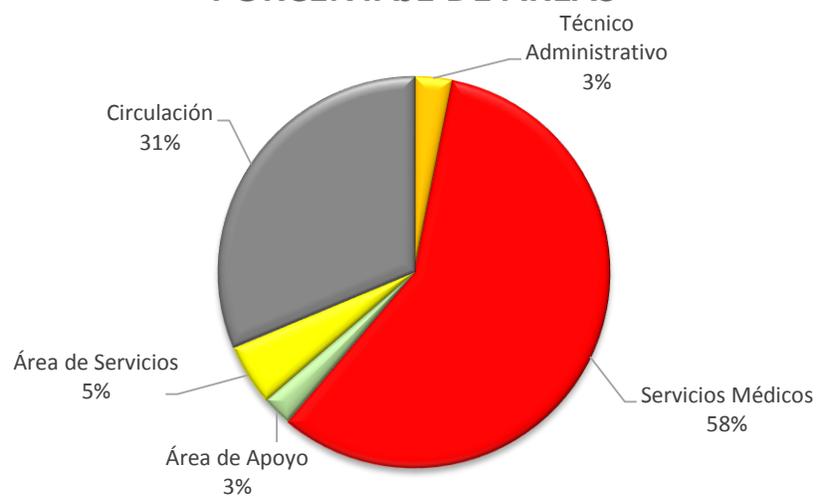
### PORCENTAJE DE ÁREAS



## ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO					
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Área de Hospitalización	Técnico Administrativo				
	Recepción	1	14.90	14.90	
	Servicios Médicos				
	Encamamiento 25 camas	25 camas	200.00		
	S.S. + Ducha Pacientes	7	49.00		
	Trabajo Limpio	1	14.00		
	Trabajo Sucio	1	14.00	277.00	
	Área de Apoyo				
	Estación de enfermeras	1	12.00	12.00	
	Área de Servicios				
	Deposito Limpio	1	8.00		
	Deposito Sucio	1	8.00		
	Bodega de Equipo	1	8.00	24.00	
	<b>Sub-total</b>				<b>327.90</b>
	<b>Circulación</b>				<b>150.00</b>
<b>Total</b>				<b>477.90</b>	

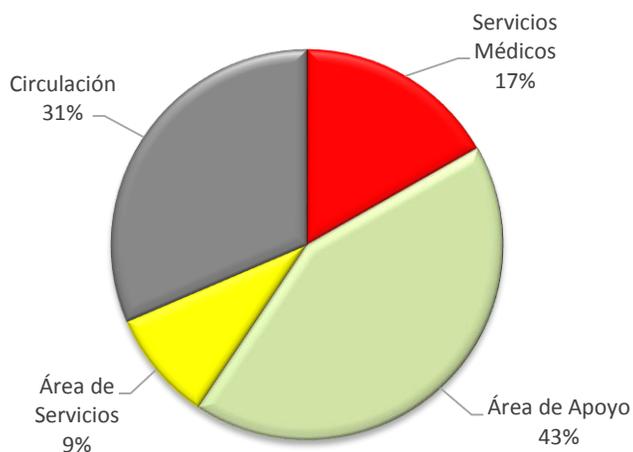
### PORCENTAJE DE ÁREAS



## ÁREA DE SERVICIOS GENERALES

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO					
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas	
Servicios Generales	<b>Servicios Médicos</b>				
	Cocina Pacientes	1	29.50		
	Lavandería General	1	29.20	58.70	
	<b>Área de Apoyo</b>				
	Cuarto de maquinas	1	32		
	Caldera	1	22		
	cisterna + tanque elevado	1	95	149	
	<b>Área de Servicios</b>				
	Bodega de Limpieza	1	8.00		
	Bodega de Residuos Hospitalarios	1	16.00		
	Central de Acopio	1	8.00	32.00	
	<b>Sub-total</b>				<b>233.00</b>
	<b>Circulación</b>				<b>110.00</b>
<b>Total</b>				<b>343.00</b>	

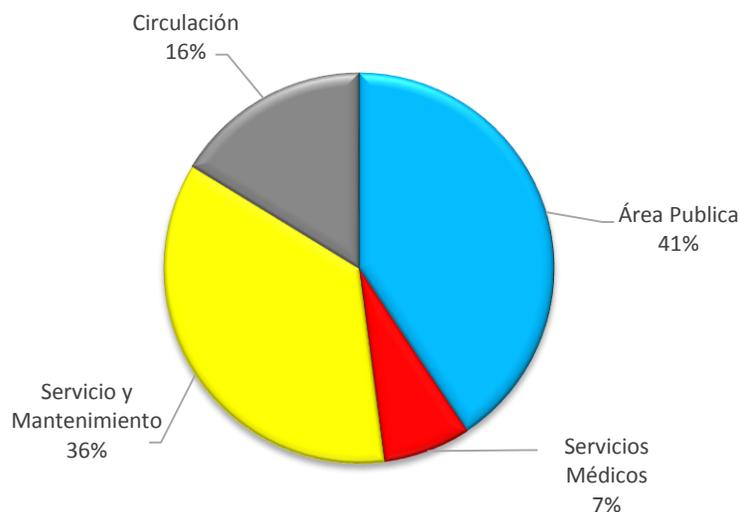
### PORCENTAJE DE ÁREAS



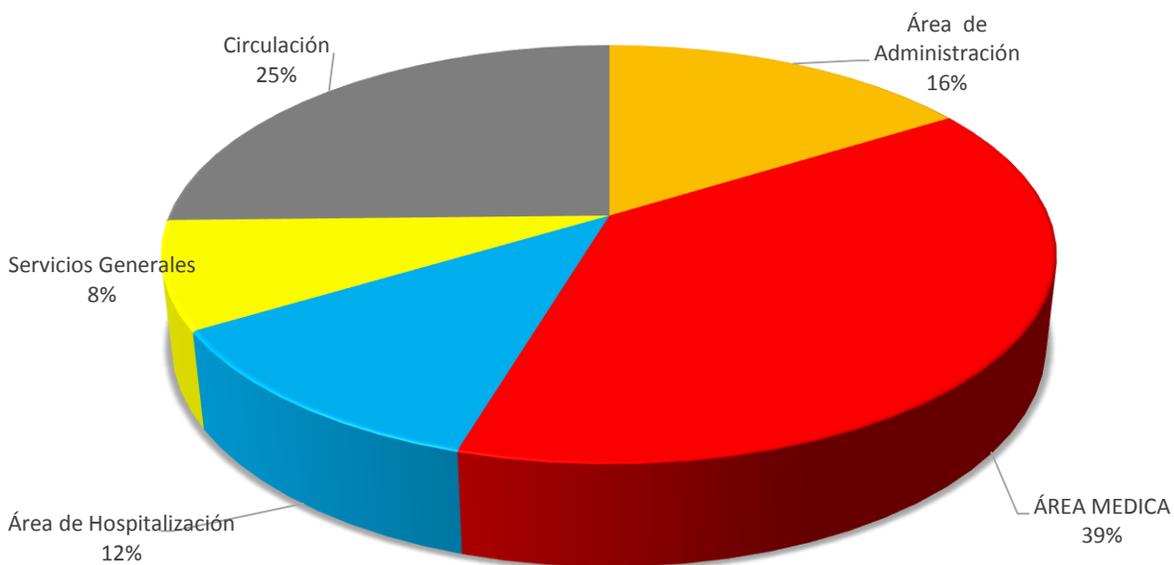
## ÁREAS EXTERIORES

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
Zona	Ambiente	Cantidad de Ambientes	M2 por Ambiente Proyecto	Total por Zonas
Áreas Exteriores	<b>Área Publica</b>			
	Estacionamiento Publico	1	230.00	
	Plaza de Ingreso	1	625.00	
	Ingreso Ambulancia	1	270.00	1125.00
	<b>Servicios Médicos</b>			
	Estacionamiento Empelados	1	200.00	200.00
	<b>Servicio y Mantenimiento</b>			
	estacionamiento servicio	1	160.00	
	Áreas verdes	1	830.00	990.00
	<b>Sub-total</b>			
<b>Circulación</b>				<b>450.00</b>
<b>Total</b>				<b>2765.00</b>

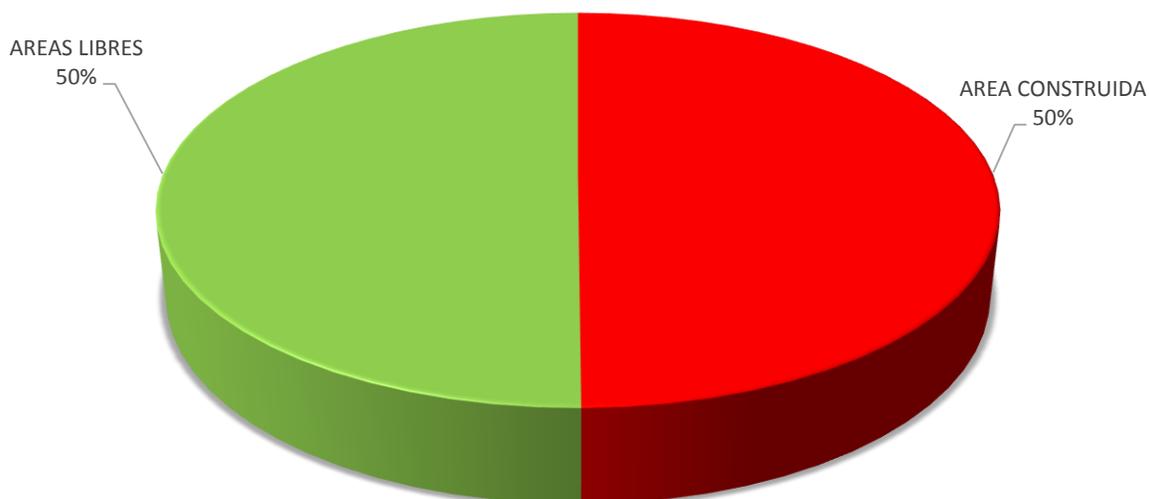
### PORCENTAJE DE ÁREAS



## PORCENTAJE DE ÁREAS GENERAL



## PORCENTAJE DE ÁREA CONSTRUIDA Y ÁREA LIBRE





# -DIAGRAMACIÓN-

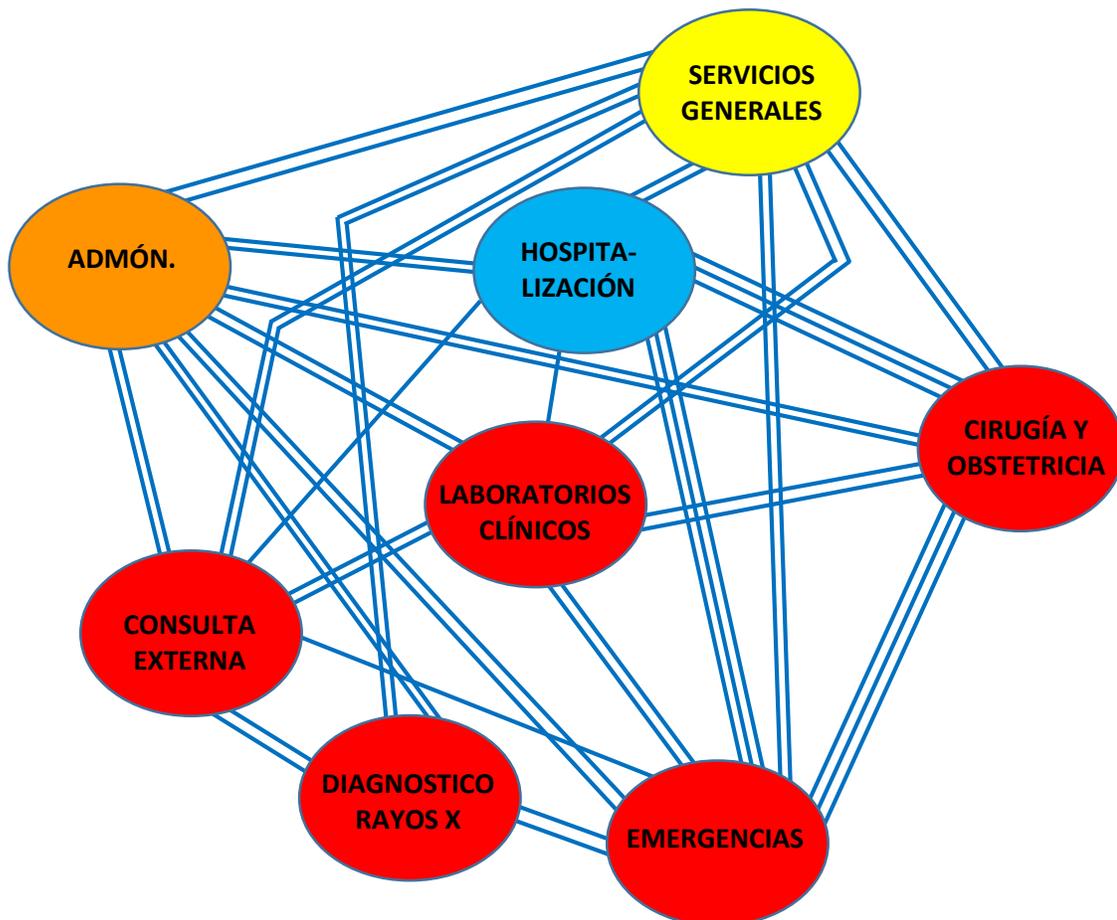




## RELACIONES FUNCIONALES

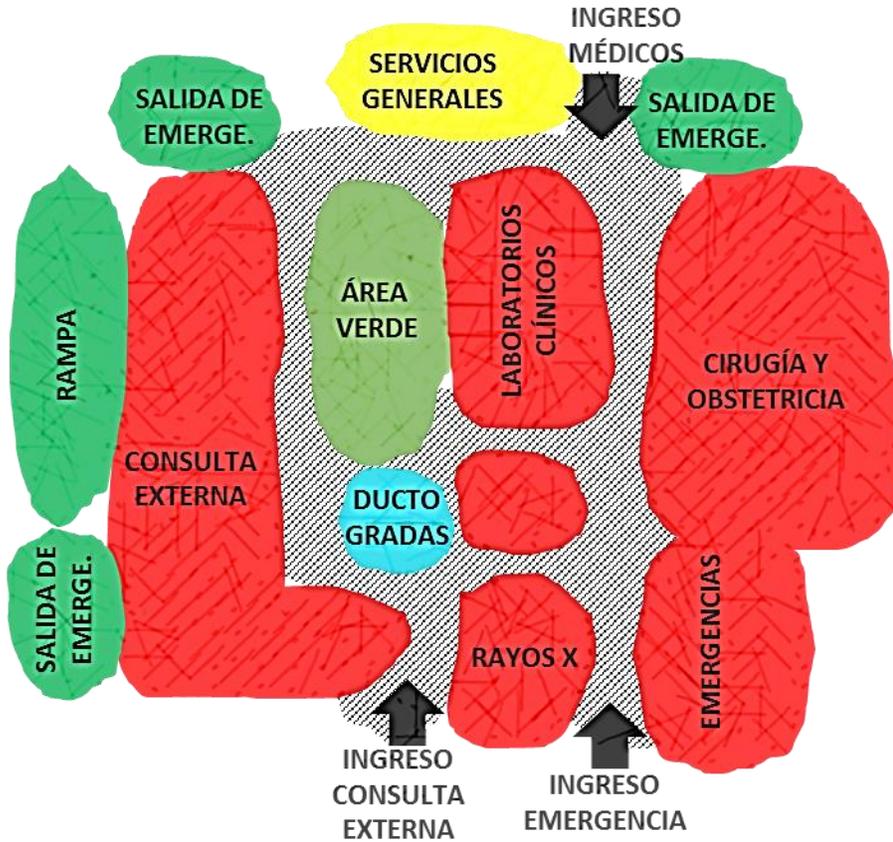
Uno de los aspectos fundamentales en el diseño hospitalario son las vinculaciones espaciales que deben existir o mantenerse entre los servicios y unidades que conforman la edificación. Estas relaciones representan la complementación, integración o independencia de las unidades.

