



# CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN CONSULTA EXTERNA

ASESOR: ARQ. ALFONZO LEONARDO ARZÚ

PROPUESTA PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA POR:

**MARÍA AZUCENA GUAS DUDIEL**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

EGRESADA DE LA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

GUATEMALA, MARZO 2012





## Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura Universidad San Carlos de Guatemala

<b>DECANO:</b>	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
<b>VOCAL I:</b>	Arqta. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
<b>VOCAL II:</b>	Arq. Edgar Armando López Pazos
<b>VOCAL III:</b>	Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
<b>VOCAL IV:</b>	Br. Jairon Daniel Del Cid Rendón
<b>SECRETARIO:</b>	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

### Tribunal examinador

<b>DECANO:</b>	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
<b>ASESOR:</b>	Arq. Alfonso Leonardo Arzú
<b>CONSULTOR:</b>	Arq. Héctor Hugo Jiménez Martínez
<b>CONSULTOR:</b>	Arq. Aldo Patricio Hernández Soto
<b>SECRETARIO:</b>	Arq. Alejandro Muñoz Calderón



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

# Acto que dedico

- A TI DIOS HERMOSO:** Arquitecto de lo más bello, mi amigo, mi refugio, mis fuerzas.
- A MIS PADRES:** Por su apoyo incondicional, por su comprensión. Porque me animan a seguir luchando por mis sueños. ¡Gracias inmensamente!
- A MIS HERMANOS:** Por compartir tantos momentos juntos. ¡Los amo!
- A JOSÉ FERNANDO, DIEGO  
JOAQUÍN, ADRIANA, LUISA  
JUAN JOSÉ Y DIANA:** Son otro regalo en mi vida.
- NESTOR SANDOVAL:** Por ser mi luz de día, mi luz de noche.
- A MIS ABUELITOS:** Por su consejo y cariño.
- MIS MEJORES AMIGOS:** Por ser incondicionales, por su confianza y alegría.
- ASESORES Y CONSULTORES:** Por su apoyo, amistad y ser ejemplo de vida.
- A PLAN INTERNACIONAL:** Por darme la oportunidad de trabajar tres años en esa institución. Es una escuela para la vida. Gracias a los amigos inolvidables.
- A JALAPA:** Por ser mi lugar de fortaleza y crecimiento.

**A la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.**



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Índice

<b>Capítulo 1 Generalidades.....</b>	<b>6</b>
1 Introducción.....	7
1.1 Antecedentes.....	7
1.2 Planteamiento del Problema.....	8
1.3 Delimitación del tema.....	9
1.4 Justificación.....	13
1.5 Objetivos.....	13
1.6 Metodología.....	14
<b>Capítulo 2 Marco referencial general .....</b>	<b>16</b>
2.1 Historia.....	18
2.2 Determinantes del Estado de salud en Guatemala.....	18
2.2.1 Análisis de los determinantes del estado de salud .....	20
2.3 Determinantes del estado de salud para el caso de Guatemala.....	21
2.4 Situación general de salud en Guatemala.....	26
2.5 Respuesta del sistema de salud en Guatemala.....	29
2.6 Cobertura de la población por las distintas instituciones del sector cifras relativas.....	37
2.7 Distribución servicios de salud por nivel de atención.....	37
2.8 Personal del Ministerio de salud pública por regiones según categorías.....	38
<b>Capítulo 3 Marco referencial específico.....</b>	<b>43</b>
3 Estudio área de salud Jalapa.....	44
3.1 Morbilidad.....	46
3.2 Mortalidad.....	48
3.3 Tipos de servicios de salud.....	49
3.4 Producción Hospital Nacional Nicolasa Cruz.....	52
3.5 Recurso humano.....	53
<b>Capítulo 4 Marco Teórico conceptual.....</b>	<b>55</b>
4.1 Planificación de hospitales.....	56
4.2 Pautas de diseño.....	57
4.3 Gestión de recurso físico.....	58
4.4 Conceptos generales para el diseño de un hospital.....	59
4.5 Aspectos de Planificación.....	60
4.6 Diseño de infraestructura .....	61



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

4.7 Programa médico arquitectónico.....	66
4.8 Factores Diseño arquitectónico.....	67
4.9 Conceptualización de consulta externa.....	76
4.10 Ambientes físicos de consulta externa.....	77
4.11 Unidad de laboratorio clínico.....	79
4.12 Unidad de gestión de residuos hospitalarios.....	81
4.13 Estacionamiento.....	83
4.14 Estructura.....	83
4.15 Iluminación.....	90
4.16 Instalaciones y sistemas eléctricos.....	91
4.17 Instalaciones hidráulicas.....	99
4.18 Otros elementos de la infraestructura.....	100
<b>Capítulo 5 Anteproyecto.....</b>	<b>102</b>
5.1 Análisis del contexto físico.....	103
5.2 Vías de comunicación.....	107
5.3 Identificación de peligros naturales y tecnológicos.....	110
5.4 Identificación de las vulnerabilidades y riesgos asociados a los peligros existentes.....	111
5.5 Infraestructura y equipamiento hospitalario.....	113
5.6 Criterios para la localización de la edificación.....	114
5.7 Análisis funcional Hospital Nicolasa Cruz.....	118
5.8 Análisis funcional consulta externa hospital Nicolasa Cruz.....	121
5.9 Programa médico arquitectónico.....	125
5.10 Matriz de relaciones.....	136
5.11 Diagrama de relaciones.....	138
5.12 Diagrama de flujos.....	139
5.13 Diagrama de burbujas.....	140
5.14 Zonificación general.....	140
Plantas arquitectónicas, elevaciones, vistas exteriores, vistas interiores.....	142
Presupuesto general.....	162
Conclusiones.....	163
Recomendaciones.....	164



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN  
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Capítulo 1**  
**Generalidades**



## 1. Introducción

En Guatemala el sistema de salud, principalmente lo referente a la infraestructura se caracteriza por la similitud en su composición formal y funcional, se evidencia que los espacios destinados para este tipo de actividades son poco adecuados a las necesidades requeridas, debido a que existe pocos recursos asignados al garante o se hace mal uso de ellos. Otros factores determinantes es la creciente población y la poca coordinación de los ejecutores de obras hospitalarias con las leyes que norman y regulan las mismas.

El estudio que se presenta en este documento busca la realización de la construcción de **Consulta Externa**. Para ello comprende un sistema de evaluación simplificado que permite detectar las acciones necesarias de remodelación y ampliación en la Unidad Hospitalaria antes mencionada, por medio de un proceso que inicia con el reconocimiento de las características físicas del inmueble, se analiza su problemática estableciéndose un diagnóstico situacional, para luego formular una propuesta que responda a las necesidades planteadas. Sin olvidar que la arquitectura es también formal, y que de alguna manera afecta al usuario en su recuperación física y mental, por lo que resulta necesario crear una humanización espacial<sup>1</sup>, en la que sea lo primordial el paciente y la calidad de la atención médica. Se requieren espacios que busquen el confort, la flexibilidad y la sustentabilidad. Utilizando espacios abiertos hacia el exterior hablando principalmente del área de espera, y que la misma sea más tolerable. Accesos adecuados para el personal médico tratando de no interrumpir la circulación pública, utilizar excelente iluminación y ventilación. Los espacios se analicen según su funcionalidad y relación.

En la actualidad el Sistema de salud es un contraste en lo referente a calidad, cantidad y accesibilidad, fruto de estos contrastes se da una exclusión a este servicio especialmente en las comunidades más lejanas de nuestro país.

Esto representa un gran desafío ya que la disparidad de recursos y la poca inversión debieran ser tomadas en cuenta para el diseño de centros de salud, garantizar la seguridad del medio ambiente, su contexto, la seguridad del paciente, del personal y de los equipos tecnológicos.

El resultado que se quiere obtener son clínicas de consulta externa de alta calidad, donde el usuario se sienta cómodo y encuentre un espacio confortable a su dolor.

---

<sup>1</sup> Ver página 69



## 1.1 Antecedentes

El Hospital Nacional de Jalapa desde su construcción ha sufrido remodelaciones y ampliaciones, pero sin un estudio previo a su ejecución. En el año 2000 se realizaron las últimas construcciones, por la UNEPSSA (Unidad ejecutora de proyectos de servicios de salud). Actualmente cuenta con recursos financieros para la edificación de la consulta externa; el Director Ejecutivo del Hospital, Dr. Carlos Guillermo Quijada Sandoval, pidió a Plan Internacional por medio del ejercicio profesional supervisado (EPS), la colaboración para realizar los estudios pertinentes previos a su ejecución y la evaluación funcional del mismo.

## 1.2 Planteamiento del problema

En un espacio de atención de salud, las reacciones psicológicas y psiquiátricas dependen tanto de la enfermedad como de diversos aspectos implicados en el tratamiento y la asistencia prestada, tales como personal médico y paramédico y las condiciones del edificio.<sup>2</sup>

La recuperación de una persona implica el sentirse cómodo en el lugar donde se le atiende, ya que el espacio circundante afecta en primer lugar el estado emocional, factor importante en el proceso de mejoramiento de su salud.

"El hospital es el edificio más complejo para un arquitecto, ya que aúna muchas necesidades distintas y hasta seis tipos de edificio: hotel, oficinas, sector ambulatorio, parte puramente técnica (quirófanos, radiología, etc.), edificio industrial de servicios y estacionamiento".<sup>3</sup>

El diseño de un hospital tiene que partir de la funcionalidad, pero sin olvidar el aspecto formal y tipológico del edificio, respecto a su imagen pública, por lo que hay que buscar soluciones amigables, bellas y sobre todo humanas. Es la búsqueda de la humanización de la arquitectura hospitalaria.

### **Síntesis del estado actual del Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz, caso de estudio de esta tesis:**

En términos generales, el inmueble se encuentra en buen estado físico. Las acciones se enfocan en aprovechar y reordenar lo existente, con el mejoramiento de su imagen y la incorporación de las clínicas de consulta externa.

Se observa que con el paso del tiempo se crearon ambientes de forma desordenada afectando así la funcionalidad y eficiencia. Los materiales de acabado y la señalización están en malas condiciones, no existe un diseño uniforme.

<sup>2</sup> Ruza Tarrío, Francisco (1994) Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos, Ediciones Norma SL, Madrid, Pp 117-122.

<sup>3</sup> Luis González Sterling, del estudio de arquitectos Argola, cuya marca está presente en los hospitales de Alcázar de San Juan, en Ciudad Real, y Fuenlabrada, en Madrid.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

El mobiliario en su mayoría es antiguo y se encuentra en malas condiciones, principalmente en las áreas de espera y consulta externa, lo que deteriora la imagen.

Desde hace alrededor de 12 años, fue improvisado en el vestíbulo de ingreso, un espacio para la atención de los pacientes externos o ambulatorios. Esta se encuentra dividida en cinco cubículos fabricados con plywood, estos con el tiempo y el exagerado uso a que son sometidos diariamente se ven deteriorados, por esta razón la calidad del servicio necesita mejorar, además de insuficientes ya no prestan ninguna seguridad para el equipo clínico que allí debe permanecer, así mismo estando en el lugar menos indicado para su propósito, la demanda de consulta esta sobrepasando su capacidad.

La mejor ubicación que se propone para la construcción de consulta externa, es un espacio sin utilizar en el área norte del hospital, posee características que se consideran optimas para situar las clínicas, aislado del ruido de la calle principal, el acceso peatonal se facilita por ser una vía de poco tránsito vehicular, posee áreas verdes, cercano a las áreas de servicio, acceso adyacente al área de encamamiento.

Servicios seccionados como consulta externa, hospitalización y oficinas del ministerio de salud, es una muestra de la falta de integración, el centro de salud ocupa espacio que no le corresponde, no está diseñado para funcionar de esta manera, se han ido agregando los ambientes en forma desordenada.

No existe planta de tratamiento de aguas servidas, ni un diseño estratégico para el desfogue de los drenajes.

Existen dos accesos peatonales, y dos accesos vehiculares, esto conlleva problemas de control ingreso de pacientes, visitas en general e insumos.

### 1.3 Delimitación del tema

**1.3.1 Temática:** El presente proyecto de tesis se ubica dentro de la temática de arquitectura hospitalaria. A lo largo de la historia un hospital ha tenido muchos cambios en su diseño debido a que su funcionalidad se ha ido adaptando a los cambios tecnológicos y por esta razón se considera uno de los edificios de mayor complejidad pero también de mayor importancia en la arquitectura.

Debe comprenderse que las unidades de salud, al ser usadas, adquieren vida y se transforman constantemente, dependiendo de los requerimientos cambiantes de la atención médica, la evolución tecnológica o como consecuencia de las incongruencias entre las necesidades reales y la respuesta arquitectónica dada.

**1.3.2 Territorial:** El objeto de estudio se encuentra ubicado en la cabecera departamental del departamento de Jalapa. Esta se encuentra situada en la Región IV o Región Sur-Oriental. Se localiza a 174 kms. De la ciudad Capital de Guatemala vía Jutiapa y 102 kms. Vía Sanarate. <sup>4</sup> (Ver mapa1).

<sup>4</sup> Informe Municipal Aspectos Generales del Municipio de Jalapa-Corporación municipal período 2004-2008



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

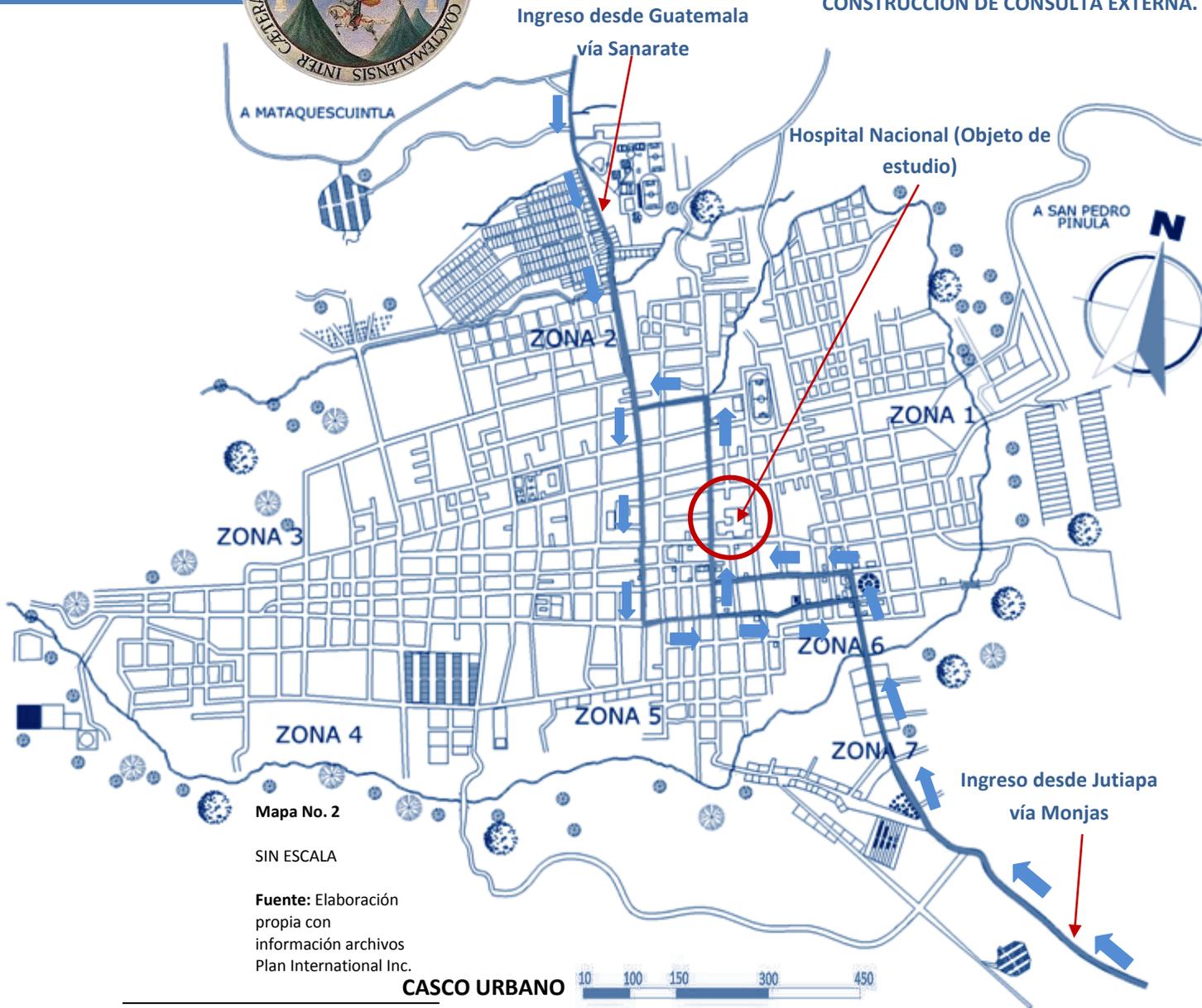


**a. Ubicación** El Municipio de Jalapa se encuentra situado en las coordenadas geográficas  $14^{\circ} 38'02''$  de latitud y en longitud de  $89^{\circ}58'52''$ ; a una altura de 1361 metros sobre el nivel del mar.

**Límites:** Limita al Norte con los municipios de Guastatoya y El Jícaro del Departamento del El Progreso, al Sur con los Municipios de Monjas, San Carlos Alzatate y Mataquescuintla, (Jalapa); al Este con los Municipios de San Pedro Pinula y San Manuel Chaparrón, (Jalapa) y al Oeste con los Municipios de Sansare y Sanarate del Departamento de El Progreso.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.



### b. Extensión

Su extensión territorial es de 554 kilómetros cuadrados, lo que equivale al 26.37% de la extensión total del Departamento de Jalapa, que es de 2,063 kilómetros cuadrados.

**Aldeas y caseríos** De acuerdo a información procedida del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación en el año 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística INE y la Oficina de Censos Nacionales Integrados; el Municipio de Jalapa se encuentra conformado por 135 lugares poblados, clasificados en ciudad, aldeas, caseríos, fincas, parajes y colonias.<sup>5</sup>

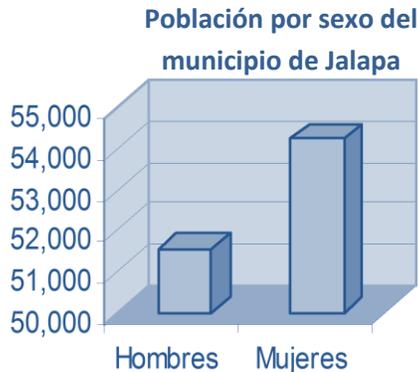
<sup>5</sup> Informe Municipal Aspectos Generales del Municipio de Jalapa-Corporación municipal período 2004-2008



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

**1.3.3 Poblacional del municipio de Jalapa:** Los usuarios pertenecen al municipio de Jalapa, sin embargo también se han atendido a usuarios de las aldeas y comunidades rurales y del departamento del Progreso, Zacapa, Jutiapa entre otros.<sup>6</sup>

Gráfica No. 1



**Fuente:** Informe anual área de salud, Jalapa, Jalapa 2010

De acuerdo a datos recabados en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, el Municipio de Jalapa, cuenta con una población de 105,796, de las cuales 51,566 son hombres y 54,230 mujeres.

**1.3.4 Espacial:** El Hospital Nacional se encuentra ubicado en la Av. Chipilapa y la 2da. Calle, Bo. La Esperanza, del municipio de Jalapa, departamento de Jalapa.

**1.3.5 Temporal:** En el proceso de realización de planes y programas de operación también incluye estudios de suelo, licencias y especialidades se estima un tiempo de 2 meses.

Para la ejecución de la obra se estima un tiempo de ejecución de 10 meses.

La vida útil de la edificación propuesta en este documento es aproximadamente entre 54 y 65 años (ver página 123).

<sup>6</sup> Informe Municipal Aspectos Generales del Municipio de Jalapa-Corporación municipal período 2004-2008



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 1.4 Justificación

Los beneficios que se buscan alcanzar con este estudio son:

**1.4.1 Económicos:** se estará ahorrando los gastos del estudio y elaboración del anteproyecto. El Hospital Nacional de Jalapa, no financiará este proceso. Además de contribuir a que la población tenga acceso a áreas especializadas de consulta médica pública, donde los costos son bajos y accesibles.

**1.4.2 Sociales:** el estudio de las funciones del hospital pretende mejorar la situación actual del recinto para lograr una asistencia médico sanitaria completa, tanto curativa como preventiva; cuyos servicios externos influyan en el ámbito familiar. Como parte del programa de necesidades se contempla asignar un área de conferencias, ya que el Hospital es también un centro de formación de personal médico sanitario y de investigación biosocial.

**1.4.3 Cultural:** es necesaria la creación de nuevos espacios que, armónicamente, ofrezcan a los pacientes una atención que redunde en su calidad de vida.

**1.4.4 Temática:** Dado que el tema es parte de la formación del arquitecto permitirá a la sustentante especializarse en arquitectura hospitalaria.

**1.4.5 Técnica:** La introducción de nuevas tecnologías y los avanzados aparatos en el campo de la medicina llevan a prever un estudio de los sistemas de productividad modernos y actualizados, como por ejemplo sistemas de seguridad, control de instalaciones, comunicaciones, control de acceso y otorgamiento de turnos.

**1.4.6 Ambiental:** Se evaluará al hospital como un objeto en constante transformación que influye en su entorno físico ambiental inmediato.

**1.4.7 Histórica:** El espacio destinado al cuidado de la salud se proyecta como un objeto creado para la flexibilidad, adaptabilidad, tomando en cuenta su vida útil y los progresivos cambios a través del tiempo.

### 1.5 Objetivos

#### 1.5.1 General

Contribuir al desarrollo del tema de salud hospitalaria por medio de una propuesta arquitectónica que considere los estudios funcionales de cada uno de los ambientes de consulta externa.

#### 1.5.2 Específicos

- a. Desarrollar una propuesta del planteamiento funcional de las unidades y servicios que dé soluciones más apropiadas y ajustadas a la realidad sanitaria del lugar para mejorar los servicios médicos actuales.
- b. Proponer el reordenamiento funcional del área de consulta externa.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

- c. Crear un documento de apoyo para futuras remodelaciones.

### 1.6 Metodología

**1.6.1 Características del inmueble:** en gabinete se consultan planos y la información sobre estadísticas de población, capacidad instalada y productividad.

Posteriormente, con datos de campo, se rectificará o complementará en gabinete la información obtenida hasta el momento, esto, para identificar la problemática de diseño.

**1.6.2 Datos generales:** Recabados a través de la consulta de documentos y planos en gabinete o mediante la observación y las entrevistas con los usuarios y personal médico y administrativo. Se analizará los datos para dar respuesta a las necesidades requeridas.

**1.6.3 Productividad:** Se analizarán todos los indicadores de producción sanitaria del caso de estudio, para determinar el número de consultorios para las clínicas de consulta externa.

**1.6.4 Capacidad instalada:** Tipo y cantidad de los elementos espaciales de cada unidad médica, agrupados en servicios médicos básicos, servicios médicos especiales y servicios generales de apoyo, para definir las características funcionales de las clínicas.

**1.6.5 Análisis de áreas:** Obtención de la superficie por cada servicio, con su respectivo porcentaje, después de actualizar los planos arquitectónicos en gabinete, para proporcionar un programa de necesidades con datos de relación métrica, medioambiental y funcional.

**1.6.6 Población:** Anotación de la población local que habita en las localidades de influencia, para definir la cantidad de usuarios y su proyección a futuro.

**1.6.7 Estado actual:** Levantamiento de las plantas arquitectónicas para el análisis y señalamiento de la zonificación de servicios y el tipo de circulaciones existentes en la unidad, porque con estos datos se evidenciará la necesidad para construir una nueva área para consulta externa.

**1.6.8 Reporte fotográfico:** Tomas exteriores y de cada componente espacial, como complemento de las características arquitectónicas del inmueble.

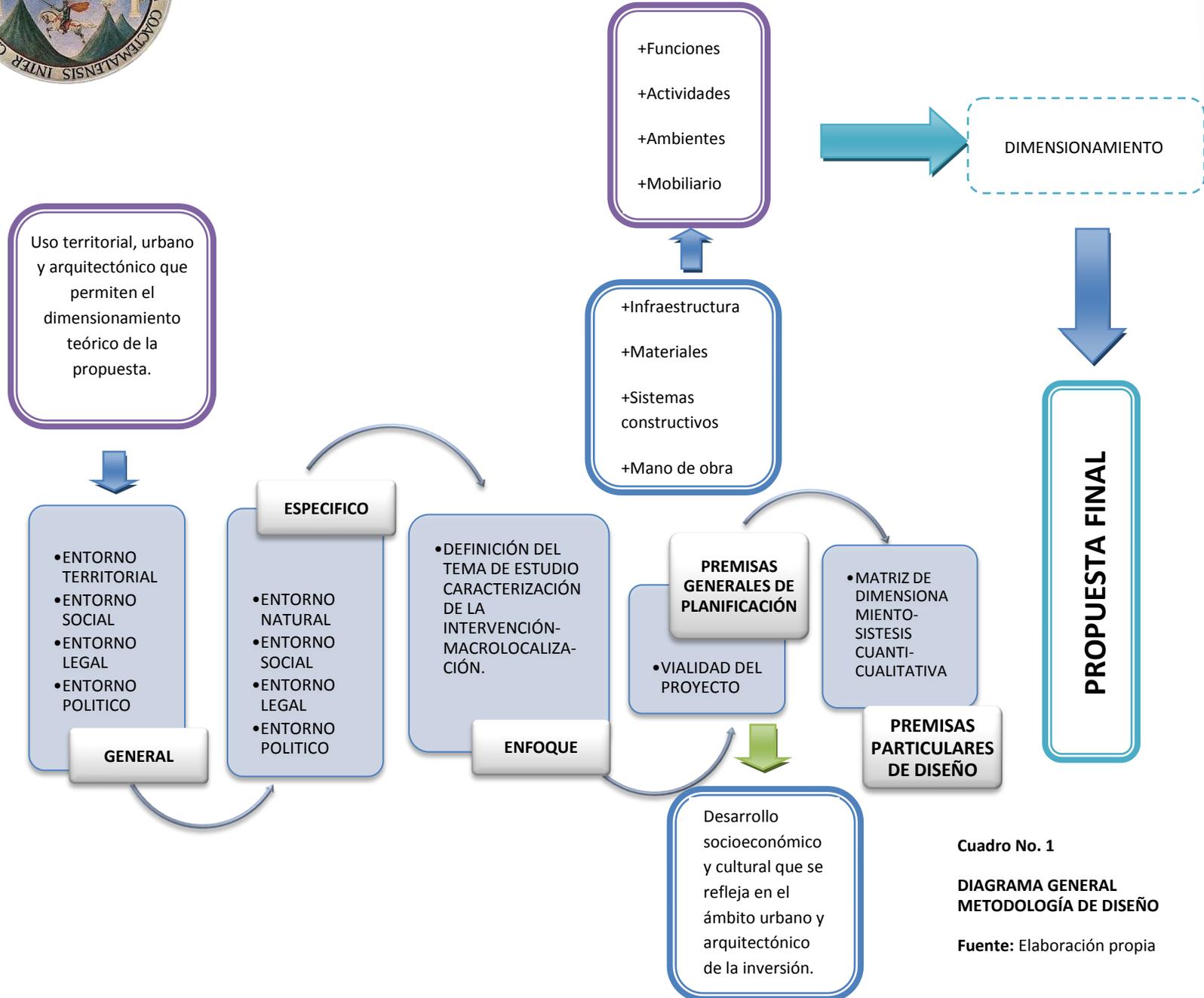
**1.6.9 Capacidad propuesta:** Con base en los análisis respectivos, se hace la propuesta.

**1.6.10 Superficies de acciones constructivas:** Se establecen en los metros cuadrados de las diversas remodelaciones. Además, conforme a una logística constructiva, se determinan las etapas de remodelación y/o ampliación que no obstaculicen la operación del servicio.

Cuando el proyecto de arquitectura se enfrenta desde el punto de vista conceptual, se necesita complementar todas las variables necesarias para que el concepto se haga realidad, en este caso de estudio para las clínicas de consulta externa del Hospital Nacional de Jalapa.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.



Cuadro No. 1

DIAGRAMA GENERAL  
METODOLOGÍA DE DISEÑO

Fuente: Elaboración propia



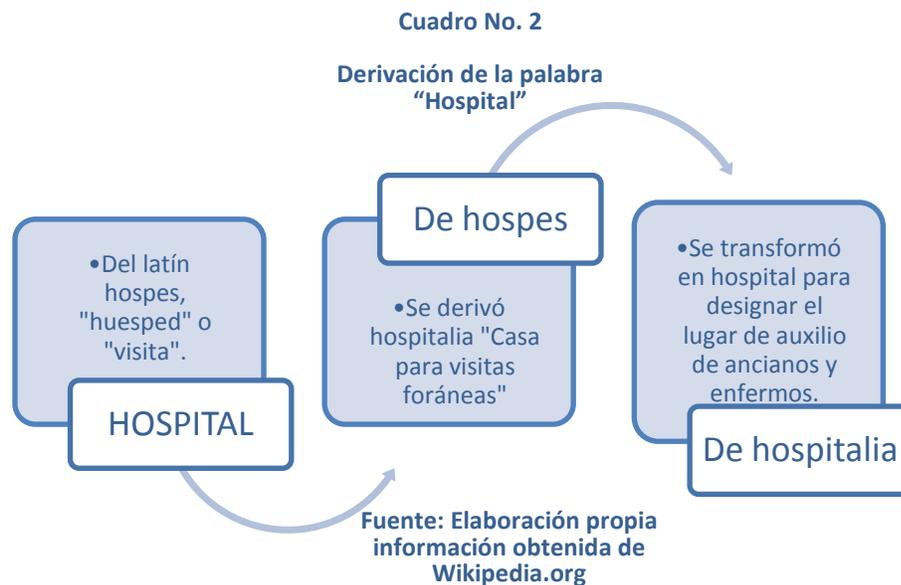
**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Capítulo 2**  
**Marco referencial general**



## 2.1 Concepto de hospital

Es una edificación compleja en la que converge alta tecnología, cuyo planteamiento y diseño encierra soluciones de diversa índole tales como las de edificio para oficinas, hotelería, industria, religión, bodegaje, etc., además de los servicios puramente de salud que comprenden áreas especializadas, que deben diseñarse de una manera sincronizada, ya que de su funcionamiento depende la vida de los pacientes y usuarios del edificio.<sup>7</sup>



Todo establecimiento de salud que brinda atención médica ambulatoria, de internamiento y de urgencia las 24 horas del día, cuenta con cuidados de enfermería y servicios de apoyo para el diagnóstico, tratamiento y estadía necesarios para esta atención.

El hospital moderno en un sistema integral de salud, responde a políticas generales de un país, una región, una localidad. Forma parte del esquema general de atención, dentro del cual la educación a la comunidad implica fomento, prevención y rehabilitación.

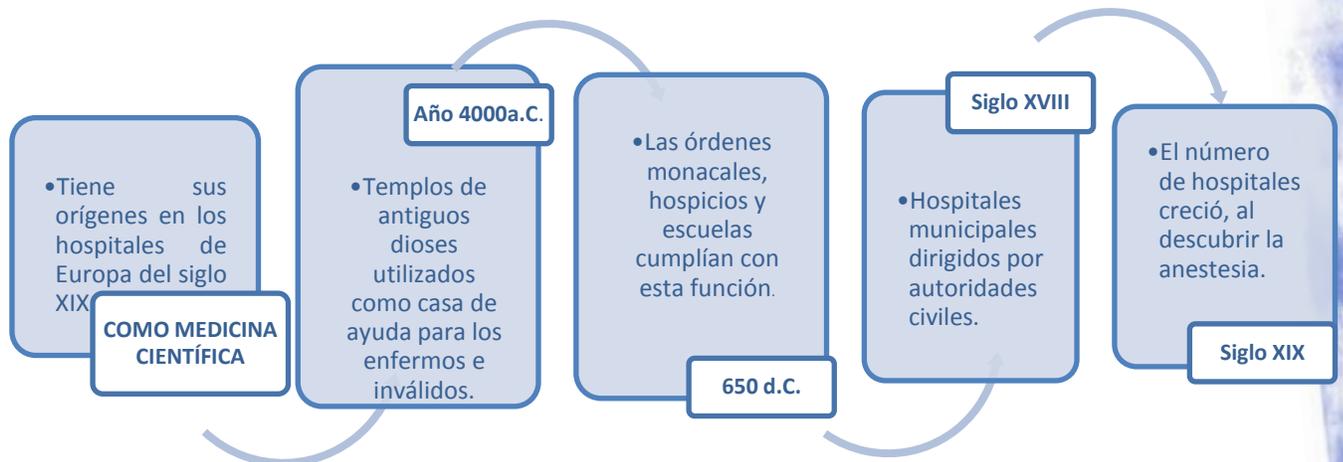
<sup>7</sup> WIKIPEDIA.ORG <http://es.wikipedia.org/wiki/Hospital> -septiembre 2009-



## 2.2 Historia

Cuadro No. 3<sup>8</sup>

### Historia de los hospitales



El avance de la medicina científica al unirse con las tecnologías ha conseguido que el edificio hospitalario haya ido adquiriendo una organización propia. Esta organización ha empezado a fortalecerse a partir de los servicios de diagnóstico y tratamiento, lo que ha provocado que las áreas no asistenciales (de apoyo) hayan desarrollado y unificado sus propias técnicas de ordenación y servicio.

## 2.3 Determinantes del estado de salud en Guatemala

La buena salud de la población es uno de los ejes primordiales del progreso social y económico de un país. Existe una estrecha relación entre buena salud, reducción de la pobreza y desarrollo económico. En los países en vías de desarrollo la mala salud de un pueblo, es una barrera que impide romper con el círculo de la pobreza y progresar en el crecimiento de su economía.

**¿Qué es estado de salud?** En 1946, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió el término “estado de salud” como “el estado de bienestar completo, físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad.”<sup>9</sup> Con este concepto, la OMS reconoce que el estado de salud de una persona no depende únicamente de su bienestar físico, sino también de la satisfacción plena de sus necesidades mentales y sociales.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> LA REMODELACION DE LOS GRANDES HOSPITALES DE MADRID DESPUÉS DE LA LEY DE SANIDAD. Autor: Mounzer NADOUR, Arquitecto.

<sup>9</sup> Constitución OMS, la Constitución fue adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados.