### ESQUEMA DE RELACIÓN DE ÁREAS

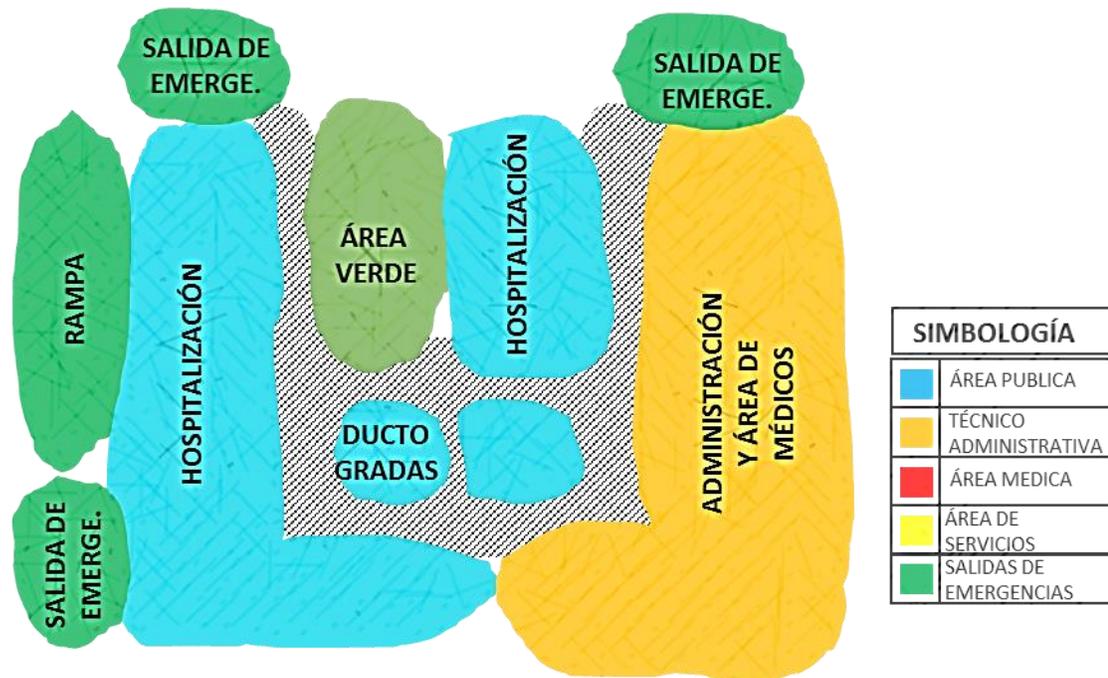


SIMBOLOGÍA	
	RELACIÓN ALTA
	RELACIÓN MEDIA
	RELACIÓN BAJA

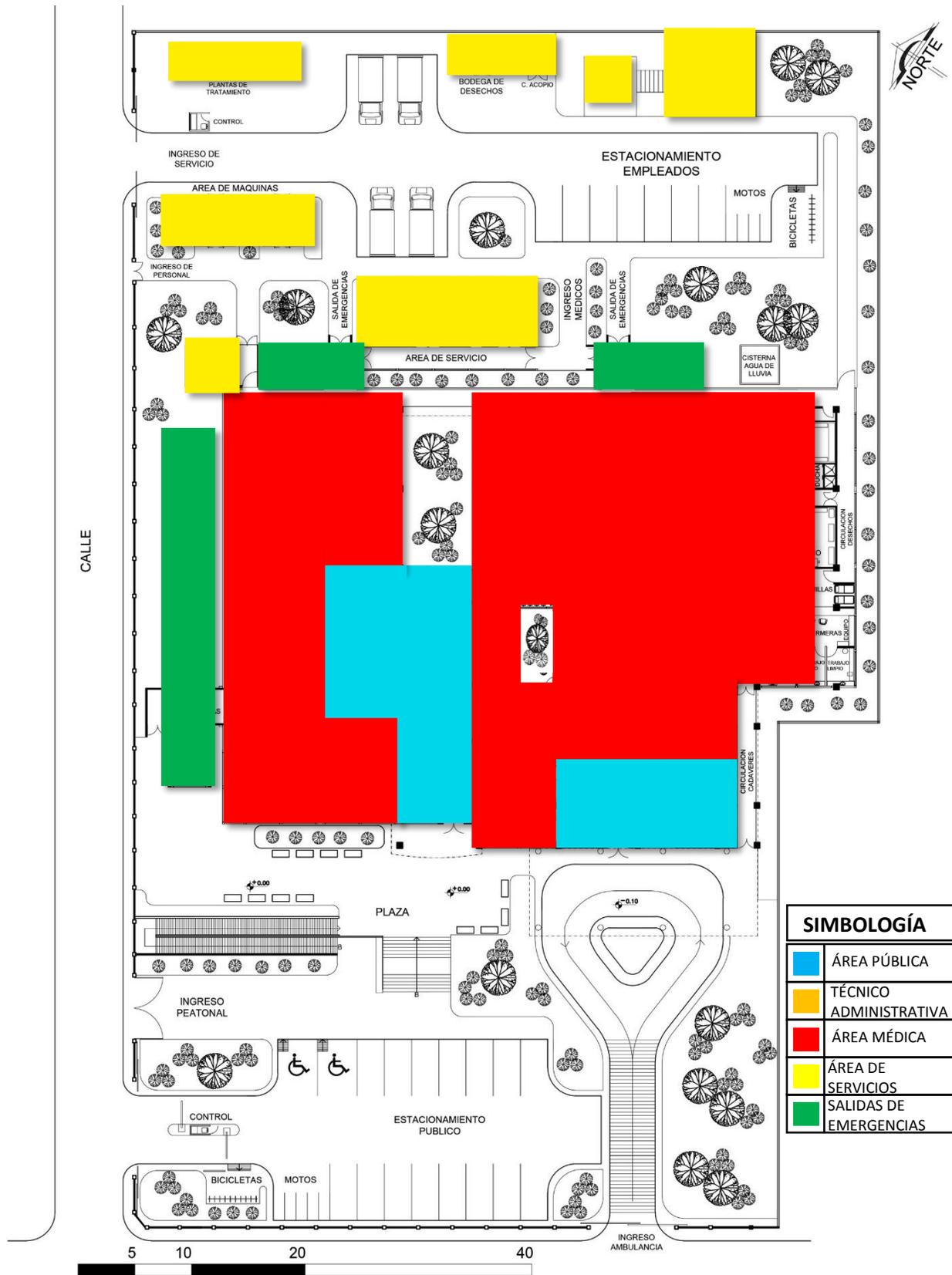
Fuente: Esquema realizado en base a las relaciones de áreas especificado en: Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambarén Alatrística, Socorro Alatrística de Bambarén



• **DIAGRAMA DE BURBUJAS PRIMER NIVEL**



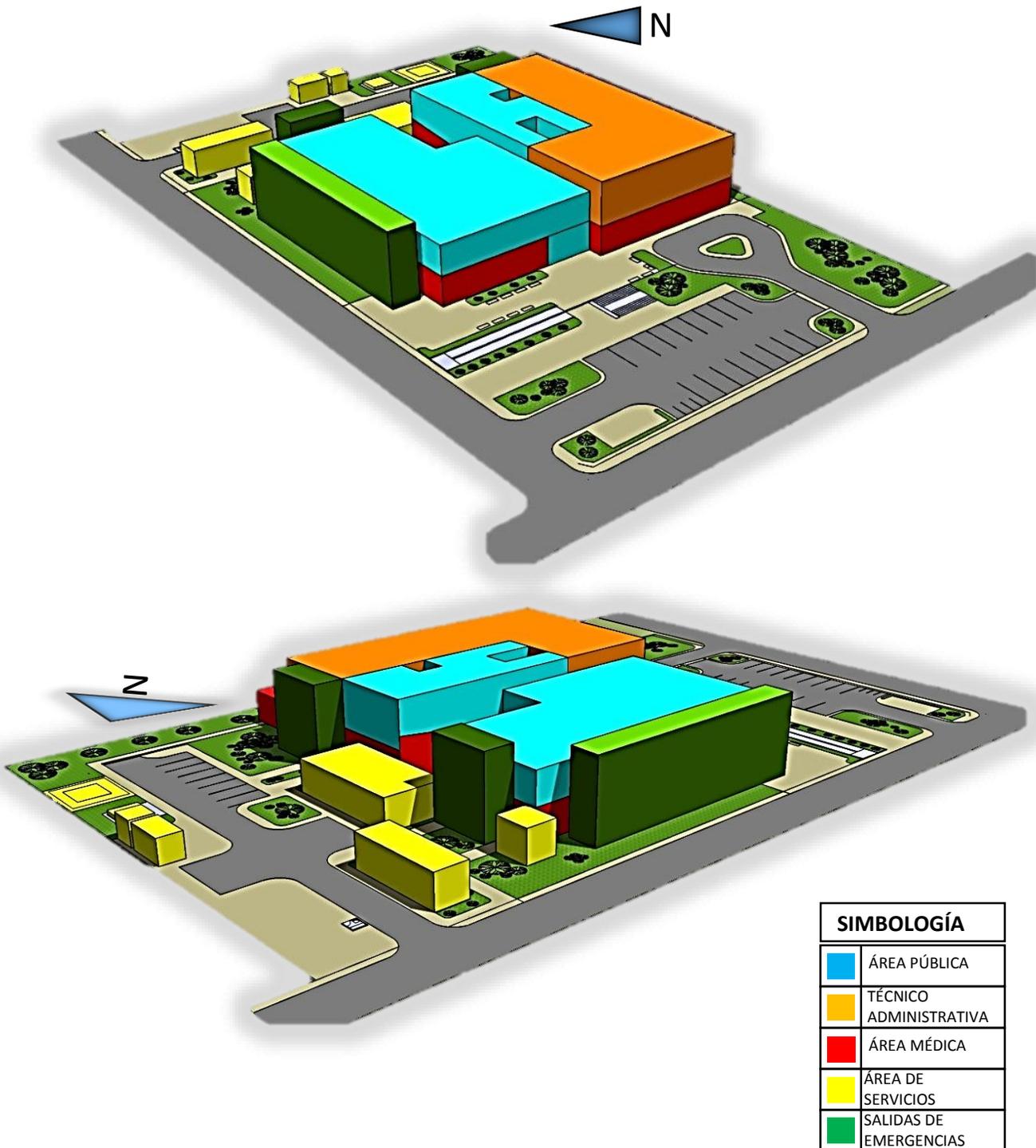
• **DIAGRAMA DE BURBUJAS SEGUNDO NIVEL**



• **ZONIFICACIÓN PRIMER NIVEL**

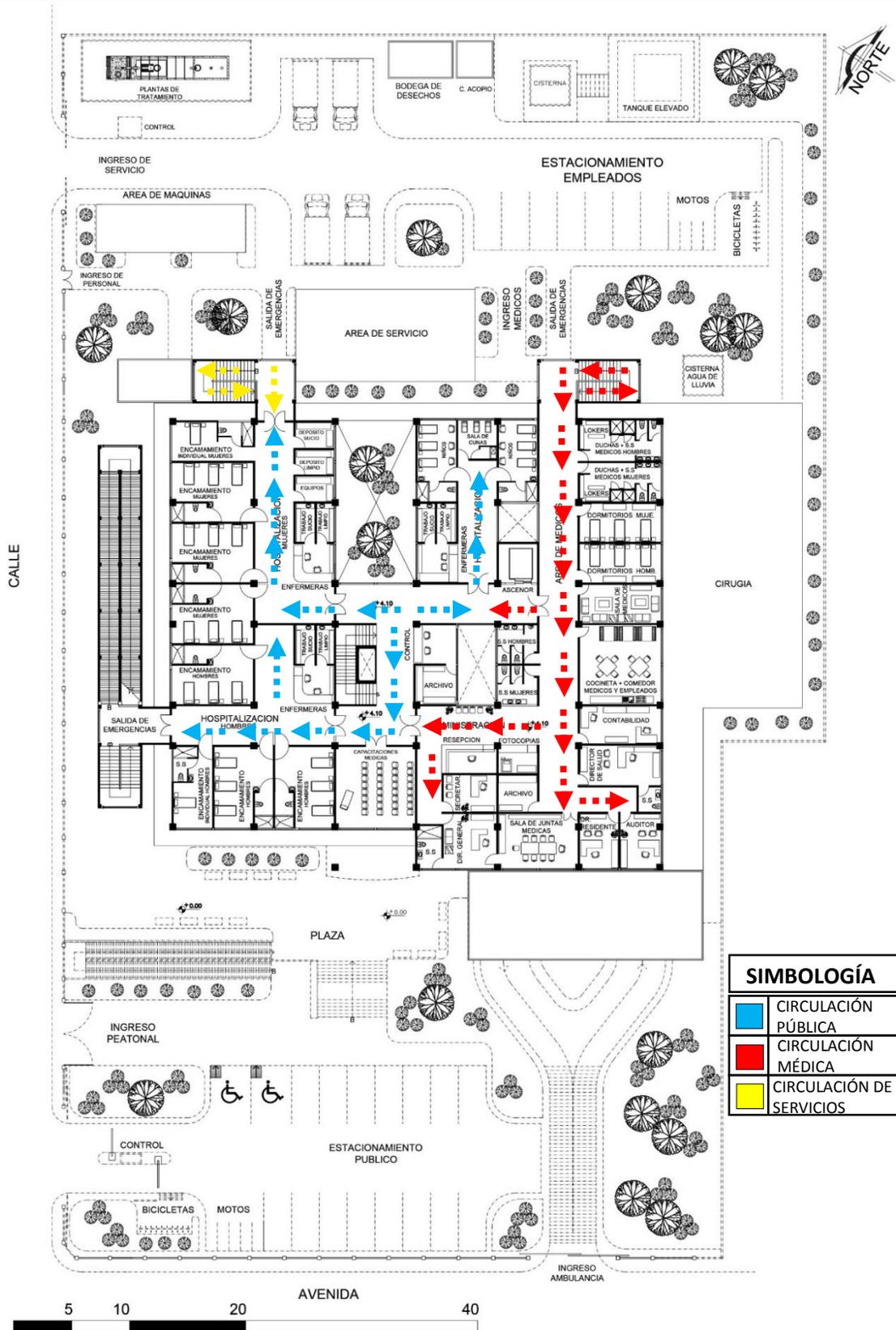


• **ZONIFICACIÓN SEGUNDO NIVEL**



## • ZONIFICACIÓN EN 3D





• **CIRCULACIONES SEGUNDO NIVEL**





# -CONCEPTUALIZACIÓN -





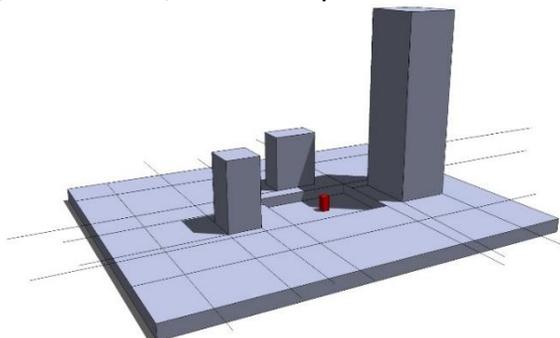
# TÉCNICAS AUXILIARES DE DISEÑO

- **TEORÍA DE LA FORMA**

La teoría de la forma y de la configuración se fundamenta en el estudio de los significados de los conceptos visuales y en la teoría de la percepción para la elaboración del lenguaje visual gráfico.

- **ESPACIO CÓNCAVO**

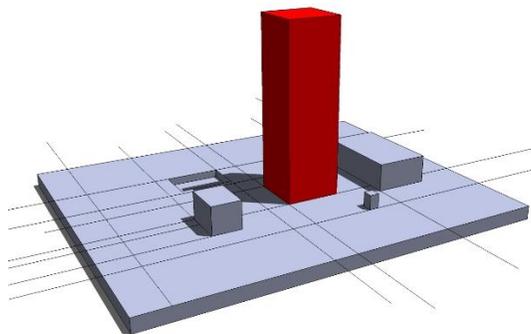
Es la deformación que se provoca en el espacio gráfico bidimensional por efecto de la degradación controlada o disminución progresiva de las figuras, (relación de distancia entre si y el tamaño de las figuras) **donde la más Pequeña se encuentra al centro de la concavidad** y alrededor colocadas en cualquier posición figuras más grandes que esta hasta salirse del campo visual, inclusive dando como resultado un efecto perceptivo de alto contraste en la profundidad, la magnitud, La distancia, el tamaño y la asimetría de la composición.<sup>13</sup>



Fuente: elaboración propia –espacio cóncavo

- **EL ESPACIO CONVEXO**

Es la deformación que se provoca en el espacio gráfico bidimensional por efecto de la degradación controlada o disminución progresiva de las figuras (relación de distancia entre si y el tamaño de las figuras) **donde la más grande se encuentra al centro de la concavidad** y al rededor colocadas en cualquier posición figuras más pequeñas de esta. Dando como resultado un efecto perceptivo de alto contraste en la profundidad, la magnitud, la distancia, el tamaño y la asimetría de la composición.<sup>13</sup>

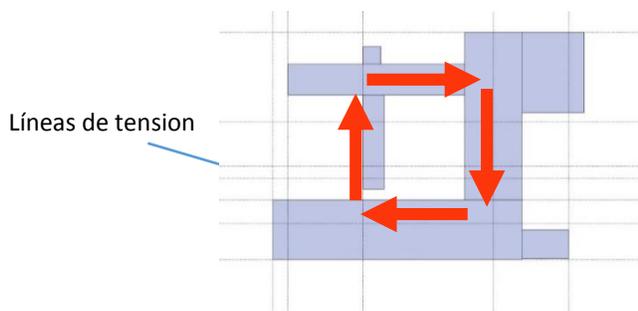


Fuente: elaboración propia –espacio convexo

<sup>13</sup> FUENTE: Manual de la Teoría de la Forma, Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza.

- **SISTEMA CERRADO**

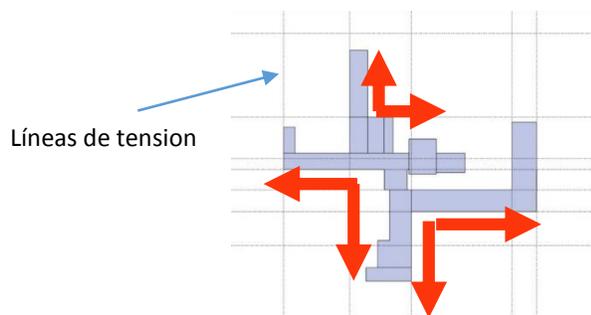
El sistema cerrado se da en una composición no importando si es cóncava o convexa. Cuando las líneas de tensión o vectores que relacionan las diferentes figuras, nos llevan al punto de partida. Sea en varios recorridos o en un solo enlace, cerrados o semiabiertos, tendientes a ir hacia el centro de la composición o punto de partida. Este sistema tiende a ser centrípeto.



Fuente: elaboración propia –**SISTEMA CERRADO**

- **SISTEMA ABIERTO**

El sistema abierto se da en una composición no importando si es cóncava o convexa, cuando las líneas de tensión o vectores que relacionan las diferentes figuras tienden a irse hacia los bordes del formato o hacia afuera del mismo es totalmente abierto, el centro lo invade una o varias figuras y las líneas de tensión tienden a ser ejes cartesianos que van en dirección a los cuatro puntos cardinales. Este sistema tiende a ser centrífugo.



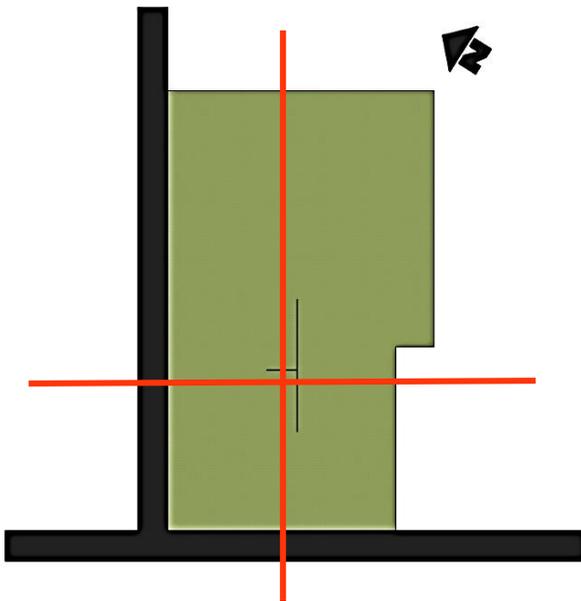
Fuente: elaboración propia –**SISTEMA ABIERTO**

- **LÍNEAS DE TENSIÓN**

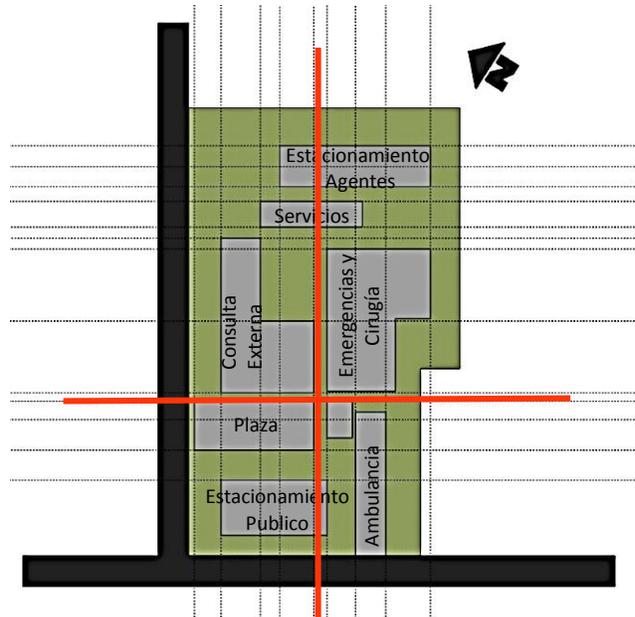
Son las relaciones espaciales o visuales coincidentes que se dan entre dos o más figuras dentro de una composición cualquiera dibujada dentro de un campo visual o formato.

Se expresan a través de líneas o vectores, que parten de la prolongación de las líneas estructurales propias de cada figura a manera de relación visual coincidente y coincidente con el resto de líneas estructurales de las demás figuras.

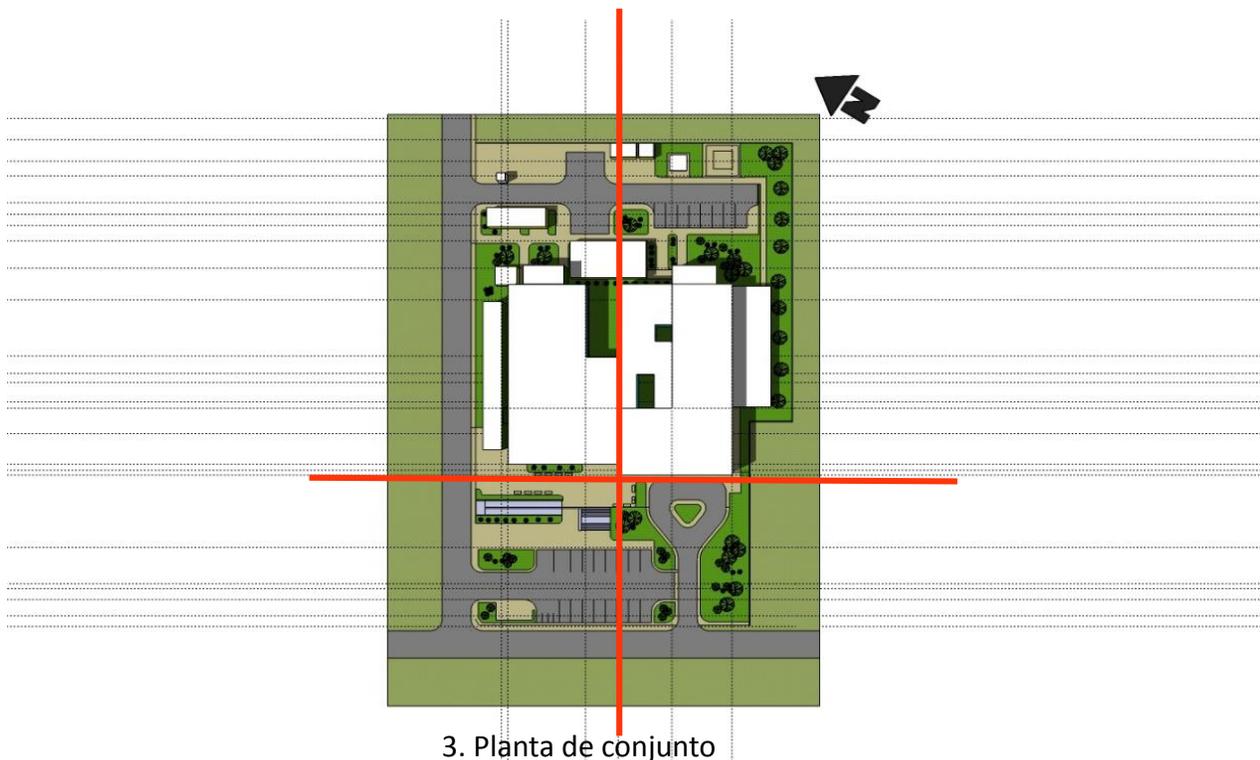
## **CONCEPTOS DE TEORÍA DE LA FORMA APLICADOS AL PROYECTO**



1. Trazo de eje central  
ordenador de diseño



2. Primera aproximación de diseño,  
utilizando líneas de tensión como ejes  
ordenadores



3. Planta de conjunto



**SISTEMA CERRADO**



**ESPACIO CÓNCAVO- PLAZA DE INGRESO**

## **IDENTIDAD CULTURAL-ABSTRACCIÓN DE LA FORMA**

La propuesta arquitectónica podrá integrarse al contexto urbano, con el fin de no distorsionar la imagen urbana del municipio.



Municipalidad de Santa María Visitación



Plaza Central e Iglesia Católica

A pesar que los edificios importantes de Santa María Visitación no están en el entorno inmediato del proyecto, se mantuvo una tipología arquitectónica sobria utilizando geometría simple sin que compita con los edificios importantes.

Se utiliza la paleta de los colores: amarillo ocre, ladrillo, blanco, y terracota. Que corresponden a la paleta de colores de la arquitectura del municipio.

Es una edificación que se integra a las características de la arquitectura del lugar, sin dejar de ser una arquitectura contemporánea.



**Perspectiva de Conjunto del Proyecto Propuesto**

## **IDENTIDAD CULTURAL DE LA FORMA**



Traje típico en mujeres



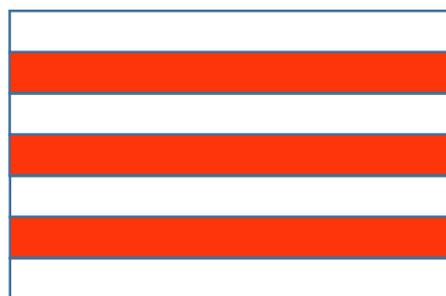
Traje típico en hombres

La vestimenta típica es sin lugar a dudas la máxima expresión artística y religiosa que diferencian o caracterizan a una población, de los pueblos de Guatemala. En Santa María Visitación los colores característicos de su traje típico son; rojo, blanco, negro, como colores predominantes, amarillo y morado en pequeños detalles.

## **ABSTRACCIÓN APLICADA AL PROYECTO**



1 Traje Típico



2. Geometrización

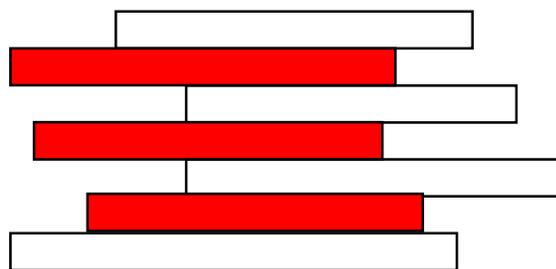
## **PROCESO DE ABSTRACCIÓN DE PARTELUCE**



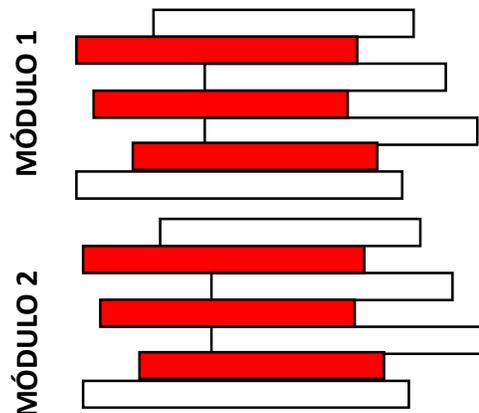
**1. GEOMETRIZACIÓN**



**2. ABSTRACCIÓN**

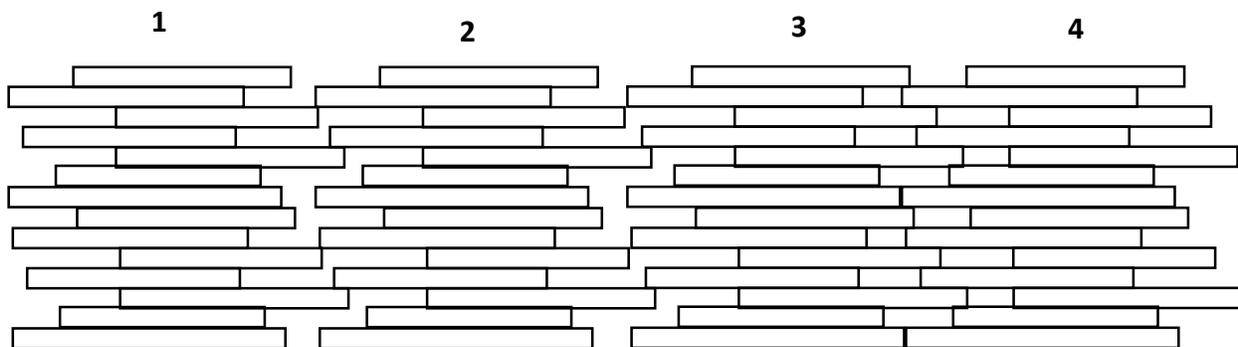


**ABSTRACCIÓN**

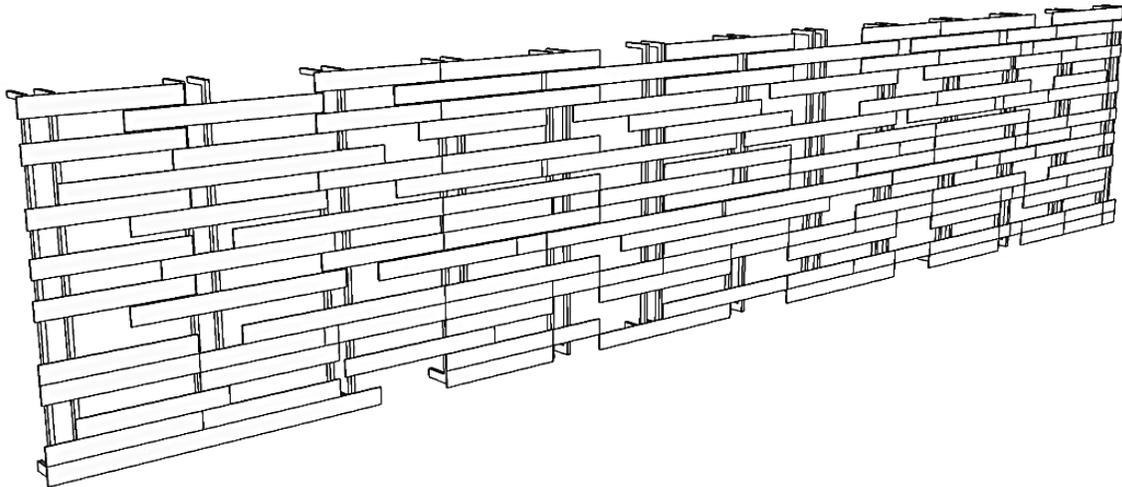


**4. SUPERMÓDULO**

**3. MÓDULO**



**5. REPETICIÓN DE SUPERMÓDULOS**



## 6. ESTRUCTURA PARTELUCES



## 7. FACHADA PRINCIPAL

Parteluces blancos que permite ver el fondo rojo creando así un énfasis sutil con rojo y blanco en la fachada principal, manteniendo los colores característicos del traje típico de Santa María Visitación.