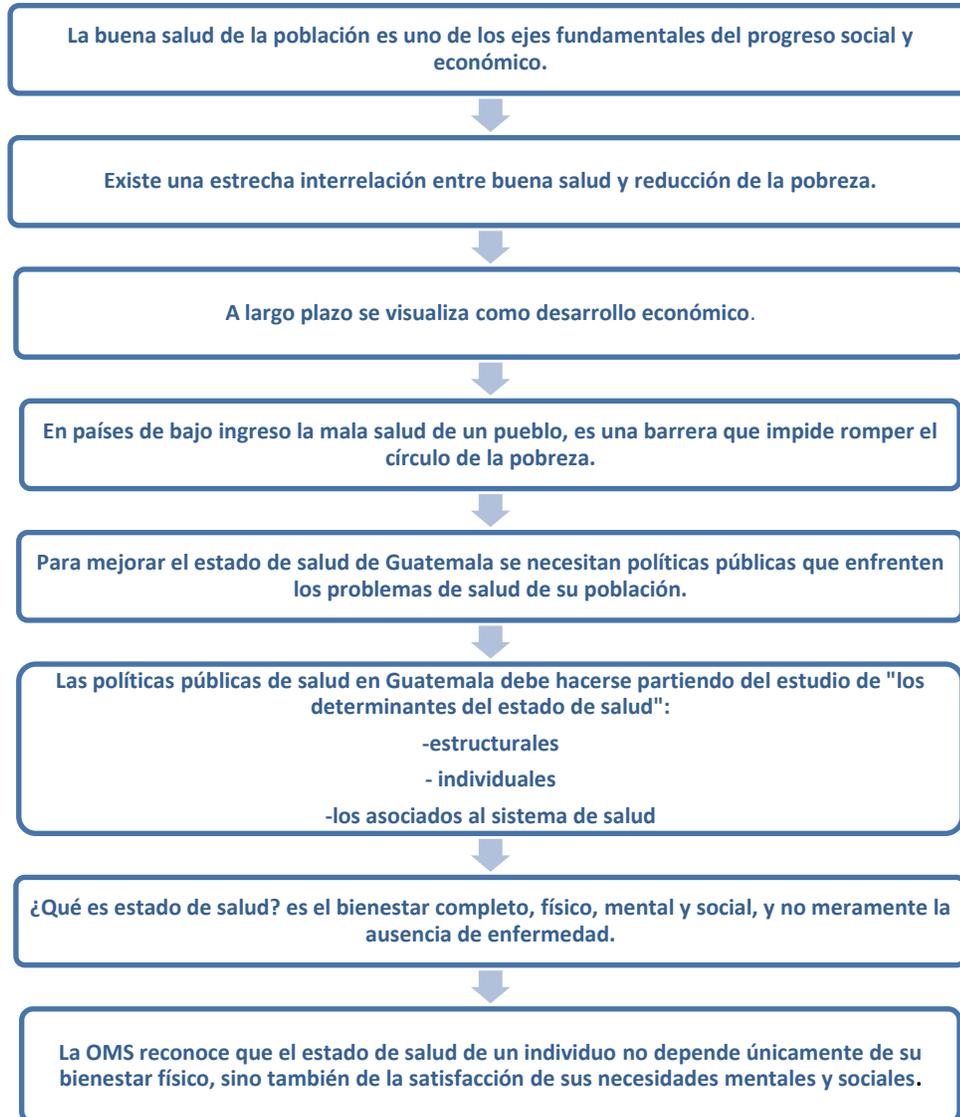
<sup>10</sup> Documento: Determinantes del estado de salud en Guatemala, USAID, Bitran y Asociados para PHR Plus



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Cuadro No. 4

### Conceptos sobre estado de salud



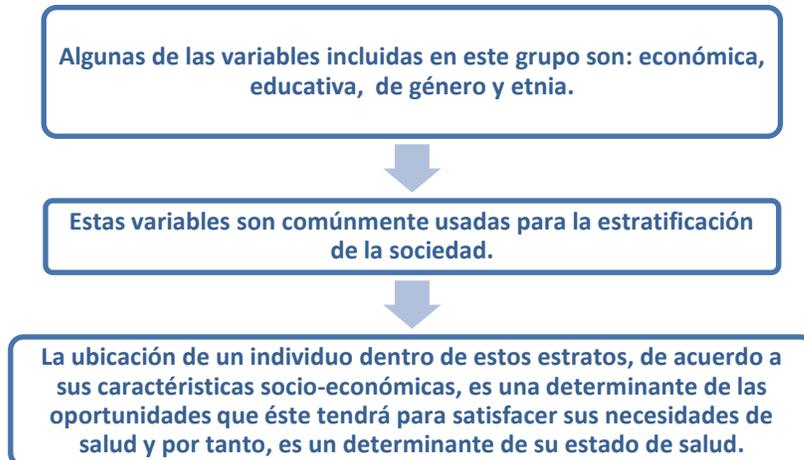
Fuente: Elaboración propia



### 2.3.1 Análisis de los determinantes del estado de salud

Los **determinantes estructurales**, contemplan el estudio de los mecanismos que conducen a la creación de inequidades socio-económicas.

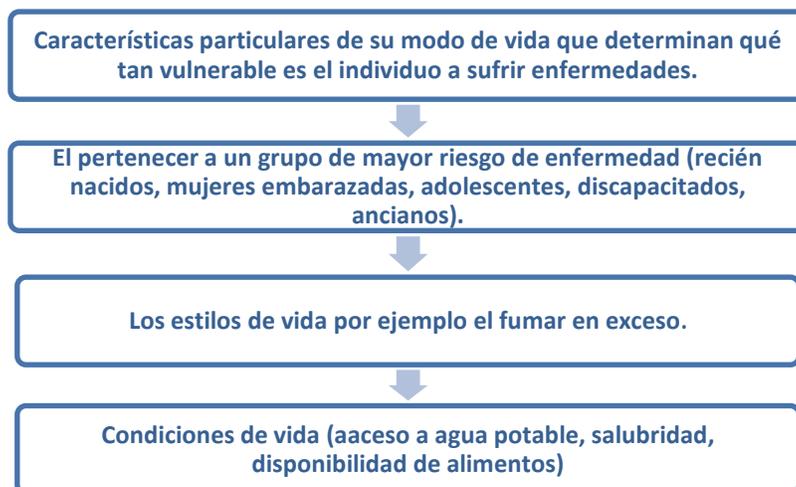
**Cuadro No. 5**



Fuente: Elaboración propia con información del Documento: Determinantes del estado de salud en Guatemala, USAID, Bitran y Asociados para PHR Plus

**Determinantes individuales**, incluyen determinantes específicos del estado de salud de un individuo.

**Cuadro No. 6**



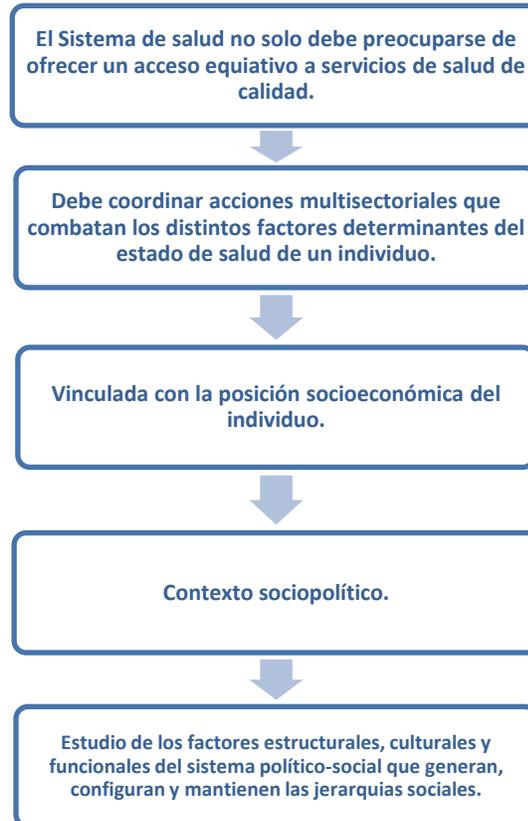
Fuente: Elaboración propia con información del Documento: Determinantes del estado de salud en Guatemala, USAID, Bitran y Asociados para PHR Plus



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Los **determinantes asociados al sistema de salud**, se refiere al estudio de las condiciones de acceso, de promoción de la salud, de la calidad de los servicios de salud.

**Cuadro No. 7**



Fuente: Elaboración propia con información del Documento: Determinantes del estado de salud en Guatemala, USAID, Bitran y Asociados para PHR Plus

### 2.4 Determinantes de salud para el caso de Guatemala

Al igual que en otros países pobres de la región, Guatemala posee un patrón de enfermedad y muerte que se caracteriza por la incidencia de enfermedades infecciosas y nutricionales. Estas enfermedades afectan principalmente a los niños y a los adultos mayores, también están presentes en todos los grupos de edad entre la población en situación de pobreza, los indígenas y las personas que viven en el área rural. Las principales causas de muerte en Guatemala siguen siendo las enfermedades curables y transmisibles, tales como diarrea, neumonía, cólera, desnutrición y tuberculosis. Como consecuencia de los cambios progresivos en la organización demográfica de la población, y las variaciones en los hábitos y los estilos de vida de los grupos sociales, las enfermedades que afectan a la población adulta y adulta mayor adquieren mayor importancia.<sup>11</sup>

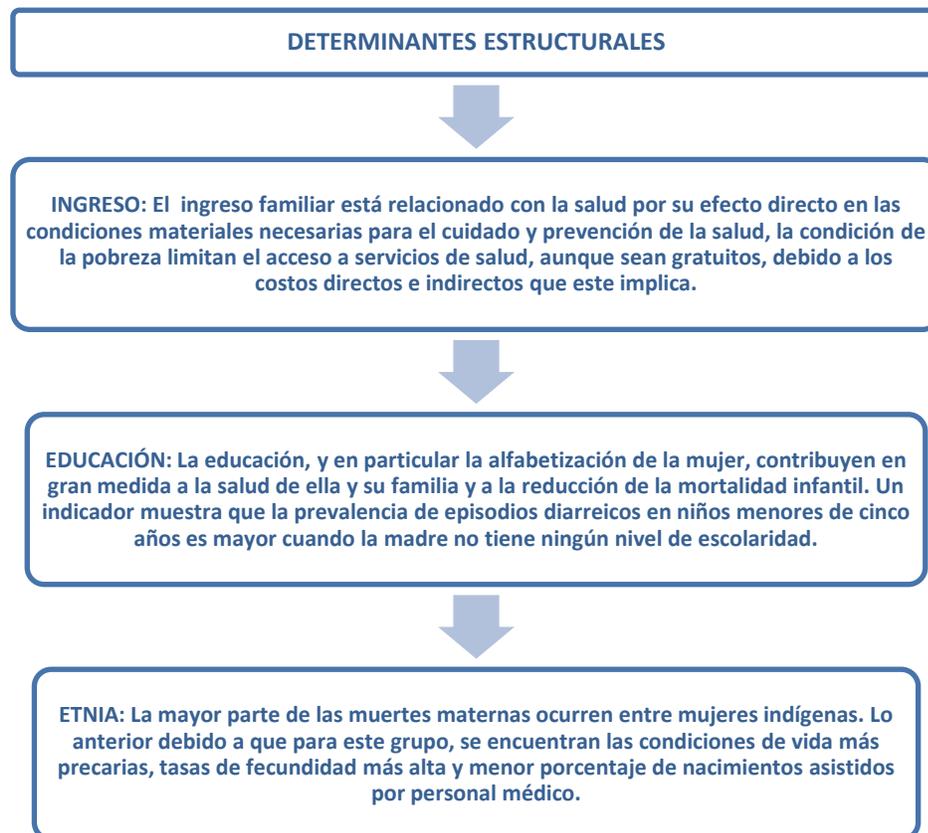
<sup>11</sup> Informe, Cuadro crónico del sistema de salud -Gabriel Woltke, febrero 2011



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Destacan las enfermedades crónicas y degenerativas tales como diabetes, obesidad, hipertensión y cáncer así como la gama de problemas derivados de las distintas formas de violencia: homicidios, violaciones, accidentes, suicidios, afecciones psicosociales. A continuación, se describen los principales **determinantes de salud** de la población guatemalteca que estarían llevando el perfil de mortalidad y morbilidad en el país.<sup>12</sup>

Cuadro No. 8



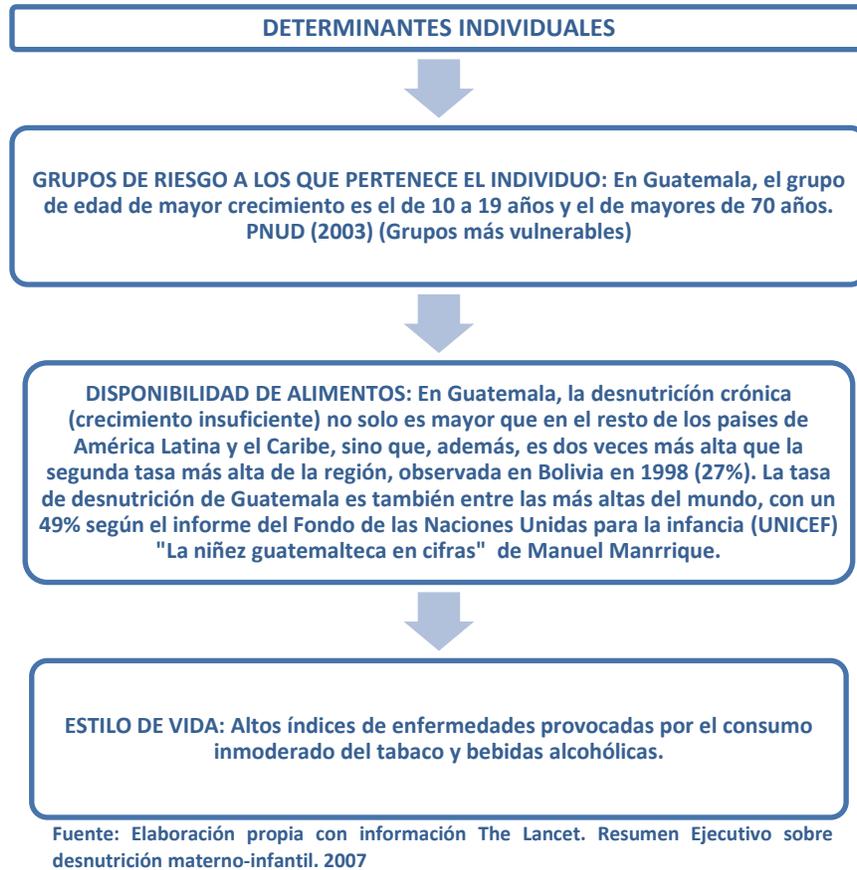
Fuente: Elaboración propia

<sup>12</sup> Ídem.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Cuadro No. 9



Cuadro No. 10



Fuente: Elaboración propia

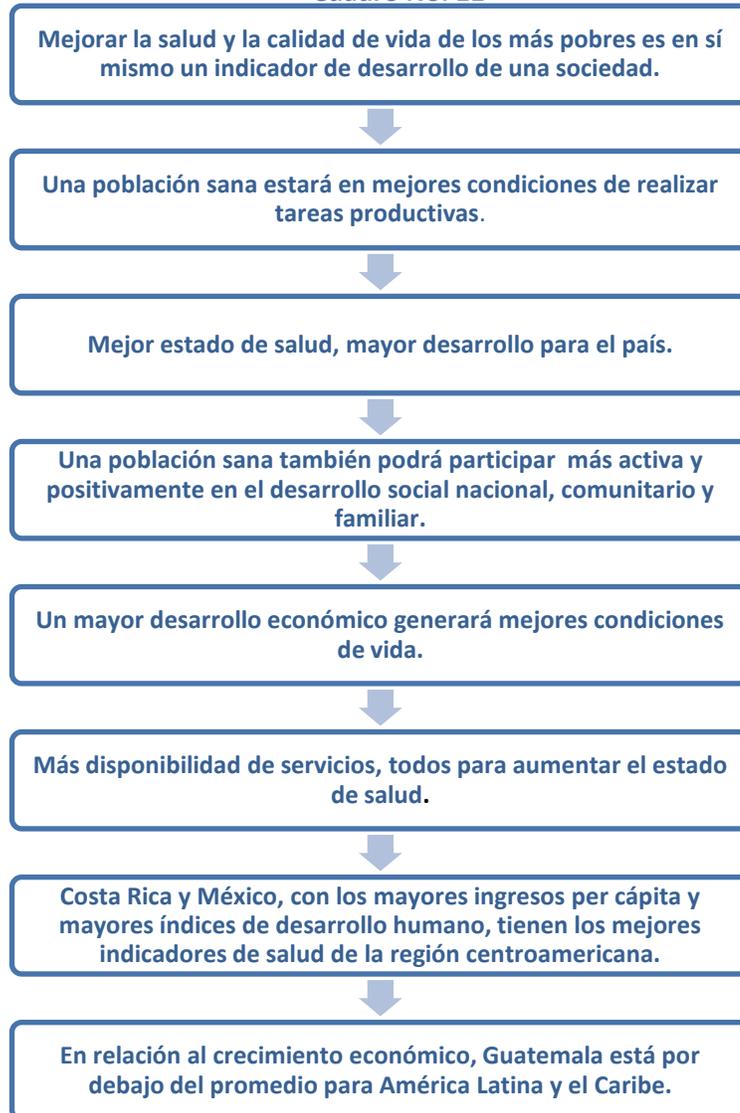


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

**2.4.1 ¿Cómo se mide el estado de salud?** Entre los indicadores de salud más utilizados se encuentran la mortalidad (por ejemplo, la mortalidad infantil o la esperanza de vida al nacer) y, también, las tasas de morbilidad, es decir, la presencia de distintas enfermedades.

**2.4.2 Salud y desarrollo: ¿Cómo está Guatemala en relación con otros países?** Estudios a nivel internacional han mostrado la existencia de una correspondencia positiva entre el ingreso económico de un país y el estado de salud de sus habitantes.

**Cuadro No. 11**



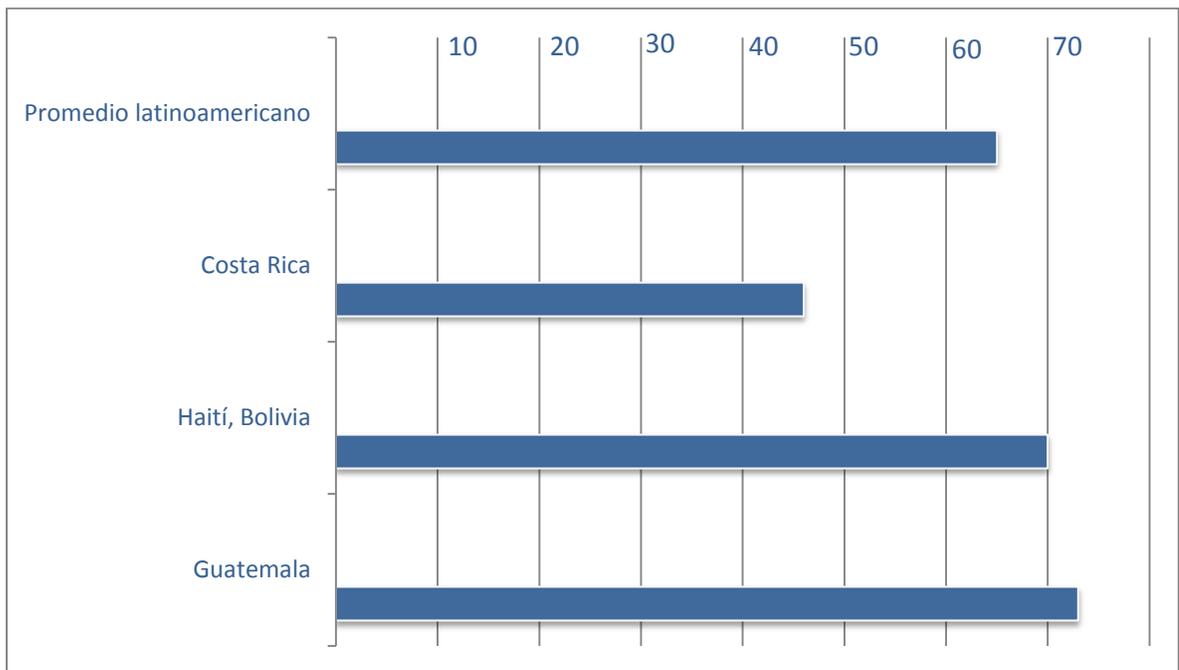
Fuente: Elaboración propia



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

En cuanto a los indicadores del estado de salud de la población, la tasa de mortalidad infantil (TMI) en Guatemala está 8 puntos por debajo del promedio latinoamericano y 27 puntos debajo de Costa Rica. Después de Haití y Bolivia, Guatemala tiene la TMI más alta tasa de la región. Con respecto a la razón de mortalidad materna (RMM), Guatemala está entre los países con peor desempeño, junto con Haití, Bolivia, Perú, El Salvador y Nicaragua.

Gráfica No. 2



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de [www.usaid.gov/gt/docs/determinantes\\_estado\\_salud.pdf](http://www.usaid.gov/gt/docs/determinantes_estado_salud.pdf) agosto 2009



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Cuadro No. 12

Posición Mundial 2007	País	IDH 1990	IDH 2000	IDH 2007	Crecimiento 1990-2000 (%)	Crecimiento 2000-2007 (%)
78	Perú	0,708	0,771	0,806	8,9	4,5
80	Ecuador	0,744	-	0,806	n.a.	n.a.
90	República Dominicana	0,667	0,748	0,777	12,1	3,9
91	San Vicente y Las Granadinas	-	-	0,772	n.a.	n.a.
93	Belice	0,705	0,735	0,772	4,3	5,0
97	Suriname	-	-	0,769	n.a.	n.a.
100	Jamaica	-	0,750	0,766	n.a.	2,1
101	Paraguay	0,711	0,737	0,761	3,7	3,3
106	El Salvador	0,660	0,704	0,747	6,7	6,1
112	Honduras	0,608	0,690	0,732	13,5	6,1
113	Bolivia (Estado Plurinacional de)	0,629	0,699	0,729	11,1	4,3
114	Guyana	-	-	0,729	n.a.	n.a.
122	Guatemala	0,555	0,664	0,704	19,6	6,0
124	Nicaragua	0,573	0,667	0,699	16,4	4,8
149	Haití	0,462	-	0,532	n.a.	n.a.
<b>Tasa de crecimiento promedio país</b>					<b>8,1</b>	<b>4,3</b>
<b>Tasa de crecimiento promedio país anual</b>					<b>0,8</b>	<b>0,6</b>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de Informe Regional sobre Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe 2010, PNUD

### 2.4 Situación general de la salud en Guatemala

Un signo constante de la historia de Guatemala ha sido la inequitativa distribución de la riqueza. A ello se debe que el 79.9% de la población se mantenga bajo la línea de pobreza y el 59.3% en situación de pobreza Extrema<sup>13</sup>. Esto decide la situación de bajo desarrollo humano. Nivel que según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), al país le corresponde el puesto número 122 de los 173 países que forman el sistema de Naciones Unidas con un índice de desarrollo humano de 0.704.

Guatemala tiene una extensión de 108.889 km<sup>2</sup>. La división política administrativa está organizada en 22 departamentos y 331 municipios con 20,485 lugares poblados.

<sup>13</sup> [www.paho.org/spanish/dd/ais/cp\\_320.htm](http://www.paho.org/spanish/dd/ais/cp_320.htm) Fecha de consulta junio 2009



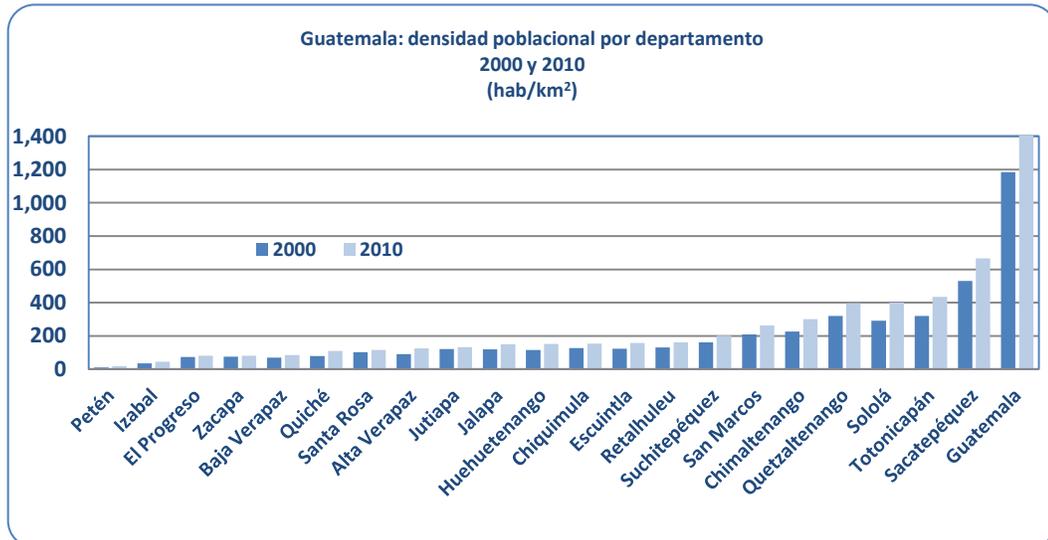
**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Gráfica No. 3**



Fuente: Demografía y pobreza INE 2010

**Gráfica No. 4**



Fuente: Demografía y pobreza INE 2010



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Cuadro No. 13**

<b>Indicadores básicos Guatemala 2008</b>	
Población total	14, 361, 666
Esperanza de vida al nacer	70
Esperanza de vida a los 60 años	20.2
Tasa de mortalidad general (2007)	7.43
Tasa de mortalidad infantil	30
Razón de mortalidad materna (2007)	148.88
Prevalencia de diabetes	ND
Prevalencia de hipertensión arterial	ND
Porcentaje de partos atendidos por personal calificado (2009)	40.47%
Población con seguridad social	17.45%
Población no asegurada	82.55%
Gasto total en salud como porcentaje del PIB	7.1
Gasto per cápita en salud	337
Gasto público en salud como porcentaje del gasto total en salud	36.9%
Porcentaje de hogares con gastos catastróficos por motivos de salud	ND

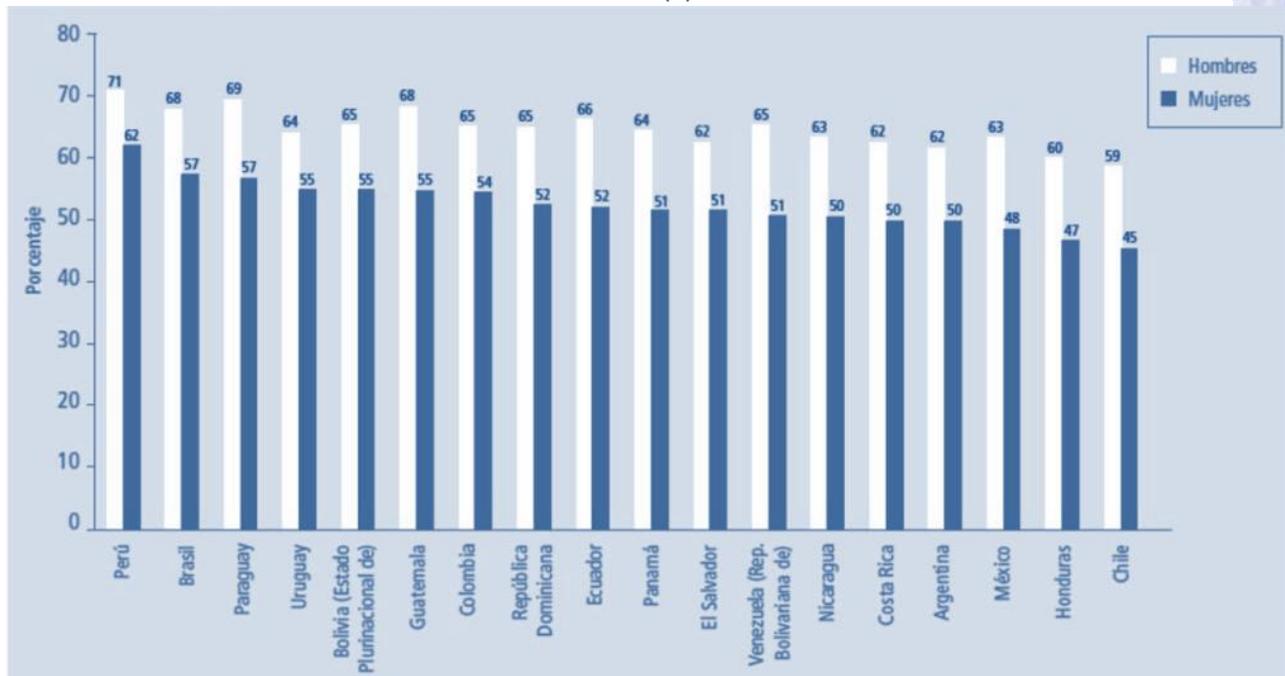
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de [http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/guatemala\\_statistics.html](http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/guatemala_statistics.html). Consultado octubre 2011



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Gráfica No. 5

Personas económicamente activas como porcentaje de la población urbana mayor de 15 años por sexo de América Latina y El Caribe, Circa 2008 (%)



Fuente: Situación de salud en las Américas, indicadores básicos 2009, OMS

El modelo de desarrollo económico de Guatemala se ha ido conformando a través de su historia sobre la base de dos componentes fundamentales: la conformación del mercado común centroamericano y la agro-exportación, siendo esta última la principal, que ha deteriorado las economías campesinas y generado el aumento de actividades industriales, mercantiles y de administración de servicios y la intensificación de la migración campo-ciudad como resultado de la estructura agraria. Es por eso que la estructura económica se torna frágil, ya que ha tenido que recurrir a la deuda externa para poder soportar la caída de los precios en los productos de exportación y mantener la estabilidad cambiaria. El país se encuentra todavía con un gran endeudamiento externo por la debilidad de las estructuras productivas, y de la política financiera que ha sido de carácter conservador, sustentando la captación de recursos a través de la tributación indirecta, hecho que deteriora aún más las condiciones de vida de la población de más bajo ingreso, así como de un grueso sector de capas medias que se han empobrecido.

A continuación se muestran algunos datos que proporcionan una idea de la situación actual en cuanto a la mortalidad, resaltan estos aspectos porque en su mayoría son enfermedades que se pueden prevenir, y que en países en extrema pobreza son las causas de mayor mortalidad. Es necesario que en las comunidades más lejanas se conozcan los medios necesarios para conservar la salud, y se facilite el acceso a estos servicios en donde su funcionalidad preventiva y curativa halle factibilidad e inclusión.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

**Cuadro No. 14**

Diez principales causas de muerte en mujeres, Guatemala, 2009	Número	Tasa	%
Neumonías y bronconeumonías	3466	50.74	15.37
Infarto agudo del miocardio	1536	22.49	6.01
Diabetes mellitus	1171	17.14	5.19
Paro cardiaco, no especificado	1129	16.52	5.00
Senilidad	975	14.27	4.32
Accidente cerebro vascular	808	11.82	3.58
Diarreas	778	11.39	3.45
Desnutrición proteico-calórica	626	9.16	2.78
Choque séptico	608	8.90	2.70
Hipertensión esencial, tensión arterial alta	593	8.68	2.63
<b>Otras causas</b>	<b>10 857</b>		<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información: Sistema de salud de Guatemala, Víctor Becerril-Montekio, Lic en Ec, M en Soc.

**Cuadro No. 15**

Diez principales causas de muerte en hombres, Guatemala, 2009	Número	Tasa	%
Neumonías y bronconeumonías	4132	63.43	13.52
Heridas por arma de fuego	2291	35.17	7.5
Infarto agudo del miocardio	1811	27.8	5.93
Paro cardiaco no especificado	1474	22.63	4.83
Senilidad	963	14.78	3.15
Diarreas	924	14.78	3.15
Diabetes mellitus	896	13.76	2.93
Otras cirrosis del hígado y las no especificadas	793	12.17	2.6
Traumatismo craneo-encefálico no especificado	756	11.61	2.48
Accidente cerebro-vascular	740	11.36	2.42
Otras causas	15764	63.43	51.60
<b>Total de causa</b>	<b>30544</b>		<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información: Sistema de salud de Guatemala, Víctor Becerril-Montekio, Lic en Ec, M en Soc.



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

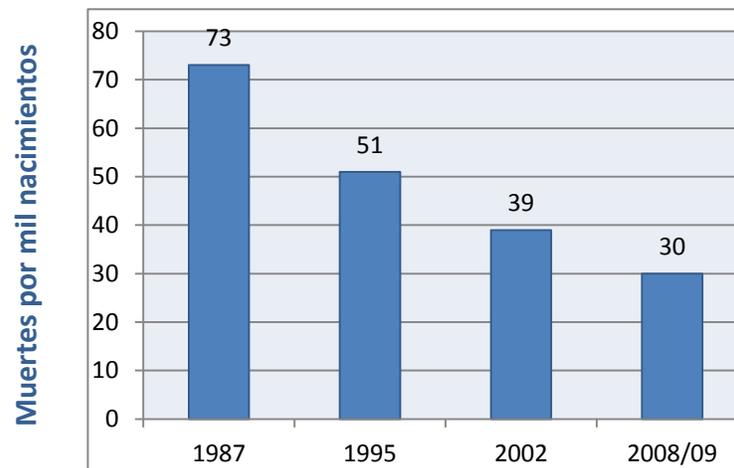
**Cuadro No. 16**

<b>Diez primeras causas de mortalidad infantil, Guatemala 2008</b>		
<b>Causas</b>	<b>No. De casos</b>	<b>%</b>
Neumonías y bronconeumonías	2,293	38
Choque séptico	700	12
Diarreas	413	7
Otros recién nacidos pretermino	302	5
Asfisia del nacimiento no especificada	186	3
Fiebre no especificada	135	2
Deshidratación, hipovolemia	131	2
Aspiración neonatal de meconio	100	2
Síndrome de muerte súbita infantil	97	2
Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido	95	2
<b>Resto de causas</b>	<b>6,023</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información: Análisis mortalidad infantil. Guatemala 2008, Dr. Juan Mojoj Mux

**Gráfica No. 6**

Tendencias en la mortalidad infantil: Muertes por 1000 nacidos vivos



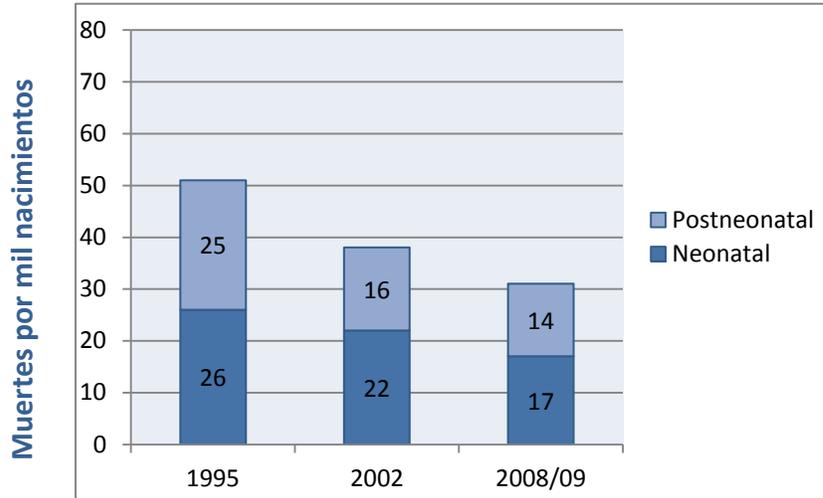
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de ENSMI 2008-2009, Paul Stupp, Ph.D.



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Gráfica No. 7**

Tendencias en la mortalidad neonatal y postneonatal: Muertes por 1000 nacidos

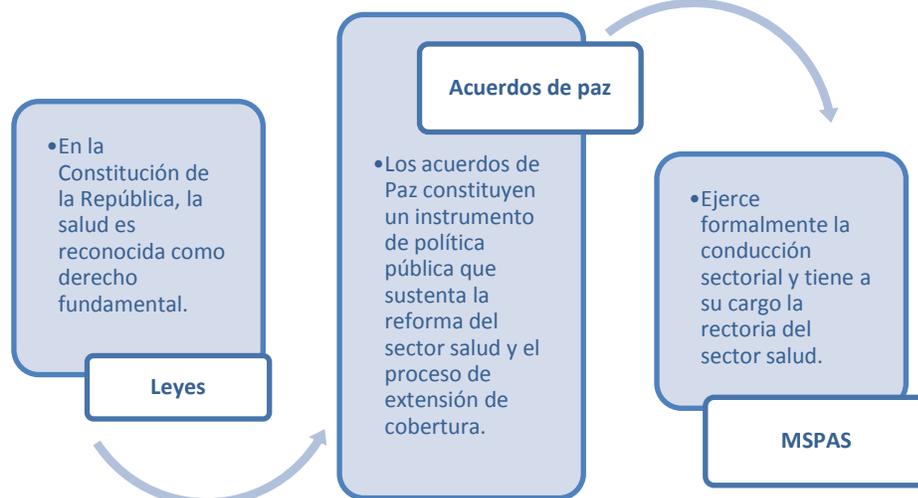


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de ENSMI 2008-2009, Paul Stupp, Ph.D.

**2. 5 Respuesta del sistema de salud en Guatemala**

**Políticas y planes nacionales de salud:** El Código de Salud, establece la obligación del MSPAS (Ministerio de salud pública y asistencia social) de proveer servicios gratuitos a quienes carezcan de medios para costearlos, es obligación del Estado velar por la misma, desarrollando a través de sus instituciones acciones en las que se hace necesario la estructuración del sistema y la participación de todos los guatemaltecos en la búsqueda de su bienestar, a través de la descentralización de los programas.

**Cuadro No. 17**



Fuente: Elaboración propia



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Las Políticas de Salud 2000-2004 <sup>14</sup>contemplan:

- a) Salud integral de los grupos familiares.
- b) Salud de los pueblos mayas, garífuna y xinka, con énfasis en la mujer.
- c) Salud de la población migrante, desarrollo y fortalecimiento de la salud integral a otros grupos.
- d) Ampliación de la cobertura de los servicios básicos de salud con calidad y sostenibilidad.
- e) Desarrollo del saneamiento básico y ambiente.
- f) Acceso a medicamentos esenciales y medicina tradicional.
- g) Desarrollo del recurso humano.
- h) Desarrollo, desconcentración y descentralización institucional.
- i) Coordinación intersectorial.
- j) Mejoramiento y optimización de la cooperación externa.
- k) Desarrollo del financiamiento del sector salud.

**Fotografía No. 1**



Fuente: Propia, Día mundial de lavado de manos en la comunidad Aguamecate, Jalapa, actividad coordinada con MSPAS, INDAPS, Plan International Inc.

**Fotografía No. 2**



Fuente: Propia, colocación de material visual con temas de salud en escuelas de comunidades de Jalapa, MSPAS, Plan International Inc.

<sup>14</sup> [www.paho.org/spanish/dd/ais/cp\\_320.htm#respuesta](http://www.paho.org/spanish/dd/ais/cp_320.htm#respuesta) Fecha de consulta junio 2009.



### 2.5.1 Estrategias y programas de reforma del sector:

El propósito de la Reforma del Sector Salud contempla "la transformación integral de producción social de la salud, en donde es necesario mejorar la eficiencia y equidad en la prestación de servicios de salud"<sup>15</sup>. Los objetivos específicos de la reforma sectorial son:

**Cuadro No. 18**



Fuente: Elaboración propia

Datos obtenidos del resumen del análisis de situación y tendencias de salud de Guatemala (PAHO, OMS), en 1996 se estimaba en 46% la población no cubierta con servicios de salud. Entre los años 1997 y 2010 se logró un incremento de cobertura del 35% de la población total.

<sup>15</sup> [www.paho.org/spanish/dd/ais/cp\\_320.htm#respuesta](http://www.paho.org/spanish/dd/ais/cp_320.htm#respuesta) Fecha de consulta junio 2009.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

**2.5.2 Organización institucional del sistema de salud:** El sistema de salud está conformado por tres grandes subsectores:

**Cuadro No. 19**



Fuente: Elaboración propia con información “Perfil de los sistemas de salud Guatemala, monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma”, Tercera edición, febrero 2007, USAID-PAHO

El subsector público lo encabeza el MSPAS, responsable de ejercer la rectoría del sector y uno de los principales proveedores directos de servicios a población. Otros proveedores públicos van dirigidos a grupos específicos del servicio civil: sanidad militar y hospital de la policía nacional; también está el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), que cubre a los trabajadores afiliados. El subsector privado no lucrativo está integrado por Organizaciones no Gubernamentales (ONG), existiendo cerca de 1,100 ONG en Guatemala; 82% nacionales, de éstas 18 % desarrollan acciones de salud principalmente preventivas (80%) y la prestación de servicios clínicos (20%). El subsector privado lucrativo presta servicios a través de compañías de seguros, asistencias médicas, centros clínicos u hospitales.<sup>16</sup>

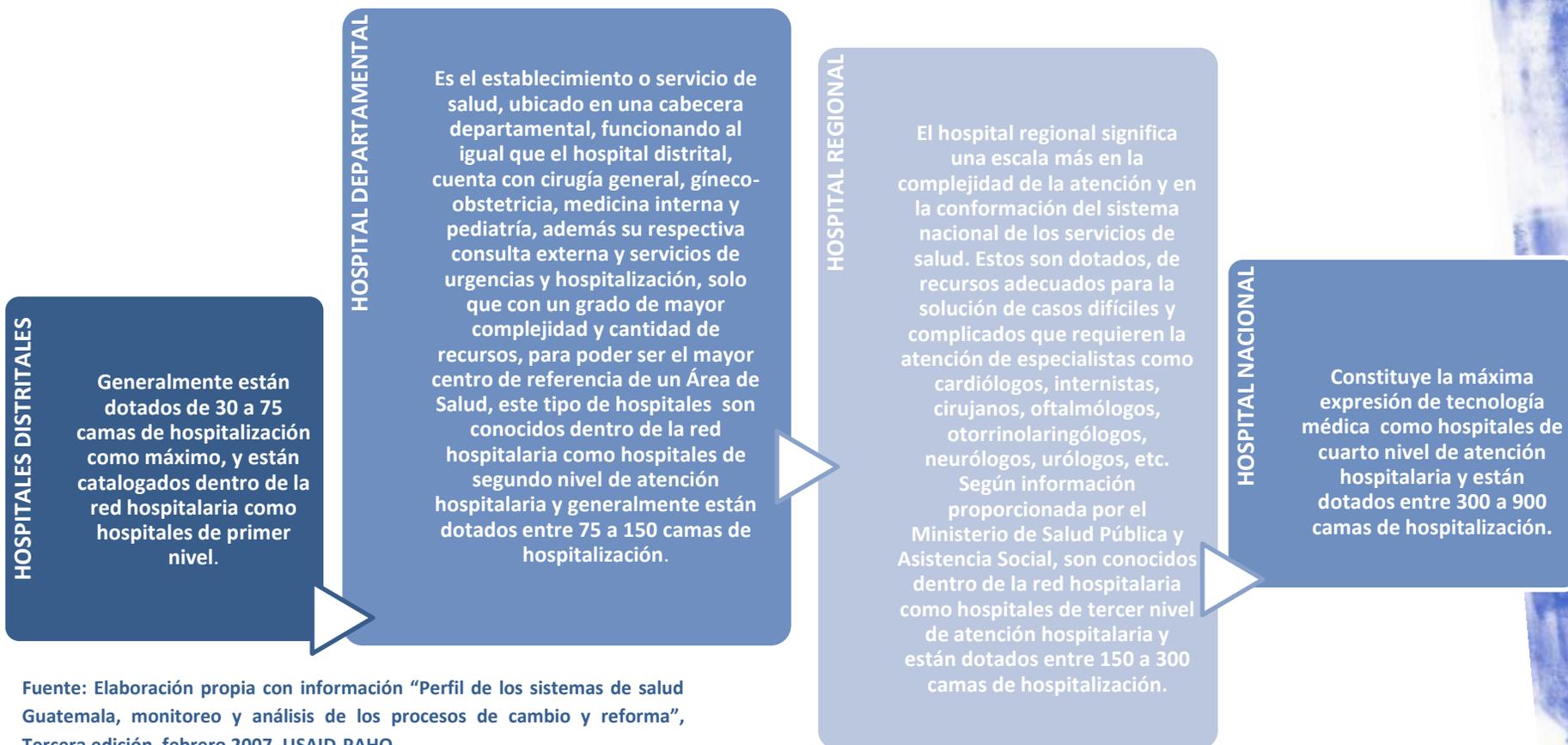
Información proporcionada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) actualizada hasta el 2004, sobre variables e indicadores para conocer el aprovechamiento de capacidad instalada y tamaño óptimo de un hospital, se determina diferentes niveles de catalogación conformados de la siguiente manera:

<sup>16</sup> [www.paho.org/spanish/dd/ais/cp\\_320.htm#respuesta](http://www.paho.org/spanish/dd/ais/cp_320.htm#respuesta) Fecha de consulta junio 2009.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Cuadro No. 20





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

A continuación se muestran datos con indicadores en referencia cuantitativa hospitalaria y centros de asistencia, evidenciando la escasa infraestructura para 22 departamentos, lo que a su vez debilita el sistema haciéndolo vulnerable. Es evidente la falta de apoyo que se ha brindado a este sector, afectando significativamente a la población más excluida:

### 2.6 Cobertura de población por las distintas instituciones del sector salud cifras relativas

Gráfica No. 8



Fuente: Elaboración propia con información "Perfil de los sistemas de salud Guatemala, monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma", Tercera edición, febrero 2007,

### 2.7 Distribución de servicios de salud por nivel de atención

Cuadro No. 21

Nivel de atención	Establecimiento de salud	MSPAS	IGSS	Sector privado	Sanidad militar	Total
Primer Nivel	Centros de convergencia	1244	-	-	-	1244
	Puestos de Salud	926	15	-	-	941
	Unidades mínimas	300	-	-	-	300
Segundo Nivel	Centros de atención integral materno infantil (CAIMI)	3	63	-	-	66
	Centros de salud tipo A	32	33	1786	21	1872
	Centros de salud tipo B	249	-	-	-	249
	Maternidades cantonales	16	-	-	-	16
	Clínicas periféricas	3	3	-	-	6
	Centros integrados	32	2	-	-	34
Tercer Nivel	Hospitales (17 departamentales, 10 distritales, 7 regionales, 6 especializados)	40	24	171	6	241
Cuarto Nivel	Hospital nacional (de referencia)	3	-	-	-	3
<b>Total</b>		<b>2848</b>	<b>140</b>	<b>1957</b>	<b>27</b>	<b>4972</b>

Fuente: Elaboración propia con información "Perfil de los sistemas de salud Guatemala, monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma", Tercera edición, febrero 2007, USAID-PAHO



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

**Cuadro No. 22**

Hospitales	Tipo
16	Departamentales
5	Distritales
8	Regionales
7	Especializados
5	De contingencia
2	Hospitales nacionales

### Insumos para la salud:

Los medicamentos se comercializan en una red de farmacias públicas y privadas. Existen 85 laboratorios nacionales fabricantes de medicamentos y dos extranjeros.<sup>17</sup>

### Recursos humanos:

La tasa de médicos es de 9 por 10.000 habitantes. La relación enfermera profesional/médico es de 1 a 3 y de enfermera profesional /auxiliar de enfermería de 1 a 14. Se observa una concentración en la zona urbana, en la distribución del recurso humano en salud, con una relación para los médicos de 4 a 1 urbano/rural y para las enfermeras profesionales de 3 a 2. El país cuenta con cerca de 80 especialistas en salud pública con grado de maestría.<sup>18</sup>

## 2.8 Personal del Ministerio de Salud Pública por regiones según categorías

**Cuadro No. 23**

Región	Categoría ocupacional											
	PROFESIONAL		TÉCNICO MEDIO		ENFERMERIA AUXILIAR		ADMINISTRATIVA		SERVICIOS VARIOS		TOTALES	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Metropolitana	825	11.8	858	12.3	1998	28.7	1763	25.5	1505	21.9	6949	100
Norte	81	6.8	231	19.2	280	23.2	266	22.1	246	28.7	1204	100
Nor-oriental	122	8.5	304	21.3	498	35.00	408	28.6	92	606	1424	100
Sur-oriental	87	7.6	204	17.5	403	34.6	244	21.00	225	1903	1163	100
Central	123	3.3	252	6.7	481	12.9	2044	54.7	834	22.4	3734	100
Sur-occidente	259	8.2	515	16.4	1017	32.04	604	19.2	744	23.8	3139	100
Nor-occidente	90	7.2	251	20.1	405	32.5	239	19.2	262	21.0	1247	100
Petén	42	8.2	91	17.4	149	28.5	150	28.7	90	17.4	522	100
TOTAL	1629	8.4	2706	14.0	5231	27.0	5718	29.5	4098	21.1	19382	100

Fuente: elaboración propia información: [www.paho.org/spanish/dd/ais/cp\\_320.htm#respuesta](http://www.paho.org/spanish/dd/ais/cp_320.htm#respuesta) Fecha de consulta junio 2009.

<sup>17</sup> "Perfil de los sistemas de salud Guatemala, monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma", Tercera edición, febrero 2007, USAID-PAHO

<sup>18</sup> [www.paho.org/spanish/dd/ais/cp\\_320.htm#respuesta](http://www.paho.org/spanish/dd/ais/cp_320.htm#respuesta) Fecha de consulta junio 2009.



## 2.9 Problemas específicos de salud en Guatemala a nivel de país

El Procurador de los Derechos Humanos, como Comisionado del Congreso de la República para la defensa de los derechos humanos garantizados en la Constitución Política y los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, realizó una recopilación de datos estadísticos y de análisis de los problemas de salud en Guatemala que se muestran a continuación<sup>19</sup>:

**Cuadro No. 24**

Escolares 5 a 9 años	
Defunciones registradas	851
La tasa de mortalidad	0,5 por 1.000
Enfermedad diarreica aguda (EDA)	700 casos

Fuente: Elaboración propia con información SEMEPI 14 2011 Dr. Antonio Paredes Samayoa, Departamento de Vigilancia Epidemiológica, Centro Nacional de Epidemiología, MSPAS.

**Cuadro No. 25**

Adolescentes (10 a 19 años)	
Población de 10 a 19 años	3,308,409 personas, 23.03% de la población total
Principales causas de muerte en el grupo de 15 a 19 años	Muertes por arma de fuego, neumonía e influenza, las infecciones intestinales.
Tasa de fecundidad en las adolescentes (15 a 19 años)	114 nacimientos por cada 1,000 mujeres

Fuente: Elaboración propia con información ENSMI 2008/2009 y tendencias de mortalidad infantil en Guatemala. Evidencia de transición epidemiológica Dr. Edmundo Velásquez, Dr. Marco Tulio Amado, Dr. Franklin Haase. Congreso de pediatría 2010

**Cuadro No. 26**

Adultos (20 A 59 años)	
Población entre 20 a 59 años	4,134,587.57 habitantes 45% del total
La tasa de mortalidad materna	193 por 100.000 nacidos vivos

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de <http://publicogt.com/2011/09/07/crecimiento-de-la-poblacion-guatemalteca/>

**Cuadro No.27**

Adultos mayores (60 años y mas)	
Población 60 años y más	7.06%
Causa de consulta en servicios del MSPAS	Enfermedades prevenibles, transmisibles e infecciosas

Fuente: Elaboración propia con información "Adulto mayor y condiciones de exclusión en Guatemala, Oficina de Derechos humanos del Arzobispado"2005

<sup>19</sup> [http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/guatemala\\_statistics.html#0](http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/guatemala_statistics.html#0), 21 de octubre 2011



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Cuadro No. 28**

<b>Indígenas</b>	
Población indígena	38.4% (para el INE) más del 60%(para COMG)
Analfabetismo con población indígena entre 75% a 100%	51%
Desnutrición crónica	69%

Fuente: elaboración propia con información de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006 y [http://www.usaid.gov/gt/espanol/cross\\_cutting.htm](http://www.usaid.gov/gt/espanol/cross_cutting.htm)

**Cuadro No. 29**

<b>Indicadores por mortalidad</b>	<b>Indicadores de resultado</b>
1. Mortalidad infantil (por c/1000 nacidos vivos)	34% (PNUD 2008/2009)
2. Mortalidad en mayores	50.2% (2000) MINSALUD
3. Mortalidad materna	153 por cada 100.0 niños nacidos vivos (2009) MINSALUD

Fuente: Elaboración propia con información Situación de los derechos humanos Primer Semestre de 2011, Informe a la comisión de derechos humanos del congreso de la república, Julio 2011.

**Cuadro No. 30**

<b>Indicadores de natalidad y fecundidad</b>	<b>Indicadores de resultado</b>
1. Natalidad	33.3% (2005) MINSALUD
2. Tasa global de fecundidad (país)	3.6 (ENSMI 2008/2009)
3. Fecundidad (urbana)	2.9 hijos por mujer (ENSMI 2008/2009)
4. Fecundidad (rural)	4.3 hijos por mujer 9ENSMI 2008/2009)
4. Esperanza de Vida al nacer	67.3 años (PNUD 2005)

Fuente: Elaboración propia con información Situación de los derechos humanos Primer Semestre de 2011, Informe a la comisión de derechos humanos del congreso de la república, Julio 2011.

**Cuadro No. 31**

<b>Indicadores de Morbilidad</b>	<b>Indicadores de resultado</b>
1. Problemas infecciosos	
1.1 Diarrea	1er. lugar país (PNUD 2008)
1.2 infecciones respiratorias agudas	2do. lugar país (PNUD 2008)
1.3 Neumonías	3er. lugar país (PNUD 2008)
2. Enfermedades transmisibles	
2.1 Malaria	Endémica en 257 municipios del país (PNUD 2008)

Fuente: Elaboración propia con información Situación de los derechos humanos Primer Semestre de 2011, Informe a la comisión de derechos humanos del congreso de la república, Julio 2011.



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Cuadro No. 32**

Indicadores de enfermedades emergentes	Indicadores de resultado
1. VIH-SIDA (tasa nacional acumulada)	58.4% (1984-2004) (PNUD 2008)
2. Tuberculosis	3,313 casos nuevos y reinicidentes (PNUD 2008)
	27 por cada 100,000 habitantes (prevalencia)(PNUD 2008)
3. Diabetes Mielitus	27,000 casos (PNUD 2008)

Fuente: Elaboración propia con información Situación de los derechos humanos Primer Semestre de 2011, Informe a la comisión de derechos humanos del congreso de la república, Julio 2011.

**Cuadro No. 33**

Indicadores de enfermedades socioeconómicas	Indicadores de resultado
1. Desnutrición	
1.1 Retardo en talla en población pobreza extrema	63.5% (PNUD 2008)
1.2 retardo en talla en población en pobreza extrema	53.0% (PNUD 2008)
1.3 Emaciación severa en población en pobreza extrema	3.9% (PNUD 2008)

Fuente: Elaboración propia con información Situación de los derechos humanos Primer Semestre de 2011, Informe a la comisión de derechos humanos del congreso de la república, Julio 2011.

Guatemala está viviendo una crisis de inseguridad alimentaria de los últimos años. La crisis económica mundial ha llevado a la reducción de las remesas, el aumento de los precios en los granos básicos, mayor desempleo, menor recaudación fiscal y un recorte importante del presupuesto nacional. Estos factores como informan los estudios realizados por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), han llevando a los más pobres hacia un nivel de extrema pobreza. Además, los efectos climatológicos, enfermedades que afectaron al maíz, malas cosechas de años anteriores, perdidas por la irregularidad de las lluvias al comienzo de la siembra que obligan a replantar, conllevan al incremento de la inseguridad alimentaria en la mayoría de los departamentos del país.

Con el 43,4% de niños menores de 6 años con desnutrición crónica, Guatemala sigue a la cabeza en esta dolorosa lista en Centroamérica, pese a los avances registrados en los últimos años, según resultados preliminares de una encuesta de la OPS. Los resultados, que coinciden con el informe Estado Mundial de la Infancia, presentado por UNICEF, indican una leve mejoría si se toma en cuenta que hasta el 2008 esta cifra se ubicaba en 49,3%.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Informe de avance de las acciones y medidas adoptadas durante la emergencia, SEGEPLAN Noviembre 2009



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

La V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil, ENSMI, 2008-2009, realizada por la OPS, destacó otros avances en el área de salud de niños y mujeres guatemaltecos. La mortalidad infantil descendió a 30 por cada 1,000 niños nacidos vivos, cuando en el 2002 era de 39, y la planificación familiar de mujeres entre 15 y 49 años, en edad fértil, subió de 43% a 54,1%.

Se deben buscar los recursos para invertir en acciones para evitar la desnutrición crónica y aguda, los centros de atención pública están cercanos a las necesidades de la población, es por eso que es vital que la infraestructura hospitalaria se adecue al lugar, y especialmente a las características del usuario, su cultura, su ideología, su forma de vida. La consulta externa es un espacio de intercambio en donde el fin primordial es el bienestar de la población.

**Fotografía No. 1**



Fuente propia. Madre de familia sirviendo los alimentos en una comunidad de Jalapa.

**Fotografía No. 2**



Fuente propia. Vivienda típica comunidades Jalapa.



## Capítulo 3

### Marco referencial específico



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 3. Estudio del área de salud en Jalapa

#### Información demográfica

**Jalapa** deriva su nombre de la palabra náhuatl “Xal-a-pan”, que significa “en agua arenosa”, situado en un valle con nombre de villa de Santa María Xalapán, desde la época hispánica, luego como Santa María Jalapa. El municipio de Jalapa se encuentra en el departamento de Jalapa; fue creado por decreto legislativo de 24 de noviembre de 1873, pero no fue sino hasta el 26 de agosto de 1878 que se le dio título de la ciudad a la villa de Jalapa.

Se encuentra ubicada en el oriente del país, posee una extensión territorial de 2,063 kilómetros cuadrados; su clima es templado-frío, cuenta con vías de acceso en buen estado, energía eléctrica, agua, servicios e instituciones públicas como Municipalidad, Policía Nacional Civil, Juzgado de Paz, escuelas, institutos, centros universitarios, correos, hospitales, restaurantes, etc. Según el Censo Poblacional, publicado por el Instituto Nacional de Estadística, tiene una población de 292,926 habitantes.

#### Análisis histórico

El Hospital Nacional de Jalapa, fue fundado en el año de 1918 como un hospital de segunda categoría llamado a su inicio “Asilo de Dolores”, fue fundado por iniciativa de la señora María Nicolasa Cruz quien donó el terreno y el apoyo del párroco José Ciriaco Arteaga.

El presidente de la república de Guatemala en ese año era Rafael Carrera quien colaboró con el personal paramédico y médico, proporcionando algunos utensilios y medicina. Posteriormente se construyó un nuevo edificio en el año 1972, durante el gobierno de Carlos Manuel Arana, realizado por obras públicas.

Actualmente cubre las necesidades públicas de salud del tercer nivel de atención, para el departamento de Jalapa que tiene aproximadamente 318,419 habitantes, según proyecciones 2008 del INE. Cuenta con servicios de consulta externa, emergencia y hospitalización. El servicio de consulta externa cuenta con atención especializada de medicina interna, cirugía, pediatría, gineco-obstetricia, traumatología y odontología. Los horarios son de 8:00 a 11:00 y de 13:00 a 15:00.

Los servicios de hospitalización con los que cuenta son medicina, cirugía, gineco-obstetricia, traumatología y pediatría. No se cuenta con servicio de intensivo por lo que los pacientes con necesidades de ese nivel son referidos a Guatemala.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Fuente: Entrevista con Doctor Carlos Quijada, Director del hospital nacional de Jalapa (Agosto 2,009).



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Fotografía No. 3



Fachada principal del actual Hospital Nacional sobre la 2da. Calle que conduce hacia la terminal.

Fotografía No. 4



Ingreso principal, hacia consulta externa y área de salud del MSPAS.

**Área de salud Jalapa.** El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) ha realizado esfuerzos para lograr una mayor cobertura de los servicios en las comunidades de Jalapa, a pesar de esto existe un déficit debido a la poca infraestructura, medicamento y personal especializado. Se ha observado que en las comunidades existen centros de convergencia y puestos de salud al servicio de las mismas.

**Cuadro No. 34**

Demografía	Año 2010	Año 2011
Población Total		318419
Total nacimientos atendidos	4022	4509
No. Mortinatos		43
No. Defunciones Neonatales (< de 28 días)	29	53
No. Defunciones Post-Neonatales (de 28 a 1 año)		
No. Defunciones en menores 1 año	61	60
No. Defunciones de 1 a 4 años	3	2
No. Defunciones en mujeres 10 - 54 años		17
No. Defunciones generales	162	150
No. Defunciones maternas	0	4

Fuente: Memoria de labores, Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz, 2011

**Cuadro No. 35**

Otros datos de interés en Salud	Total
Proporción de población Urbana	32
Proporción de población Rural	68
Proporción de población Indígena	15%
Población mayor de 15 años	100,325
Población mayor de 15 años analfabeta	38,000
Tasa de analfabetismo	25%
Extensión territorial	2063
Habitantes por Kilómetro cuadrado	150
No. de Municipios conforman su área de salud	7
No. de Distritos de Salud de su área de salud	8
Total de comunidades de su área de salud	300
No. de comunidades con médico ambulatorio	130
No. de comunidades con vigilantes de la salud	130
No. de vigilantes de la salud	636
No. de Comadronas adiestradas (CAT)	604
No. de Médicos ambulatorios	9
No. de Médicos de la brigada Cubana	4
No. de comunidades con médicos brigada Cubana	10

Fuente: Memoria de labores, Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz (Año 2,011)



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Prestación de servicios de salud

Los datos del cuadro 34 son proporcionados por el Hospital Nacional de Jalapa, el MSPAS trabaja en asocio con ONG's y Cooperativas para lograr cubrir este servicio en las comunidades de todo el departamento. La Coordinadora Nacional de Extensión de Cobertura –CONEC- realiza convenios para llevar a cabo alianzas y lograr la inclusión al servicio de salud.

El departamento está cubierto en prestación de servicios para niños menores de 6 años en el 100%, a través de ocho distritos de salud y cuenta con una red de 101 servicios de salud a nivel departamental de los cuales 62 son atendidos por Cooperativa El Recuerdo y Asociación CACTUS en el marco del Programa de Extensión de Cobertura. Sin embargo los indicadores reflejan la siguiente situación: la mortalidad infantil 44 x 1000 NV y una mortalidad de la niñez de 55 x 1000 NV y mortalidad materna 101,1 por 100,000 NV.

Cuadro No. 36

Prestación de servicios de salud	Población cubierta	
	2010	%
Institucional del Ministerio de salud	135,560	46.12
Extensión de cobertura (PSS, ASS)	84,699	28.81
IGSS	15,500	5.27
Otras instituciones (sanatorios, hospitales privados, etc.)	1,900	0.64
Sin acceso servicio de salud	56,268	19.14

Fuente: Memoria de labores, Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz, 2010 y <http://cooperativaelrecuerdo.com/programas/salud.html> fecha de visita 02 de febrero 2012

### 3.1 Morbilidad

El término morbilidad es un término de uso médico que para señalar la cantidad de personas o individuos considerados enfermos o víctimas de una enfermedad en un espacio y tiempo determinados. La morbilidad es un dato estadístico de alta importancia para comprender la evolución y avance o retroceso de una enfermedad, así también como las razones de su surgimiento y las posibles soluciones. Y poder así analizar de mejor modo la evolución de tal enfermedad en condiciones particulares ya que al delimitarla, los efectos y fenómenos producidos son más fácilmente observables. La morbilidad es especialmente utilizada por la epidemiología, la disciplina de la medicina que se especializa en el análisis y estudio del avance de diferentes epidemias en diferentes tipos de población.<sup>22</sup>

Para el hospital nacional de Jalapa en consulta externa se observa en la siguientes tablas que en adultos las infecciones urinarias y diabetes son las mayores causas de morbilidad en un porcentaje mayor en la población femenina, y en datos en niños y niñas se da mayormente en causas prevenibles principalmente en enfermedades respiratorias y estomacales (diarreas).

<sup>22</sup> <http://www.definicionabc.com/salud/morbilidad.php> visita realizada en febrero 2012.



CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Cuadro No. 37

No.	Veinte (20) Primeras Causas de Morbilidad general de consulta externa hospitalaria	Frecuencia Masculinos	%*	Frecuencia Femeninos	%*	Total
1	Infección tracto urinaria	226	1.80	350	2.76	576
2	Diabetes Mellitus	202	1.61	227	1.78768	429
3	Colecistitis crónica calculosa	197	1.57	139	1.09466	336
4	Diversas Fracturas	174	1.39	156	1.22854	330
5	Dolor Abdominal	128	1.02	172	1.35454	300
6	Enfermedad Péptica	100	0.80	133	1.04741	233
7	Hipertensión Arterial	119	0.95	144	1.13404	263
8	Cefalea	75	0.60	106	0.83478	181
9	Masas	92	0.73	85	0.6694	177
10	Hipertrofia prostática Benigna	192				192
11	Artritis	62	0.50	41	0.32289	103
12	Nic		0.00	99	0.77965	99
13	Amebiasis	47		29	0.22838	76
14	Ansiedad	36		27	0.21263	63
15	Celulitis	22	0.18	18	0.14175	40
16	Vaginitis		0.00	33	0.25988	33
17	Migraña	12	0.10	14	0.11025	26
18	Hernias	11	0.09	15	0.11813	26
19	Ciática	13	0.10	8	0.063	21
20	Contusión	11	0.09	10	0.07875	21
	RESTO DE CAUSAS	10802	86.27	10892	85.7773	21694
	TOTAL DE CAUSAS	12521		12698		25219

Fuente: Memoria de labores, Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz, 2011

Cuadro No. 38

No.	Veinte (14) primeras causas de morbilidad infantil de consulta externa hospitalaria	Frecuencia masculinos	%*	Frecuencia femeninos	%*	total
1	Infección respiratoria	75	17.56	44	12.57	119
2	Diarrea	67	15.69	50	14.2857	117
3	Dermatitis	29	6.79	38	10.8571	67
4	Bronconeumonías	27	6.32	36	10.2857	63
5	Estreñimiento	22	5.15	40	11.4286	62
6	Hernia umbilical	32	7.49	28	8	60
7	Impetigo	32	7.49	23	6.57143	55
8	Otitis	32	7.49	17	4.85714	49
9	Vómitos	32	7.49	16	4.57143	48
10	Crisis asmática	28	6.56		0	28
11	Celulitis	15	3.51	20	5.71429	35
12	Croup	17	3.98	15	4.28571	32
13	Cólico infantil	12	2.81	12	3.42857	24
14	Candidiasis oral	7	1.64	11	3.14286	18
	Resto de causas		0.00		0	0
	Total de causas	427		350		777

Fuente: Memoria de labores, Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz, 2011



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 3.2 Mortalidad:

La tasa de mortalidad es la que establece el número de muertes por cada mil habitantes dentro de una población más o menos determinada. Este porcentaje es el resultado de los estudios realizados u observados a lo largo de un año. De acuerdo a los parámetros que se elaboran para conocer la tasa de mortalidad de una población, se consideraría una tasa de mortalidad alta a aquella que es superior al 30% de esa población, mientras que mortalidad mediana será la que se ubique entre el 15 y el 30% del número total de la población. Finalmente, una tasa de mortalidad baja es siempre la inferior al 15%.<sup>23</sup>

La mortalidad materno-infantil en Jalapa es alarmante, se aprecia una insatisfacción para cubrir estas necesidades, principalmente en una comunidad donde la tasa de natalidad es elevada, a continuación se muestran unos cuadros generales y específicos.

**Cuadro No. 39**

Mortalidad por Grupos de Edad	Número de Defunciones	Población	Constante	Tasa de Mortalidad
Tasa de mortalidad de 0 a 7 días	25	7933	1,000	4
Tasa de mortalidad de 8 a 28 días	8	7902	1,000	1
Tasa de mortalidad infantil (< 1 año)	80	7902	1,000	11
Tasa de mortalidad de 1 a 4 años	35	46172	1,000	1
Tasa de mortalidad de 5 a 9 años	12	45977	1,000	0
Tasa de mortalidad de 10 a 14 años	10	39477	1,000	0
Tasa de mortalidad de 15 a 19 años	45	32961	1,000	2
Tasa de mortalidad de 20 a 24 años	40	26126	1,000	2
Tasa de mortalidad de 25 a 39 años	250	45754	1,000	5
Tasa de mortalidad de 40 a 49 años	79	18280	1,000	5
Tasa de mortalidad de 50 a 59 años	90	13733	1,000	7
Tasa de mortalidad de 60 a más años	525	17547	1,000	30
Tasa de mortalidad de mujeres en edad fértil (10 a 49 años)	96	85081	1,000	1
Tasa de mortalidad materna	10	7902	100,000	127
Razón de mortalidad materna	10	7902	100,000	127
Tasa de mortalidad General	1100	293927	1,000	5

\* El denominador para las tasas de mortalidad de 0 hasta 28 días, infantil es el total de nacidos vivos en el año 2,010.

\* El denominador para el cálculo de la tasa de mortalidad para cada grupo de edad es la población para ese mismo grupo de edad.

\* Para la Tasa de mortalidad materna el numerador es el número de muertes maternas y el denominador es el total de mujeres en edad fértil (10 a 49 años)

\* Para la Razón de mortalidad materna el numerador es el número de muertes maternas y el denominador es el total de nacidos vivos del 2,010.

**Fuente: Memoria de labores, Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz, 2010**

<sup>23</sup> <http://www.definicionabc.com/salud/morbilidad.php> visita realizada en febrero 2012.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Aunque en los últimos años los niños y niñas de Jalapa se han beneficiado de grandes progresos en las esferas de salud y educación, la inversión social en Guatemala sigue siendo una de las más bajas de América Latina, lo que dificulta que el país desarrolle un programa social significativo. La exclusión social y económica afecta a gran parte de una población en la que más de la mitad vive en la pobreza y casi el 17% en extrema pobreza.<sup>24</sup>

**Cuadro No. 40**

No.	Veinte (20) primeras causas de mortalidad de medicina interna hospitalaria	Frecuencia masculinos	%*	Frecuencia femeninos	%*	total
1	Intoxicación por plaguicida	7	23.33	5	13.51	12
2	Accidente cerebro vascular	1	3.33	9	24.32	10
3	Nm y bnm	3	10.00	4	10.81	7
4	Hemorragia gastrointestinal	2	6.67	2	5.41	4
5	Diabetes	3	10.00	1	2.70	4
6	Septicemia	1	3.33	3	8.11	4
7	Shock hipovolémico	2	6.67	1	2.70	3
8	Insuficiencia cardiaca	1	3.33	3	8.11	4
9	Infarto al miocardio	2	6.67	1	2.70	3
10	Diarrea	1	3.33	1	2.70	2
11	Hipertensión arterial	2	6.67	0	0.00	2
12	Cirrosis	2	6.67	0	0.00	2
13	Enfermedad pulmonar	0	2.00	2	5.41	2
14	Paro cardiorespiratorio	2	6.67	0	0.00	2
15	Edema pulmonar	0	0.00	1	2.70	1
16	Hipertrofia de amígdalas	0	0.00	1	2.70	1
17	Meningitis	0	0.00	1	2.70	1
18	Insuficiencia renal	0	0.00	1	2.70	1
19	Leucemia	0	0.00	1	2.70	1
20	Convulsiones	1	3.33	0	0.00	1
	Resto de causas	0	0.00	0	0.00	0
	<b>Total de causas</b>	<b>30</b>		<b>37</b>		<b>67</b>

Fuente: Memoria de labores, Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz, 2010

### 3.3 Tipos de servicios de salud

Jalapa cuenta con un Hospital Departamental, objeto de este estudio, en la cabecera departamental existen sanatorios privados y clínicas particulares, además del servicio de farmacias, lo contrario sucede en el área rural donde el acceso a este servicio se da en su mayoría por puestos de salud y centros de convergencia.

<sup>24</sup> [www.unicef.org](http://www.unicef.org)



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Cuadro No. 41**

Tipo de Servicio de Salud	No. Funcionando		
	Sí	No	Total
Hospitales (Total):			
- Hospitales Distritales			
- Hospitales Departamentales	1		1
- Hospitales Regionales			
- Hospitales Generales de referencia nacional			
- Hospitales Especializados			
Centros de Salud Tipo "A"	1		1
Centros de Salud Tipo "B"	7		7
Puestos de Salud	23	1	24
Maternidades Cantonales	2		2
Centros de Urgencias 24 horas			
Clínicas Periféricas			
Centros Comunitarios	91		91
Prestadoras de Servicios	2		2
Administradoras de Servicios (ASS)			
No. unidades notificadoras			
No. clínicas médicas particulares	90		90
No. hospitales y/o sanatorios privados	5		5
No. de farmacias	103		103

Fuente: Memoria de labores, Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz (Año 2,010)

Los centros de convergencia funcionan por medio de un facilitador comunitario o FC y las prestadoras del servicio de salud, cuya función es el monitoreo en el proceso de crecimiento de los niños de su comunidad, además del adecuado control de vacunas y chequeo general de madres embarazadas.