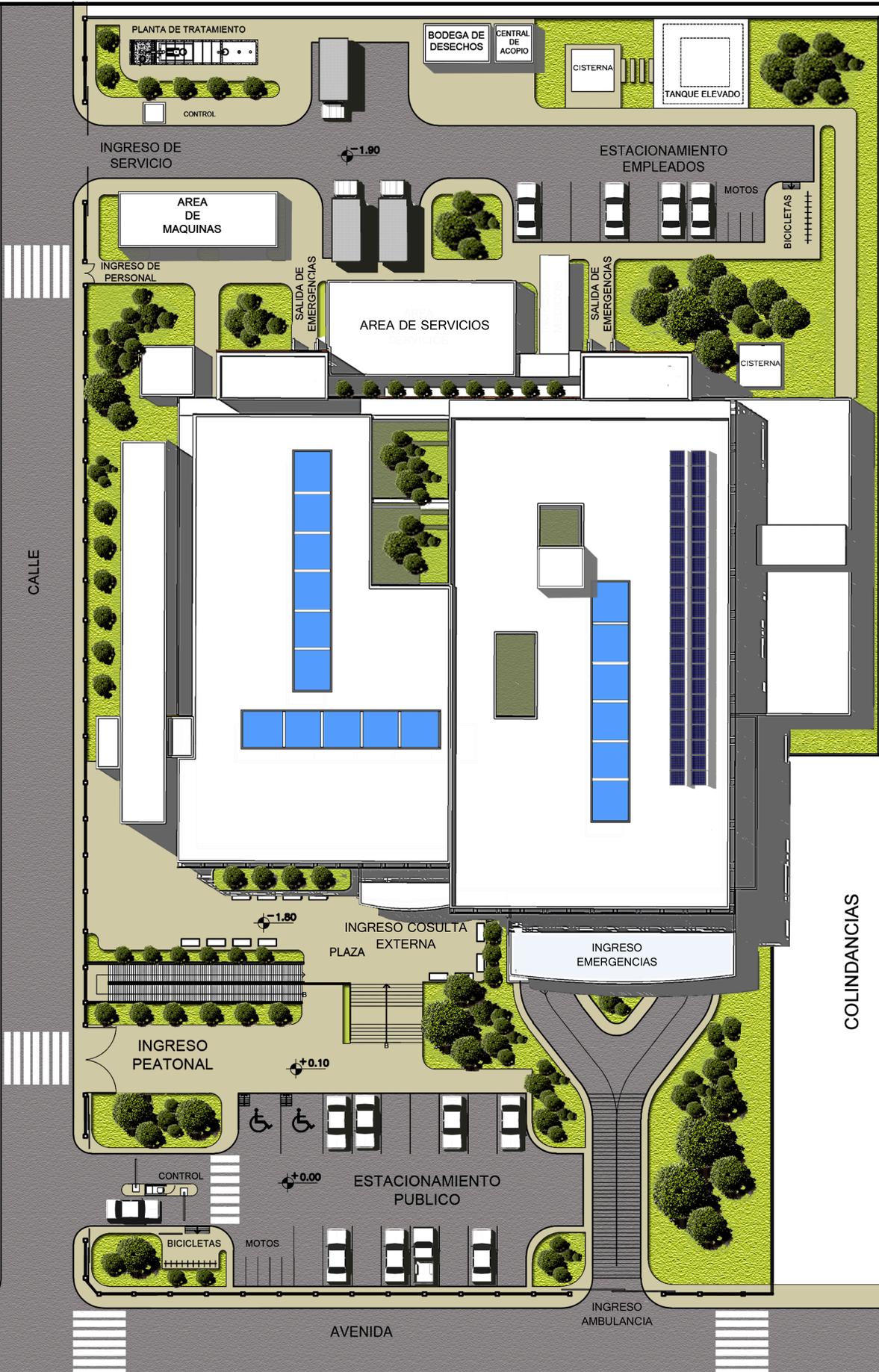


# CAPÍTULO 3

**-ANTEPROYECTO -**







# -PLANTA DE CONJUNTO





**PERSPECTIVA DE CONJUNTO NOR-ESTE**

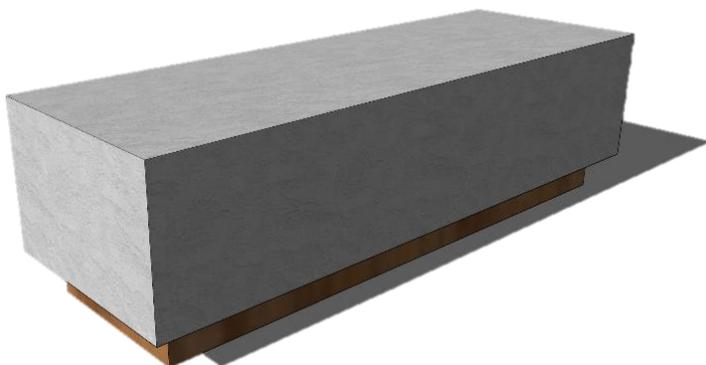


**PERSPECTIVA DE CONJUNTO FRONTAL**



**PERSPECTIVA DE CONJUNTO POSTERIOR**

## **MOBILIARIO URBANO**



**BANCAS DE CONCRETO**

### **BANCAS DE CONCRETO**

Dada la geometría del proyecto se plantea la generación de elementos no muy complejos en su forma que contrasten con esta particularidad del edificio, esta característica está directamente ligada con la geometría del edificio.



**BANCA DE CONCRETO, ELEMENTO PARA BASURA,  
LUMINARIA URBANA**

### **MÓDULO DE MOBILIARIO**

El mobiliario urbano está diseñado como un sistema donde los elementos que lo conforman se recomponen para formar un módulo urbano. Los objetos deben tener la capacidad de adaptarse con facilidad al entorno urbano del proyecto. El color se ha tratado en términos de armonía con el entorno. Desde el medio construido y desde el medio natural, la convivencia con los elementos naturales, principalmente con árboles y arbustos. La propuesta de color debe tener como principal objetivo la armonía entre los medios y los objetos ubicados en el proyecto, con la intención de integrarlos a su entorno y visualizarlos como objetos representativos del proyecto



**MOBILIARIO EN PLAZA DE INGRESO**



**MOBILIARIO URBANO EN PLAZA**



**PERSPECTIVA NOR-ESTE**



**FACHADA PRINCIPAL**



**PERSPECTIVA SUR-ESTE**



**INGRESO CONSULTA EXTERNA**



**INGRESO EMERGENCIAS**



**PLAZA DE INGRESO PEATONAL**



**PERSPECTIVA DE PLAZA**



**PERSPECTIVA FACHADA PRINCIPAL**



**ESTACIONAMIENTO DE MEDICOS**



**ESTACIONAMIENTO MOTOS Y BICICLETAS EMPLEADOS**



**AREA DE SERVICIOS GENERALES**



**ESTACIONAMIENTO PÚBLICO**



**INGRESO ESTACIONAMIENTO PÚBLICO**



**ESTACIONAMIENTO MOTOS Y BICICLETAS, PÚBLICO**



**FACHADA PRINCIPAL NOCTURNO**



**PLAZA NOCTURNO**



CALLE

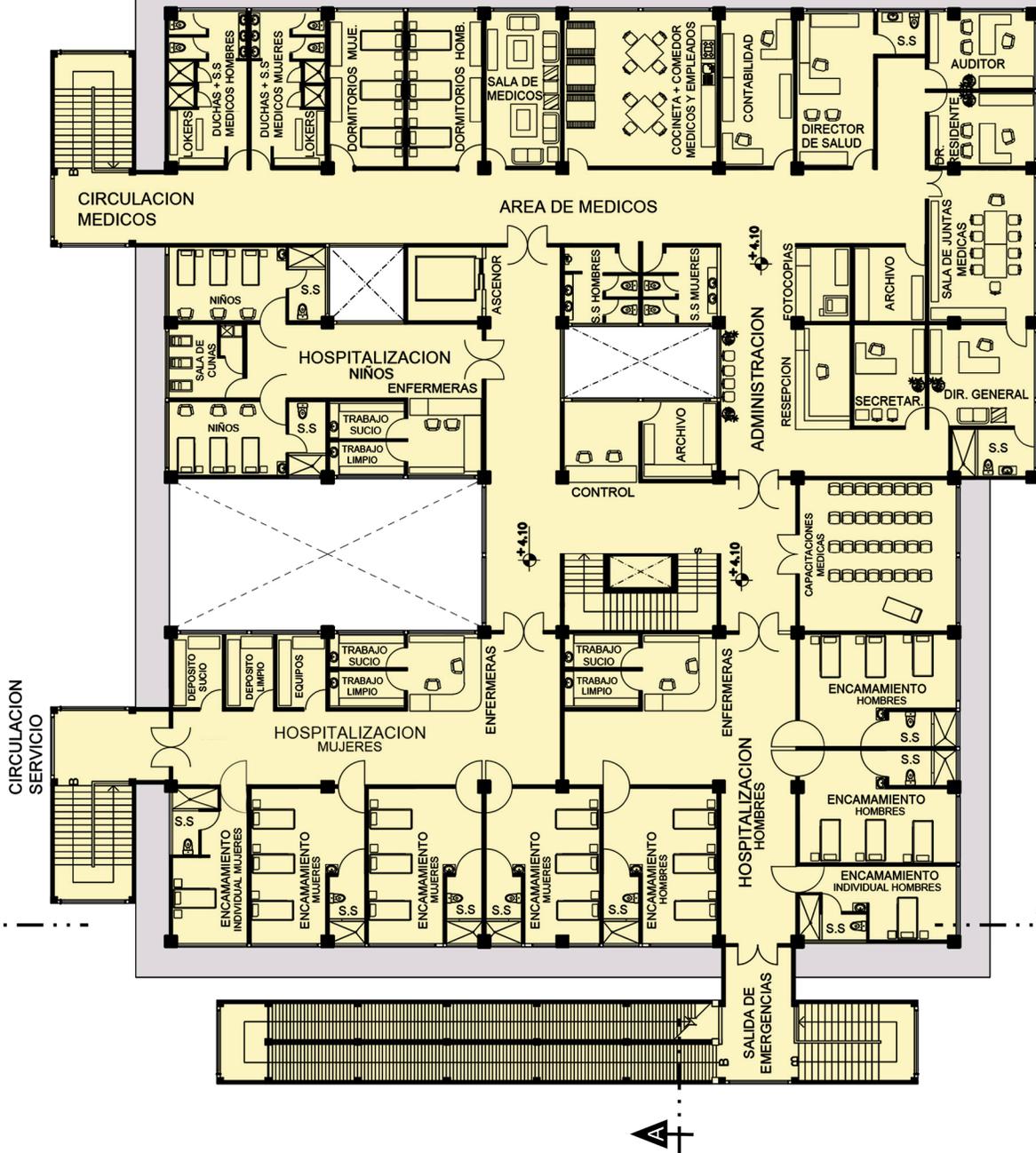
# -PLANTA AMUEBLADA PRIMER NIVEL

ESCAIA GRAFICA



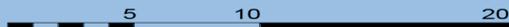


PRIMER NIVEL  
CIRUGIA



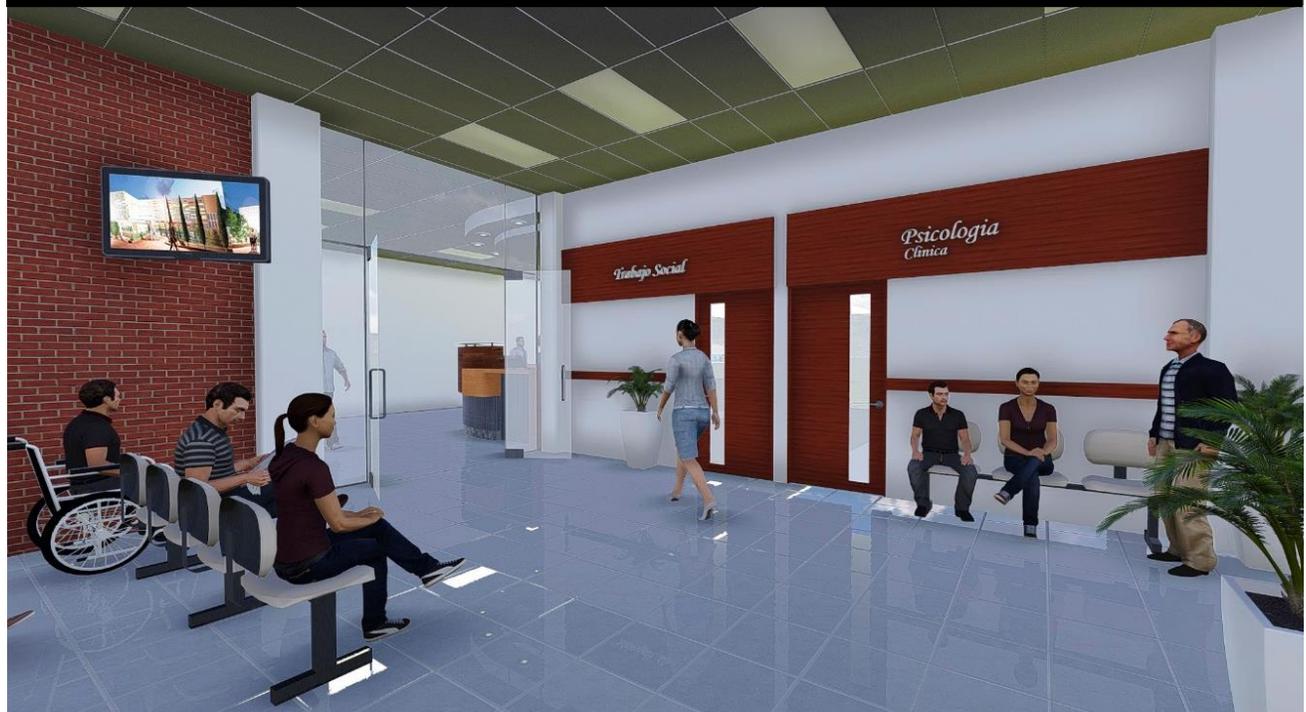
# -PLANTA AMUEBLADA SEGUNDO NIVEL

ESCAIA GRAFICA





**RESEPCIÓN CONSULTA EXTERNA**



**INGRESO SALA DE ESPERA CONSULTA EXTERNA**



**SALA DE ESPERA CONSULTA EXTERNA**



**SALA DE ESPERA CONSULTA EXTERNA**



**PASILLO SALIDA DE EMERGENCIAS CONSULTA EXTERNA**



**CLINICAS CONSULTA EXTERNA**



**CONSULTORIO DE PSICOLOGÍA**



**CONSULTORIO DE ODONTOLOGÍA**



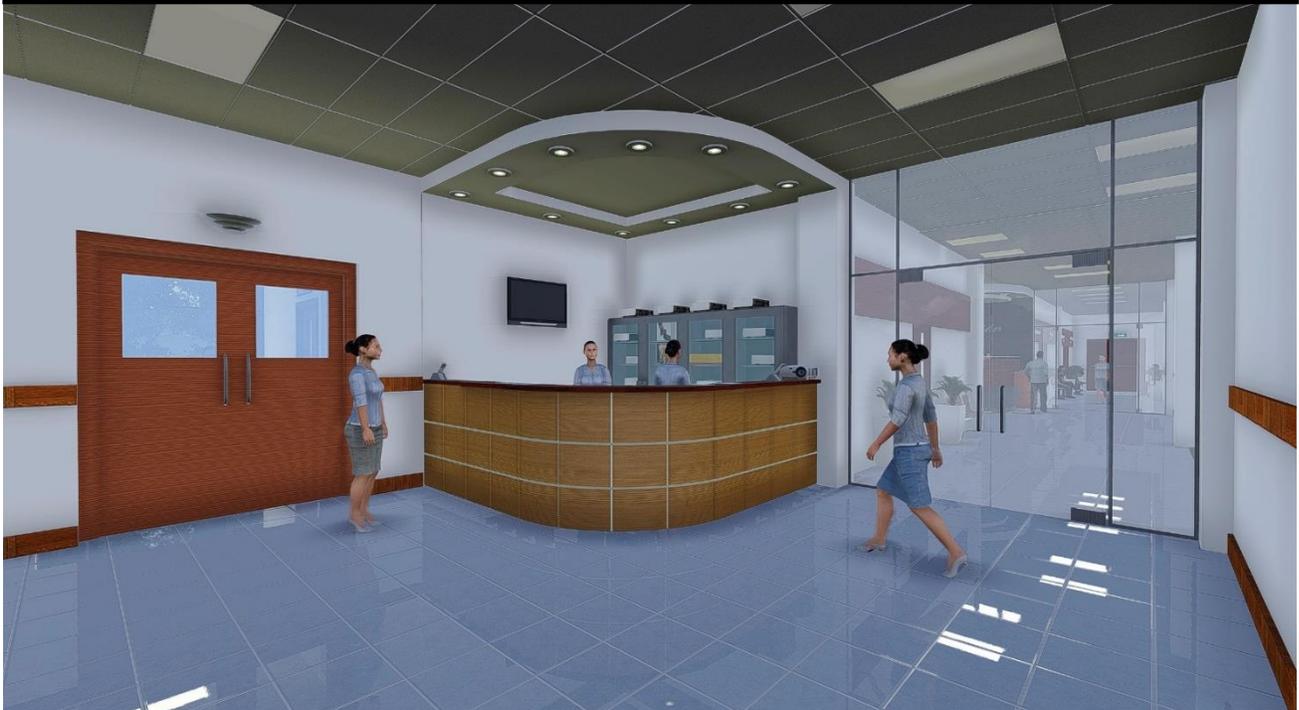
**CONSULTORIO DE MEDICINA GENERAL**



**LABORATORIO CLÍNICO**



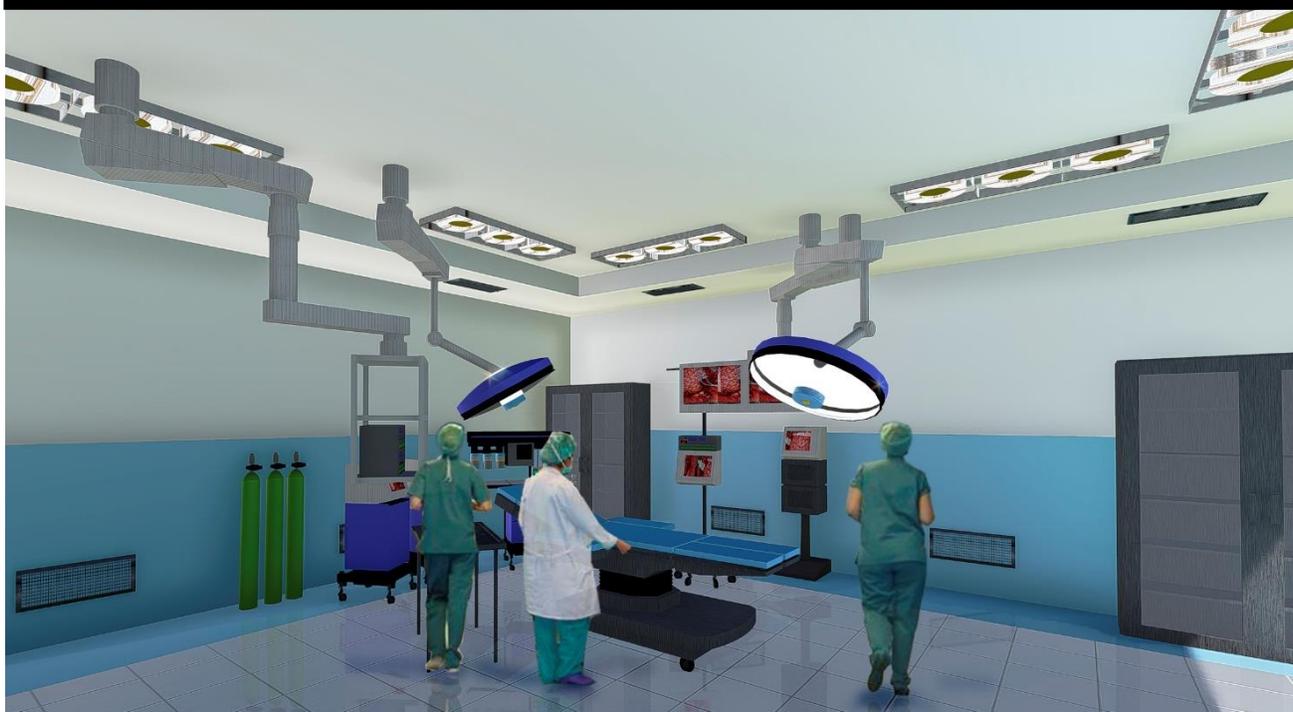
**SALA DE ESPERA EMERGENCIAS**



**ESTACIÓN DE EMFERMERAS EMERGENCIAS**



**ÁREA QUIRURGICA**



**SALA DE OPERACIONES**



## - ELEVACIÓN SUR-OESTE



## - ELEVACIÓN SUR-ESTE

### - ELEVACIONES

ESCAIA GRAFICA 5 10 20



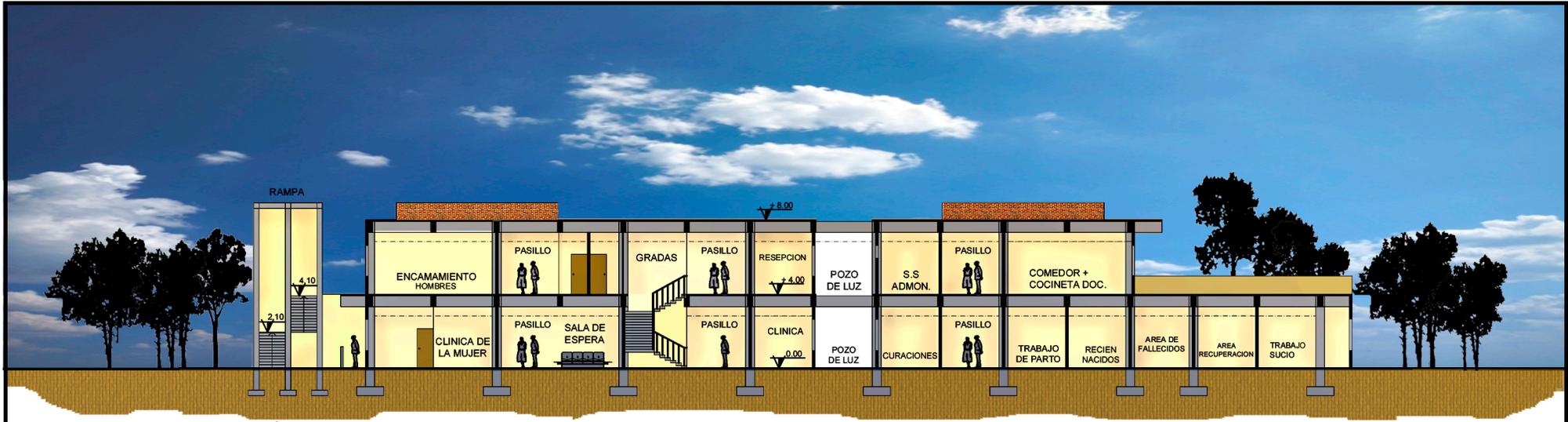


## - ELEVACIÓN NOR-OESTE



## - ELEVACIÓN NOR-ESTE





## - SECCIÓN A-A'



## - SECCIÓN B-B'

# **-ARQUITECTURA AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE**





## 1. ARQUITECTURA AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE



### PROTECCIÓN SOLAR

El proyecto cuenta con una piel aplicada a la ventanearía de fachadas que se encuentran expuestas al sol, esto con la finalidad de evitar que los rayos del sol penetren al edificio. Y así mantener un confort agradable para los usuarios.



### VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL

Los ambientes del proyecto cuentan con iluminación y ventilación natural, reduciendo el uso de iluminación artificial durante las horas de sol. Instalaciones eléctricas orientadas al uso racional de la energía disponible.



### TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

La ubicación del edificio en el conjunto está adaptada en plataformas según la topografía del terreno, evitando el masivo movimiento de tierras lo cual alteraría el sitio y entorno.

## 2. ARQUITECTURA AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE



### JARDINIZAR

Para brindar frescura y confort climático a los ambientes, en el proyecto se colocaran jardineras interiores, las cuales su función será trasladar aire fresco al interior del mismo, como alternativa para el control del clima de la región.



### ENERGÍA RENOVABLE

Se utilizaran paneles solares orientados hacia el sur, que servirán para abastecer de electricidad al proyecto. Con instalaciones eléctricas orientadas al uso racional de la energía disponible. Todo el equipamiento que será utilizado en el lugar será de bajo consumo energético.



### CAPTACIÓN DEL AGUA

El edificio captara el agua de lluvia, contara con bajadas de agua colocadas estratégicamente en las losas que dirigen el agua hacia un tanque. La cual se reutilizara como agua de riego y en servicios sanitarios.



# **-SALIDAS DE EMERGENCIAS-**





## **CÁLCULO DE SALIDAS DE EMERGENCIAS**

SEGÚN NORMA (NRD2) CONRED

**CALCULO CARGA DE OCUPACIÓN (C.O) <sup>14</sup>**

**Artículo 10. Determinación de la Carga de Ocupación.** En la determinación de la Carga de Ocupación se debe presumir que todas las partes de un edificio estarán ocupadas al mismo tiempo. La Carga de Ocupación será determinada de la siguiente manera:

Para áreas que no cuenten con asientos fijos, la carga de ocupación no será menor que el área de pisos (metros cuadrados) asignada a ese uso dividida por el factor indicado en la Tabla. Cuando el uso no esté indicado en dicha tabla, se debe calcular en base al uso que más se parezca al uso real.

$$C.O = \frac{\text{ÁREAS DE PISOS}}{\text{FACTOR SEGÚN TABLA}}$$

$$C.O = \frac{1,607 \text{ M}^2}{7.43} = 217 \text{ CARGA DE OCUPACIÓN}$$

**NUMERO DE SALIDAS <sup>14</sup>**

**Artículo 13. Número de Salidas de Emergencia requeridas.** Cada edificio o parte utilizable del mismo deberá contar con, por lo menos, una salida de emergencia, no menos de dos (2) salidas cuando sea requerido por la Tabla.

**ANCHO DE SALIDAS <sup>14</sup>**

**Artículo 14. Ancho de las Salidas de Emergencia.** El ancho total de las Salidas de Emergencia, expresado en centímetros, no será menor al de la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas, y por 0.50 para otras Salidas de Emergencia, ni menores de 90 centímetros.

PARA GRADAS:  $217 \times 0.76 = 1.65 \text{ CM}$

PARA OTRAS SALIDAS:  $217 \times 0.50 = 109 \text{ CM}$

### **CONCLUSIÓN**

El proyecto contara con tres salidas de emergencia para que las distancias recorridas no sean demasiado largas como lo dice el artículo 15 de la norma NRD2 de CONRED , las cuales tendrán un ancho de 1.80 mt siendo mayor a la anchura mínima calculada anterior mente.