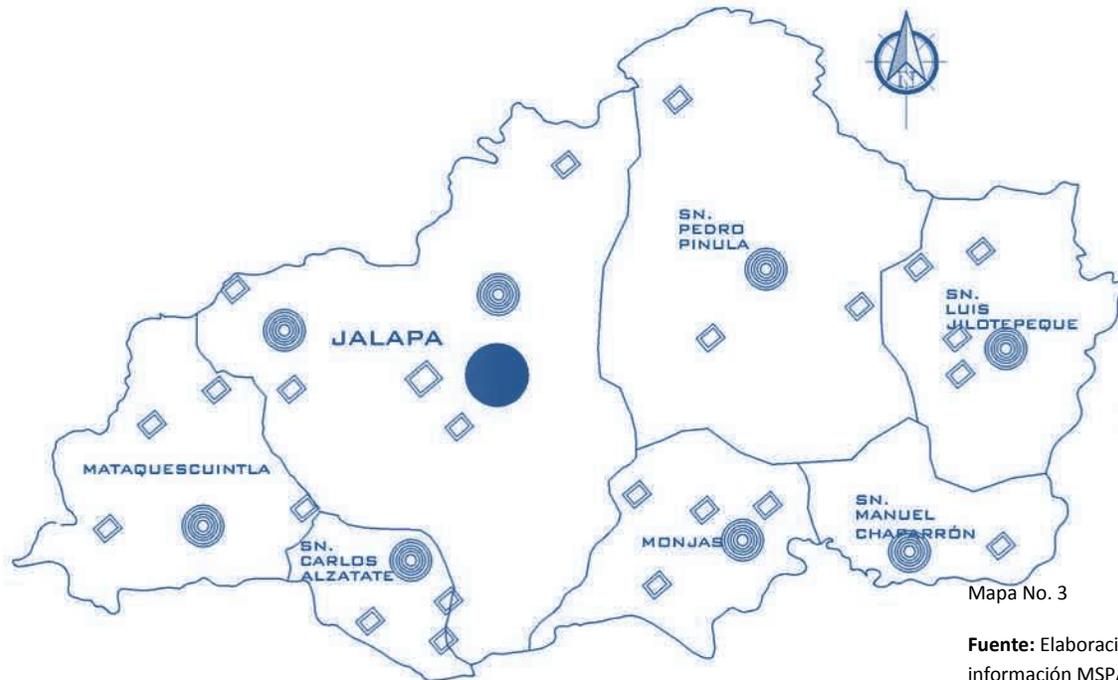
Un puesto de salud cuenta además con un servicio más completo ya que en la mayoría de los casos hay por lo menos un doctor encargado de las consultas, estos suelen estar ubicados en la zona central de los municipios.

El MSPAS tiene a su cargo la planificación, programación, conducción, dirección, coordinación, supervisión, monitoreo y evaluación de las acciones de salud de los 8 distritos municipales del departamento de Jalapa que son: Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate, San Manuel Chaparrón, San Luis Jilotepeque, San Pedro Pinula, Mataquesquintla y Sanyuyo.

Cada uno de estos distritos municipales interpreta y ejecuta las directrices, orientaciones estratégicas y programáticas del área de salud, mediante el desarrollo de un proceso de programación local de servicios. Están conformados por los establecimientos de primer y segundo nivel de atención de la circunscripción territorial que les corresponde.



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**



Mapa No. 3

**Fuente:** Elaboración propia-información MSPAS

**SIMBOLOGÍA**

-  HOSPITAL
-  CENTROS DE SALUD
-  PUESTOS DE SALUD

**Cuadro No. 42**

<b>Servicios de salud en el departamento de Jalapa</b>	
Habitantes por Kilómetro cuadrado	150
No. de Municipios conforman su área de salud	7
No. de Distritos de Salud de su área de salud	8
Total de comunidades de su área de salud	300
No. de comunidades con médico ambulatorio	130
No. de comunidades con vigilantes de la salud	130
No. de vigilantes de la salud	636
No. de Comadronas Adiestradas (CAT)	604
No. de Médicos ambulatorios	9

**Fuente:** Elaboración propia con información área de salud Jalapa 2010



CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 3.4 Producción del Hospital Nacional Nicolasa Cruz

Cuadro No. 43

Producción	Medicina hombres	Medicina mujeres	Total Medicina	Cirugía hombres	Cirugía mujeres	Total Cirugía
Egresos Vivos	632	996	1,628	683	602	1,285
Egresos Muertos	30	37	67	6	4	10
No. Camas estructurales						
No. Camas censales	7	9	16	7	8	15
No. Camas transición						
Día Cama Ocupada	1,552	3,399	4,951	2,344	1,928	
Infecciones Nosocomiales	0	0	0	4	3	7
Imágenes Diagnósticas:	241	274	515	206	211	417
- Radiografías	122	110	232	151	71	222
- Tomografías	0	0	0	0	0	0
- Resonancias	0	0	0	0	0	0
- Ultrasonidos	119	164	283	55	140	195
Exámenes Laboratorio	1,638	2,911	4,549	1,771	1,476	3,247
Cirugías	0	0	0	353	312	665
No. de Consultas	6,273	6,342	12,615	2,152	1,965	4,117
No. de Emergencias	3,126	4,569	7,695	2,789	2,889	5,678

Fuente: Memoria de labores, Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz, 2011

Cuadro No. 44

Comparación producción de hospitales de la región				
Hospital	Categoría	Consultas	Población a atender	No. de hospitalizaciones
El Progreso	Departamental	25,779.00	139,490.00	5,249.00
Zacapa	Nacional de región	71,347.00	200,167.00	18,860.00
Jalapa	Departamental	24,333.00	266,942.00	25,435.00
Chiquimula	Departamental	28,652.00	302,485.00	26,779.00
Jutiapa	Departamental	32,856.00	389,085.00	35,664.00

Fuente: Memoria de labores, Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz, 2010



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

En el cuadro comparativo anterior se observa que de la región oriental, el departamento con mayor población a atender es Jutiapa, sin embargo Zacapa atiende el 39% de consultas de la región y Jalapa el 13% con el menor número de consultas.

### 3.5 Recurso humano

Según estudios intrahospitalarios, se justifica la necesidad de contratar más médicos, con el fin de proponer a la población del departamento de Jalapa una cobertura esencial las 24 horas.

Se ha observado incluso que en emergencia los pacientes tienen que esperar largos tiempos ya que los médicos no se dan abasto en consulta externa y medicina interna.



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Cuadro No. 45**

PUESTOS	Personal por Contrato		Total Personal	
			(Presupuestado + Contrato)	
	Área de Salud	Hospitales	Área de Salud	Hospitales
	Número	Número	Número	Número
Médicos	15	13	29	26
Enfermeras Profesionales	13		22	13
Enfermeras Auxiliares	40	18	105	79
Enfermero(a) psiquiátrico				
Inspectores Saneamiento			7	
Técnicos en Salud Rural			7	
Técnicos en vectores	17		41	
Trabajador Social		1	1	1
Odontólogos			2	1
Técnico de laboratorio	2	3	6	7
Nutricionista			1	
Químicos Biólogos				
Técnicos Rayos "X"		1		5
Químicos Farmacéuticos				
Encargados de farmacia		1		7
Estadígrafos	4		5	
Oficinistas		15	8	20
Pilotos	2	1	4	1
Técnicos en mantenimiento	5		6	3
Personal Intendencia	1		18	
Contabilidad			1	
Trabajador operativo dietética			1	
Gerentes administrativo-financiero	1	1	1	1
Educadoras en salud	8		8	
Encargados de Compras			1	
Técnicos administrativos	13		24	
Camareras				
Guardianes	8		11	3
Bodeguero (guarda Almacén)	9		10	1
Técnicos Anestesiistas				6
Trabajador operativo lavandería			1	3
Jefe técnico II Admón. hospitales				1
Operativo Corte y Confección				1
Operativo mantenimiento				26
Operativo Admón. alimentaria				8
Resto de personal		8		8

Fuente: Memoria de labores, Hospital Nacional de Jalapa, Nicolasa Cruz, 2010



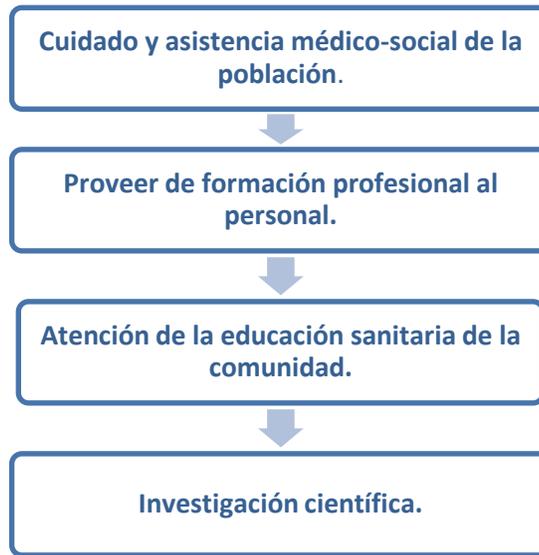
Capítulo 4  
Marco teórico conceptual



### 4.1 Planificación de hospitales

El diseño de los edificios para el área de salud ha evolucionado a través del tiempo, adaptándose a los descubrimientos médicos y tecnológicos, así como a los avances arquitectónicos. A continuación, se hace referencia a los diversos servicios que toda institución dedicada a salud debe brindar a la comunidad:

Cuadro No. 46



Fuente: Elaboración propia

Ante la complejidad funcional debe planificarse el proceso de construcción. En el mismo se reconocen cinco etapas para la planificación del diseño de un edificio hospitalario:

Cuadro No. 47





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

El proceso de análisis de evaluación que se realice en cada etapa es importante, ya que permitirá corregir errores y evitar no alcanzar los objetivos propuestos. Dentro del proceso de planificación del diseño de un hospital, la Organización Panamericana de la Salud incorpora el término de **Tecnología**: como el conjunto de métodos, técnicas, procedimientos, equipos e instrumentos derivados de la aplicación del conocimiento científico. El concepto de tecnología se relaciona con las siguientes premisas que permitirán diseñar cada una de las diferentes áreas que componen el programa del establecimiento.

### 4.2 Pautas de diseño

Algunas de las pautas de diseño que deben tenerse en cuenta al proyectar un edificio destinados a la salud son:

**Plan maestro:** es una visión integral del establecimiento teniendo en cuenta su desarrollo; incluyendo su proyección al futuro. Se estudian y organizan las áreas funcionales, áreas de apoyo, circulaciones y accesos. Este proceso se encuentra en las páginas 102-111 en una aplicación al proyecto en estudio.

**Innovación tecnológica:** la innovación en la informática y las comunicaciones está modificando los procesos y los servicios, por lo tanto se innova también la respuesta arquitectónica, esto es importante para que el edificio se actualice y cumpla con los requerimientos de su tiempo y espacio. En el proyecto de estudio se contempla mejorar los equipos de red de comunicación, pantallas, sistema de tickets para turnos, sistema informático actualizado, archivos digitales, sistemas de seguridad (cámaras, alarmas, sistemas contra incendios).

**Humanización espacial:** generando espacios confortables, uso del color, iluminación, señalización.

En el presente estudio, se toman conceptos de humanización espacial para el diseño de la sala de espera, por ser un espacio en que el usuario permanece por un tiempo prolongado, paralelamente a su dolencia se espera que sea un lugar confortable, se hace la propuesta de colocar ventanales amplios para dirigir la vista hacia los espacios abiertos y jardines que posee el hospital, esto permitirá que los usuarios no perciban un lugar encerrado y así poder descubrir amplios espacios que les permitan pasar ese tiempo lo más tranquilo posible. Además se planea colocar cajas con elementos lúdicos para que los niños y niñas se entretengan. Estaciones de oasis para servir agua, recipientes para basura, material para lectura, pantallas con películas educativas con temas de salud, higiene, etc. Los colores en vigas y paredes blancas para dar uniformidad al espacio y visualmente ampliarlo, se colocarán fachaletas para darle un toque cálido al lugar. La señalización es muy importante, en cada clínica se colocarán los rótulos que identifiquen el tipo de servicio que allí se ubica, la señalización de emergencia que indicarán rutas de evacuación, extintores, etc.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

**Sustentabilidad:** implica el ahorro energético, reduciendo el uso racional del agua, ambientes saludables con la utilización de materiales no contaminantes, ventilación e iluminación natural, espacios verdes y reducir la generación de residuos. La sustentabilidad del presente proyecto se aplica en la humanización del espacio; el ahorro energético se logrará con la ubicación de las clínicas en el lado norte del terreno lo que propiciará iluminación natural la mayor parte del tiempo, la colocación de barreras naturales que impiden que el sol entre a las áreas de manera agresiva.

**Impacto ambiental:** diseñar evitando la contaminación sonora y visual. Realizando un adecuado tratamiento de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos. Tomando en cuenta las características del entorno urbano y el impacto que generará la inclusión de **la ampliación** del hospital en la ciudad. En este proyecto se respetarán los diferentes tipos de vegetación que se encuentran en el terreno, y se aprovecharán para la jardinería, las especies naturales de la zona, con respecto a la contaminación producida por la terminal de buses y mercado cercanos a la institución, en el presente trabajo de tesis se harán las recomendaciones para trasladar estos servicios a otro espacio donde se mejore la funcionalidad de los mismos.

### 4.3 Gestión del recurso físico

La importancia de la planificación de las acciones que se realicen sobre el recurso físico, y la ejecución por medio de herramientas de gestión de riesgos, permitirán ahorrar costos, mejorar la calidad de atención, y brindar una imagen de excelencia médica. Ver diagnóstico de vulnerabilidad funcional, página 61 de este documento. En las determinantes de diseño arquitectónico existen aspectos de mitigación para reducir los efectos que pueden generar fenómenos naturales, como terremotos, erupciones volcánicas, huracanes, inundaciones, etc. o accidentes como incendios, explosiones, contaminaciones, etc., ya que el funcionamiento del hospital es vital en todo momento.

Para la toma de decisiones se debe contar con información. Es importante tener en cuenta que si no se puede medir, no se tendrán datos, sin datos no se puede controlar, ni generar información, ni tomar decisiones. La información es inútil si no se usa en cambios positivos o para evitar consecuencias negativas. Por tal motivo es necesario desarrollar indicadores para el área de estudio. En este caso esta información se evidencia en el marco referencial específico y marco referencial general, esto será utilizado en la etapa de planificación, ver página 59 de este documento.

En las instituciones de salud el estudio incluye: la provisión de los servicios (agua, gas, energía eléctrica, aire acondicionado), el mantenimiento de los ambientes de uso médico, la remodelación y readecuación de áreas que son obsoletas, la incorporación y funcionamiento del equipo médico,



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

el suministro de ropa lavada, la limpieza, el manejo de los residuos, la operación del edificio y la vigilancia.

Los cambios no son sólo cuestión de tecnología, dependen fundamentalmente de la aptitud y actitud de las personas. Un mayor gasto no significa necesariamente un mejor servicio. Hay que gastar bien, allí donde sea más útil: donde se atienden mejor las necesidades y los deseos del usuario y los objetivos de la organización. La incorporación de la tecnología por sí sola no garantiza una mejor atención de la salud. Si los establecimientos de salud quieren permanecer y crecer deberán trabajar también sobre sus áreas de apoyo.

El foco dentro de las organizaciones de salud debería estar no solo en curar, sino en evitar que la gente se enferme. Se evidencia que el área de salud de Jalapa, brinda educación y promoción de la salud en las comunidades por distritos de cobertura.

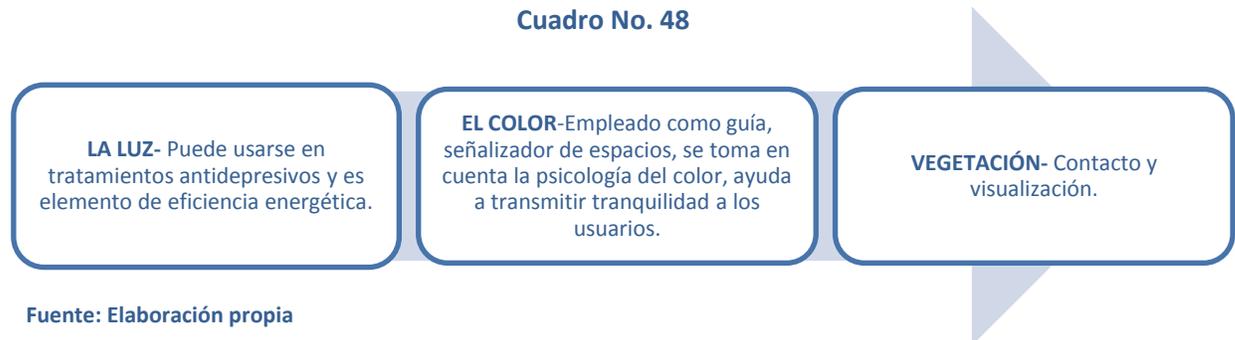
Es interesante la opinión del Dr. Ramón Carrillo cuando dijo: *"El punto de partida es muy simple, elemental diría. Porque la arquitectura, como la medicina, tiende a un fin: el bienestar y la protección del hombre. Con la vivienda se protege al ser; con el hospital se protege la salud del ser".*<sup>25</sup>

### 4.4 Conceptos generales para el diseño de un hospital

Todo hospital tiene que partir de la funcionalidad, pero sin olvidar que la tipología del edificio es importante respecto a su imagen, por lo que hay que buscar soluciones bellas y sobre todo humanas.

La humanización se puede conseguir gracias a tres elementos que son las características determinantes de cualquier hospital:

Cuadro No. 48



Fuente: Elaboración propia

<sup>25</sup> Libro Doctor Ramón Carrillo, Fundador del Sanitarismo Nacional, escrito por Rodolfo Alzugaray, Edición COLIHUE (Año 2,008).



#### 4.5 Aspectos de planificación

Debido a que el presente proyecto es una ampliación del hospital actual, no está de más mencionar que la ubicación de un establecimiento de salud es uno de los aspectos de mayor importancia, que ayuda a reducir el riesgo y prevenir futuros desastres. La cual no sólo debe obedecer a los estudios de planificación desde el punto de vista urbano sino a las evaluaciones técnicas que definen los usos del suelo, de tal manera que el hospital no quede localizado dentro o cerca a una zona de amenaza natural, lo cual reduce la posibilidad de que sea afectado por eventos tales como inundaciones, deslizamientos, avalanchas, como también evita que su construcción estimule el desarrollo del asentamiento humano hacia zonas de alto riesgo. Cabe mencionar que hasta el momento en América Latina es poco lo que se ha reglamentado sobre este aspecto, razón por la cual a diario las ciudades crecen hacia zonas inadecuadas para el asentamiento humano, lo cual hace que se eleve el riesgo de desastre. No obstante que en el caso de huracanes y terremotos es difícil el análisis de ubicación de la edificación, existen estudios técnico-científicos relativos a la zonificación del suelo desde el punto de vista sísmico y desde el punto de vista topográfico que sirven para la toma de decisiones en relación con la localización del hospital. Aspectos que deben tenerse en cuenta además de los relacionados al entorno y contaminación en general; importante para este caso de estudio. Hasta el momento las normas no incluyen aspectos como espacios para helipuertos, zonas para atención masiva de heridos, áreas para clasificación o evacuación en caso de emergencia, todo esto con su debida dotación para el suministro de agua y luz, etc. La consideración de estos aspectos implica un trabajo conjunto entre las autoridades de la salud que son las encargadas de emitir y remitir las normas y un equipo interinstitucional, incluyendo la municipalidad, en este caso en Jalapa está conformado el Centro de Operación de Emergencias - COE- lo cual puede determinar el cambio de uso de algunos exteriores en momentos de una emergencia.<sup>26</sup>

En la “Guía para la reducción de la vulnerabilidad en el diseño de nuevos establecimientos de salud”, elaborado por Rubén Boroschek Krauskopf y Rodrigo Retamales Saavedra del Centro Colaborador OPS/OMS de Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud Universidad de Chile, se proponen tres niveles de protección frente a eventos adversos:<sup>27</sup>

- a) Protección de la vida, que implica garantizar que el edificio no colapse y que las lesiones que puedan ocurrir no pongan en peligro la vida de los pacientes ni del personal de salud.

<sup>26</sup> OPS/OMS. Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud. Washington, D. C.: OPS/OMS; 2000.

<sup>27</sup> Guía para la reducción de la vulnerabilidad en el diseño de nuevos establecimientos de salud, elaborado por Rubén Boroschek Krauskopf y Rodrigo Retamales Saavedra del Centro Colaborador OPS/OMS de Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud Universidad de Chile.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

- b) Protección de la infraestructura, que significa reducir considerablemente los daños estructurales y no estructurales, aunque el establecimiento podría estar temporalmente fuera de servicio.
- c) Protección de la operación, o garantía de que el establecimiento siga funcionando sin o con un mínimo de alteración de los servicios a la población.

La OPS/OMS recomienda que las áreas esenciales de los hospitales sean construidas con el tercer nivel de protección y que el conjunto de todo nuevo establecimiento de salud sea construido, por lo menos, con el primer nivel de protección -a la vida-. Los fenómenos naturales han impactado severamente al mundo y han afectado gravemente a millones de personas, ocasionando muertes y grandes pérdidas económicas, los establecimientos de salud se ven interrumpidos en su operación en momentos cuando es imprescindible este servicio.<sup>28</sup>

Los fenómenos naturales afectan las acciones de operación de dos maneras:

**Directamente:** cuando la infraestructura, colapsa y existe un año en sus instalaciones y vías de comunicación.

**Indirectamente:** cuando el daño ha sido demasiado en la comunidad y las instalaciones no se dan abasto y sobrepasa la capacidad de atención de los usuarios

Existe un [formulario para la evaluación de hospitales seguros](#) facilitado por la Organización Panamericana de la Salud y La Organización Mundial de la Salud que incluye la información general del hospital, aspectos relacionados con la ubicación geográfica, seguridad estructural, seguridad no-estructural y la seguridad con base en la capacidad funcional. Esta información debe ser completada por el establecimiento de salud, preferiblemente por el comité hospitalario de desastres del centro que va a ser evaluado, presenta 145 ítems indicando el nivel de amenaza y grado de seguridad, para este caso de estudio se dificultó obtener resultados del



<sup>28</sup> OPS/OMS. *Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud*. Washington, D. C.: OPS/OMS; 2000.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

formulario por ser datos exclusivos internos de la institución, sin embargo se diagnosticaron aspectos generales de vulnerabilidad funcional más frecuente, de la siguiente manera:

- a. El Hospital de Jalapa dispone de un plan ante emergencias y desastres sin embargo éste no está actualizado, ajustado y difundido entre todos los trabajadores del hospital, pocas veces el plan se ha probado con ejercicios de simulación o simulacros.
- b. Cuenta con planes de contingencia pero no para acciones específicas frente a diferentes eventos que pueden afectar el hospital. Entre ellos se puede destacar un racionamiento de agua, aunque cuenta con un tanque elevado no es suficiente para un acontecimiento de gran magnitud o a la posibilidad de daño en su infraestructura. De igual manera para el suministro de energía eléctrica. Además se han registrado, en años anteriores un daño extensivo en sus instalaciones de drenaje y en el sistema de desechos hospitalarios, afectando espacios importantes para el funcionamiento normal de la institución. Los planes permiten determinar las responsabilidades y tareas a desarrollar para garantizar que los servicios sigan funcionando de manera adecuada y permanente.
- c. En el transcurso del año 2011 no se han efectuado simulacros de emergencia en el Hospital de Jalapa. Es conveniente, como parte de la capacitación al personal del establecimiento de salud, reparar simulacros periódicos que permitan prepararse para responder adecuadamente durante la emergencia y así facilitar las maniobras a adoptar, tratando de sobrellevar de una manera apropiada el evento adverso.
- d. El Hospital de Jalapa cuenta con un comité hospitalario de emergencia y desastres.
- e. La señalización necesita reforzarse en aspectos de salidas de evacuación.

La información proporcionada por el formulario identifica vulnerabilidades en el sistema hospitalario de Jalapa, por lo cual se espera que refuercen acciones a través del Centro de Operación de Emergencias. Se toma en cuenta que para la consulta externa, se recomendará colocar señalamiento eficaz, sistemas mejorados en instalaciones eléctricas e hidráulicas, vías de circulación internas disponibles.

### 4.6 Diseño de la infraestructura

La tendencia histórica en el análisis del diseño de la infraestructura y la tecnología en los hospitales de la mayoría de los países de América latina, se ha orientado a la búsqueda de soluciones a problemas relacionados al incremento de la capacidad o la modernización del establecimiento. Estas soluciones han dado respuestas inapropiadas o ineficientes que han alterado grandemente su objetivo integral en la prestación del servicio, ya que modifican las relaciones entre las unidades y los espacios hospitalarios, se distorsionan las relaciones funcionales, se da un crecimiento incontrolado y desorganizado del establecimiento de salud o de los ambientes que están en ejecución.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

En el proyecto en estudio se cumple creando ambientes con cerramiento vertical posible de modificar o mover en caso de ampliar la sala de espera y clínicas, se propone dejar un espacio con dimensionamiento necesario para correr las ventanerías.

**Cuadro No. 49**



Fuente: Elaboración propia

Se tomarán en cuenta los siguientes fundamentos para el diseño de un hospital:

### **Análisis del entorno físico**

Se realizará una revisión de los siguientes datos:

- a) Características geográficas y ambientales.
- b) Vías de comunicación y condiciones de acceso.
- c) Previsión del impacto de la variación de la densidad poblacional.
- d) Identificación de peligros naturales y tecnológicos.
- e) Identificación de las vulnerabilidades y los riesgos asociados a los peligros existentes.
- f) Evaluación del impacto ambiental, el formato se solicita en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- debe proporcionar toda la información solicitada en cada uno de los apartados, de lo contrario esta institución no lo aceptará. Se van llenando cada uno de los renglones y se completa el formato de Evaluación Ambiental Inicial (EAI), colocando una X en las casillas donde corresponda y se debe ampliar con información escrita en cada uno de los espacios del documento, este formato también se puede completar de forma digital, el MARN proporciona una copia electrónica si se le facilita el disquete, CD, USB; o bien se puede solicitar a la siguiente dirección: [vunica@marn.gob.gt](mailto:vunica@marn.gob.gt), todos los espacios deben ser completados, incluso el de aquellas interrogantes en que no sean aplicables a la actividad que se vaya a realizar, por ningún motivo, se puede modificar el formato y/o agregarle datos del proponente o logo(s) que no sean del MARN. En las recomendaciones se hará la observación para la realización de este estudio.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

**Análisis Poblacional** (Se confronta en el marco referencial específico y se aplica en la página 108 de este documento)

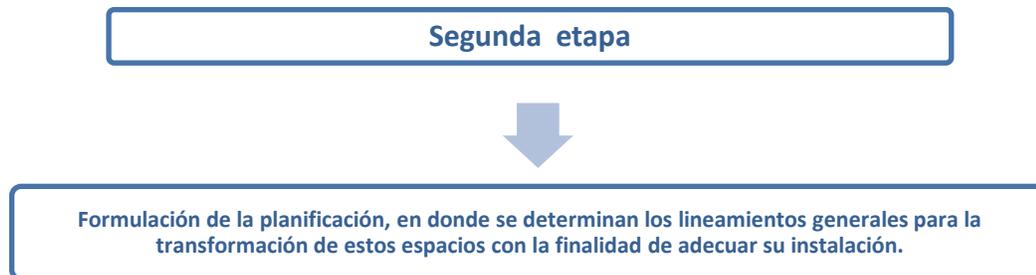
En el sistema de atención sanitaria se realiza la verificación de:

- a) La organización y funcionamiento del sistema de atención sanitaria.
- b) Nivel de salud y esperanza de vida.
- c) Indicadores de morbilidad y mortalidad por grupos de edades.
- d) Características, nivel de resolución y localización de los establecimientos de salud generales y especializados.
- e) Recursos humanos generales y especializados.
- f) Distribución geográfica y administrativa de personal.
- g) Sistemas de coordinación asistencial y redes de apoyo social.
- h) Indicadores de utilización de servicios de atención primaria, especializada y emergencia.

### **Análisis de la infraestructura y equipamiento hospitalario:**

Estado de conservación de la infraestructura física.

**Cuadro No. 50**



Fuente: Elaboración propia

La planificación de un hospital en cuestiones de funcionamiento debe definir los tipos de intervenciones a realizarse con base en la evaluación de la capacidad existente, estado de las instalaciones y proyecciones de demanda de servicios. Las intervenciones que podrían implementarse son:

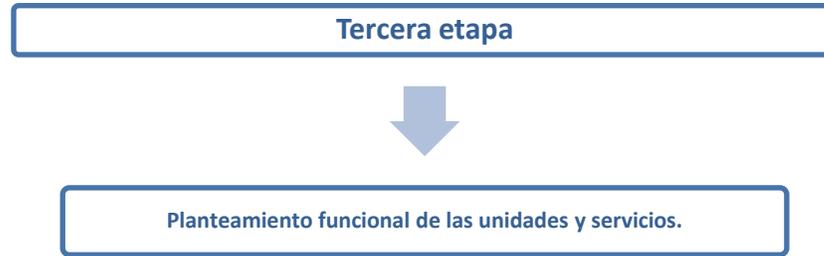
- a) Ampliación de las instalaciones.
- b) Rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura actual.
- c) Mitigación de riesgos.

Para el objeto de estudio el tipo de intervención a definir es **ampliación de las instalaciones**, es una extensión del hospital que se integra a la infraestructura actual.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

**Cuadro No. 51**



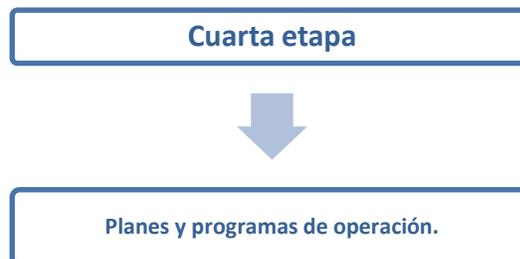
Fuente: Elaboración propia

El plan funcional deberá incluir como mínimo:

- a) Criterios para la localización del hospital, en caso de la construcción de nuevas edificaciones.
- b) Programa médico arquitectónico y de equipamiento.

Para este proyecto se aplica la información en la página 109 de este documento.

**Cuadro No. 52**



Fuente: Elaboración propia

Esta etapa se verifica el inciso "a" en el capítulo de anteproyecto, la cuarta fase conlleva las siguientes acciones:

- a) Proyectos de arquitectura, ingeniería y especialidades.
- b) Plan de equipamiento y gestión tecnológica.
- c) Programa de ejecución y supervisión de las obras.  
Programas y planes operativos para:
- d) Conservación y mantenimiento de la infraestructura física y equipamiento.
- e) Generación de capacidades en el recurso humano.
- f) Desarrollo e investigación.
- g) Prevención de riesgos y contingencias.



## 4.7 Programa médico-arquitectónico

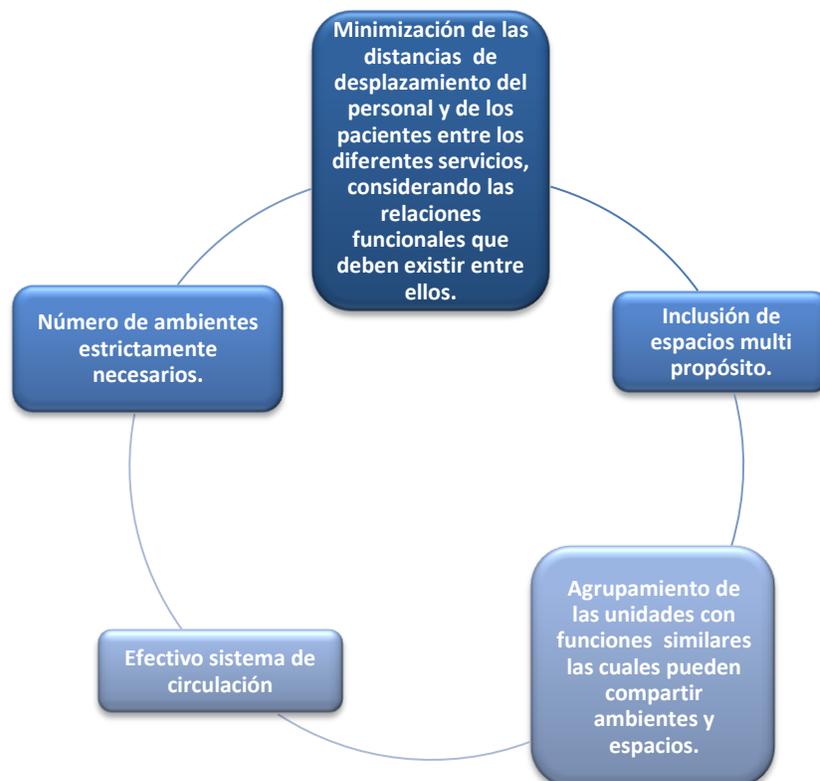
Es el instrumento que fusiona las necesidades de los usuarios y la relación con los espacios del establecimiento. Con base a esto se desarrollarán los proyectos de arquitectura, equipamiento, ingeniería y especialidades, las unidades que se implementarán en cada establecimiento de salud, así como la cantidad y complejidad de estas dependerá de la planificación. Este instrumento técnico determina la dimensión, características, relaciones funcionales de los ambientes y espacios físicos, las características de las instalaciones sanitarias, eléctricas y especiales, así como otras condiciones que son indispensables para que el personal desarrolle las actividades propias de cada unidad funcional. Este proceso se verifica más adelante con los cuadros de matriz de diagnóstico.

Se recomienda que en la formulación del programa médico – arquitectónico para consulta externa se tomen en cuenta los siguientes criterios:

### 4.7.1 Eficiencia

Para asegurar que el diseño contribuya a la eficiencia en la gestión hospitalaria se recomienda:

Gráfica No. 4





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 4.7.2 Flexibilidad y capacidad de expansión

El hospital puede pasar por diversos cambios y modificaciones durante su tiempo de operación, por lo cual se requiere que en la planificación se consideren las siguientes recomendaciones:

- a) Utilizar estructuras reticulares para el planeamiento y diseño de la planta física, de esta forma se establecen medidas para la fácil modificación de ambientes, mantenimiento de las instalaciones y futuras ampliaciones o expansiones de espacios libres.
- b) Realizar un análisis funcional para conocer el número de clínicas en proyección futura según el número de consultas. Ver estimación de número de consultorios página 99 de este documento.

### 4.7.3 Ambiente terapéutico

Se considera que los espacios de los servicios de salud son terapéuticos cuando cumplen con los siguientes requisitos:

- a) Producen efectos positivos en los resultados de la salud del paciente y en la efectividad del personal.
- b) Brinda apoyo al tratamiento físico del paciente.
- c) Brinda apoyo psico-social y atiende las necesidades del paciente, su familia y el personal del establecimiento.<sup>29</sup>

## 4.8 Factores del diseño arquitectónico<sup>30</sup>

Las investigaciones realizadas han identificado factores que contribuyen a mejorar el espacio arquitectónico y por consiguiente su influencia para la recuperación del paciente:

<sup>29</sup> Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros, Celso Bambarén Alatrística & Socorro Alatrística de Bambarén, Cinco Editores.

<sup>30</sup> Jiménez María. *Plan Estratégico de redes de establecimientos de salud en procesos de cambio*. Organización Panamericana de la Salud. Colección Tesis Ciencias Aplicadas. Ediciones de la Universidad Simón Bolívar. Venezuela. 2004.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 4.8.1 Reducción o eliminación de los factores de tensión ambiental. Entre las acciones que se pueden realizar están:

Cuadro No. 53

		
<p>Uso apropiado de sistemas de iluminación, mantener una adecuada ventilación, para conseguir un cierto confort visual y evitar la fatiga visual.</p>	<p>El establecimiento debe contar con jardines, espacios libres, capillas, musica ambiental en áreas publicas, etc. para proveer distracciones a los pacientes.</p>	<p>Mobiliario confortable para el paciente, visitantes y personal. Uso apropiado de colores para el pintado de los ambientes, que busca transmitir tranquilidad a los pacientes.</p>

### 4.8.2 Limpieza e higiene:

La infraestructura física debe ser fácil de limpiar y de darle el mantenimiento necesario para su buen funcionamiento y durabilidad por medio del uso de materiales durables y que aseguren buena condición espacial. Se debe evitar el cruzamiento del material limpio y sucio, y contar con espacios de limpieza adecuadamente ubicados según su área de funcionamiento.

### 4.8.3 Accesibilidad:

En todo lugar, se debe facilitar el ingreso y salida del personal, pacientes y visitantes, los corredores deben ser suficientemente anchos para permitir el fácil desplazamiento de dos sillas de ruedas y camillas.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Las circulaciones de personas, equipo e insumos en el hospital deben cumplir las siguientes recomendaciones:

- a) Las rutas de desplazamiento de los pacientes ambulatorios deben ser simples y estar visiblemente definidas.
- b) Los pacientes ambulatorios no deben acceder a las zonas de los pacientes internados.
- c) Las rutas de desplazamiento de los visitantes deben ser simples y directas hacia las zonas de internamiento sin ingresar a otras áreas del hospital.