<sup>14</sup> FUENTE: NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-,(CONRED)

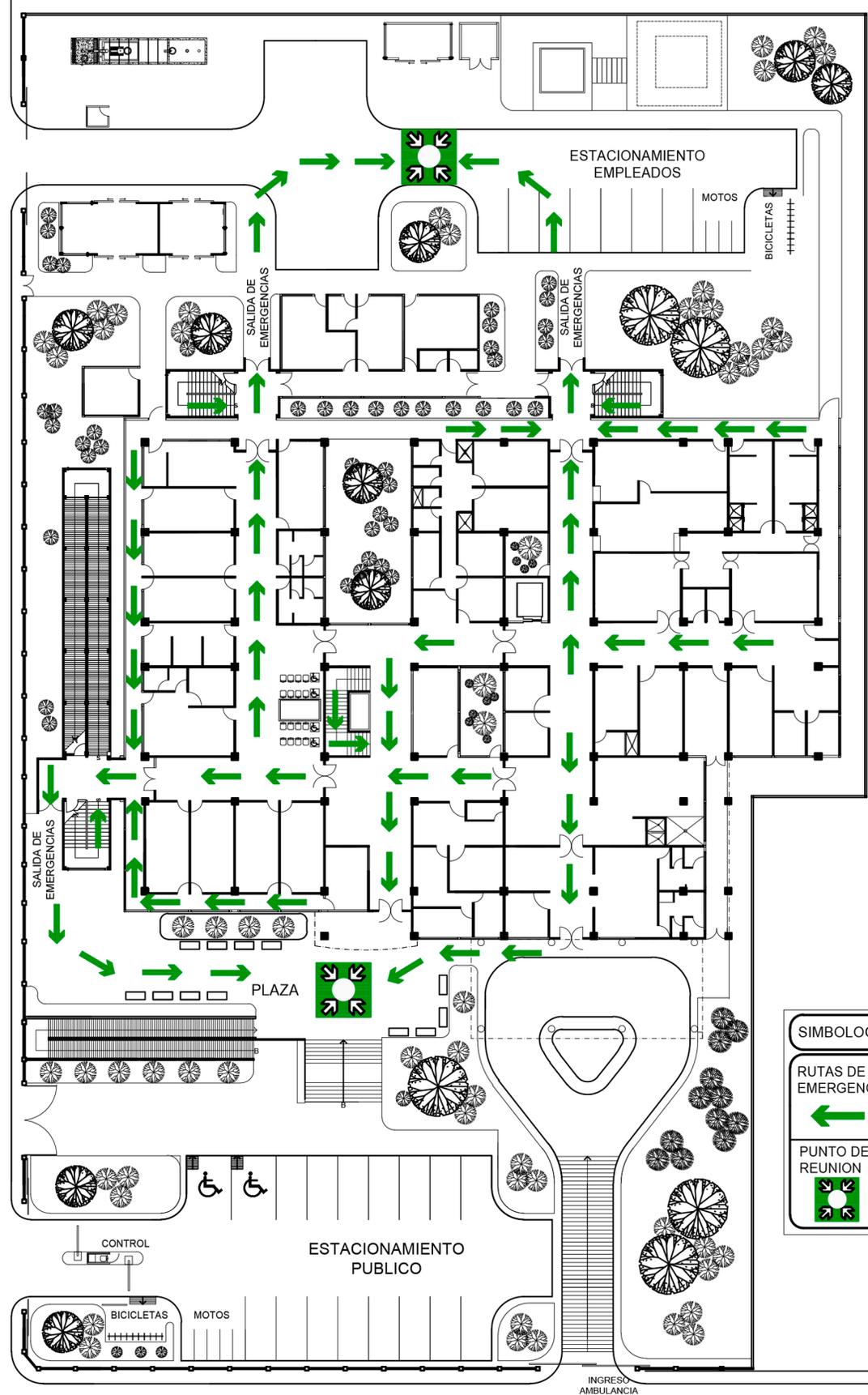
**TABLA FACTOR DE CARGA DE OCUPACIÓN**

<b>Uso</b>	<b>Mínimo de dos salidas de emergencia, sin contar elevadores, se requieren cuando el número de ocupantes es por lo menos</b>	<b>Factor de Carga de Ocupación (metros cuadrados)</b>
Hangares de aviación (sin área para reparaciones)	10	45
Salones para subastas	30	0.65
Auditorios, iglesias, capillas, pistas de baile, estadios, graderíos	50	0.65
Salones para reuniones y conferencias, comedores, restaurantes, bares, salones de exhibiciones, gimnasios, escenarios	50	1.39
Orfanatos y hogares de ancianos	6	7.43
Áreas de espera	50	0.30
Aulas	50	1.85
Juzgados	50	3.70
Dormitorios	10	4.5
Complejos habitacionales	10	28
Salones para hacer ejercicios	50	4.5
Estacionamientos	30	18.5
Hospitales, sanatorios, centros de salud	10	7.43
Hoteles y apartamentos	10	18.5
Cocinas comerciales	30	18.5
Salas de lectura de bibliotecas	50	4.5
Fábricas	30	18.5
Centros comerciales	50	2.8
Guarderías	7	3.25
Oficinas	30	9.30
Talleres en colegios e institutos vocacionales	50	4.5
Pistas de patinaje	50	4.5 en la pista y 1.4 en las otras áreas
Salones para almacenar útiles	30	27.88
Tiendas y salas de ventas	50	2.78
Piscinas	50	4.5 para la piscina y 1.4 en las otras áreas
Bodegas	30	45
Todos los demás	50	9.30

Fuente: NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS –NRD2-



CALLE



**SIMBOLOGIA**

RUTAS DE EMERGENCIA

PUNTO DE REUNION

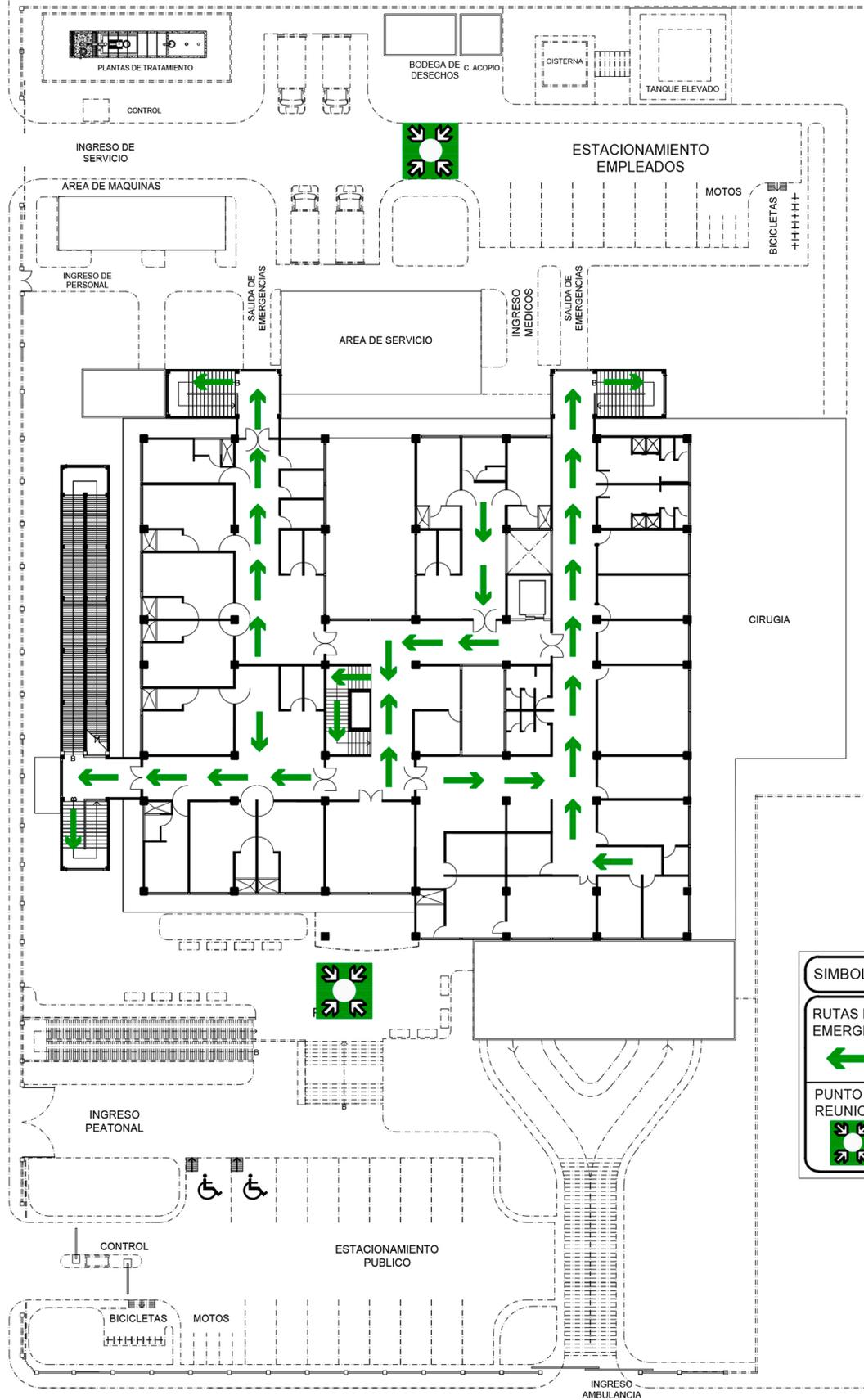
AVENIDA

# -PLANTA DE EMERGENCIAS PRIMER NIVEL





CALLE



**SIMBOLOGIA**

RUTAS DE EMERGENCIA

PUNTO DE REUNION

# -PLANTA DE EMERGENCIAS SEGUNDO NIVEL

ESCAIA GRAFICA 5 10 20 40





# **-SISTEMA ESTRUCTURAL**





## **SISTEMA ESTRUCTURAL**

El edificio consta de dos plantas, su sistema estructural está formado por columnas y vigas, soportando el sistema de piso. Los muros de relleno que en este caso son de tabique.

### **1. SISTEMA DE MARCOS RÍGIDOS**

Un marco rígido transfiere el momento de una viga a las columnas de apoyo

Marcos rígidos es una estructura formada por elementos lineales, principalmente vigas y columnas, conectadas unas con otras en sus extremos con juntas que no permiten ninguna rotación entre sus miembros.

### **2. SISTEMA DE PISO**

El sistema de piso está formado por elementos que hacen parte del entrepiso de un nivel de la edificación. El sistema de piso incluye vigas maestras, vigas secundarias y un sistema de losa tradicional

### **3. SISTEMA DE LOSA MACIZA SOBRE VIGAS**

Consiste en una cuadrícula de vigas maestras en las dos direcciones principales en planta.

Las vigas maestras se localizan en las líneas o ejes de las columnas, salvando la distancia entre ellas. Se propone el uso de vigas intermedias apoyadas sobre las vigas maestras esto con el fin de reducir el peralte de la losa.

La losa de concreto armado consiste en una losa maciza con sus cuatro lados apoyados sobre vigas, es un sistema muy eficiente y económico, muy utilizado para construcciones de múltiples pisos tales como, hoteles, dormitorios, edificios de departamentos y hospitales.

### **4. ELEMENTOS VERTICALES DE SOPORTE (COLUMNAS).**

Estos sostienen el sistema de piso de cada nivel y transmiten las cargas gravitacionales acumuladas hasta la cimentación de la estructura. Estos elementos son columnas de concreto reforzado.

### **5. CIMENTACIÓN**

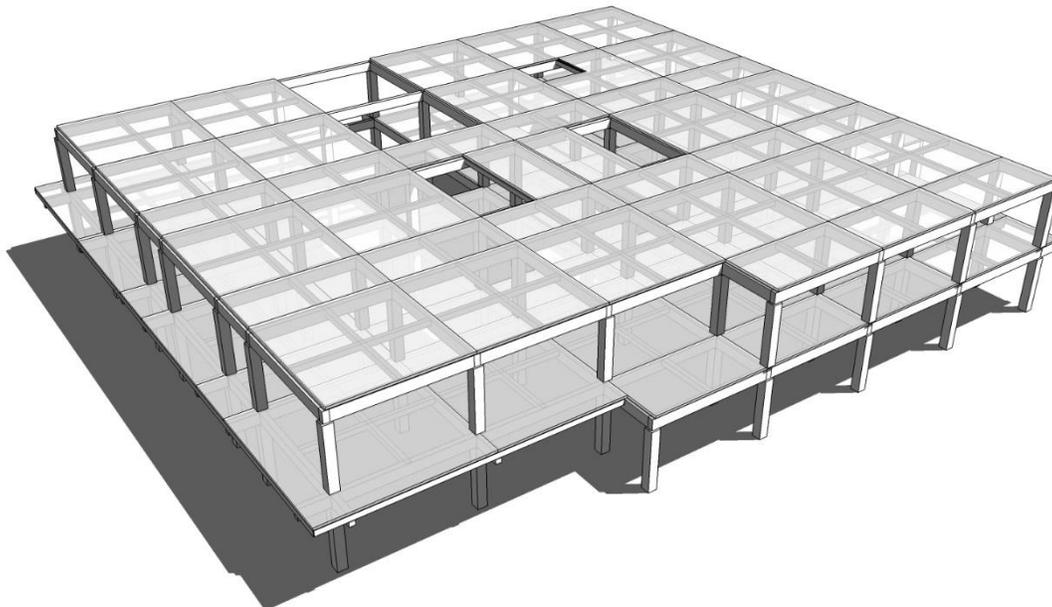
La cimentación comprende todos los elementos estructurales que sirven para transmitir las cargas de la estructura al suelo subyacente, el tipo de cimentación empleado para este proyecto son zapatas aisladas de concreto.

### **6. MUROS DE CERRAMIENTO**

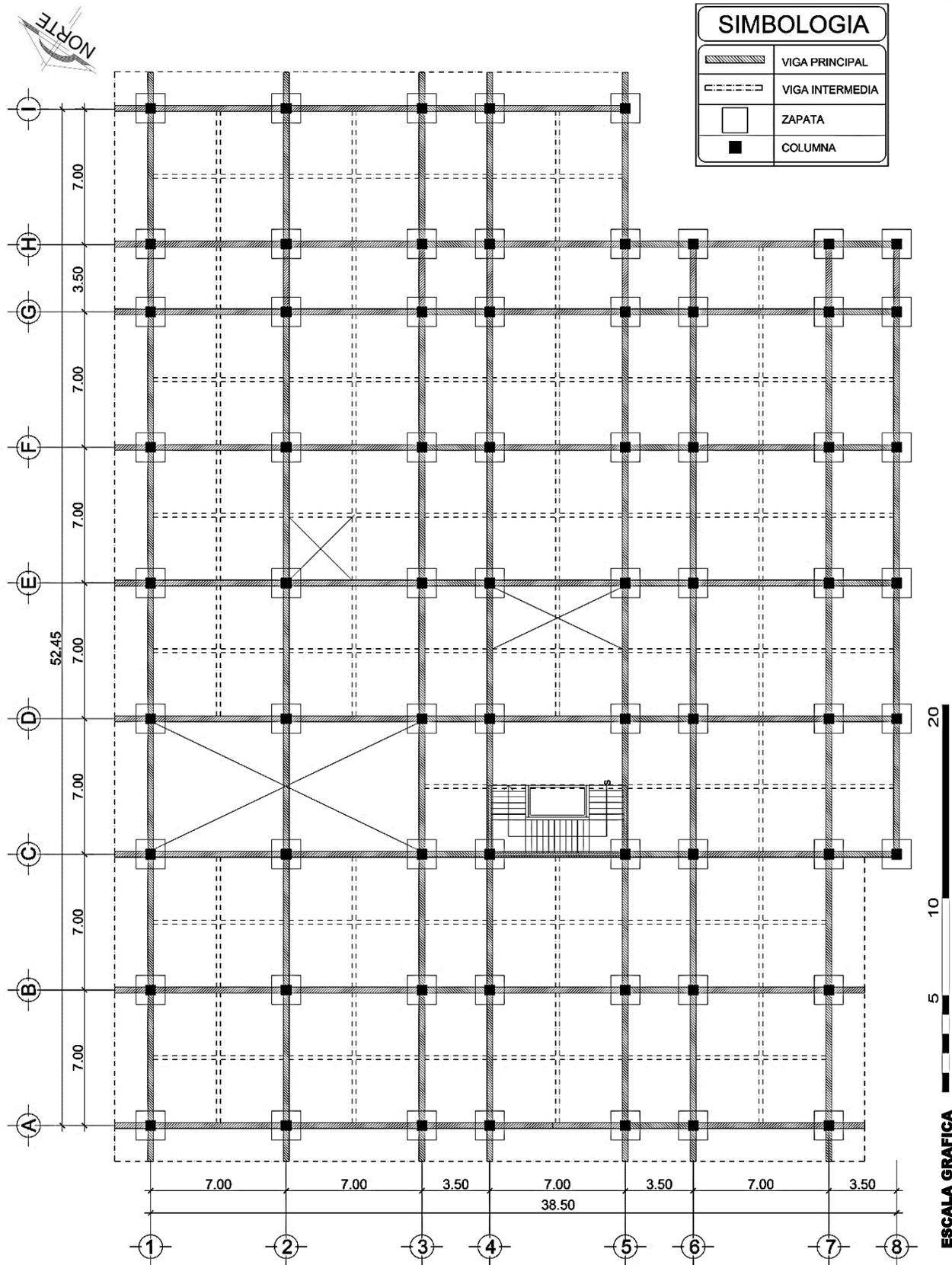
El muro tabique es un elemento constructivo que se realiza para cerrar o dividir un espacio interior. Un tabique es una división fija, sin función estructural y su construcción se llevara cabo con materiales como el block.

## VENTAJAS DE LAS ESTRUCTURAS DE CONCRETO

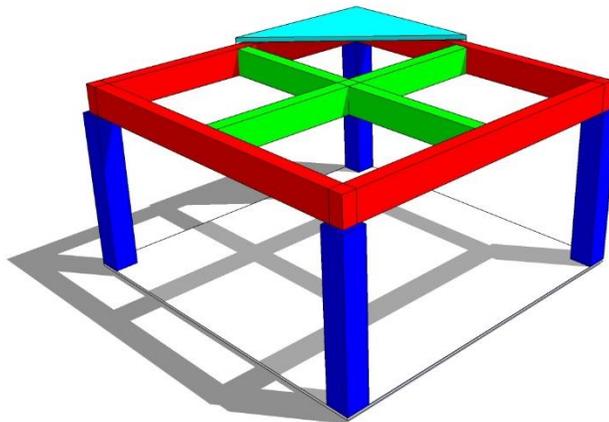
- Es una material con aceptación universal, por la disponibilidad de los materiales que lo componen. Y la confianza que le tienen los pobladores del municipio.
- Es durable a largo tiempo y no requiere de una gran inversión para su mantenimiento. Posee alto grado de durabilidad.
- Tiene una adaptabilidad de conseguir diversas formas arquitectónicas.
- Es más resistente al fuego que la madera y el acero estructural
- Le confiere un carácter monolítico a sus estructuras lo que les permite resistir más eficientemente las cargas laterales de viento y sismo.
- Tiene la factibilidad de lograr diafragmas de rigidez horizontal. (Rigidez: Capacidad que tiene una estructura para oponerse a la deformación de una fuerza o sistema de fuerzas)



## ESTRUCTURA 3D APLICADA AL PROYECTO



## **-PLANTA DE ESTRUCTURAS**

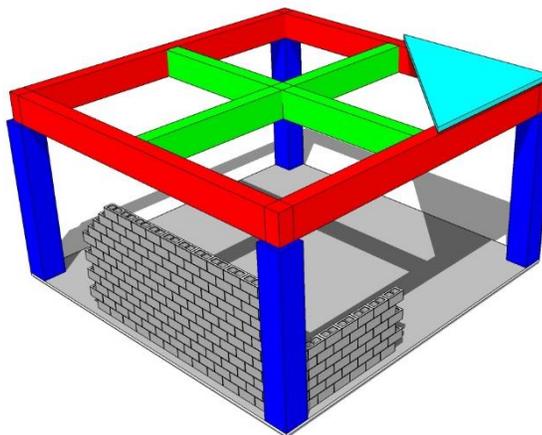


- VIGA PRINCIPAL
- VIGA SECUNDARIA
- LOSA
- COLUMNAS

### **MÓDULO ESTRUCTURAL DE 7.00 mt \* 7.00 mt**

El comportamiento se basa en la continuidad del material en sus elementos verticales y horizontales que le ayudan a compartir las deformaciones.

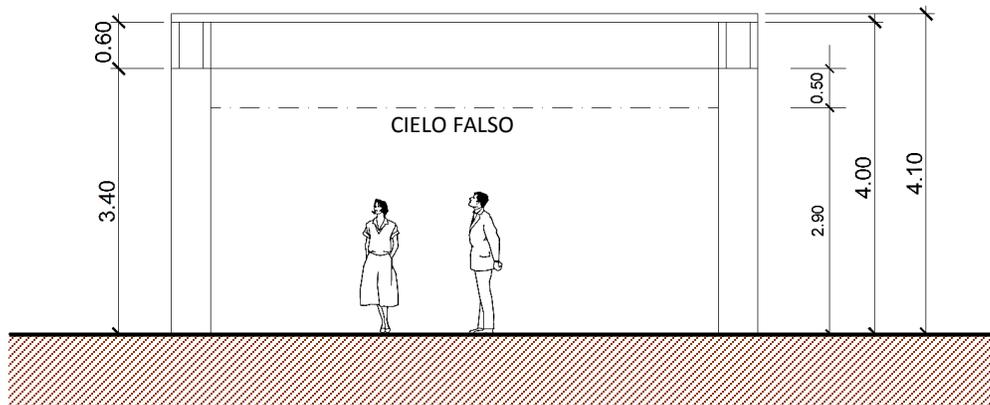
Se utiliza una viga intermedia para reducir el peralte de la losa y con ello disminuir la carga muerta de la estructura.



- VIGA PRINCIPAL
- VIGA SECUNDARIA
- LOSA
- COLUMNAS
- MURO TABIQUE

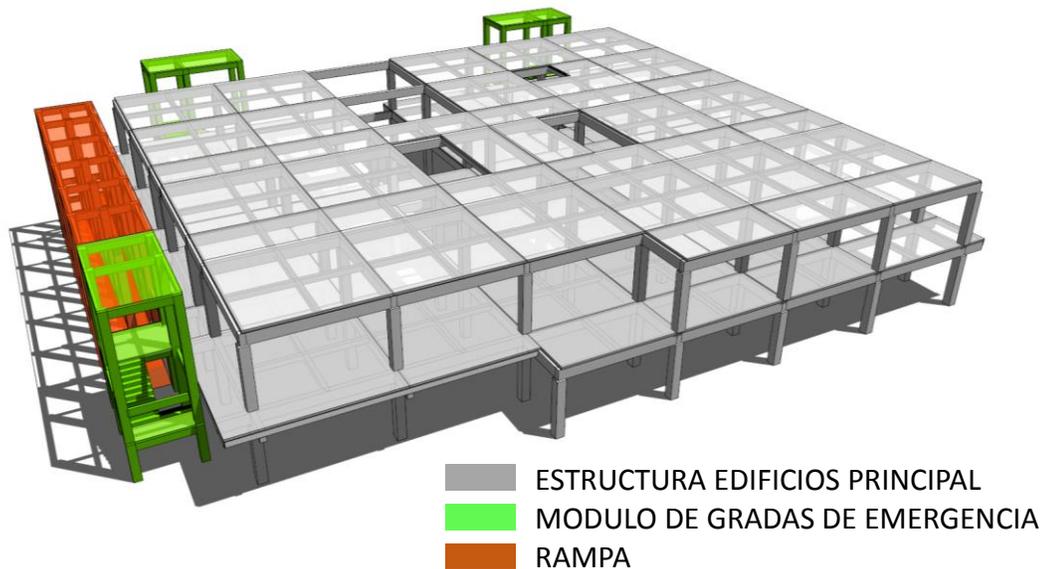
### **MARCO ESTRUCTURAL Y MURO DE CERRAMIENTO**

Los muros de cerramiento no poseen ninguna función estructural, los cuales hacen el espacio más flexible para futuras remodelaciones y organización de los ambientes.



## SECCIÓN MARCO ESTRUCTURAL

La altura libre de piso a cielo será de 2.90 mt. Y 0.50 mt. Destinado para las instalaciones requeridas



## ESTRUCTURA Y MÓDULOS DE GRADAS

Los módulos de gradas de emergencia y rampa poseen una estructura independiente a la del edificio principal. Esto para conseguir un comportamiento más eficiente de la estructura al momento de resistir cargas sísmicas.

## CONCLUSIONES ESTRUCTURALES

- La estructura en la arquitectura desempeña un papel muy importante en cualquier edificación, ya que es el esqueleto que lo sostiene y gracias a él se puede levantar y detener.  
Otra razón por la cual la estructura es sumamente importante es porque es determinante en la organización de todos los espacios.
- Toda estructura de edificación requiere de un adecuado diseño estructural, para soportar satisfactoriamente los estados de carga que actuarán en su período de existencia. Pero lo fundamental de un diseño estructural es que esté basado en la sismo resistencia.
- Se puede decir que una estructura con una forma rectangular básica en planta y en elevación es la más simple y su comportamiento sísmico es el más fácil de predecir. Pero por efectos de diseño arquitectónico, formas de terreno y funcionalidad del proyecto se generan con frecuencia formas diferentes en planta y en elevación, llegando a las formas y diseños arquitectónicos más extraños e incluso en ocasiones con ejes de columnas desplazados. En este caso es más complicado predecir el comportamiento sísmico.
- En definitiva, mientras más extraña es la forma de la estructura (en planta o en elevación), su comportamiento en un sismo es más difícil de predecir en el análisis estructural. De aquí la importancia de diseñar edificaciones con estructura principal regular ya sea con su forma en planta o elevación.
- La función, forma y estructura no se encuentran en puntos alejados entre sí, muchos proyectos sumamente interesantes, tanto formal como funcionalmente son el producto de la correcta aplicación de conceptos básicos estructurales.

## RECOMENDACIONES ESTRUCTURALES

- Las demandas estructurales correspondientes a la obra, deben diseñarse y construirse de acuerdo con los requisitos aplicables de Normas de Seguridad Estructural de Edificaciones y Obras de Infraestructura Para la República de Guatemala (AGIES NSE.)
- La estructura de la edificación requiere de un adecuado diseño estructural. Pero lo fundamental de un diseño estructural para un proyecto de salud es que esté basado en la sismo resistencia.
- La estructura debe mantenerse con su forma rectangular básica, tanto en planta como en elevación sin desplazar los ejes de las columnas, para que su comportamiento sísmico sea más fácil de predecir.
- El diseño de los diferentes elementos que componen la edificación debe realizarse por un profesional estructural, en los planos deberá constatar que existan todas las indicaciones estructurales necesarias para poder realizar la construcción adecuadamente.
- Los planos estructurales, las memorias de cálculo, los estudios geotécnicos y los documentos que amparan la construcción de la estructura deberán de estar a cargo de personal capacitado en el área de estructuras.
- Para garantizar la calidad de la ejecución del proyecto se deberá respetar lo descrito en los planos y especificaciones técnicas que se generen luego de un diseño estructural.
- Durante la etapa constructiva una supervisión con la capacitación adecuada en estructuras, ara que todas las características plasmadas en el proyecto se lleven a la redilad y garantizara una construcción segura y confiable.

## **PRESUPUESTO POR ÁREAS DE SERVICIO**

### **ADMINISTRACIÓN Y ÁREA DE MÉDICOS**

No.	RENGLÓN	MATERIALES / MANO DE OBRA			
	Material / mano de obra	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total de Renglón
1	Trabajos preliminares	--	M2	Q30.00	Q -
2	Construccion	545	M2	Q7,000.00	Q 3,815,000.00
3	Areas Exteriores	-	M2	Q300.00	Q -
6	Limpieza Final	545	M2	Q25.00	Q 13,625.00
<b>Valor total de Renglones</b>					<b>Q 3,828,625.00</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>Total Costos Directos</b>			<b>Q 3,828,625.00</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		Gastos Administrativos	15%	Q	574,293.75
		Imprevistos	30%	Q	1,148,587.50
		Supervisión	8%	Q	306,290.00
		Utilidad	25%	Q	957,156.25
		<b>Total Costos Indirectos</b>			<b>Q</b>
<b>COSTOS DIRECTOS +COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>Q 6,814,952.50</b>
		Fianzas	6%	Q	408,897.15
		Sub total			Q 11,052,474.65
		Impuestos	18%	Q	1,989,445.44
<b>Costo Total del Proyecto</b>					<b>Q 13,041,920.09</b>

### **EMERGENCIAS**

No.	RENGLÓN	MATERIALES / MANO DE OBRA			
	Material / mano de obra	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total de Renglón
1	Trabajos preliminares	1,026	M2	Q30.00	Q 30,780.00
2	Construccion	209	M2	Q7,000.00	Q 1,463,000.00
3	Areas Exteriores	709	M2	Q300.00	Q 212,700.00
6	Limpieza Final	1,026	M2	Q25.00	Q 25,650.00
<b>Valor total de Renglones</b>					<b>Q 1,732,130.00</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>Total Costos Directos</b>			<b>Q 1,732,130.00</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		Gastos Administrativos	15%	Q	259,819.50
		Imprevistos	30%	Q	519,639.00
		Supervisión	8%	Q	138,570.40
		Utilidad	25%	Q	433,032.50
		<b>Total Costos Indirectos</b>			<b>Q</b>
<b>COSTOS DIRECTOS +COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>Q 3,083,191.40</b>
		Fianzas	6%	Q	184,991.48
		Sub total			Q 5,000,312.88
		Impuestos	18%	Q	900,056.32
<b>Costo Total del Proyecto</b>					<b>Q 5,900,369.20</b>

### CIRUGÍA, OBSTETRICIA

No.	RENGLÓN	MATERIALES / MANO DE OBRA				
	Material / mano de obra	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total de Renglón	
1	Trabajos preliminares	394	M2	Q30.00	Q 11,820.00	
2	Construccion	394	M2	Q7,000.00	Q 2,758,000.00	
3	Areas Exteriores	394	M2	Q300.00	Q 118,200.00	
6	Limpieza Final	394	M2	Q25.00	Q 9,850.00	
<b>Valor total de Renglon</b>					<b>Q 2,897,870.00</b>	
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>Total Costos Directos</b>			<b>Q 2,897,870.00</b>	
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		Gastos Administrativos	15%	Q	434,680.50	
		Imprevistos	30%	Q	869,361.00	
		Supervisión	8%	Q	231,829.60	
		Utilidad	25%	Q	724,467.50	
		<b>Total Costos Indirectos</b>			<b>Q</b>	<b>2,260,338.60</b>
<b>COSTOS DIRECTOS +COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>Q 5,158,208.60</b>	
		Fianzas	6%	Q	309,492.52	
		Sub total			Q	8,365,571.12
		Impuestos	18%	Q	1,505,802.80	
<b>Costo Total del Proyecto</b>					<b>Q 9,871,373.92</b>	

### CONSULTA EXTERNA

No.	RENGLÓN	MATERIALES / MANO DE OBRA				
	Material / mano de obra	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total de Renglón	
1	Trabajos preliminares	2,650	M2	Q30.00	Q 79,500.00	
2	Construccion	522	M2	Q7,000.00	Q 3,654,000.00	
3	Areas Exteriores	1,931	M2	Q300.00	Q 579,300.00	
6	Limpieza Final	2,650	M2	Q25.00	Q 66,250.00	
<b>Valor total de Renglon</b>					<b>Q 4,379,050.00</b>	
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>Total Costos Directos</b>			<b>Q 4,379,050.00</b>	
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		Gastos Administrativos	15%	Q	656,857.50	
		Imprevistos	30%	Q	1,313,715.00	
		Supervisión	8%	Q	350,324.00	
		Utilidad	25%	Q	1,094,762.50	
		<b>Total Costos Indirectos</b>			<b>Q</b>	<b>3,415,659.00</b>
<b>COSTOS DIRECTOS +COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>Q 7,794,709.00</b>	
		Fianzas	6%	Q	467,682.54	
		Sub total			Q	12,641,441.54
		Impuestos	18%	Q	2,275,459.48	
<b>Costo Total del Proyecto</b>					<b>Q 14,916,901.02</b>	