### 4.8.4 Seguridad:

Además a las medidas de seguridad que se dan a todo tipo de edificaciones, para el caso de los hospitales se debe considerar lo siguiente:

- a) Protección de la propiedad y equipo del hospital, incluyendo medicamentos.
- b) Protección de pacientes y personal del hospital.
- c) Medidas de seguridad ante ataques violentos o amenazas tecnológicas.

### 4.8.5 Mitigación del impacto ambiental:

En los establecimientos de salud se recomienda que se incluyan medidas para reducir su impacto sobre el medio ambiente que rodea a la edificación, específicamente con el manejo de los desechos sólidos, y hospitalarios, suministro de energía y agua, también debe realizarse durante las obras de remodelación y de construcción de nuevos establecimientos y edificaciones.

### 4.8.6 Selección del terreno:

Para la selección del lugar donde se ubicará al establecimiento de salud se debe tomar en cuenta los estudios de zonificación que se tengan disponibles y la información complementaria como:

Uso anterior del terreno y características del entorno.

Todo establecimiento de salud debe ubicarse en lugares seguros ante la ocurrencia de desastres naturales, para lo cual se puede tomar en consideración los siguientes criterios:

No se ubicarán en zonas de riesgo a inundación, ni en zonas bajas con respecto al entorno, especialmente en relación con ríos, lagos o lagunas, los cuales pueden crecer en época de lluvia e inundar el establecimiento. Para el análisis de la instalación del servicio de agua, se debe evaluar la presión, continuidad del suministro, calidad del agua en cuanto a su potabilización como su dureza, así como el volumen y cantidad, tomando en consideración que se requiere como mínimo 800 litros por cama y óptimamente entre 1200 y 1500 litros por cama para un hospital.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

El suministro de energía eléctrica es también un componente crítico para mantener la operación del servicio. Los equipos y procedimientos modernos requieren de un mayor uso y consumo de energía, lo cual es un aspecto vital en situaciones de desastres, en las cuales se requiere no solo mantener sino extender la cobertura de los sistemas de energía eléctrica por periodos de tiempo extensos.<sup>31</sup> Esta etapa se verifica en el capítulo de planificación.

### 4.8.7 Confort de los usuarios del hospital:

La edificación debe ser confortable para que contribuya a la recuperación de los enfermos. El hospital debe otorgar privacidad al paciente durante la estancia, facilitando el acompañamiento con comodidad de los familiares, especialmente en casos de internamiento de los niños y las niñas.

Otro aspecto a tomar en cuenta, es la provisión de servicios sanitarios para el personal, pacientes y visitantes del hospital. Se deben diferenciar estos servicios por género, y asignar servicios diferenciados para las personas con discapacidad especialmente en las salas de espera, consulta externa, farmacia y otras zonas según la demanda de uso. La cantidad de inodoros, lavatorios y duchas debe guardar relación con el número de usuarios.

**Cuadro No. 54**

Servicios higiénicos según el número de usuarios				
Tipología	Magnitud	Inodoros	Lavamanos	Regadera
Salas de espera	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 200	3	3	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	0
Cuarto de camas	Hasta 10 camas	1	1	1
	De 11 a 25	3	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	1	1
Empleados	Hasta 25 empleados	2	2	0
	De 26 a 50	3	2	0
	De 51 a 75	4	2	0
	De 76 a 100	5	3	0
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	0

Fuente: Normas del Título Quinto relativo al Proyecto Arquitectónico del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, México

También, se debe recordar que el confort de los espacios de trabajo facilitará la labor del personal del establecimiento de salud. La disposición y diseño de los puestos de trabajo debe adaptarse a las diferentes tipos de actividades, considerando los criterios ergonómicos específicos para cada tipo de trabajo.

<sup>31</sup> Jiménez María. *Plan Estratégico de redes de establecimientos de salud en procesos de cambio*. Organización Panamericana de la Salud. Colección Tesis Ciencias Aplicadas. Ediciones de la Universidad Simón Bolívar. Venezuela. 2004.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 4.8.8 Relaciones funcionales:

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

Entre las unidades que conforman el recinto de salud se pueden establecer los siguientes vínculos espaciales:

**Cuadro No. 55**

Color según su relación en cuadro de la siguiente pagina	Información
	<b>Acceso directo:</b> servicios y unidades funcionales que requieren estar ubicados contiguos, con la finalidad de asegurar una circulación sumamente rápida, debido a las tareas vinculadas e integradas que efectúan.
	<b>Acceso inmediato:</b> servicios y unidades funcionales que tienen actividades complementarias y que requieren tener una rápida vinculación para lo cual deben contar con fácil acceso y comunicación sin estar necesariamente contiguos.
	<b>Acceso:</b> servicios y unidades funcionales que realizan tareas relacionadas pero que no requieren estar cercanas o guardar entre sí una relación de fácil comunicación.
	<b>Independientes (sin relación):</b> son aquellos que no tienen tareas o actividades en común o que se relacionen.

Fuente: Elaboración propia



CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Cuadro No. 56

SERVICIOS Y UNIDADES FUNCIONALES	HOSPITALIZACIÓN	CUIDADOS INTENSIVOS	CUIDADOS INTERMEDIOS	CONSULTA EXTERNA	EMERGENCIA	CIRUGIA AMBULATORIA	ANATOMIA PATOLÓGICA	CENTRO QUIRÚRGICO	CENTRO OBSTÉTRICO	CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN	DIÁLISIS	FARMACIA	IMAGENEOLÓGIA	LABORATORIO	MEDICINA HIPERBÁRICA	MEDICINA TRASFUNCIONAL	ONCOLOGIA	REHABILITACION	ADMINISTRACION	ADMISION	DOCUMENTACION CLINICA	ENSEÑANZA	INFORMÁTICA	PREVENCIÓN DE RIEGOS	ALMACEN	DIETÉTICA	GESTIÓN DE RESIDUOS	HELIPUERTO	INGENIERIA CLÍNICA	LAVANDERIA	LIMPIEZA	
HOSPITALIZACIÓN	■																															
CUIDADOS INTENSIVOS		■																														
CUIDADOS INTERMEDIOS			■																													
CONSULTA EXTERNA				■																												
EMERGENCIA					■																											
CIRUGIA AMBULATORIA						■																										
ANATOMÍA PATOLÓGICA							■																									
CENTRO QUIRÚRGICO								■																								
CENTRO OBSTÉTRICO									■																							
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN										■																						
DIÁLISIS											■																					
FARMACIA												■																				
IMAGENEOLÓGIA													■																			
LABORATORIO														■																		
MEDICINA HIPERBÁRICA															■																	
MEDICINA TRASFUNCIONAL																■																
ONCOLOGÍA																	■															
REHABILITACIÓN																			■													
ADMINISTRACIÓN																				■												
ADMISIÓN																					■											
DOCUMENTACIÓN CLÍNICA																						■										
ENSEÑANZA																							■									
INFORMÁTICA																								■								
PREVENCIÓN DE RIEGOS																									■							
ALMACEN																										■						
DIETÉTICA																												■				
GESTIÓN DE RESIDUOS																														■		
HELIPUERTO																																
INGENIERÍA CLÍNICA																																
LAVANDERÍA																																
LIMPIEZA																																

Fuente: Elaboración propia



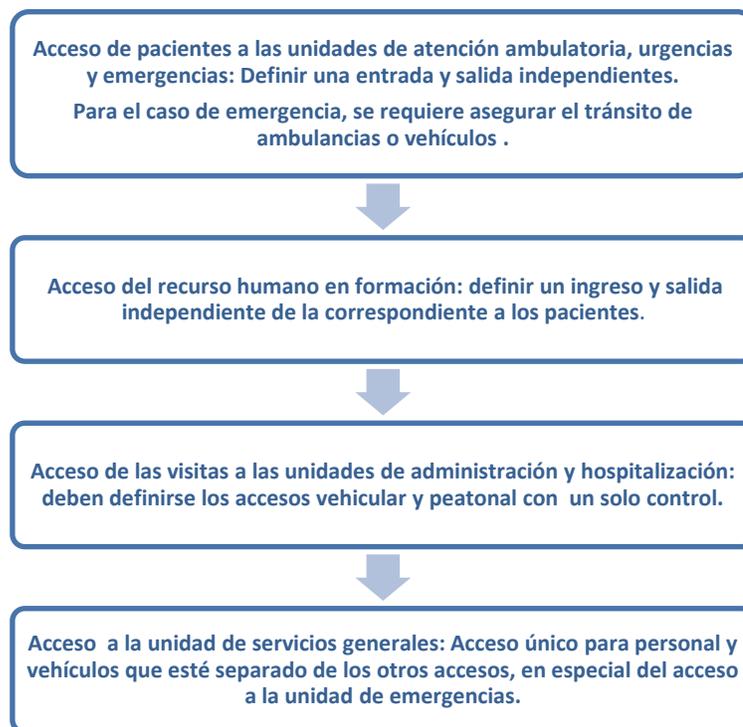
## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 4.8.10 Circulaciones

El adecuado diseño de las circulaciones asegura que el traslado de los pacientes, el personal, los visitantes, los materiales y suministros sea eficiente, para poder evitar los cruces de circulación.

En la circulación externa se definirán los accesos al hospital para los diferentes tipos de usuarios, para evitar los cruces entre ellos, especialmente entre vehículos y peatones. Se considera los siguientes tipos de accesos:

**Cuadro No. 57**



Fuente: Elaboración propia

En el diseño de los flujos de circulación interna se debe considerar:<sup>32</sup>

Protección del tráfico en las áreas quirúrgicas, obstétricas, cuidados intensivos, emergencia y neonatología.

Evitar el entrecruzamiento de las zonas limpias y sucias.

Evitar el entrecruzamiento de los pacientes internados con los ambulatorios y visitantes.

<sup>32</sup> FUENTE: Programa médico arquitectónico para el diseño de hospitales seguros, Celso Bambarén Alatriza, Socorro Alatriza de Bambarén, 2006

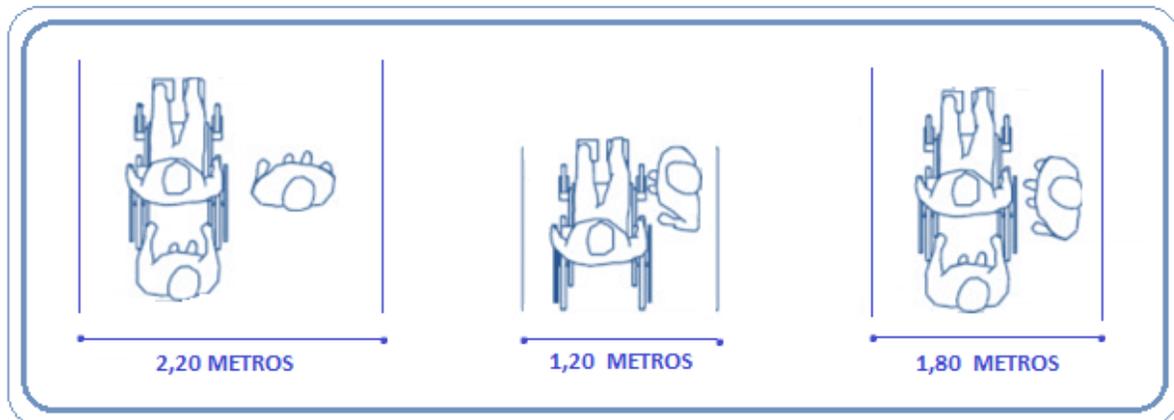


#### 4.8.10.2 Flujo de circulación horizontal<sup>33</sup>

Los corredores de circulación para pacientes ambulatorios e internados deben permitir el fácil paso de las camillas y sillas de ruedas. Aquellos ubicados en las áreas de emergencia y urgencias, y en los centros quirúrgicos y obstétricos deben tener 2,20 metros como ancho mínimo, lo cual es similar a los destinados a tráfico intenso de material y personal.

Los corredores externos destinados al uso exclusivo del personal de servicio y de cargas deben tener un ancho de 1,20 metros. Los corredores dentro de una unidad funcional deben tener un ancho de 1,80 metros y son para uso de personal.

No se ubicará cabinas telefónicas, extintores, bebederos, coches u otros artefactos en los corredores que reduzcan el área de circulación. La circulación hacia los espacios libres contará con protecciones laterales en forma de baranda y deben estar protegidos del sol y las lluvias. En caso existan desniveles entre pisos de 0,15 metros o más se debe utilizar una rampa para unir los dos niveles.



#### 4.8.10.3 Flujo de circulación vertical<sup>34</sup>

**Escaleras:** aquellas de uso de pacientes y visitantes deben tener un ancho mínimo de 1,80m y contar con pasamanos a una altura de 0,80-0,92m del piso a ambos lados. Mientras que las destinadas a uso exclusivo de personal tendrán 1,20m de ancho mínimo. El paso de la escalera debe tener una profundidad de 0,30m la altura de la grada no será mayor de 0,14m. Los pisos de las gradas deben estar revestidos de material antideslizante.

<sup>33</sup> FUENTE: TESIS READECUACIÓN DE UN CENTRO DE SALUD TIPO "B" A UN CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL MATERNO INFANTIL (CAIMI), GUILLERMO MIGUEL MAYÉN RAMÍREZ, FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC, PAGINA 102.

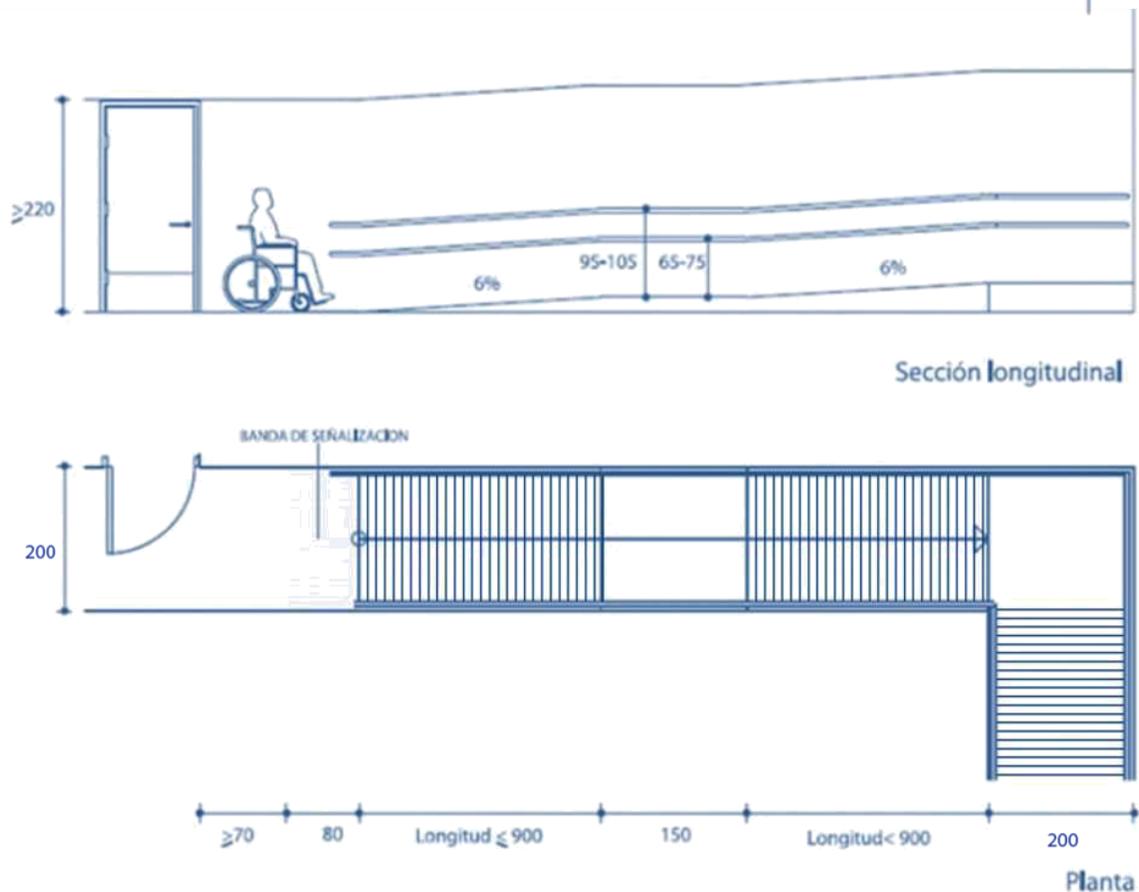
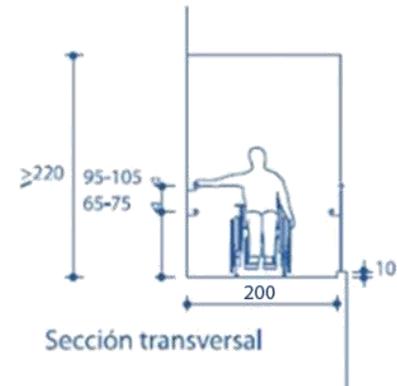
<sup>34</sup> FUENTE: TESIS READECUACIÓN DE UN CENTRO DE SALUD TIPO "B" A UN CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL MATERNO INFANTIL (CAIMI), GUILLERMO MIGUEL MAYÉN RAMÍREZ, FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC, PAGINA 102.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

En las unidades de hospitalización, la distancia entre la escalera y el cuarto más distante no debe ser mayor de 35 metros. Las escaleras no deben tener llegada directa hacia los corredores y elevadores, sino desembocar en vestíbulos, los cuales tendrán un ancho mínimo de 3,00 metros.

**Rampas:** el ancho mínimo será de 2,00 metros para pacientes y de 1,50 metros para servicio. La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6%. El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados. En caso de existir desniveles entre las unidades se debe usar rampas. Las rampas a ser usadas como medio de evacuación deben tener un ancho mínimo 1,20m, inclinación máxima de 6% y longitud de descansos de 1,80m.<sup>35</sup>

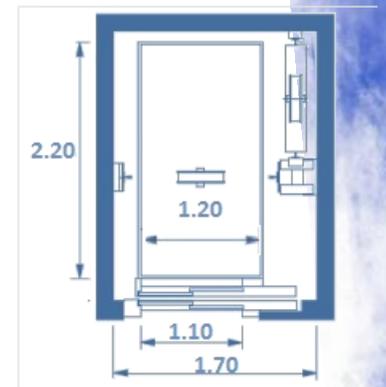


<sup>35</sup> FUENTE: TESIS READECUACIÓN DE UN CENTRO DE SALUD TIPO "B" A UN CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL MATERNO INFANTIL (CAIMI), GUILLERMO MIGUEL MAYÉN RAMÍREZ, FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC, PAGINA 103.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

**Ascensores:** son de uso obligatorio en hospitales de dos o más pisos de altura. Un hospital de 200 camas debe contar con dos ascensores para pacientes. Un hospital con más de 200 camas tendrá un ascensor por cada 100 camas adicionales. La cabina del ascensor de pacientes no será menor de 2,20 x 1,20 metros y la puerta será de 1,10 metros de ancho.



### 4.9 Conceptualización de consulta externa

Es el área del hospital en donde acuden los pacientes externos o ambulatorios en busca de alivio o control a sus padecimientos. Además de las consultas de medicina pertenecen a este sector, odontología, hipodermia, traumatología, colocación de yesos, exámenes especiales, traumatología, ginecología, pediatría, cirugía general, salas de espera, etc.

Esta unidad tiene como función dar consultas de las distintas especialidades médicas a los pacientes que no requieren ingreso hospitalario. Esto incluye el diagnóstico y la prescripción de los medicamentos necesarios para la recuperación de los pacientes, por medio de métodos de diagnóstico y tratamiento.

Los pacientes que acuden a consulta externa pueden provenir de urgencias, de los centros de atención primaria, o son los que regresan después de un ingreso hospitalario para el seguimiento y control de sus enfermedades.

Esta unidad contará con ambientes de trabajo para el ejercicio individual de los profesionales de la salud, los cuales contarán con instalaciones, mobiliario e instrumental adecuado a dicha actividad.

La actividad de consulta puede ser complementada con pruebas especiales que se llevarán a cabo en las salas funcionales cercanas a los consultorios de las especialidades.

#### 4.9.1 Localización y relaciones funcionales

La unidad de consulta externa y las salas funcionales de diagnóstico y tratamiento deben tener acceso directo e independiente desde la parte externa del establecimiento de salud. Se recomienda que se ubique en el primer nivel y que cuente con vinculación a las unidades de farmacia, laboratorio y documentación clínica. También, tendrá fácil acceso y comunicación a las unidades de enseñanza, administración y admisión hospitalaria. Esta unidad debe estar separada de las correspondientes a hospitalización y cuidados especiales. Las circulaciones deben ser adecuadas a la función de la unidad y facilitar el tránsito de los pacientes ambulatorios y público en general. Esta unidad debe contar con medidas arquitectónicas que permitan el acceso de personas con



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

discapacidad, como rampas que tengan piso antideslizante, material incombustible y pendiente máxima del 6%.<sup>36</sup>

**4.10 Ambientes físicos de consulta externa**

En la unidad funcional de consulta externa se realizan distintas actividades que requieren un ambiente específico:<sup>37</sup>



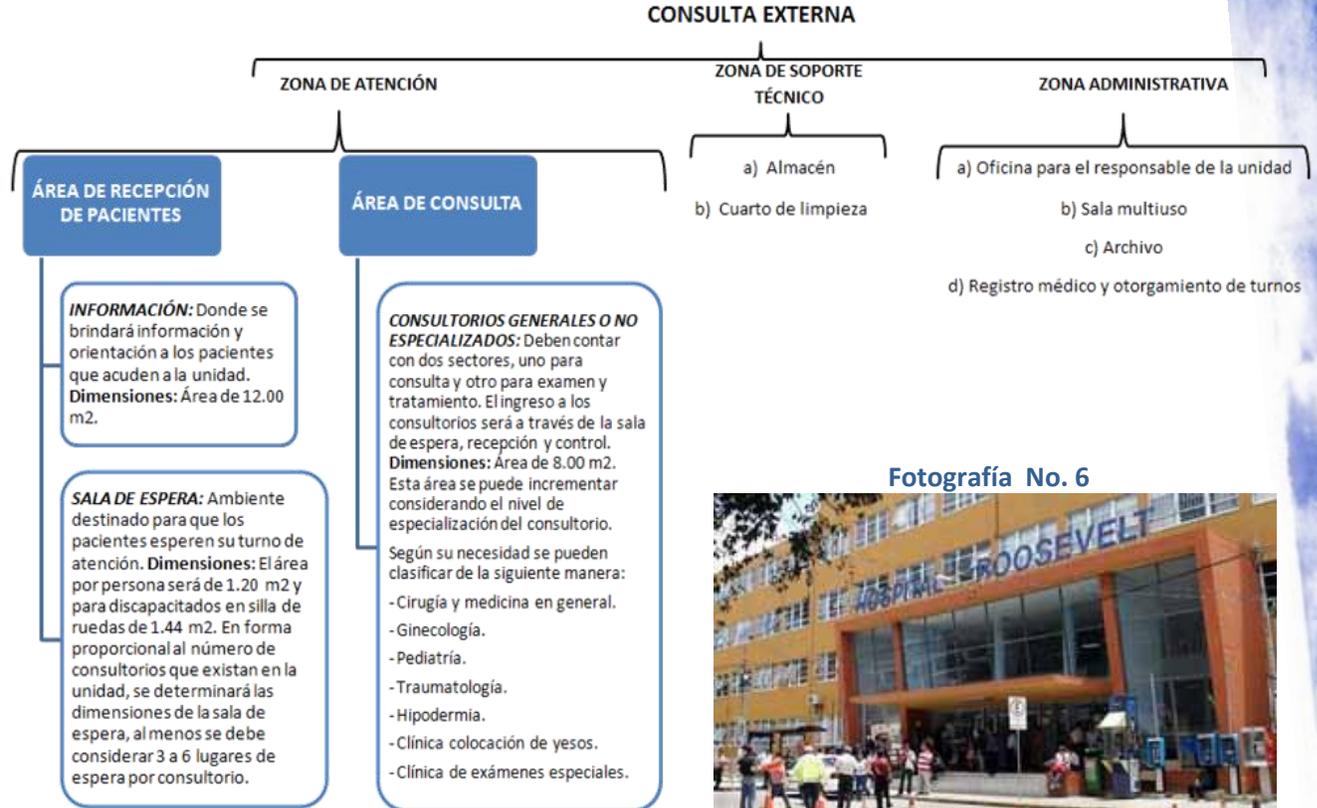
<sup>36</sup> Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros, Celso Bambarén Alatriza & Socorro Alatriza de Bambarén, Sinco Editores.

<sup>37</sup> Idem.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

La unidad funcional de consulta externa contará con las siguientes zonas y ambientes físicos:<sup>38</sup>



Fotografía No. 6



Acceso consulta externa Hospital Roosevelt, Fuente: [http://www.deguate.com/artman/publish/salud\\_breves/hospital-roosevelt-restablece-consulta-externa.shtml](http://www.deguate.com/artman/publish/salud_breves/hospital-roosevelt-restablece-consulta-externa.shtml)

Fotografía No. 7



Área de espera consulta externa Hospital San Juan de Dios, Fuente: <http://www.hospitalsanjuandedios.gob.gt/pp/noticias/full/ne3431.jpg>

<sup>38</sup> Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros, Celso Bambarén Alatrística & Socorro Alatrística de Bambarén, Sinco Editores.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 4.11 Unidad de laboratorio clínico<sup>39</sup>

La unidad de laboratorio clínico centraliza todas las actividades de la atención hospitalaria y ambulatoria, programada y urgente que están relacionadas con el proceso y análisis de muestras biológicas para el diagnóstico del tipo de afección del paciente.

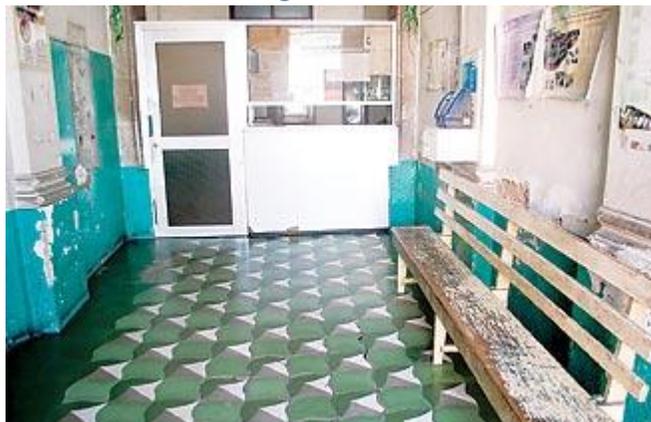
Esta unidad tiene como función realizar diagnósticos hematológicos, bioquímicos, microbiológicos y otras especiales tanto de rutina como de emergencia.

En su diseño se deben tomar medidas especiales de bioseguridad para la operación del servicio. Además, deberá diseñarse como una unidad flexible que se adapte a los cambios producidos en el futuro por los avances tecnológicos que surjan para el estudio y análisis de las enfermedades mediante los métodos de laboratorio.

La unidad de laboratorio debe ubicarse de preferencia en la planta baja o primer nivel, con fácil acceso. No debe ubicarse en sótanos. El local destinado a la unidad debe contar con ventilación suficiente según el tipo de pruebas que se realizan, así como iluminación apropiada con control local de luz, por ejemplo para las mesas de microscopía.

La circulación de pacientes y público en general debe ser restringida en las áreas de procesamiento y análisis de muestras del laboratorio. Las actividades administrativas se realizarán en salas independientes de aquellos donde se realiza el proceso de los exámenes. Las actividades bacteriológicas se deben efectuar en ambientes separados de las otras zonas de la unidad con la finalidad de evitar la contaminación cruzada.

**Fotografía No. 8**



Laboratorios del IGSS Xela, Fuente: [www.elquetzalteco.com.gt](http://www.elquetzalteco.com.gt),  
fotografía tomada por Pedro Orozco.

<sup>39</sup> Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros, Celso Bambarén Alatriza & Socorro Alatriza de Bambarén, Sinco Editores.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

La unidad de laboratorio central contará con las siguientes zonas y ambientes físicos:<sup>40</sup>

Cuadro No. 59  
**LABORATORIO CLÍNICO**

ZONA DE ATENCIÓN			ZONA TÉCNICA		
<p><b>ÁREA DE RECEPCIÓN DE PACIENTES</b></p> <p><b>* SALA DE ESPERA:</b> DESTINADA PARA EL USO DE LOS PACIENTES QUE ACUDEN A LA UNIDAD DE LABORATORIO.</p> <p><b>* SERVICIOS HIGIÉNICOS:</b> PARA PACIENTES Y PÚBLICO EN GENERAL DIFERENCIADOS POR GÉNERO.</p>	<p><b>ÁREA DE RECEPCIÓN Y EXTRACCIÓN DE MUESTRAS</b></p> <p><b>RECEPCIÓN:</b> ES EL ESPACIO DONDE SE RECIBEN LAS MUESTRAS DE LOS PACIENTES.</p> <p>DIMENSIONES: ÁREA DE 3,60 M2.</p>	<p><b>TOMA DE MUESTRA</b></p> <p>SE UBICARÁ FUERA DE LA UNIDAD, CERCANA A AQUELLOS PUNTOS DONDE SE GENERA LA MAYOR DEMANDA DE EXÁMENES, POR EJEMPLO, PRÓXIMA A LA CONSULTA EXTERNA. CONSIDERAR QUE AL MENOS POR CADA 40 CAMAS DEBE EXISTIR UN CUBÍCULO PARA TOMA DE MUESTRAS.</p> <p>DIMENSIONES: ÁREA DE 4,80 M2 PARA LOS CUBÍCULOS DE TOMA DE MUESTRA SANGUÍNEA.</p>	<p>ESTA ZONA INCLUYE LAS SECCIONES DE CLASIFICACIÓN, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS HEMATOLÓGICOS, BIOQUÍMICOS, MICROBIOLÓGICOS DE ALTA Y MEDIANA COMPLEJIDAD. EN LOS HOSPITALES DE MENOR COMPLEJIDAD SE DEBE CONSIDERAR UN AMBIENTE ÚNICO CON UN ÁREA DE 50.00 M2 DONDE SE UBICARÁN LAS SECCIONES DE HEMATOLOGÍA, BIOQUÍMICA, BACTERIOLOGÍA, PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVOS Y DESCONTAMINACIÓN DE MATERIALES. LAS MESAS DEBEN CONSTRUIRSE DE MATERIALES INERTES COMO METAL O POLÍMEROS.</p>		
			<p><b>SECCIÓN DE HEMATOLOGÍA:</b></p> <p>DONDE SE REALIZAN LOS RECuentOS CELULARES, CONTABILIDAD SANGUÍNEA, ESTUDIOS DE MORFOLOGÍA Y PRUEBAS DE COAGULACIÓN.</p> <p>DIMENSIONES: EL TAMAÑO DEL AMBIENTE DEPENDERÁ DE LA COMPLEJIDAD DEL HOSPITAL.</p>	<p><b>SECCIÓN DE BIOQUÍMICA:</b></p> <p>DESTINADA PARA LOS EXÁMENES DE BIOQUÍMICA EN SANGRE, ORINA Y LÍQUIDOS BIOLÓGICOS.</p>	<p><b>SECCIÓN DE MICROBIOLOGÍA:</b></p> <p>DESTINADA A LA IDENTIFICACIÓN DE AGENTES BACTERIANOS, VIRALES Y HONGOS.</p>
			<p>PARA HOSPITALES DE MEDIANA COMPLEJIDAD CONSIDERAR UN ÁREA DE 72 M2 QUE PUEDE SER COMPARTIDA ENTRE BACTERIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA Y OTROS EXÁMENES.</p>		

Fuente: elaboración propia

<sup>40</sup> Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros, Celso Bambarén Alatrística & Socorro Alatrística de Bambarén, Sinco Editores.



#### 4.12 Unidad de gestión de residuos hospitalarios<sup>41</sup>

Es la unidad responsable de la administración de los residuos sólidos de acuerdo a las normas establecidas para el manejo de los residuos no peligrosos (comunes, inertes, reciclables y biodegradables) y peligrosos (principalmente los infecciosos o de riesgo biológico). Los residuos son guardados temporalmente en los depósitos de los servicios y unidades, de los cuales son retirados y centralizados en la unidad de gestión de residuos, a partir de la cual se efectúa la disposición final.

Esta unidad se ubicará en la periferia de hospital y contará con vías de acceso desde el exterior.

Esta unidad contará con los siguientes ambientes físicos:



Fuente: elaboración propia

Contará con suelo antideslizante, drenaje adecuado y lavamanos para el personal.

Ingrid Cárdenas en un reportaje que realizó para el periódico Nuestro Diario el 3 de noviembre 2009, explica que más de dos millones de libras de desechos hospitalarios se producen cada año en Guatemala, proveniente de hospitales, veterinarias, laboratorios, clínicas y sanatorios privados.

En su entrevista con el señor Haroldo Álvarez, ejecutivo de la empresa Bio Trash, explicó que por lo menos en 400 laboratorios, 300 clínicas privadas, hospitales y el Seguro Social, se recogen aproximadamente 2.7 mil libras mensuales de ambos tipos de desechos.

Los centros hospitalarios cuentan con carros recolectores especiales, donde se deposita las bolsas conteniendo los desechos patológicos, con lo cual se evita tener contacto.

<sup>41</sup> FUENTE: Reportaje que realizó Ingrid Cárdenas para el periódico Nuestro Diario el 3 de noviembre 2009. Entrevista: Señor Haroldo Álvarez, ejecutivo de la empresa Bio Trash.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Explica Álvarez, “Además, este tipo de basura se transporta en camiones herméticos y refrigerados, con el fin de erradicar todo tipo de bacterias”. Luego de ser incinerados en el centro de acopio, ubicado en la zona 5 de Villa Nueva, las cenizas son llevadas al vertedero del kilómetro 22.5 de la ruta al Pacífico. “La planta posee su propio tratamiento de aguas residuales, la que reutiliza para sus procesos”, puntualizó Álvarez.<sup>42</sup>

Fotografía No. 9



Recipientes contenedores de residuos hospitalarios Fuente: Nuestro Diario 3 noviembre 2011 Pagina 6

Fotografía No. 10



Cámara de presión para material inorgánico. Fuente: Nuestro Diario 3 noviembre 2011 Pagina 6

Fotografía No. 11



Trituradora material inorgánico después de ser desinfectado. Fuente: Nuestro Diario 3 noviembre 2011

Fotografía No. 12



Incineradora de material patológico. Fuente: Nuestro Diario 3 noviembre 2011 Pagina 6

<sup>42</sup> FUENTE: Reportaje que realizó Ingrid Cárdenas para el periódico Nuestro Diario el 3 de noviembre 2009. Entrevista: Señor Haroldo Álvarez, ejecutivo de la empresa Bio Trash.



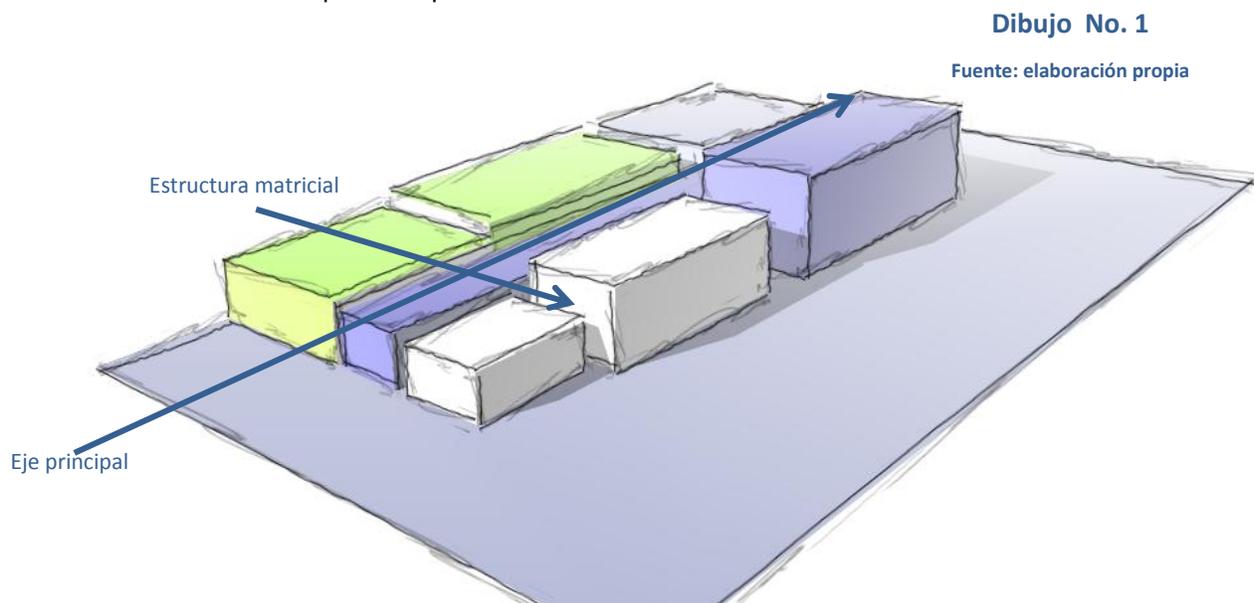
## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 4.13 Facilidades hospitalarias

**Estacionamiento:** se debe considerar un área del terreno para el estacionamiento de los vehículos del personal y público en general. La zona de estacionamiento del público debe tener una capacidad mínima de 1 plaza por 100 m<sup>2</sup> construidos o 1,5 plazas por cama. En la entrada principal se incluirá espacios para el estacionamiento de personas con discapacidad y taxis.<sup>43</sup>

### 4.14 Estructura

En el planeamiento de un hospital es necesario tener en cuenta que una de las mayores causas de daños en edificaciones ha sido en el uso de esquemas de configuración estructural desfavorables. La línea tipológica para este tipo de edificación y adaptada a la consulta externa del Hospital Nacional de Jalapa se recomienda una estructura lineal, donde hay un conjunto de bloques diferenciados ordenados por un eje principal. Esta tipología permite el crecimiento del número de bloques y el crecimiento en cada unidad, con estructura matricial formada por series de módulos edificatorios de varias dimensiones, sin notar predominio de una dirección sobre otra. Su estructura flexible, deja de ser un obstáculo para la división de espacios interiores, es como una malla interminable, un grupo de columnas de hormigón armado. Este edificio posee una importante capacidad para adaptarse a cualquier cambio en sus programas, se puede reutilizar esta malla en la medida que se requiera.



<sup>43</sup> Jiménez María. *Plan Estratégico de redes de establecimientos de salud en procesos de cambio*. Organización Panamericana de la Salud. Colección Tesis Ciencias Aplicadas. Ediciones de la Universidad Simón Bolívar. Venezuela. 2004.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

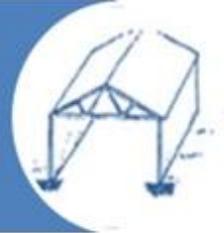
La clasificación de las edificaciones según sus cargas se podría dividir de la siguiente manera:

Cuadro No. 61

### CLASIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES

#### Edificio muy liviano:

Una planta con cubierta liviana como por ejemplo la lámina y muros con espesores menores a 30cms.



#### Edificio liviano:

Una planta con cubierta de losa de hormigón que descarga sobre paredes.



#### Edificio semipesado:

Entre dos o cinco plantas de hormigón armado.



#### Edificio pesado:

Más de cinco plantas en hormigón armado.



Fuente: elaboración propia con información de <http://www.construccion-civil.com/2011/03/construccion-tradicional-de-paredes.html>-junio 2011



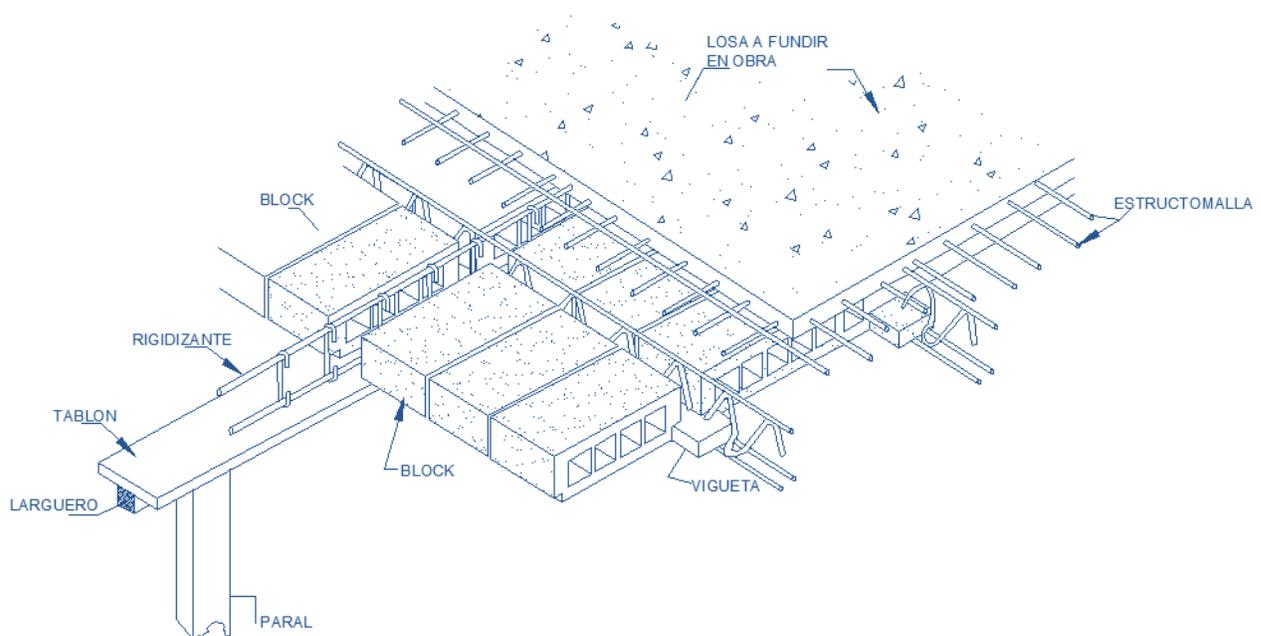
## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 4.14.1. ELEMENTOS ESTRUCTURALES:

La estructura está formada por elementos que deben tener un adecuado diseño. Se debe tomar en cuenta el análisis estructural para cargas horizontales (fuerzas sísmicas) y cargas verticales (carga viva y carga muerta). Así también realizar un estudio de suelos con una muestra no alterada del mismo. Diseñando un refuerzo, espesor y sección del elemento necesario que cumpla con los esfuerzos que soportará la estructura. A continuación se hace mención a los componentes de la edificación para consulta externa del Hospital Nacional de Jalapa:

**Losa nivel 1 y nivel 2:** Para este tipo de edificación se utilizará losa prefabricada tipo vigueta y bovedilla. Este sistema es interesante por tener el mismo desempeño del que tiene una losa tradicional, pero permite ahorros en: formaletas, tiempo de colocación, mano de obra, acero de refuerzo, reducción de desperdicios. Su sencilla estructura permite trasladarla fácilmente al sitio de obra. Los componentes de una losa prefabricada son: vigueta, bovedilla, electro malla y varillas de refuerzo de acero, las cuales se usan como nervios rigidizantes y bastones.

Dibujo No. 2



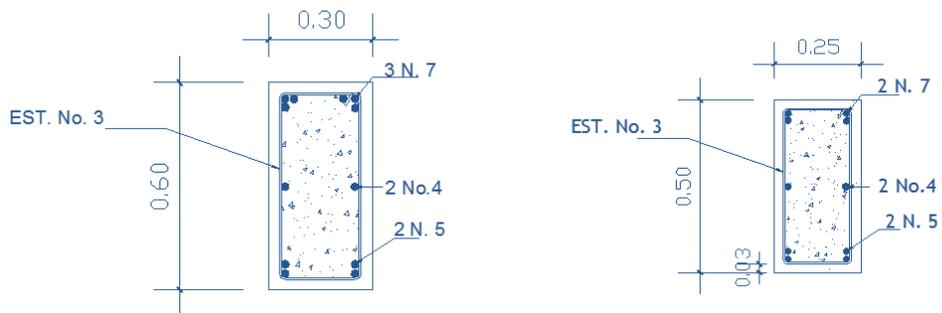
Fuente: elaboración propia



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**VIGA:** Elemento estructural horizontal que soporta esfuerzos por flexión y corte. Para este elemento, se propone que sea de concreto reforzado, para que ambos materiales actúen juntos para resistir los esfuerzos a los que será sometido.

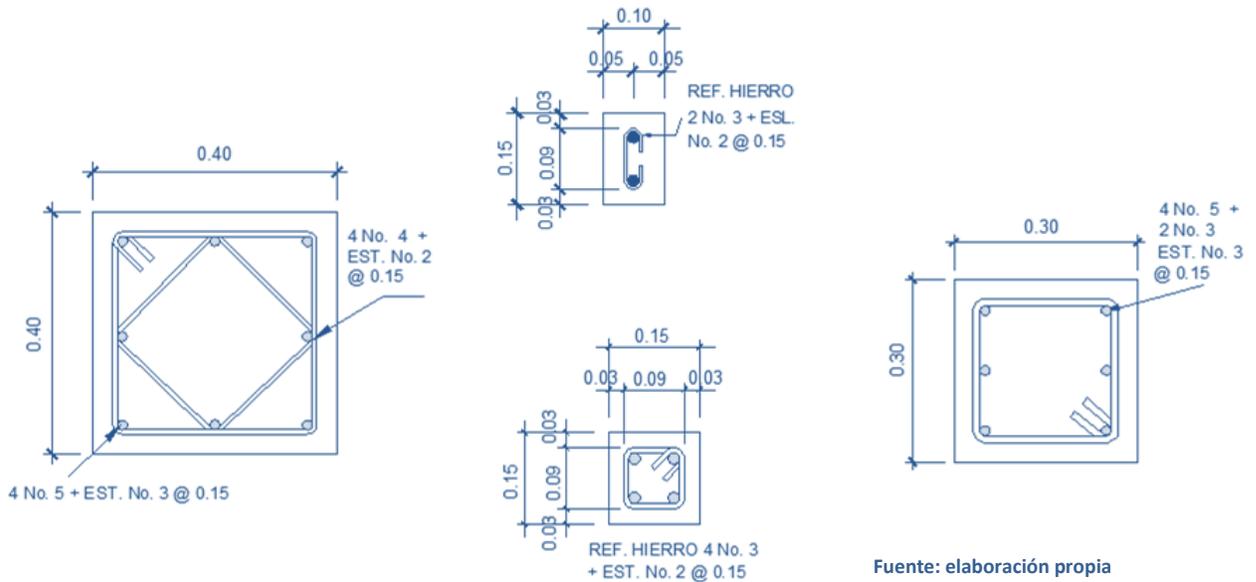
**Dibujo No. 3**



Fuente: elaboración propia

**COLUMNA:** Miembro estructural que se utiliza para resistir principalmente carga de compresión.

**Dibujo No. 4**



Fuente: elaboración propia

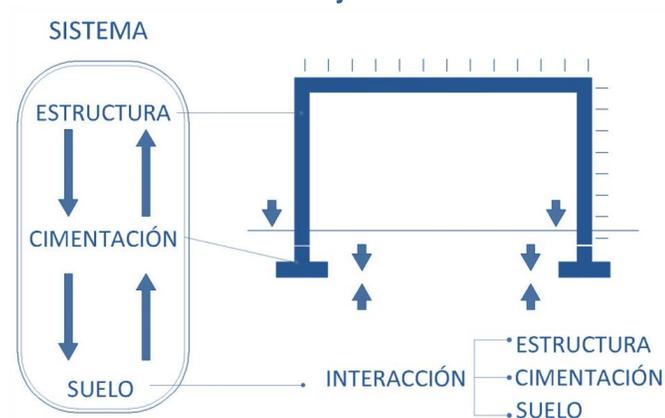


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

**CIMIENTO:** Los cimientos forman los elementos de toda edificación que transmiten directamente las cargas de esta hacia el suelo o terreno; su función es distribuir las cargas del edificio, dispersándolas en el suelo inmediato, de modo que éste y los materiales que los sostienen tengan suficiente fuerza y rigidez para soportarlas.

Debido a las interacciones de suelos y cimientos, las características del suelo sobre los que se construye influyen de manera importante en la selección del tipo de cimientos; ya que afecta en el diseño de la estructura, el tiempo de construcción del edificio y en consecuencia, los costos de la obra.

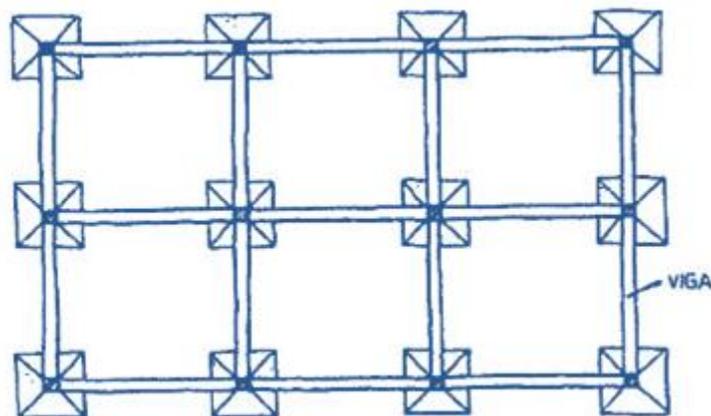
Dibujo No. 5



Fuente: elaboración propia

En toda edificación es necesario el considerar cimiento corrido, debido a que su función es amarrar los elementos en el cimiento de la estructura y debido a que está por debajo de los muros el cimiento corrido recibe su peso.

Dibujo No. 6



Fuente: <http://www.construccion-civil.com/2011/03/construccion-tradicional-de-paredes.html>-junio 2011



A continuación se presenta la clasificación de los cimientos:<sup>44</sup>

Cuadro No. 62

## CLASIFICACIÓN DE LOS CIMIENTOS



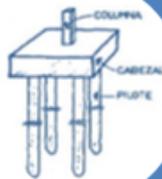
### Lineales superficiales:

Construidas aproximadamente a una profundidad de 0.80mts. se utilizan para edificios livianos, pueden ser de cimiento corrido o vigas corridas.



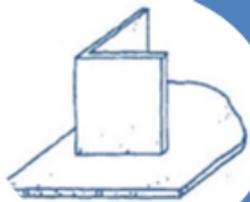
### Individuales o directas:

Cuando las cargas no pueden ser soportadas únicamente por paredes, es necesaria la ayuda de las columnas apoyadas sobre zapatas.



### Profundas o indirectas:

En edificios de varias plantas donde las cargas son mayores y se necesita llegar a estratos más profundos por medio de pilotes que superan en la mayoría de los casos a los 10mts.



### Losa de cimentación:

En suelos de calidad uniforme, actúa como una placa de carga invertida provenientes de la presión generada por el suelo.

Fuente: elaboración propia

<sup>44</sup> Fuente: <http://www.construccion-civil.com/2011/03/construccion-tradicional-de-paredes.html>-junio 2011





## 4.15 Iluminación

### Criterios de iluminación

La iluminación en espacios médicos y de consulta externa, posee dos objetivos fundamentales:

- Garantizar las óptimas condiciones para desarrollar las tareas correspondientes
- Y contribuir a un atmósfera en la que el paciente se sienta confortable.

### Actividad visual y espacios

La luz natural exterior participa de una forma definitiva en la iluminación de los interiores, en función de su orientación y de la superficie acristalada. Para un hospital se clasifican por grupos según el nivel de percepción que se precisa para realizar la tarea o función específica:

Cuadro No. 63

Espacios con actividad visual elevada	Espacios con actividad visual normal	Espacios con actividad visual baja
<ul style="list-style-type: none"><li>•Quirófanos</li><li>•Laboratorios</li><li>•Salas de rehabilitación y terapia</li><li>•Salas de reconocimiento y tratamiento</li><li>•Servicios de urgencias</li><li>•Salas de rayos X</li><li>•Salas de radioterapia</li><li>•Salas de consultas externas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Unidades de hospitalización</li><li>•Farmacia</li><li>•Oficinas</li><li>•Despachos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Vestíbulos</li><li>•Pasillos y escaleras</li><li>•Comedores y cafeterías</li><li>•Servicios</li><li>•Almacenes</li><li>•Zonas de esperas y paso</li></ul>

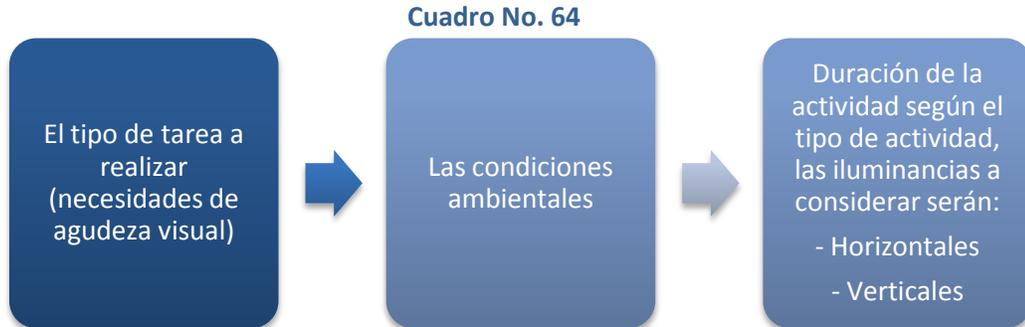
Fuente: elaboración propia con información obtenida de Guía técnica de eficiencia energética en iluminación Hospitales y centros de atención primaria, Comité español de iluminación, marzo 2001



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

Se entiende por iluminación o nivel de iluminancia, a la cantidad de flujo luminoso (lúmenes) que emitido por una fuente de luz, llega vertical u horizontalmente a una superficie, dividido por dicha superficie, siendo su unidad de medida el lux.

El nivel de iluminancia debe fijarse en función de:



Fuente: elaboración propia con información obtenida de Guía técnica de eficiencia energética en iluminación Hospitales y centros de atención primaria, Comité español de iluminación, marzo 2001

El color de un espacio iluminado artificialmente, dependerá de la lámpara seleccionada y concretamente de dos parámetros de la lámpara:

- Índice de reproducción cromática (Ra) o Grupo de rendimiento de color (1A, 2A,1B,2B)
- Temperatura de color (K)

**Cuadro No. 65**

Índice de reproducción cromática (Ra)	Grupo de rendimiento de color	Color cálido <3300 k	Color neutro 3300-5000 k	Color frío >5000 k
Excelente 90-100	1A	Halógenas Fluorescentes Lineal y compacta	Fluorescencia lineal y compacta	Fluorescencia lineal y compacta
Bueno 80-90	2A	Fluorescente lineal y compacta.  Sodio blanco	Fluorescencia lineal y compacta. Halogenuros e inducción	
Razonable 70-80	1B	Halogenuros metálicos	Halogenuros metálicos	Halogenuros metálicos
Mala <70	2B	Mercurio, sodio	Mercurio	

Fuente: elaboración propia con información obtenida de Guía técnica de eficiencia energética en iluminación Hospitales y centros de atención primaria, Comité español de iluminación, marzo 2001



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

Para crear un efecto psicológico positivo se puede jugar con los colores de la luz y de las superficies y crear un ambiente cálido o frío según las necesidades, si para las actividades cotidianas es importante una buena reproducción de los colores, en las áreas hospitalarias se incrementa significativamente porque puede ayudar a realizar diagnósticos más correctos, determinar el estado de las heridas, predisponer positivamente al enfermo.

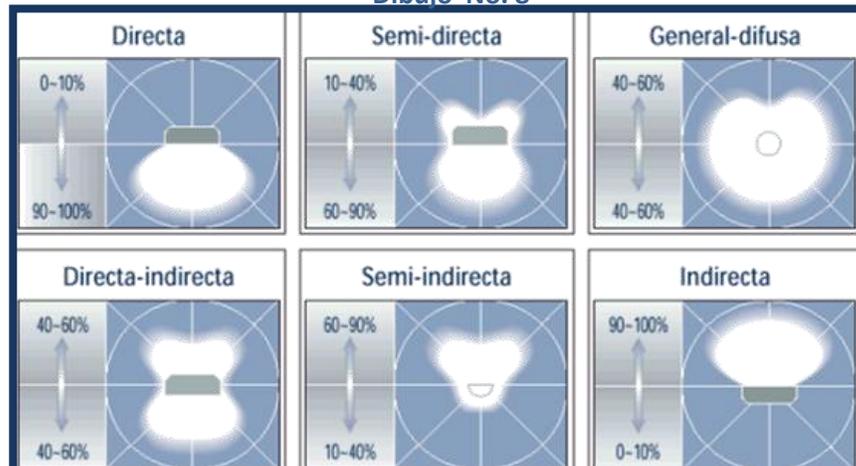
**Cuadro No. 66**

Tono de luz. Temperatura de color.	Tipo de actividad o de iluminación
Tonos cálidos <3000k	Entornos decorados con tonos claros. Áreas de descanso. Salas de espera, para este proyecto piso color tipo amarillo/almendra. Áreas de esparcimiento, estancia doctores. Bajos niveles de iluminación.
Tonos neutros 3300-5000k	Lugares con importante aportación de luz natural. Tareas visuales de requisitos medios. Para las clínicas de especialidades, consulta externa.
Tonos fríos >5000 k	Entornos decorados con tonos fríos. Altos niveles de iluminación. Para enfatizar la impresión técnica. Tareas visuales de alta concentración. Utilizado en área de laboratorio.

Fuente: elaboración propia con información obtenida de Guía técnica de eficiencia energética en iluminación Hospitales y centros de atención primaria, Comité español de iluminación, marzo 2001

Para la iluminación general (directa o indirecta) se suele tener en cuenta al flujo luminoso total distribuido por encima y por debajo de la luminaria:

**Dibujo No. 8**





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Los sistemas de alumbrado que se emplean en hospitales y centros de asistencia primaria son:

### Alumbrado general

- **Se denomina así al alumbrado de un espacio en el que no se tiene en cuenta las necesidades particulares de ciertos puntos determinados. Se utilizará en locales como:**
- Unidades de hospitalización.
- Quirófanos y salas de reconocimiento.
- Salas de partos y de autopsia.
- Oficinas y zonas administrativas.
- Áreas de descanso y espera. Sala de visitas.
- Salas de terapia y rehabilitación.
- Pasillos, halls, vestíbulos.

### Alumbrado localizado

- **Es el utilizado para una tarea específica, adicional al alumbrado general y controlado independientemente. Se utilizará en locales como:**
- Quirófanos y Urgencias.
- Salas de curas y salas de partos.
- Zonas de diagnóstico e inspección visual.
- Unidades de hospitalización.
- Luz de reconocimiento, de inspección o de vigilia.

### *Alumbrado general + localizado:*

- Es el alumbrado resultante de añadir el alumbrado localizado al alumbrado general.

### Alumbrado directo

- Es el obtenido por medio de luminarias con una distribución fotométrica tal que, al menos el 90 % del flujo luminoso emitido alcanza directamente el plano de trabajo, suponiendo dicho plano ilimitado.

### *Alumbrado indirecto*

- Es el obtenido por medio de luminarias con una distribución fotométrica tal que, como máximo el 10 % del flujo luminoso emitido alcanza directamente el plano de trabajo, suponiendo dicho plano ilimitado.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Los tipos de lámparas recomendados para la iluminación de hospitales y centros de asistencia primaria son:

1. Fluorescentes tubulares lineales de 26 mm. de diámetro.
2. Fluorescentes tubulares lineales de 16 mm. de diámetro.
3. Fluorescentes compactas con equipo incorporado (denominadas lámparas de bajo consumo).
4. Fluorescentes compactos.
5. Fluorescentes compactos de tubo largo.
6. Lámparas incandescentes halógenas.
7. Lámparas de inducción electromagnética.
8. Lámparas de descarga de halogenuros metálicos.
9. Vapor de mercurio color corregido, (sólo para los exteriores).

Para este caso de estudio se utilizará lámparas fluorescentes fabricadas en caja de hierro esmaltada con difusor parabólico especular brillante para embutir en cielo raso | utiliza 3 tubos de 17w.

**Fotografía No. 13**



Fuente: Guía técnica de eficiencia energética en iluminación Hospitales y centros de atención primaria, Comité español de iluminación, marzo 2001

**Fotografía No. 14**





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Luminarias para ambientes estériles con alto grado de protección, resistentes a los ataques químicos y equipadas con lámparas fluorescentes. Se propone para el área de laboratorio.

**Fotografía No. 15**



Fuente: Guía técnica de eficiencia energética en iluminación Hospitales y centros de atención primaria, Comité español de iluminación, marzo 2001

Lámparas Downlight fluorescentes compactas o de descarga de halogenuros metálicos. Para zonas representativas como áreas de entrada, registro y otorgamiento de turnos y habitaciones de doctores, etc.

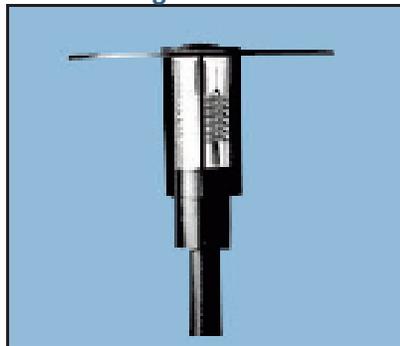
**Fotografía No. 16**



Fuente: Guía técnica de eficiencia energética en iluminación Hospitales y centros de atención primaria, Comité español de iluminación, marzo 2001

Luminarias decorativas de exterior y decoración de jardines y parqueo. Lámparas fluorescentes compactas.

**Fotografía No. 17**



**Fotografía No. 18**



Fuente: Guía técnica de eficiencia energética en iluminación Hospitales y centros de atención primaria, Comité español de iluminación, marzo 2001



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Proyectores para lámparas halógenas de bajo voltaje, lámparas cerámicas de descarga de halogenuros metálicos y lámparas fluorescentes compactas. Para iluminación localizada y decorativa.

**Fotografía No. 19**



Fuente: Guía técnica de eficiencia energética en iluminación Hospitales y centros de atención primaria, Comité español de iluminación, marzo 2001

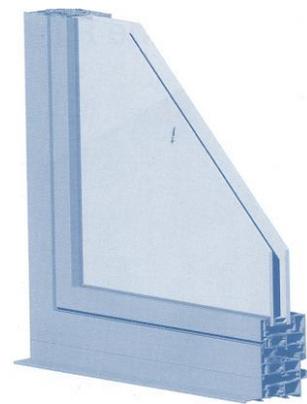
Es importante que ante situaciones de desastre y dar continuidad en la prestación de servicios de salud, se requiere asegurar que las áreas importantes, los pasillos, vestíbulos y rutas de evacuación cuenten con iluminación, aun cuando la energía eléctrica sea interrumpida. Por ese motivo se sugiere implementar un sistema de iluminación por batería u otros medios locales alternos.

### Ventanas y puertas

La iluminación que penetra a un ambiente no solo depende de la cantidad de luz exterior, sino también de la cantidad y dimensión de las ventanas, el promedio de iluminación será mayor y la distribución de la luz mejor, cuanto más altas se encuentren localizadas, por ejemplo en salas de espera el diseño de las ventanas es amplio y ocupa casi todo el cerramiento frontal, proporciona una ventilación natural abundante por ser un área con un mayor porcentaje de uso.

Se sugiere colocar perfiles de aluminio anodizado, vidrios de mayor espesor o de fibra de vidrio gruesa, de difícil destrucción. Se recomienda colocar una película de seguridad 3M Window sobre los vidrios, que impida la destrucción violenta del material que podría generar accidentes, además por sus propiedades disminuye el calor y aumenta el confort interior, por medio de las láminas reflectivas, el exterior del edificio tendrá una imagen más agradable y uniforme en toda su estructura.

**Fotografía No. 20**



Fuente: Guía técnica de eficiencia energética en iluminación Hospitales y centros de atención primaria, Comité español de iluminación, marzo 2001



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

La ventilación natural es la acción de entrada como de salida del aire que pasa a través de aberturas en el cerramiento vertical y horizontal de la edificación, es la que se realiza mediante la adecuada ubicación de superficies, pasos o conductos aprovechando el viento, humedad, sol, convección térmica del aire o cualquier otro fenómeno, debe estar uniformemente distribuida para garantizar una ventilación pareja en todo el ambiente, se recomienda una ventilación graduable para que sea adecuada en cualquier circunstancia. Estos factores condicionantes de la ventilación y soleamiento en el presente proyecto pueden ser modificados con el uso y distribución racional de la vegetación jardines; ya que la naturaleza proporciona al usuario una sensación de armonía y mejora las visuales desde la sala de espera.

Para las puertas también se propone la utilización del aluminio por ser un material liviano que presenta gran versatilidad y muchas posibilidades de adaptación a cualquier propuesta arquitectónica. Los aportes estructurales que brinda el aluminio a las construcciones son de gran valor y permiten su uso en cualquier contexto climático. Además el aluminio es un producto que no necesita mantenimiento. La puerta de aluminio presenta una gran posibilidad de implementación en cualquier ámbito, es decir que indistintamente de que si es una puerta de interiores o exterior, la resistencia es la misma. El diseño de las puertas de aluminio para la edificación de consulta externa se presenta simple. Sin embargo las características del material son una muy buena alternativa de presencia de estilo en la construcción. Además en el documento “Manual y guía sobre desastres No.11” de la OPS 2007 para Hospitales seguros, indica en el capítulo 2 la recomendación para la utilización de este material.

Fotografía No. 21



Fuente: Puerta de ingreso al área de consulta externa.

### 4.16 Instalaciones y sistemas eléctricos

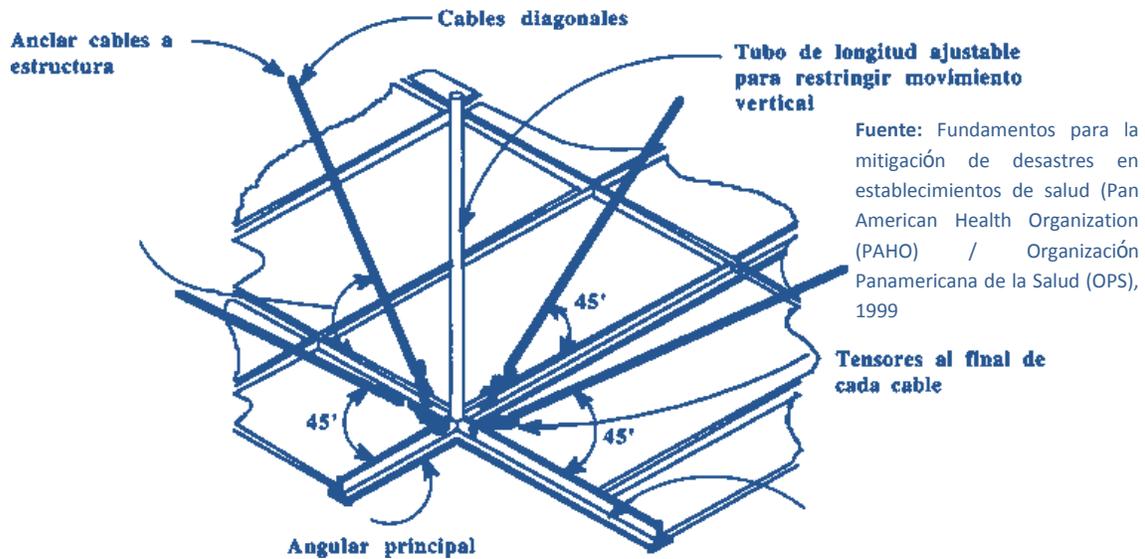
Es importante tomar en cuenta cuando por algún motivo se interrumpa el funcionamiento de la red eléctrica local, que se da principalmente en situaciones de desastres, contar con fuentes alternas de abastecimiento de energía eléctrica, para que este generador funcione por espacio de por lo menos 72 horas y la disposición de depósitos de combustible. Se recomienda que todos los equipos estén conectados a un UPS, debido a que hay equipos que deben estar conectados sin interrupción. Se propone que en la instalación eléctrica tenga separados los circuitos para controlar mejor los servicios por cada área. Es necesario que un especialista en esta rama apoye en dar alternativas y soluciones, principalmente en mecanismos de protección para descargas eléctricas, es usual la implementación de puestas a tierra, pero el dará las especificaciones requeridas al tema.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Todos los equipos de iluminación, especialmente lámparas en cielo falso, deben estar bien sujetadas con cables en diagonal para restringir su caída en caso de sismos.

Fotografía No. 22



En el sistema eléctrico se debe complementar con un sistema de comunicaciones, integrar el servicio de internet, teléfono satelital, alarmas, radio, etc.

### Sistema de cableado estructurado:

Se sugiere implementar el sistema de cableado estructurado al proyecto, ya que permite interconectar equipos activos, de diferentes o igual tecnología permitiendo la integración de los diferentes servicios que dependen del tendido de cables como datos, voz, video, telefonía, control, etc.

Componentes del cableado estructurado:

1. Área de trabajo.
2. Toma de equipos
3. Cableado Horizontal
4. Armario de telecomunicaciones (racks, closet).
5. Cableado vertical

Fotografía No. 23





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Fotografía No. 24

El cuarto de telecomunicaciones se define como el espacio dedicado para la instalación de los closets de comunicaciones, será una habitación exclusiva para este equipo, su función principal es la terminación del cableado horizontal, su puerta debe abatir hacia afuera y su temperatura ambiente entre 18 y 24 grados centígrados, los gabinetes deben estar provistos de ventiladores y extractores de aire además de conexiones adecuadas de energía regulada.

Fuente: introducción al Cableado estructurado nivel practico orientado a pequeñas instalaciones, DISCAR, 1998.



### 4.17 Instalaciones hidráulicas

Generalmente en una situación de emergencia se reduce la cantidad de agua disponible, por lo que se recomienda la instalación de cajas de registro con válvulas de cheque y de corte, para controlar la distribución de agua, priorizando las áreas y servicios críticos, esto permitirá controlar el flujo de agua al interior de la edificación. El centro de la ciudad de Jalapa, ha sufrido en su historia eventos de inundación, en este caso debido a la mayor presión del agua originada en el exterior del edificio pueden presentarse anegamientos dentro del mismo, por el efecto de vasos comunicantes, las aguas residuales se desbordan y afloran en el sistema, se sugiere instalar válvulas de cheque tanto previas al colector como en las cajas de registro perimetrales a fin de vitar esta situación. En situaciones extremas como la destrucción de las redes de alcantarillado de la ciudad, por ejemplo en un sismo, es recomendable analizar soluciones alternas para la evacuación de aguas servidas, una de ellas pudiera ser la conexión a un sistema interno temporal a fin que continúe su funcionamiento.

Se debe contemplar un sistema contra incendios con una red de distribución exclusiva y contar con un plan de mantenimiento para que funcione durante la emergencia.

Se sugiere la instalación de inodoros con fluxómetro con descarga al piso y urinales con descarga en la pared, permitiendo el ahorro de agua; para los lavamanos se sugiere que sean bajo cubierta por poseer una vista distintivamente limpia y ahorro de espacio.

Fotografía No. 25



Fuente: [http://www.americanstandardca.com/quienes\\_somos.htm](http://www.americanstandardca.com/quienes_somos.htm) fecha de visita 08 de febrero 2012.



#### 4.18 Otros elementos de la infraestructura

##### **Piso:**

Se recomienda la utilización de piso porcelanato por su excelente calidad funcional y de estética. El porcelanato es básicamente una evolución de los cerámicos esmaltados, pero más resistente, durable, poco poroso, no se dilata, eliminando así problemas de asentamiento. Los porcelanatos son la última generación en cerámicas de baja o nula absorción, con propiedades tan diversas como aislamiento térmico, su aspecto pretende imitar a la naturaleza en su gama tonal que no ofrece uniformidad a lo largo de toda la pieza, presentando ligeras variaciones de tonalidad que lejos de ser un inconveniente, armonizan los espacios con un aire de natural calidez. Además, no requieren ningún tipo de mantenimiento y para limpiarlos sólo se precisa agua, posee alta resistencia al ataque químico y nula absorción al ser cocidas a elevadas temperaturas y prensadas también a altas presiones. Para su instalación es recomendable utilizar pegamentos de baja absorción, colocar las losetas guardando boquillas para eliminar el efecto que pudiera ser visible por los cerca de 2 mm de variación, para la colocación del piso se recomienda 1 cm de profundidad, entre cada loseta de piso puede incluirse un material elastomérico que contribuye a que si una loseta se mueve, con el paso de los años, la otra no se desplace.