## DIAGNÓSTICO, RAYOS X

No.	RENLÓN	MATERIALES / MANO DE OBRA				
	Material / mano de obra	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total de Renglón	
1	Trabajos preliminares	153	M2	Q30.00	Q 4,590.00	
2	Construccion	126	M2	Q7,000.00	Q 882,000.00	
3	Areas Exteriores	27	M2	Q300.00	Q 8,100.00	
6	Limpieza Final	153	M2	Q25.00	Q 3,825.00	
<b>Valor total de Renglon</b>					<b>Q 898,515.00</b>	
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>Total Costos Directos</b>			<b>Q 898,515.00</b>	
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		Gastos Administrativos	15%	Q	134,777.25	
		Imprevistos	30%	Q	269,554.50	
		Supervisión	8%	Q	71,881.20	
		Utilidad	25%	Q	224,628.75	
		<b>Total Costos Indirectos</b>			<b>Q</b>	<b>700,841.70</b>
<b>COSTOS DIRECTOS +COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>Q 1,599,356.70</b>	
		Fianzas	6%	Q	95,961.40	
		<b>Sub total</b>			<b>Q</b>	<b>2,593,833.10</b>
		Impuestos	18%	Q	466,889.96	
<b>Costo Total del Proyecto</b>					<b>Q 3,060,723.06</b>	

## HOSPITALIZACIÓN

No.	RENLÓN	MATERIALES / MANO DE OBRA				
	Material / mano de obra	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total de Renglón	
1	Trabajos preliminares	--	M2	Q30.00	Q -	
2	Construccion	479	M2	Q7,000.00	Q 3,353,000.00	
3	Areas Exteriores	--	M2	Q300.00	Q -	
6	Limpieza Final	479	M2	Q25.00	Q 11,975.00	
<b>Valor total de Renglon</b>					<b>Q 3,364,975.00</b>	
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>Total Costos Directos</b>			<b>Q 3,364,975.00</b>	
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		Gastos Administrativos	15%	Q	504,746.25	
		Imprevistos	30%	Q	1,009,492.50	
		Supervisión	8%	Q	269,198.00	
		Utilidad	25%	Q	841,243.75	
		<b>Total Costos Indirectos</b>			<b>Q</b>	<b>2,624,680.50</b>
<b>COSTOS DIRECTOS +COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>Q 5,989,655.50</b>	
		Fianzas	6%	Q	359,379.33	
		<b>Sub total</b>			<b>Q</b>	<b>9,714,009.83</b>
		Impuestos	18%	Q	1,748,521.77	
<b>Costo Total del Proyecto</b>					<b>Q 11,462,531.60</b>	

### SERVICIOS GENERALES

No.	RENGLÓN	MATERIALES / MANO DE OBRA				
	Material / mano de obra	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total de Renglón	
1	Trabajos preliminares	2,049	M2	Q30.00	Q 61,470.00	
2	Construccion	343	M2	Q7,000.00	Q 2,401,000.00	
3	Areas Exteriores	1,723	M2	Q300.00	Q 516,900.00	
6	Limpieza Final	2,049	M2	Q25.00	Q 51,225.00	
<b>Valor total de Renglon</b>					<b>Q 3,030,595.00</b>	
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>Total Costos Directos</b>			<b>Q 3,030,595.00</b>	
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		Gastos Administrativos	15%	Q	454,589.25	
		Imprevistos	30%	Q	909,178.50	
		Supervisión	8%	Q	242,447.60	
		Utilidad	25%	Q	757,648.75	
		<b>Total Costos Indirectos</b>			<b>Q</b>	<b>2,363,864.10</b>
<b>COSTOS DIRECTOS +COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>Q 5,394,459.10</b>	
		Fianzas	6%	Q	323,667.55	
		<b>Sub total</b>			<b>Q</b>	<b>8,748,721.65</b>
		Impuestos	18%	Q	1,574,769.90	
<b>Costo Total del Proyecto</b>					<b>Q 10,323,491.54</b>	

### COSTO TOTAL DEL PROYECTO

No.	RENGLÓN	MATERIALES / MANO DE OBRA				
	Material / mano de obra	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total de Renglón	
1	Trabajos preliminares	6,272	M2	Q30.00	Q 188,160.00	
2	Construccion	2,618	M2	Q7,000.00	Q 18,326,000.00	
3	Areas Exteriores	4,784	M2	Q300.00	Q 1,435,200.00	
6	Limpieza Final	7,296	M2	Q25.00	Q 182,400.00	
<b>Valor total de Renglon</b>					<b>Q 20,131,760.00</b>	
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>Total Costos Directos</b>			<b>Q 20,131,760.00</b>	
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		Gastos Administrativos	15%	Q	3,019,764.00	
		Imprevistos	30%	Q	6,039,528.00	
		Supervisión	8%	Q	1,610,540.80	
		Utilidad	25%	Q	5,032,940.00	
		<b>Total Costos Indirectos</b>			<b>Q</b>	<b>15,702,772.80</b>
<b>COSTOS DIRECTOS +COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>Q 35,834,532.80</b>	
		Fianzas	6%	Q	2,150,071.97	
		<b>Sub total</b>			<b>Q</b>	<b>58,116,364.77</b>
		Impuestos	18%	Q	10,460,945.66	
<b>Costo Total del Proyecto</b>					<b>Q 68,577,310.43</b>	

## **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

No.	Tiempo		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	
	Actividad	Total Renglón																		
1	Trabajos preliminares	Q 188,160.00																		
2	Construcción	Q 18,326,000.00																		
3	Áreas Exteriores	Q 1,435,200.00																		
4	Limpieza Final	Q 182,400.00																		
<b>Valor total de Renglones</b>		<b>Q 20,131,760.00</b>	<b>Tiempo total de ejecución 17 meses</b>																	

## CONCLUSIONES

El proyecto permitirá cubrir las necesidades de infraestructura de salud requeridas por la población del municipio. Cumpliendo con las características en confort funcional y aspectos formales.

El proyecto en atención a la salud en el municipio de Santa María Visitación es una solución a la problemática de funcionamiento y localización del actual Centro de Salud, ya que la propuesta cuenta con los espacios necesarios para cubrir una demanda proyectada al año 2,035.

La propuesta arquitectónica está basada en la realidad social-cultural, económica, características demográficas, culturales y de identidad, etc., del municipio de Santa María Visitación, Sololá, además posee los espacios adecuados para cada una de sus actividades.

La propuesta arquitectónica cumple con las normas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en cuanto a las áreas mínimas requeridas por cada servicio, se realizó una comparación con los siguientes manuales para el diseño de hospitales:

- Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros –Celso Bambaren Alatrística, Socorro Alatrística de Bambaren.
- Guías de diseño hospitalario para América Latina 1,991. Isaza, Pablo; Santana Carlos.

La señalización es una de las herramientas de gran importancia en un hospital, no solamente para la orientación de los usuarios en el momento de acudir a los servicios sino en el proceso de evacuación del edificio en el momento de desastres. Las rutas de evacuación hacia escaleras de emergencia y salidas alternas están diseñadas y ubicadas especialmente para estos casos.

El proyecto es amigable con el medio ambiente, utilizando formas alternativas de energía limpia y renovable como energía solar, reciclaje del agua de lluvia y aplicando principios de diseño de edificios verdes, desde utilizar materiales de construcción local y regional, utilizar la vegetación dentro del edificio e incorporar componentes de diseño como iluminación y ventilación naturales.

La planificación hospitalaria, comprende un campo bastante amplio de investigación, utilizando siempre como resultado de la síntesis de dicho proceso, parámetros para definir los programas de necesidades médico-arquitectónicas y el cálculo de la capacidad de cada uno, este trabajo define las características para el cálculo de áreas básicas en un establecimiento de salud, los cuales se basan en las tasas de crecimiento según los censos practicados en la población con la producción y utilidad de una unidad hospitalaria.

## RECOMENDACIONES

- Que sea establecido un parámetro de vida útil de 20 años mínimo y 40 años máximo, para una unidad hospitalaria, según normas internacionales, definiendo que transcurrido ese periodo, se considere el complemento de unidades hospitalarias de apoyo para la infraestructura.
- Respetar los lineamientos desarrollados y aplicados en el presente proyecto de diseño para garantizar el óptimo funcionamiento de las áreas del proyecto.
- Mantener los criterios de diseño ambiental ya que el proyecto se planificó con algunas características sostenibles que promueven el ahorro de energía, reciclaje del agua de lluvia y un diseño que permite mantener el confort ambiental en el interior del edificio.
- El Hospital debe contar con un área libre del 40% correspondiente a, zonas verdes y plazas, de tal manera que se puedan considerar como áreas de contingencia.
- Las instalaciones especiales como instalaciones eléctricas, pararrayos, circuito cerrado de TV, telefonía e intercomunicadores, Internet, sistema de alarmas, etc. podrán ser agregados al presente proyecto con el fin de complementar el proyecto.
- Que el manejo de los desechos sólidos hospitalarios sea manejado de una manera cuidadosa, clasificándolos de acuerdo con sus características y su peligrosidad, es importante utilizar colores y símbolos para identificarlos.
- Se recomienda que todo proyecto de infraestructura y social que se planifique en el futuro favorezca a un buen porcentaje de habitantes, con objetivo de aportar al desarrollo de todo el Municipio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### GUÍAS DE DISEÑO HOSPITALARIO

- Bambarén Alatrística, Celso y Alatrística de Bambarén, Socorro. Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros-
- Desechos Hospitalarios: Riesgos Biológicos y Recomendaciones Generales Sobre su Manejo.
- Dirección De Desarrollo De Servicios De Salud Área De Análisis Y Políticas De Servicios De Salud-Plan Maestro De Equipamientos De Salud Manual Guía Para El Diseño Arquitectónico De Los Servicios De Apoyo Diagnostico-Bogotá D.C. 2010 Secretaria Distrital De Salud D.C.
- Guía De Seguridad E Higiene En El Laboratorio-Faltad De Química- Universidad De Vigo
- Isaza, Pablo; Santana Carlos. Guías de diseño hospitalario para américa latina 1,991.
- Organización Mundial de la Salud y Salud sin Daño - Hospitales Saludables, Planeta Saludable, Personas Saludables-Abordando el Cambio Climático en los Establecimientos de Salud -
- Subsecretaría De Innovación Y Calidad, Centro Nacional De Excelencia Tecnológica En Salud Guía De Equipamiento Unidad De Laboratorio Clínico Con Volumen De Procesamiento Alto
- USAC Facultad de Humanidades- El Manejo de los Desechos Hospitalarios en Guatemala- Universidad de San Carlos

### DOCUMENTOS

- Características socioeconómicas Municipio de Santa María Visitación – Sololá (Proporcionado por la Municipalidad).
- Plan Comunitario de Desarrollo 2002–2010, municipio de Santa María Visitación – Sololá
- Plan de Desarrollo Municipal (PDM)
- Plan Comunitario de Desarrollo de la Cabecera (2010-2018)
- Plan Comunitario de Desarrollo del Caserío Chuipoj (2010-2018)
- Plan Comunitario de Desarrollo del Caserío El Porvenir (2010-2018)
- Plan Comunitario de Desarrollo del Caserío Montecristo (2010-2018)
- Plan Comunitario de Desarrollo del Paraje Palax (2010-2018)

- Plan Operativo Anual 2014 Dirección Municipal de Santa María Visitación.
- Plan Componente de Educación, Cultura y Deporte.
- Plan de Urbanismo e Infraestructura de Santa María Visitación.

### LIBROS

- Diccionario Larousse ilustrado, Pág. 399, 1,985
- Escobar, Jorge. Predimensionamiento de elementos de estructurales en arquitectura-
- Neufert, Ernst. Arte de Proyectar en Arquitectura, Edición, 1998, México.
- Nilson, Arthur H. Diseño de estructuras de concreto –

### INSTITUCIONES

- Centro de Atención Permanente (CAP) Nahula.
- Centro de Salud de santa María Visitación Sololá
- Hospital Nacional de Totonicapán
- MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2000. Mapas temáticos digitales de la República de Guatemala
- Municipalidad de Santa María Visitación, Sololá.
- RENAP Santa María Visitación
- XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e

## TESIS

- Galindo Coronado, Filiberto. Centro De Tratamiento Y Atención A La Salud En El Municipio De San Juan Alotenango Del Departamento De Sacatepéquez-
- García González, Miguel Horacio. Propuesta Arquitectónica Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social"-IGSS- - Guatemala, Octubre 2006
- Mazariegos Alvarado, Oscar Leonel. Tesis Hospital de Distrito en Livingston, Izabal- - junio 2005.
- Méndez López, Ana Lucrecia. Centro Integral De Servicio En Salud Comunitaria, San Cristóbal Totonicapán, Totonicapán-

## LEYES

- Constitución de la República de Guatemala
- DE EDIFICACIONES Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA REPÚBLICA DE GUATEMALA AGIES NSE capítulos 1-10
- Ley De Atención a las Personas Con Discapacidad, (Decreto No. 135-96).
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86)
- Norma De Reducción De Desastres Número Dos -NRD2-, (CONRED)
- Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios.
- Reglamentos del Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.
- REQUISITOS DE REGLAMENTO PARA CONCRETO ESTRUCTURAL (ACI 318S-05) Y COMENTARIO (Versión en español y en sistema métrico)

Guatemala, agosto 24 de 2015.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Msc. Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **LUIS ANTONIO FIGUEROA FIGUEROA**, Carné universitario No. 2009 17382, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO DE ATENCIÓN MUNICIPAL EN SALUD, SANTA MARÍA VISITACIÓN, SOLOLÁ**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

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



Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 10,804

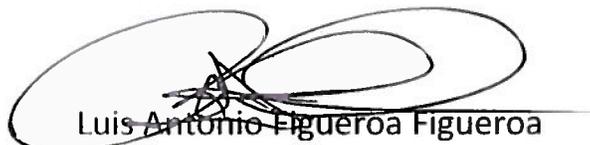
Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Maricella Saravia de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2232 9859 - 2232 5452 - maricellasaravia@hotmail.com

**“CENTRO DE ATENCIÓN MUNICIPAL EN SALUD SANTA MARÍA VISITACIÓN, SOLOLÁ”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

  
Luis Antonio Figueroa Figueroa

Asesorado por:

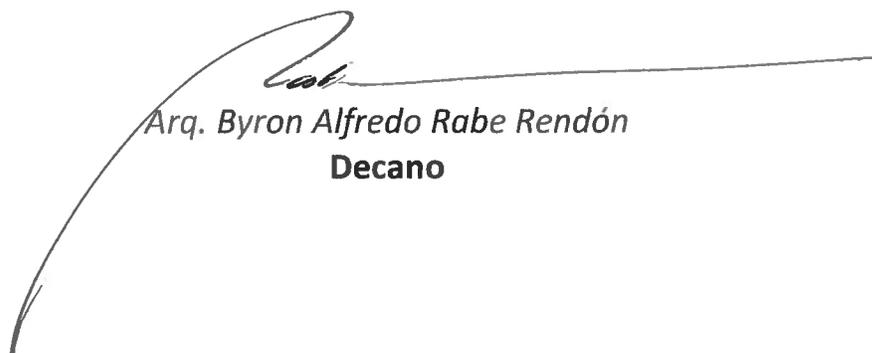
  
Arq. Sergio Castillo Bonini

  
Arq. Romeo Flores Veregas

  
Ing. José Marcos Mejía

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

  
Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón  
**Decano**