##### **Muros:**

Se recomienda la utilización de pintura látex formulada con tecnología antimicrobiana, que reducen la formación de colonias infecciosas en muros y superficies, cumpliendo con las necesidades de higiene y desinfección superficial.

En columnas se sugiere la instalación de a fachaleta tipo piedra, es un recubrimiento de apariencia natural que es fabricada en cemento aligerado y que simula en textura y tamaño a la piedra, es resistente a la intemperie y la abrasión, por lo que puede usarse con seguridad en exteriores sin que se altere su color.

##### **Instalaciones especiales:**

Contar con instalaciones apropiadas de agua potable y sistema de drenaje para los tipos de aparatos, materiales y reactivos que se utilizan en laboratorio.

Se requieren de 120 v/60 Hz. con contactos polarizados, con tierra física en número suficiente y distribuidos adecuadamente para los equipos que lo necesitan. No utilizar extensiones eléctricas. Poner particular atención en la corriente máxima que demanden los equipos del laboratorio cuando todos estén funcionando al mismo tiempo para establecer los calibres del cableado y la capacidad de los sistemas de protección contra corto circuito. Es necesario contar con interruptores termo magnéticos que controlen la energía eléctrica del laboratorio, dentro del mismo.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

El espacio para instalar el equipo de laboratorio cuenta frecuentemente con analizadores de mesa, por sus características, estas áreas necesitan un control que se lleva a cabo de la siguiente manera:

- 1.- Temperatura 18-32°C +/- 3°C.
- 2.- Humedad relativa 20-85% sin condensación
- 3.- Aire ausente de partículas suspendidas
- 4.- Agua bidestilada o tridestilada (esto es variable dependiendo del equipo)
- 5.- El consumo de agua varía dependiendo del equipo.
- 6.- Algunos analizadores de sobremesa requieren de drenaje para eliminación de desechos.
- 7.- La mesa deberá ser fija ya sea a la pared o al piso, perfectamente nivelada y de preferencia se recomienda que este cubierta de acero inoxidable o cerámica.
- 8.- Los equipos como centrifugas, agitadores vortex y cualquier otro que genere vibraciones, deben de estar lo más alejados posible y se recomienda que no estén sobre la misma mesa.<sup>45</sup>

**Fotografía No. 25**



Fuente: <http://www.dinelab.com/productos.html> fecha de visita 08 de febrero 2012

<sup>45</sup> Guía de Equipamiento Unidad de Laboratorio Clínico con Volumen de Procesamiento Alto CENETEC, Junio 30 del 2005



CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Capítulo 5  
Anteproyecto



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 5.1 Análisis del contexto físico-características geográficas y ambientales-

Jalapa es la cabecera departamental y sede de las oficinas administrativas, jurídico-políticas y eclesiásticas del departamento de Jalapa. En esta ciudad están ubicados, también, la Gobernación departamental que es la representación del gobierno central de la República y el Centro Universitario de Sur-Oriente de la Universidad de San Carlos fundado en enero de 1978.

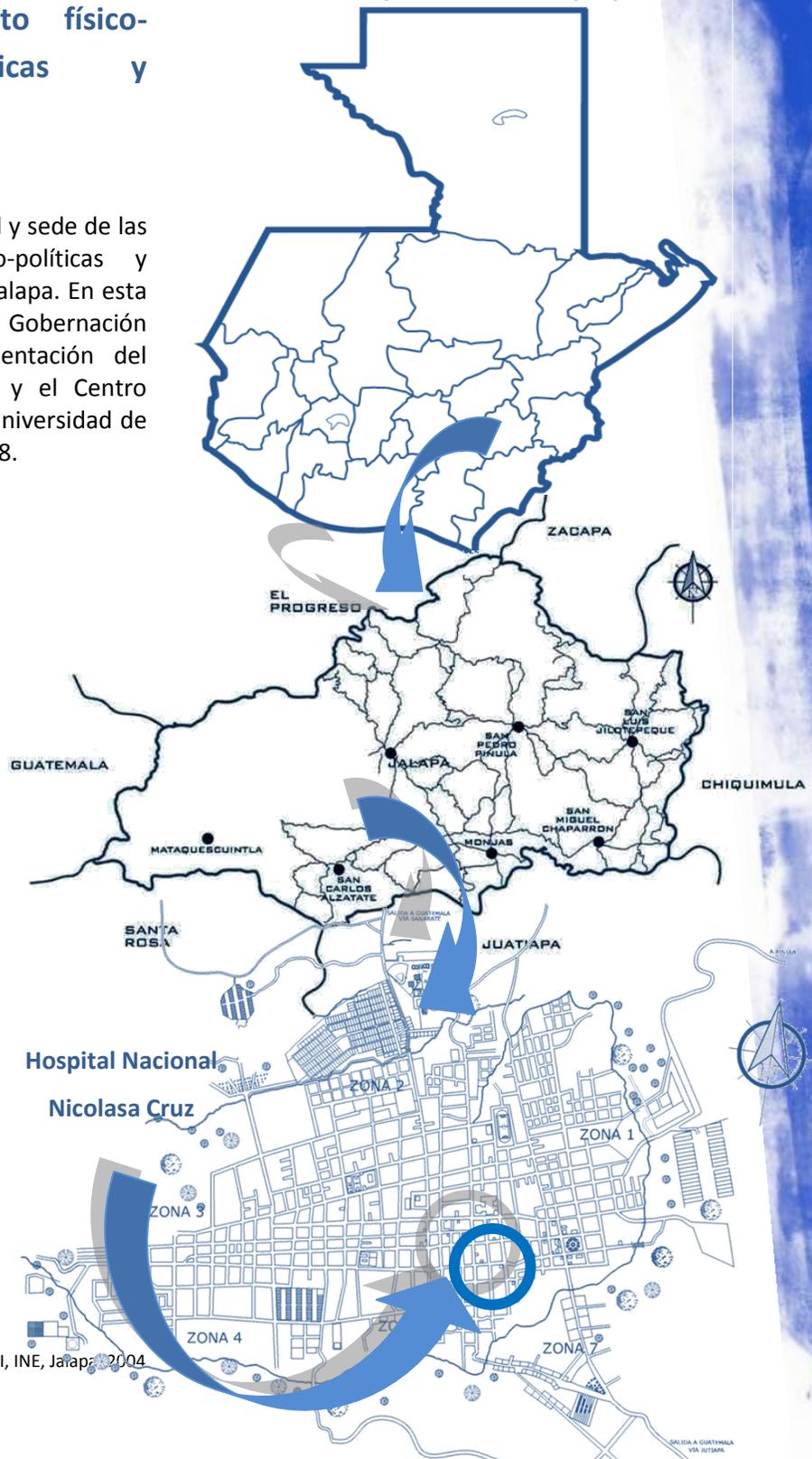
Está ubicada al sur-oeste de Guatemala en un valle que rodeada por el volcán Jumay que también recibe los nombres de "Montañas de Jalapa", "Cerro de Alcobá", y "Cerro de Arluta".

El clima es templado, no hace extremo frío ni calor durante los 365 días del año por lo cual se le conoce poéticamente como "La morena climatológica de Oriente".

Su extensión territorial es de 554 kilómetros cuadrados, lo que equivale al 26.37% de la extensión total del Departamento de Jalapa, que es de 2,063 kilómetros cuadrados.<sup>46</sup>

<sup>46</sup> Caracterización del Municipio de Jalapa, Taller II, INE, Jalapa, 2004

Mapa No. 3  
Ubicación y localización del proyecto





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Fotografía No. 26  
Casco urbano Jalapa



Fuente: elaboración propia consulta Google Earth

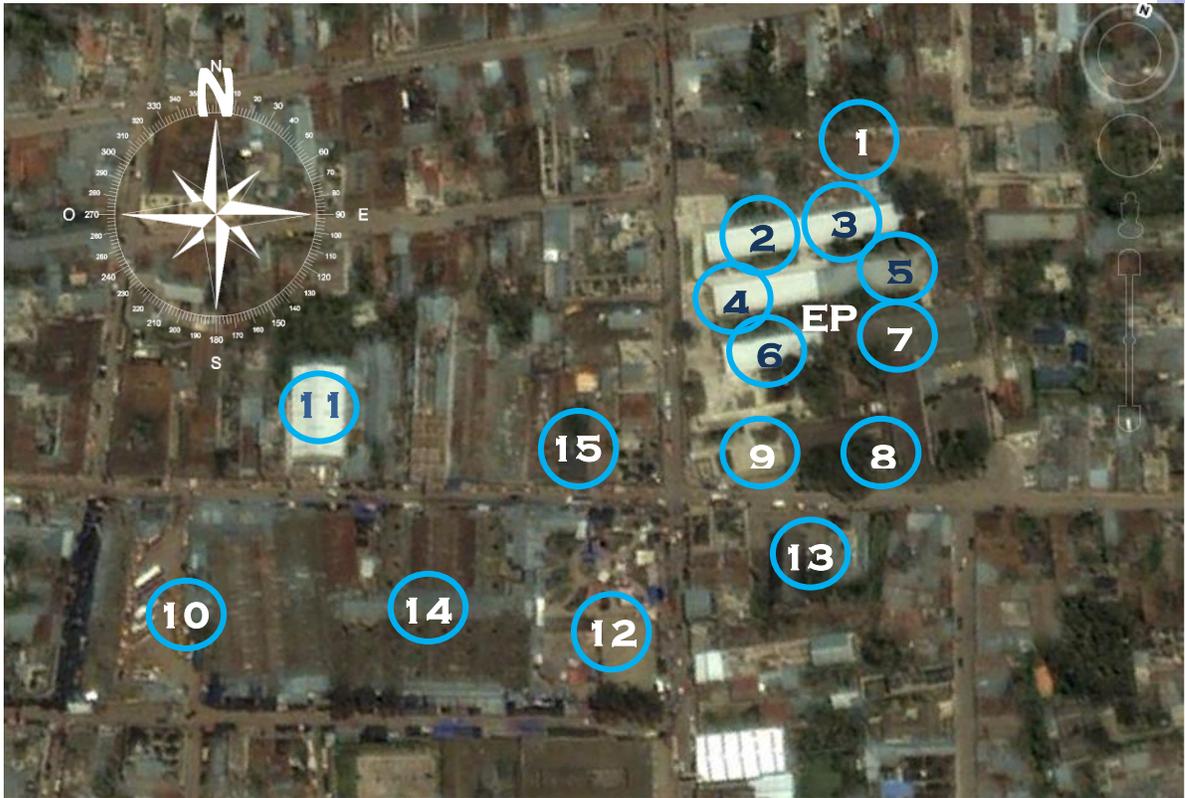
1. Hospital Nacional de Jalapa Nicolasa Cruz
2. Catedral, parque central, municipalidad, gobernación
3. Escuela tipo federación
4. Estadio
5. Instituto experimental
6. Carretera hacia municipio Monjas y Jutiapa
7. Carretera hacia municipio San Pedro Pinula
8. Carretera hacia Sanarate
9. Nueva terminal de buses



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Fotografía No. 27

#### Entorno inmediato hospital Nicolasa Cruz



Fuente: elaboración propia consulta Google Earth

EP Edificio principal caso de estudio-Hospital Nacional Nicolasa Cruz-

1. Ubicación del terreno para la construcción de consulta externa
2. Centro nutricional del hospital
3. Medicina hombres
4. Medicina mujeres
5. Ginecología
6. Cirugía mujeres
7. Cirugía hombres
8. Centro de salud
9. Emergencia
10. Terminal de buses
11. Despensa familiar
12. Instituto INCAS
13. Oratorio Jesús de la buena esperanza
14. Mercado
15. Locales comerciales



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Características del suelo en el departamento de Jalapa<sup>47</sup>

#### Vegetación

Este departamento se encontraba poblado de densos bosques, de los cuales, aún se conservan algunos. Datos proporcionados por El Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales–SIPECIF- administra estadísticas que demuestran que Jalapa es el segundo departamento después de Petén con más incendios forestales. Las especies que componen estas áreas son en su mayoría, el pino, y en menor grado, el roble. En las altas elevaciones se puede encontrar cipreses y también liquidámbar. En los sitios en los que se ha desmontado el bosque para cultivos, éste se ha regenerado con maleza y matorrales.

Fotografía No. 28



Comunidad El Bosque, municipio de Jalapa. Fuente: propia

Fotografía No. 29



Planta parásita de climas fríos, comunidad El Sauzal, municipio Jalapa. Fuente: propia

#### Agricultura

En este departamento la producción es netamente para el autoconsumo, sus principales producciones son la yuca, el maíz y otros comestibles.

#### Suelos uso y manejo

Estos suelos son poco profundos y con afloramientos de roca, la roca madre es el granito y el gneis. La acumulación de los materiales volcánicos se dio durante el período en el cual todo el istmo se vio cubierto de cenizas y toba de los volcanes.

Un suelo poco profundo se refiere a suelos con poco espesor de tierra, bien sea por que existe una capa de roca a poca profundidad o una capa de arcilla muy dura.<sup>48</sup>

Fotografía No. 30



Maíz listo para ser desgranado Fuente: propia

<sup>47</sup> Boletín informativo Departamento de Jalapa, volumen 3- 2010, municipalidad de Jalapa



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Fotografía No. 31



San Francisco, municipio Jalapa. Fuente: propia

### Suelos sobre materiales sedentarios y metamorfos

La región está caracterizada por suelos poco profundos, estos suelos fueron cubiertos por la misma ceniza que a los anteriores, pero ésta fue lavada desde entonces. Son tierras con fuertes pendientes. La textura se puede ver a simple vista, tan solo viendo el color de la tierra. Color gris, es un suelo arenoso.

Color rojizo, es un suelo arcilloso. Color intermedio de los anteriores, es un suelo limoso, en este caso de estudio se observa estas características en su textura, sin embargo para este tipo de edificación se hace necesario recomendar que se realice un estudio de suelos.

Por roca madre se entiende como la roca sobre la que se desarrolla el suelo y cuya descomposición aporta la parte mineral, mediante un proceso por el cual las rocas son alteradas mecánicamente por la acción de diversos agentes, principalmente los atmosféricos y el transcurso del tiempo. Proporciona las características iniciales del suelo, dependiendo de la naturaleza, composición, etc. Influye la naturaleza de la roca madre en las propiedades físico-químicas del suelo y en su fertilidad.

Fotografía No. 32



Suelo del terreno a construir consulta externa  
Fuente: propia

## 5.2 Vías de comunicación y condiciones de acceso

El área de estudio se localiza en la Avenida Chipilapa y 2da. Calle del barrio la Esperanza, de la cabecera departamental de Jalapa. El área de construcción es de 1500 m<sup>2</sup>, con un área de terreno de 22,000m<sup>2</sup>, la topografía del terreno es regular, posee un alto grado de transitabilidad, ya que está muy cercano a la terminal de buses y mercado, lo cual es una desventaja para el mismo, pues se dificulta el acceso de emergencia, la contaminación auditiva y visual es mayor. El área destinada para la construcción de la consulta externa se encuentra en la parte posterior al mismo posee 1500m<sup>2</sup>.

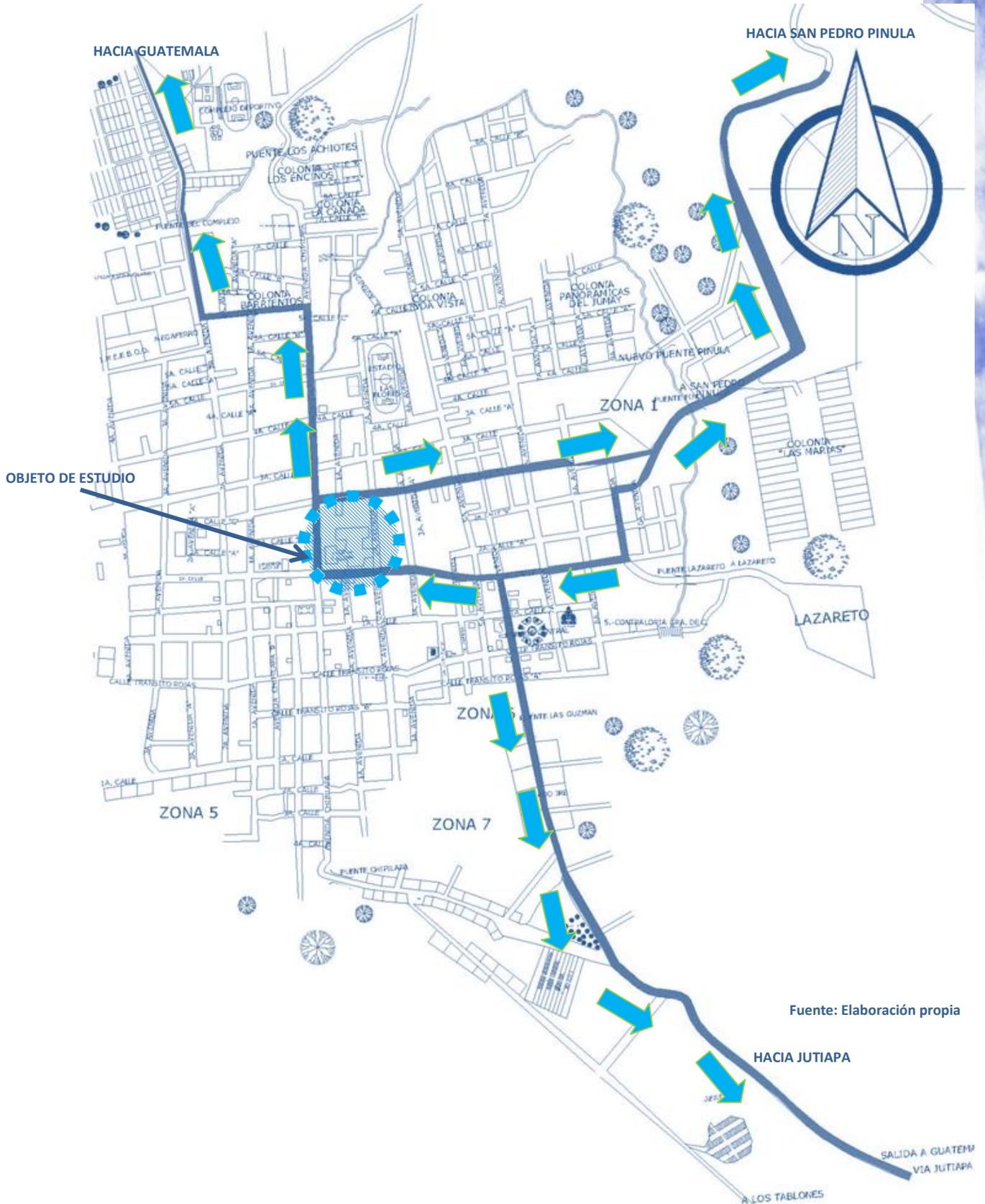
La ciudad de Jalapa está conformada por barrios y zonas, siendo éstas: - Barrio Chipilapa (zonas 5 y 6) - Barrio La Democracia (zona 1) - Barrio La Esperanza (zona 2) – Barrio San Francisco (zona 2) – Barrio El Porvenir (zonas 3 y 4) - Barrio Llano Grande (zona 7) - Barrio El Lazareto - Barrio El Terrero - Barrio La Aurora.

<sup>48</sup> Boletín informativo Departamento de Jalapa, volumen 3- 2010, municipalidad de Jalapa



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Mapa No.5  
Vía de acceso





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Fotografía No. 33



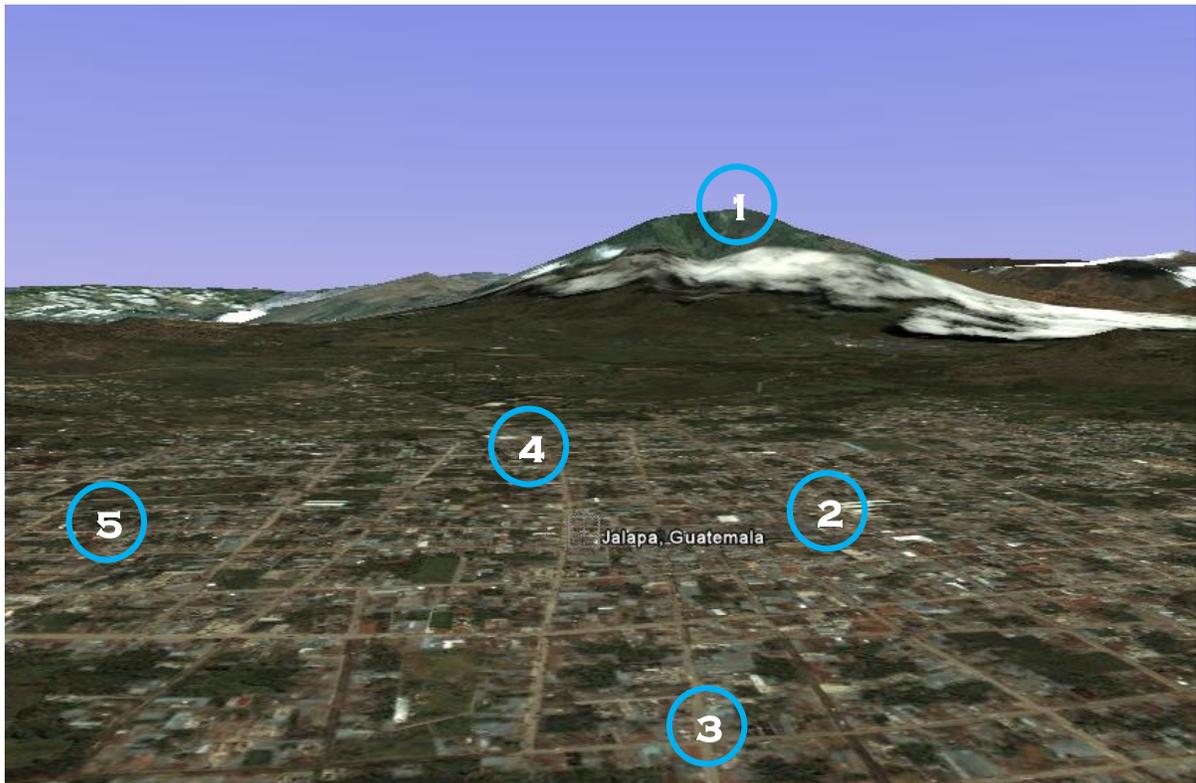
Instalaciones de la nueva terminal, no se han realizado acuerdos para realizar el traslado. Fuente: propia

Fotografía No. 34



Actualmente algunas oficinas municipales funcionan en el lugar. Fuente: propia

Fotografía No. 35



1. Volcán Jumay
2. Hospital nacional-caso de estudio-zona1
3. Zona 5
4. Zona 2
5. Zona 3

Fuente: elaboración propia consulta Google Earth



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

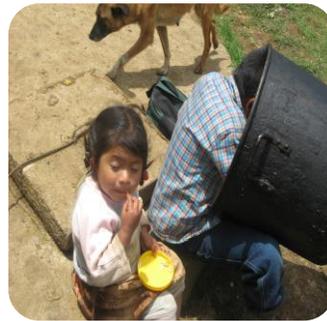
### 5.3 Identificación de peligros naturales y tecnológicos.

Fotografía No. 36



Comunidad de Aguamecate,  
San Pedro Pinula, Jalapa,  
Fuente: propia

Fotografía No. 37



Comunidad El Bosque, Jalapa,  
Fuente: propia

Fotografía No. 38



Fuente: fotografía de  
[http://1.bp.blogspot.com/\\_RiAEPQWJU6o/S9GTSgd\\_TII/AAAAAAAAAw/8btDJ-BDRO0/s400/network- fecha de consulta 4 de enero 2012](http://1.bp.blogspot.com/_RiAEPQWJU6o/S9GTSgd_TII/AAAAAAAAAw/8btDJ-BDRO0/s400/network-fecha-de-consulta-4-de-enero-2012)

En nuestro país por estar en un lugar con alto riesgo de terremotos, debido a las diferentes fallas encontradas en todo el territorio nacional no es de extrañarse que ocurran sismos, es por eso que se planifica con un ingeniero estructural el mejor diseño que se adecue a las necesidades, en el caso de este proyecto de tesis se hace un pre dimensionamiento estructural dando datos generales de los elementos portantes de la edificación.

El cambio climático ha afectado de diversas maneras al mundo entero, en nuestro país en el año 2009 se vió afectado por la falta de lluvia, afectando a muchas poblaciones el acceso a alimentación y al consumo de agua, la generación de energía eléctrica entre otros. El 2010 las características fueron contrarias, ya que se vio marcado por diferentes tormentas, esta gran cantidad de agua pluvial afectó también considerablemente a las comunidades rurales. Para nuestro proyecto en caso de inundación se tiene planificado subir el nivel de piso interior de la edificación para evitar inundaciones y dejar un drenaje para áreas exteriores y jardines. En caso de no acceder al servicio de agua en una emergencia se contempla un cisterna para abastecer las unidades de agua requeridas.

Un peligro tecnológico es no contar con los recursos para informar y capacitar al personal médico de nuevas opciones en insumos, técnicas, equipos, etc. Para esto se cuenta con un espacio para capacitaciones y reuniones y dejar planificadas áreas para instalar a futuro nuevos espacios o equipo, que con el tiempo se hacen necesarios.



## 5.4 Identificación de las vulnerabilidades y los riesgos asociados a los peligros existentes.

Se identifica como vulnerabilidad para el establecimiento hospitalario en estudio, la cercanía de la estación de buses, estos circulan enfrente de sus instalaciones, por su recorrido al ingresar a la ciudad. La municipalidad de Jalapa llevó en marcha el proyecto de la nueva terminal de buses con un área para mercado, construyéndola y ubicándola lejos de la zona central, pero debido a la poca coordinación municipal y diálogo por ambas partes, se ha intentado trasladarla sin obtener resultados positivos, la empresa de transportes regresa al mismo lugar. En el área de la estación de buses se encuentra el mercado por el cual los comerciantes y usuarios de este servicio hacen preferencia de esta ubicación; el comercio informal que se presenta, también tiene predilección de que se quede en el mismo lugar debido a que este servicio de transporte traslada la mercancía convirtiéndose en un área de carga y descarga, además de la interacción de los viajeros que llegan, salen y compran productos. Al integrarse todas estas situaciones en un lugar que no cumple con los requerimientos necesarios de saneamiento, forman una amalgama de contaminación que afecta de diversas maneras a los usuarios del centro hospitalario las cuales se enumeran a continuación:

Ruido provocado por transporte extraurbano y vehículos de carga y descarga de mercancías que llegan al mercado.

La contaminación de gases y dióxido de carbono producidos por vehículos es muy alta.

Por ser un área hipercomercial la basura se acumula en lugares clandestinos.

Es una zona con alto índice de delincuencia.

### Análisis del uso del suelo

Los estudios de usos del suelo se refieren a los análisis descriptivos de la localización de actividades en un territorio, ya sea en el ámbito urbano o en el regional.<sup>49</sup> Es importante conocer las distintas categorías de usos del suelo que suelen emplearse para la realización de proyectos arquitectónicos. El impacto que estas edificaciones pueden causar al entorno urbano y su contexto y las características que influyen al sitio en el que se hará la obra.

<sup>49</sup> CATEGORÍAS DEL USO DEL SUELO, Arq. Hugo Rosales, La Chorrera, Panamá, **CHAPIN, F. Stuart**

*Planificación del uso del suelo urbano*

Barcelona, Oikos-tau, 1977

**MINISTERIO DE VIVIENDA**

*Legislación urbana vigente*

Panamá, SPIA, 1991

**SERRATOSA, Albert**

*Objetivos y Metodología de un Plan Metropolitano*

Barcelona, Oikos-tau, 1979



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

Para niveles de trabajo que cubran el ámbito urbano local las categorías son las siguientes:

**Mapa No. 5**



Fuente: Elaboración propia

Uso del suelo	Color
Residencial	Yellow
Comercial	Red
Mixto	Pink
Institucional	Blue
Transporte	Grey



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 5.5 Infraestructura y equipamiento hospitalario:

#### Estado de conservación de la infraestructura física.

Algunas áreas se ven deterioradas, una de ellas es consulta externa, los módulos de plywood se ven maltratados, igualmente el área de archivo e información, el área de salud del MSPAS ubicada dentro del hospital existen módulos de tabique que necesitan ser reparados.

En general toda la demás infraestructura es de regular conservación, siendo las necesidades más frecuentes el mantenimiento de pintura en muros, reparación de bajadas de agua pluvial y drenajes, dar un mantenimiento más frecuente al incinerador, mantenimiento en puertas y ventanas, revestimiento en paredes de servicios sanitarios y cirugía.

Fotografía No. 39



Fuente: propia

**Registro médico** –Otorgamiento de turnos y archivos. Módulos de madera en mal estado y poco espacio para ejecutar estas actividades. Su ubicación ocasiona conflictos de circulación, acceso al área de cirugía, poca regulación en la seguridad de entrada y salida de los usuarios.

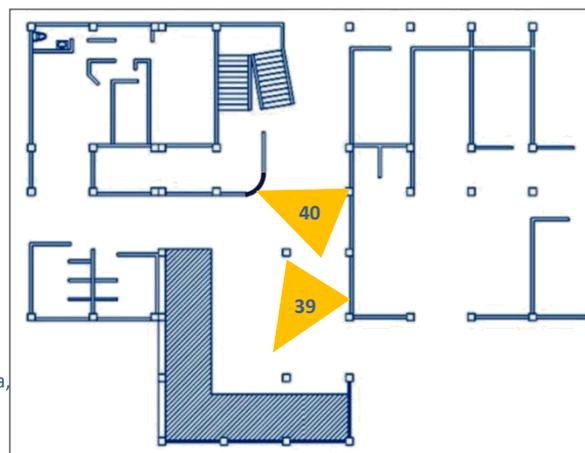
Fotografía No. 40



**Cubículos consulta externa** -Se observa que el área es oscura y no provee de la iluminación necesaria para este tipo de trabajo, la fuente inicial de la iluminación natural-el sol-entra de manera difusa por ventanales laterales.

Ubicación de donde fueron tomadas las fotografías

Planta general consulta externa, fuente elaboración propia



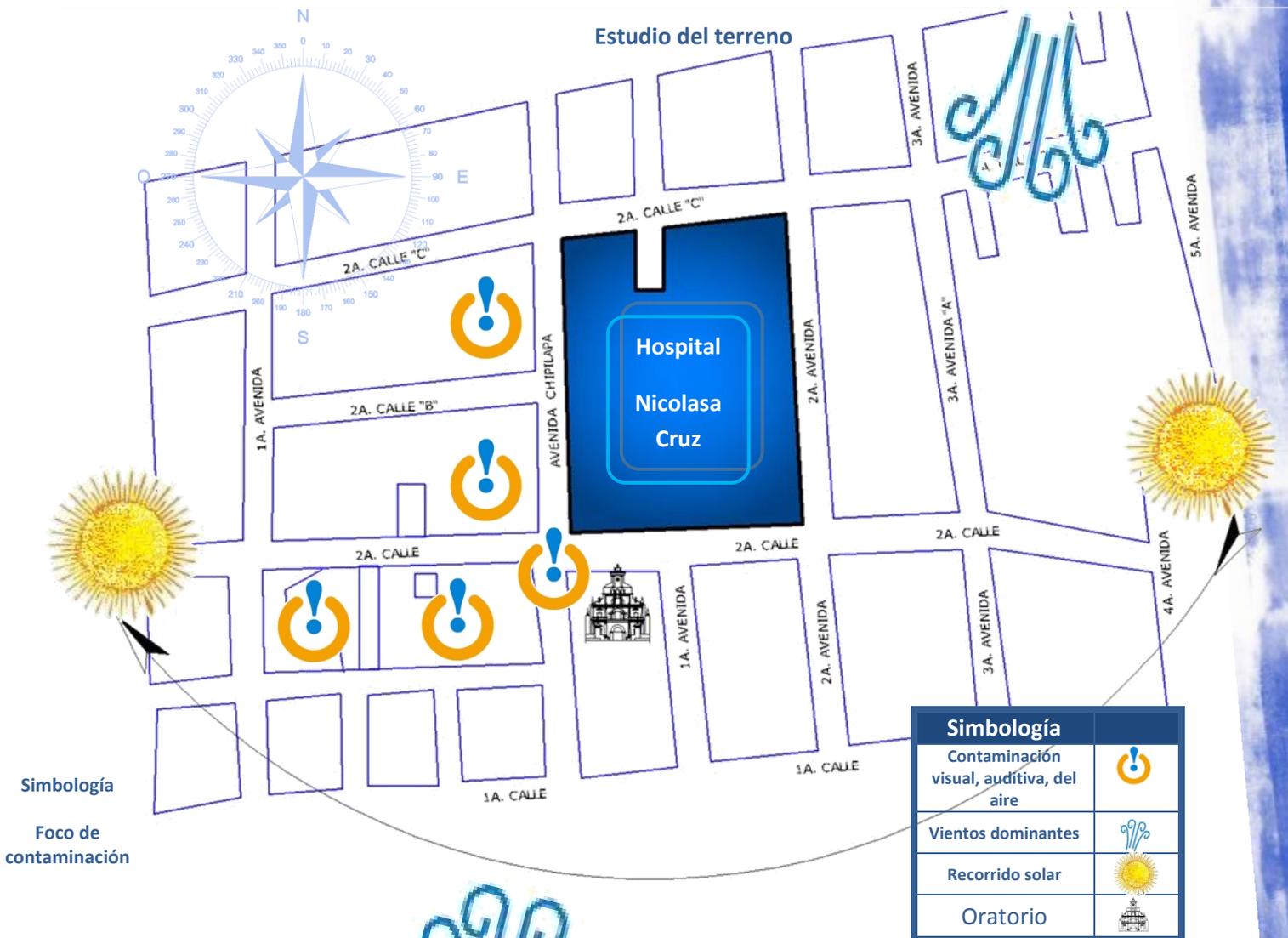


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Nivel de equipamiento

Por ser un hospital nacional la producción de sus servicios se divide de la siguiente manera: Hospitalización, consulta externa, emergencia, quirófano, anestesiología, sala de partos, central de equipo, laboratorio, rayos x, farmacia, banco de sangre, trabajo social, lavandería, mantenimiento, transportes, costurería, nutrición. El hospital de Jalapa cuenta con 80 camas: 16 son de medicina, 18 de cirugía, 21 de ginecología, 5 traumatología, 20 de pediatría. El total poblacional es de 286268 de usuarios. El número de consultas durante el año es aproximadamente de 19850.

### 5.6 Criterios para la localización de la edificación Mapa No. 6



Fuente:  
Elaboración propia



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Se realizó un análisis del contexto y estudio del terreno, una de sus ventajas es la topografía plana, porque no será necesario realizar cortes o rellenos. Actualmente en esta área se guarda chatarra y láminas que pueden provocar contaminación por encontrarse a la intemperie, al construir la edificación en este lugar se evita que esto suceda.

El sitio se conecta fácilmente a todas las áreas del hospital, principalmente cirugía. Posee dos accesos ya construidos, el área verde del lugar genera una buena vista para la sala de espera. Es un espacio más aislado por lo que el ruido de vehículos disminuye, de fácil acceso por estar cercana a la Avenida Chipilapa, una de las rutas principales. Los accesos al hospital se descentralizarán y el tránsito de usuarios sería dividido según el área requerida, la seguridad y control se hará más factible, no será una sola entrada a todos los servicios, con el proyecto de restringe y se ubica de manera más eficiente.

**Fotografía No. 41**



La sala de espera se encuentra improvisada, posee bancas de madera y módulos de bancas metálicas, no existe un orden según el tipo de clínica a la que necesite asistir el usuario, ni tecnología para otorgamiento de turnos.

**Fotografía No. 42**



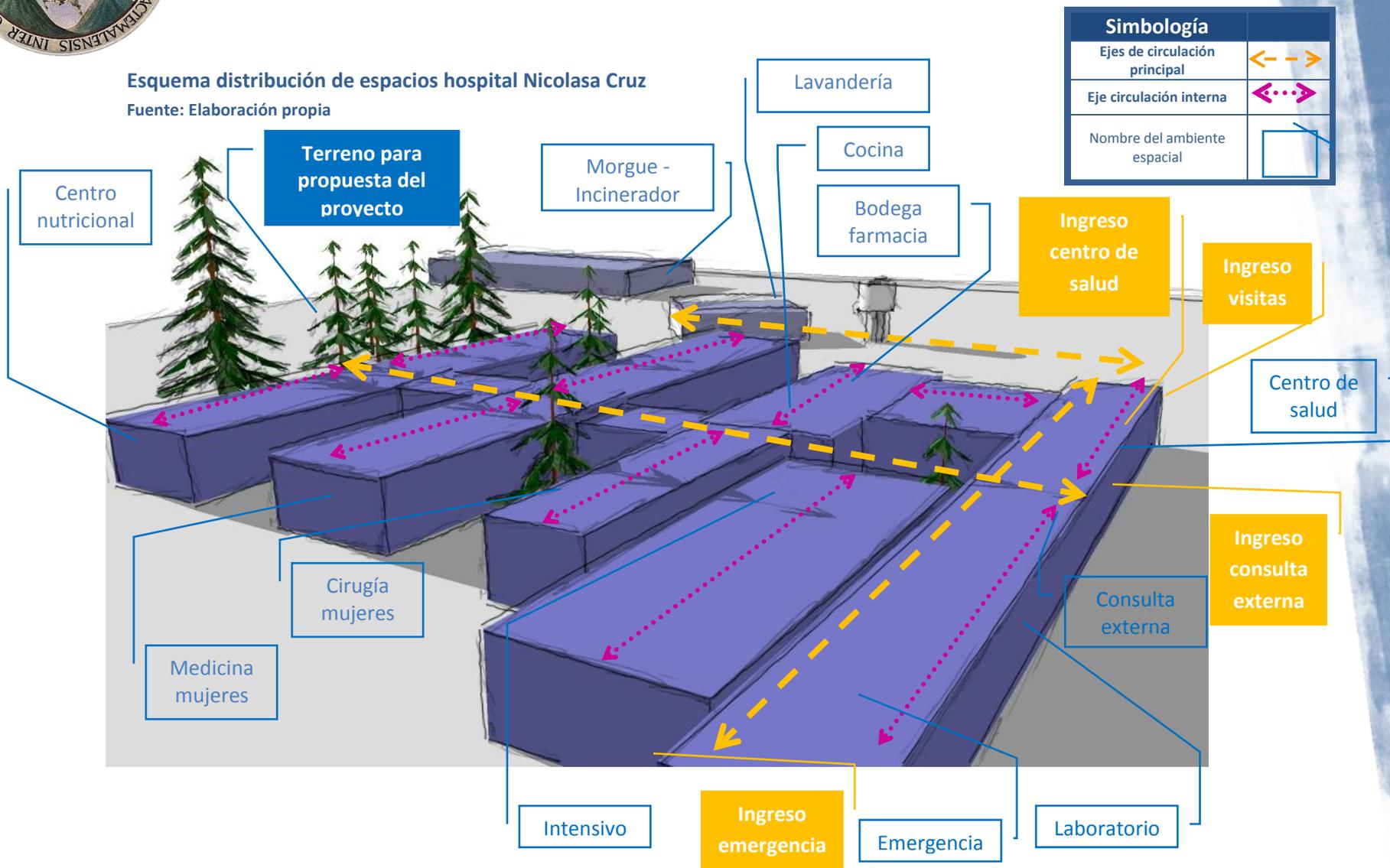
Área de espera, el otorgamiento de turnos y archivos cuenta con poco espacio para ejecutar estas actividades. Su ubicación ocasiona conflictos de circulación, acceso al área de cirugía, poca regulación en la entrada y salida de los usuarios.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Esquema distribución de espacios hospital Nicolasa Cruz

Fuente: Elaboración propia





CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

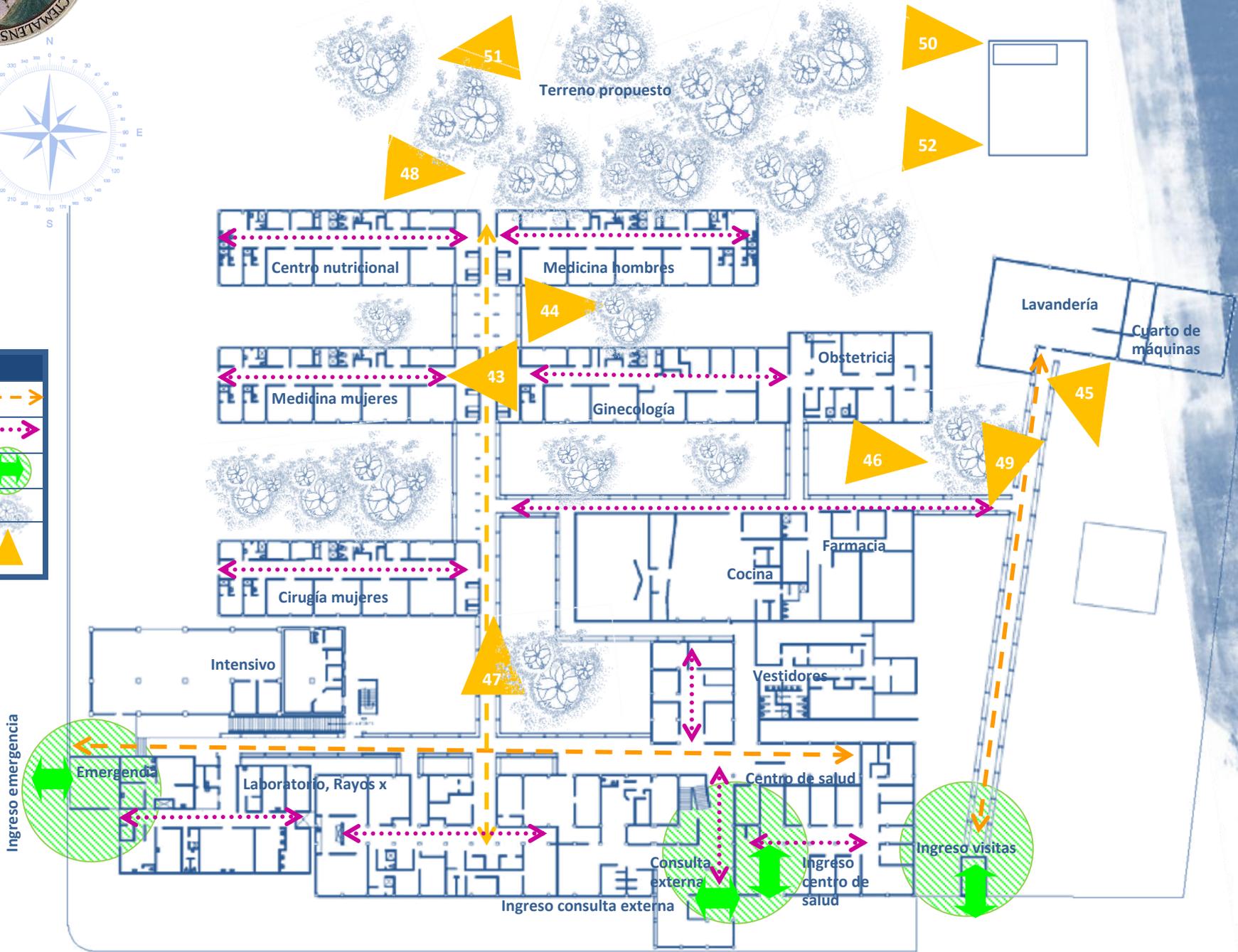
Plano No. 2

Planta distribución de espacios hospital Nicolasa Cruz, localización de cámara puntos de vista en páginas 118-119

Fuente: Elaboración propia



Simbología	
Ejes de circulación principal	
Eje circulación interna	
Acceso	
Jardinización	
Vista de cámara Fotografías Pag. 118-119	





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 5.7 Análisis funcional hospital Nicolasa Cruz-ver puntos de vista en página 105-

Fotografía No. 43



Fuente: propia

Pasillo hacia encamamiento, se observa que las esquinas de muros están protegidas con angulares metálicos, paredes y piso en buen estado, se recomienda mejorar la señalización y tecnología para mitigar riesgos, como extintores, salidas de emergencia.

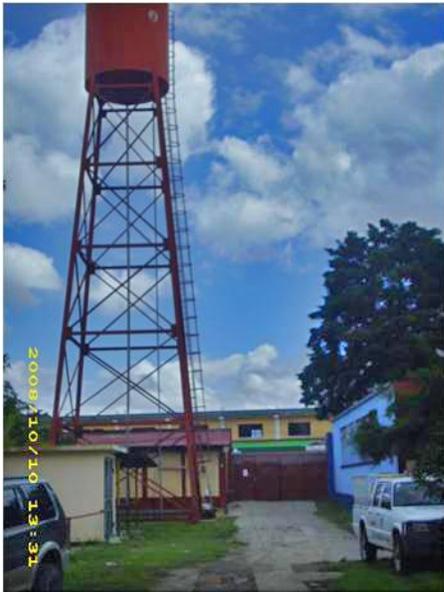
Fotografía No. 44



Fuente: propia

Jardinización entre cada módulo espacial, el mantenimiento es bueno. Se recomienda crear senderos y áreas de estar al exterior.

Fotografía No. 45



Fuente: propia

Tanque elevado para el suministro emergente de agua potable.

Fotografía No. 46



Fuente: propia

Pasillos exteriores hacia parqueo, cuarto de máquinas e incinerador. Se recomienda mejorar sistemas de bajadas de agua

Fotografía No.47



Fuente: propia

Hacia cirugía. Se recomienda mejorar señalización.



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Fotografía No. 48**



**Fuente: propia**  
 Fachada posterior al área cirugía hombres. Se recomienda dar mantenimiento a paredes y jardín.

**Fotografía No. 49**



**Fuente: propia**  
 Pasillo que conduce hacia cocina y farmacia. Se recomienda la instalación de lámparas para iluminación nocturna.

**Fotografía No. 50**



**Fuente: propia**  
 Hacia morgue e incinerador. Se recomienda mejorar el sistema de deposición de desechos, se observa bolsas rojas identificadas para material patológico entre el resto de basura, colocar señalización y puerta de seguridad.

El acceso al área de bodegas se encuentra en mal estado y las escorrentillas pluviales pueden ocasionar algún daño a la infraestructura e insumos que allí se encuentran, se recomienda que el ingreso se realice a nivel de suelo y se construya un acceso al mismo, y colocación de cuneta.

**Fotografía No. 51**



**Fuente: propia**  
 Área propuesta para ubicación de la consulta externa. Se recomienda este espacio por tener un acceso más cómodo al usuario, no será necesario hacer grandes remociones de tierra para la nivelación del terreno, la vegetación actual favorece para la instalación de áreas verdes.

**Fotografía No. 52**



**Fuente: propia**



## Análisis funcional de estructura actual

En la planta de la página 117 de este documento, se observa el edificio principal del hospital Nacional de Jalapa, con sus anexos, los cuales fueron construidos, tratando de llevar a la práctica el concepto de integración, logrando así la unificación espacial.

El área del hospital, cuenta con varias entradas, una de ellas es para el acceso de personal, la consulta externa posee su entrada exclusiva, cercana a esta se ubica el acceso al centro de salud del MSPAS, pacientes, visitantes y público en general ingresan por consulta externa, el área de emergencia posee una entrada ubicada del lado de la avenida Chipilapa.

En esta misma planta se muestran las circulaciones que se generan actualmente dentro de la edificación; se observa que la circulación para servicios tipo ambulatorios, posee acceso al área interior de emergencias, quirófanos y partos, lo cual es inconveniente porque es un área restringida, además posee bajo nivel de seguridad y control de visitantes hacia el área de encamamiento. El diseño arquitectónico es simple, cuenta con dos ejes principales, la circulación principal es la de mayor flujo de usuarios a lo largo de la jornada médica. También se indica la circulación interna donde se debiera tener acceso restringido para personal autorizado, suministro y servicios.

Todas las circulaciones se comunican entre sí, pero el sistema de seguridad es débil y poco ordenado, esto no debería de suceder, ya que la edificación define los espacios claramente y clasifica estas áreas para que no exista ningún conflicto y cumplan la función que corresponde, logrando el resguardo del personal médico, pacientes, infraestructura, equipo e insumos.

El sitio donde está ubicada la emergencia, causa conflicto para las ambulancias, ya que está en una vía principal y está regulada por semáforos. No posee una sala de espera adecuada para esta función urgente, ni servicios sanitarios.

Como se ha dicho con anterioridad el uso del suelo en esta área es en su mayoría comercial, lo que produce inconvenientes con respecto al humo de carros, ruido, bocinas, basureros clandestinos por la cercanía de la terminal de buses y mercado. Es por eso que la entrada al proyecto de consulta externa se plantea en la parte norte del mismo, en la 2da. calle C, por sus características viales la hacen más transitables para el usuario de automóviles por el menor flujo de vehículos, así también para los peatones, evidenciando que la gran mayoría de usuarios se trasladan a pié, sería cómodo para ellos acceder a los servicios hospitalarios por esta entrada, debido a que la avenida Chipilapa es próxima a esta calle y el entorno es más tranquilo.

La jardinería entre módulos es muy buena, lo que se recomienda es crear senderos y áreas de estar al exterior y contar con el espacio para una fuente de soda o local de consumo inmediato de alimentos.



### 5.8 Análisis funcional consulta externa hospital Nicolasa Cruz

Plano No. 1

Planta distribución de espacios, actual

Fotografía No. 53



Cubículos consulta externa Fuente: propia

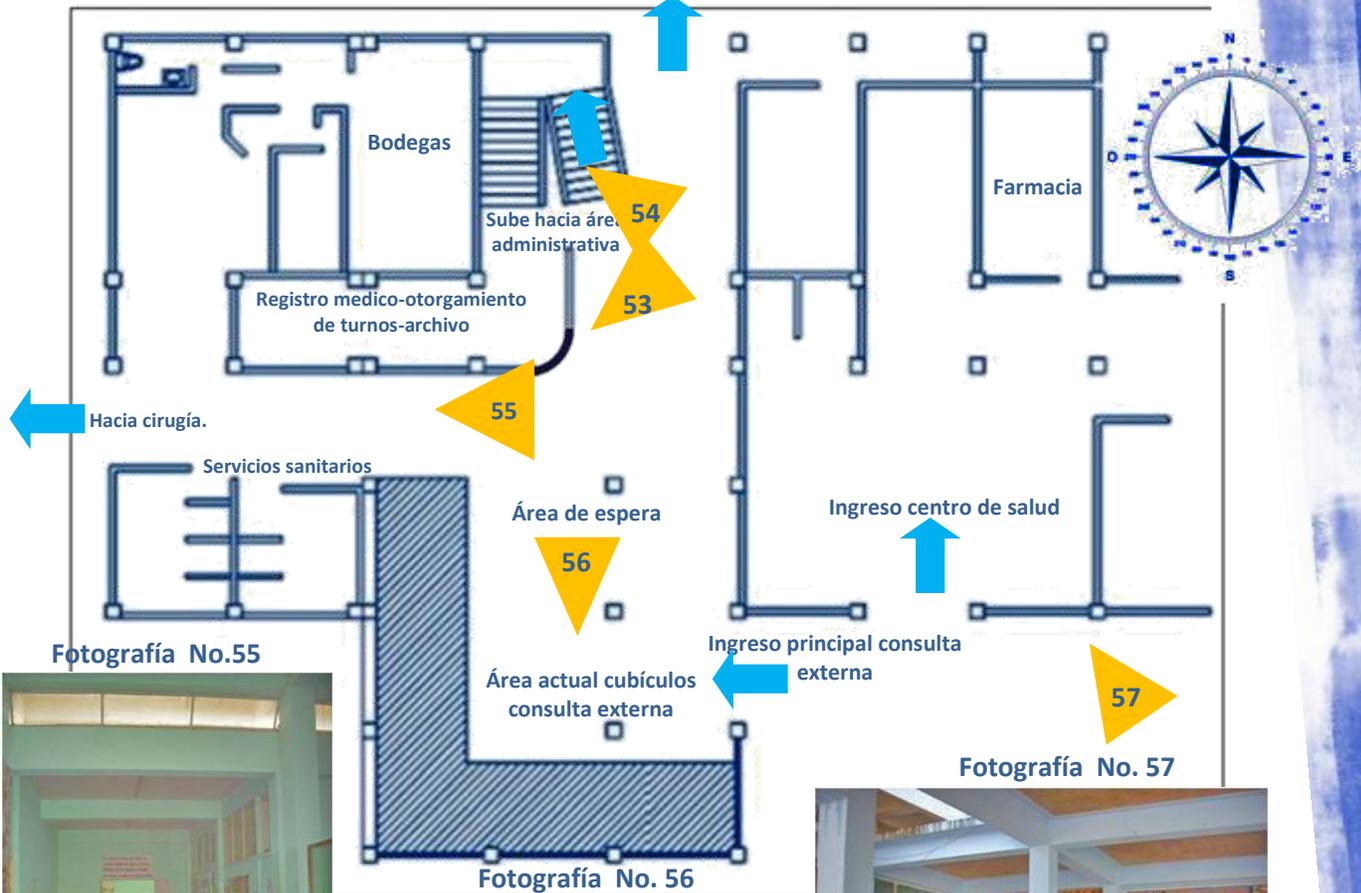
consulta externa  
Fuente: Elaboración propia

Simbología	
Norte	
Acceso áreas importantes	
Vista cámara fotografías	
Clinicas consulta externa	

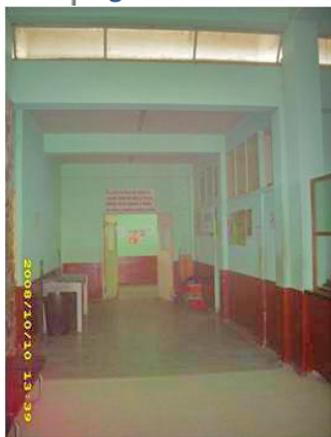
Fotografía No.54



Hacia dirección y administración Fuente: propia



Fotografía No.55



Sin control de ingreso Fuente: propia 121



Clinicas y sala de espera Fuente: propia

Fotografía No. 57



Ingreso Fuente: propia



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Para este caso de estudio la estimación del número de consultorios se efectuara en base a la siguiente información:

- a) **Población a atender hospital Nacional Nicolasa Cruz:** 32,000.00 (2011).  
(Según informe del gobierno de la república de Guatemala con fecha 10 de marzo 2010, el aumento de la población a atender se incrementó en comparación del año 2008 en un 40% de una población de 24, 300.<sup>50</sup>)
- b) **Número de consultas-días útiles / promedio de consultas hora médico:** 11 consultas por día por cada médico. El horario de atención es de 8:30-12:00 y 2:00-4:00 un total de 5.5 horas atendiendo dos pacientes por hora por médico.

Una forma de calcular el número de consultorios médicos, según datos generales a nivel de Latinoamérica es mediante la siguiente fórmula:

**No. De consultorios**= No. De consultas al año/ (293 días laborales \* rendimiento hora/médico \* horas diarias del servicio de consulta externa).

$$\text{No. De consultorios} = 16732 / (293 * 2 * 5.5) = 5.19$$

Es decir, se necesita para satisfacer las necesidades del Hospital Nacional de Jalapa, **6 clínicas de consulta externa**. Según datos de la guía de diseño hospitalario de Latino América, para un hospital de 50 camas se necesita 6 consultorios, es decir de acuerdo a la fórmula anterior se agregan 4 consultorios sobrepasando los estándares citados.

Haciendo un cálculo de crecimiento de población tomando datos de referencia de la memoria de labores 2011 del Hospital nacional Nicolasa Cruz:

**Cuadro No. 67**

Producción año 2010	Medicina hombres	Medicina mujeres	Total Medicina	Cirugía hombres	Cirugía mujeres	Total Cirugía
No. de Consultas	6,137	5,788	11,925	1,273	1,474	2,747
Total						14672

Fuente: elaboración propia con información de Base Memoria de labores 2011 del Hospital Nacional Nicolasa Cruz.

<sup>50</sup> [http://www.guatemala.gob.gt/noticia4.php?codigo=6254&titulo2=Jalapa fecha de consulta 4 de enero 2012.](http://www.guatemala.gob.gt/noticia4.php?codigo=6254&titulo2=Jalapa+fecha+de+consulta+4+de+enero+2012)



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Cuadro No. 68**

Producción año 2011	Medicina hombres	Medicina mujeres	Total Medicina	Cirugía hombres	Cirugía mujeres	Total Cirugía
No. de Consultas	6,273	6,342	12,615	2,152	1,965	4,117
Total						16732

Fuente: elaboración propia con información de Base Memoria de labores 2011 del Hospital Nacional Nicolasa Cruz.

Tasa de crecimiento= $P_{2011}/P_{2010} \times 100$

$16732 / 14672 \times 100 = 114.04\%$

Haciendo un cálculo para 15 años se estimaría un crecimiento de población a atender de 35,130.

**No. De consultorios para el año 2027= $35130 / (293 \times 2 \times 5.5) = 10.8$  clínicas de consulta externa**

La estructura modular del diseño propuesto permite la adecuación de las clínicas según se requiera.

Según las normas ASTM, se considera “vida útil al periodo de tiempo después de la construcción durante la cual todas las propiedades esenciales alcanzan o superan el valor mínimo aceptable con un mantenimiento rutinario”.

En general todas las edificaciones plantean una expectativa de vida aproximada a los 50/75 años luego de los cuales requieren para su sobrevivencia una intervención general, debiera ser inspeccionada constantemente para recibir los cuidados, limpieza y mantenimiento de cada elemento de su infraestructura y equipamiento.<sup>51</sup>

A continuación se presentan unos cuadros con datos de estándares generales sobre la vida útil de edificios de salud pública:

**Cuadro No.69**

Edificio de salud	Vida útil ponderada bajo condiciones normales (años)	Vida útil ponderada bajo condiciones extremas (años)
Tipo ES2	65	54

Fuente: elaboración propia con información obtenida de “La predicción de la vida útil y de la residual de las construcciones “Da Silva, Turibio José, San Paulo, Brasil, 2002

<sup>51</sup> Marques Tapia, Mario. Criterios Metodológicos para la valoración de inmuebles, Tomo 1, Fundamentos de valuación inmobiliaria, México.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

En el cuadro número 72 en la casilla de edificio de salud se indica el tipo ES2, esta es la edificación que coincide con las características de este proyecto, de la siguiente manera:

**Cuadro No. 70**

Elemento constructivo	Vida útil ponderada bajo condiciones normales (años)
Paredes	Blocks de concreto, algunas paredes y divisiones interiores de paneles de tablayeso y durok.
Pisos	De concreto, con piso cerámico, vinílico, piso de material antiderrapante.
Cielos	Suspendidos de fibra mineral, fibrocemento, con marcos de aluminio
Techo	Losa de concreto y lámina estructural
Otros	Edificios de regular tamaño de 2 pisos, con equipo especial para desarrollo de la actividad correspondiente.

Fuente: elaboración propia con información obtenida de "La predicción de la vida útil y de la residual de las construcciones" Da Silva, Turibio José, San Paulo, Brasil, 2002

Por lo tanto la vida útil de la edificación propuesta en este documento es aproximadamente entre 54 y 65 años, cuidando su mantenimiento periódico de todos los elementos que componen la infraestructura interna y externa del edificio.



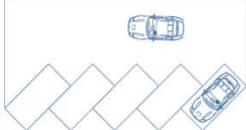
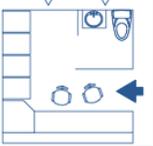
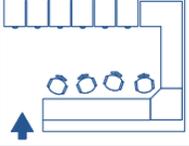
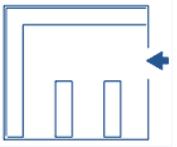
## 5.9 Programa de necesidades consulta externa –Médico arquitectónico

Tomando en cuenta los datos del marco referencial específico, y los incisos 4.9 y 4.10 del Capítulo 4 y específicamente los datos de la página 76 y 77 de este documento se realiza la sustentación para la elaboración del programa médico arquitectónico:

Parqueo
Área de seguridad
Registro medico y otorgamiento de turnos
Farmacia
Estación de limpieza
Archivo
Oficina encargado de área
Oficina de estadística
1 Clínica clasificación de consulta
1 Clínica cirugía general
1 Clínica medicina general
1 Clínica ginecología
1 Clínica pediatría
1 Clínica traumatología
1 Clínica hipodermia
1 Clínica Psicología
1 Clínica colocación de yesos
1 Clínica exámenes especiales
Sala de espera/sala de espera niños
Servicios sanitarios hombres
Servicios sanitarios mujeres
Laboratorio
Hematología
Química
Bacteriología
Cubículo de muestras
Microbiología
Reactivos
Servicios sanitarios hombres
Servicios sanitarios mujeres
Archivo laboratorio
Sala de conferencias
Área de estar médicos



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Programa de necesidades	Relación métrica								Relación medioambiental	Relación funcional
Ambiente	Antropometría			Ergonometría	Dimensiones aproximadas del ambiente				Control ambiental según análisis de sitio	Aspectos constructivos
	Actividad	Cantidad	Agentes y usuarios	Mobiliario y/o equipo	Largo	Ancho	Alto	M2		
Parqueo	Ubicar los vehículos del personal médico. 	5	Médico, personal de enfermería	10 cajones para automóvil	20	18	-	360	Orientación sur este para que el ángulo del parqueo pueda maximizar la eficacia funcional.	Pavimento para circulación vehicular.
Área de seguridad	Proporcionar a los usuarios resguardo personal, control de ingreso y salida, y uso de casilleros. 	2	Personal de seguridad, pacientes, acompañantes	Escritorio, 2 sillas, archivo, casilleros.	3.85	3.20	3	12.32	Orientación nor- este, porque es más cercano al ingreso. Iluminación funcional, se recomienda colocar bombillas halógenas por su alta capacidad de iluminación.	Mampostería y concreto reforzado, circuito cerrado de cámaras, extintores, instalación de teléfonos y radios, botiquín.
Registro médico y otorgamiento de turnos	Llenar papelería para registro médico y dar número para turnos. 	4	Asistentes	Escritorio, archivos, 4 sillas, computadoras.	4.30	4.40	3.00	18.90	Orientación nor- este, Ventilación natural dirección norte-sur, iluminación funcional, bombillas halógenas por ser de luz blanca y bajo consumo.	Mampostería y concreto reforzado, mostradores para recepción con faldón de aluminio, piso porcelanato color marrón/amarillo almendra.
Archivo	Resguardo, orden y facilidad de acceso a documentos del estado de salud de los pacientes. 	2	asistentes	Archivos	4.30	4.65	3.00	20	Orientación nor- este, iluminación funcional y dirigida, ventilación natural para evitar humedad en documentos.	Mampostería y concreto reforzado, archivo con puertas.

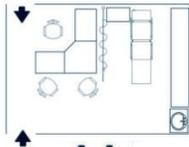
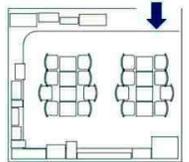


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Programa de necesidades	Relación métrica								Relación medioambiental	Relación funcional
Ambiente	Antropometría			Ergonometría	Dimensiones aproximadas del ambiente				Control ambiental según análisis de sitio	Aspectos constructivos
	Actividad	Cantidad	Agente y usuarios	Mobiliario y/o equipo	Largo	Ancho	Alto	M2		
Oficina encargado de área	Coordinación de las actividades de consulta externa, administración, supervisión, monitoreo. 	1	Médico	Escritorio modular, mesa de reuniones, sala, archivos, sistema de cómputo, teléfono, internet.	3.50	4.60	3.00	16.10	Orientación sur - este, Ventilación natural iluminación funcional, bombillas halógenas por ser de luz blanca y bajo consumo.	Mampostería y concreto reforzado, escritorios modulares aluminio y melamina, piso porcelanato color marrón/amarillo almendra.
Oficina de estadística	Ejecución de tareas para proporcionar datos estadísticos. 	2	Asistentes encargados de esta área	Escritorios modulares, archivos, computadoras, teléfono, internet.	3.90	4.40	3.00	17.15	Orientación sur - este, Ventilación natural iluminación funcional, bombillas halógenas por ser de luz blanca y bajo consumo.	Mampostería y concreto reforzado, tabique interior de tablayeso, cielo suspendido tipo Armstrong, lámparas 2x2 de 4 tubos y difusor acrílico, ventanería de aluminio anodizado.

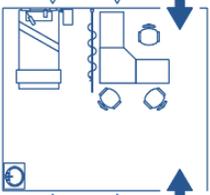
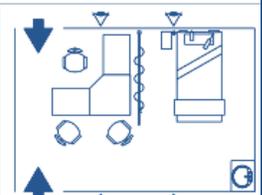


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Programa de necesidades	Relación métrica								Relación medioambiental	Relación funcional
Ambiente	Antropometría			Ergonometría	Dimensiones aproximadas del ambiente				Control ambiental según análisis de sitio	Aspectos constructivos
	Actividad	Cantidad	Agentes y usuarios	Mobiliario y/o equipo	Largo	Ancho	Alto	M2		
Estación de limpieza	Guardar insumos de limpieza. 	2	Personal técnico	Lavatrapeadores, estantería	2.50	2.70	3.00	6.75	Orientación sureste, ventilación amplia.	Mampostería y concreto reforzado, lavatrapeador repellado y azulejado.
Cirugía general	Se realiza la historia clínica - cuidados pre-operatorios. - procedimientos que el paciente requiere como la colocación de sonda en tórax o catéter central. - curaciones que el paciente requiere. - cuidas post-operatorios. - se le cita a consulta o se da de alta si así se amerita 	3	Médico, paciente, personal de enfermería	Escritorio, 3 sillas, 1 mesa de examen, mesa con equipo, 1 lavamanos	3.50	4.60	3.00	16.10	Orientación norte, ventilación cruzada norte sur, pintura látex color claro, piso vinílico color marrón, ventanearía y puertas de aluminio y vidrio, debido a que este tipo de material es fácil de limpiar.	Mampostería y concreto reforzado, tabique interior de tablayeso, cielo suspendido tipo Armstrong, lámparas 2x2 de 4 tubos y difusor acrílico, esquineros de aluminio en muros.
Sala de espera niños	Pintar dibujos con temas relacionados a salud, leer pequeñas historias relacionadas a salud, ver películas. 	18	1 Niñera, 17 niños /niñas	Mesas, sillas, estantes, cajas, librerías	4.25	4.75	3.00	20.18	Orientación sur Ventilación natural iluminación funcional.	Mampostería y concreto reforzado, tabique interior de tablayeso.

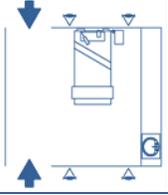
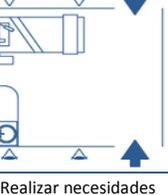
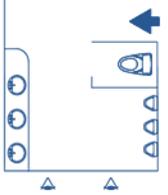


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Programa de necesidades	Relación métrica								Relación medioambiental	Relación funcional
Ambiente	Antropometría			Ergonometría	Dimensiones aproximadas del ambiente				Control ambiental según análisis de sitio	Aspectos constructivos
	Actividad	Cantidad	Agentes y usuarios	Mobiliario y/o equipo	Largo	Ancho	Alto	M2		
Pediatría	<p>Vacunación –atención neonatal-consulta de ortopedia y traumatología infantil/consulta de cirugía pediátrica, lactancia-manejo de enfermedad diarreica aguda e infección respiratoria aguda.</p> 	5	Médico/paciente (adulto y niños) personal de enfermería	Escritorio, 3 sillas, 1 mesa de examen, mesa con equipo, 1 lavamanos, juguetes	3.50	4.60	3.00	16.10	Orientación norte, ventilación cruzada, pinturas látex con diseños de murales infantiles, color de cielo falso en combinación con muros, para crear un espacio alegre para los niños y niñas.	Mampostería y concreto reforzado, lavatrapeador repellido y azulejeado.
Traumatología	<p>Atención de las enfermedades del tronco y las extremidades.</p> 	3	Médico, paciente, personal de enfermería	Escritorio, 3 sillas, 1 mesa de examen, mesa con equipo, 1 lavamanos	3.50	4.60	3.00	16.10	Orientación norte, ventilación cruzada norte sur, pintura látex color claro, piso vinílico color marrón, ventanearía y puertas de aluminio y vidrio, debido a que este tipo de material es fácil de limpiar.	Mampostería y concreto reforzado, tabique interior de tablayeso, cielo suspendido tipo Armstrong, lámparas 2x2 de 4 tubos y difusor acrílico, esquineros de aluminio en muros.

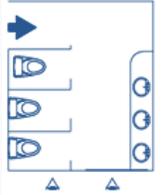
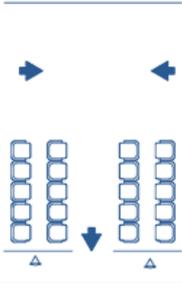


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Programa de necesidades	Relación métrica								Relación medioambiental	Relación funcional
Ambiente	Antropometría			Ergonometría	Dimensiones aproximadas del ambiente				Control ambiental según análisis de sitio	Aspectos constructivos
	Actividad	Cantidad	Agentes y usuarios	Mobiliario y/o equipo	Largo	Ancho	Alto	M2		
Colocación de yesos	Colocación de vendajes, inmovilizadores y tratamiento para fracturas. 	3	Médico, paciente, personal de enfermería	Escritorio, 3 sillas, 1 mesa de examen, mesa con equipo, 1 lavamanos	3.50	4.60	3.00	16.10	Orientación norte Ventilación cruzada, pintura látex color claro para lograr una mayor reflexión en el ambiente en contraste con el color marrón del piso.	Mampostería y concreto reforzado, cielo suspendido tipo Armstrong, lámparas 2x2 de 4 tubos y difusor acrílico, esquineros de aluminio en muros.
Exámenes especiales	exámenes de tipo paraclínico que se realizan para determinar la causa de afecciones otorrinolaringológicas 	3	Médico, paciente, personal de enfermería.	Escritorio, 3 sillas, 1 mesa de examen, mesa con equipo, 1 lavamanos	3.50	4.60	3.00	16.10	Orientación norte ventilación cruzada Iluminación funcional, se recomienda colocar bombillas halógenas por su alta capacidad de iluminación.	Mampostería y concreto reforzado, cielo suspendido tipo Armstrong, lámparas 2x2 de 4 tubos y difusor acrílico, esquineros de aluminio en muros, pintura epóxica.
Servicios sanitario hombres	Realizar necesidades fisiológicas y de higiene personal. 	4	pacientes	1 inodoro, 3 mingitorios, 3 lavamanos	4.00	3.40	3.00	13.60	Orientación suroeste ventilación alta, el color de los azulejos será ocre y terracota en detalles de paredes laterales, piso porcelanato color marrón, iluminación funcional con lámparas de 2x2 y encima de los lavamanos lámparas pequeñas empotradas en cenefa de cielo falso.	Mampostería y concreto reforzado, sanitarios y urinales con fluxómetro, tabiques divisorios de melanina con fijación oculta, señalización en puerta, extintor, ventanales de aluminio anodizado, secador de manos.

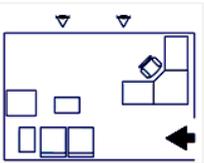
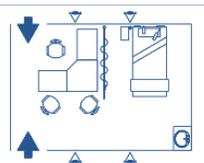
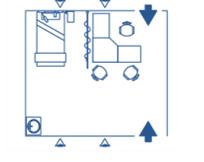


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Programa de necesidades	Relación métrica								Relación medioambiental	Relación funcional		
	Antropometría			Ergonometría	Dimensiones aproximadas del ambiente						Control ambiental según análisis de sitio	Aspectos constructivos
	Actividad	Cantidad	Agentes y usuarios		Mobiliario y/o equipo	Largo	Ancho	Alto				
Servicios sanitarios mujeres	<p>Realizar necesidades fisiológicas y de higiene personal.</p> 	4	pacientes	1 inodoro, 3 mingitorios, 3 lavamanos	4.00	3.40	3.00	13.60	<p>Orientación suroeste ventilación alta, el color de los azulejos será ocre y terracota en detalles de paredes laterales, piso porcelanato color marrón, iluminación funcional con lámparas de 2x2 y encima de los lavamanos lámparas pequeñas empotradas en cenefa de cielo falso.</p>	<p>Mampostería y concreto reforzado, sanitarios y urinales con fluxómetro, tabiques divisorios de melanina con fijación oculta, señalización en puerta, extintor, ventanales de aluminio anodizado, secador de manos.</p>		
Sala de espera	<p>Esperar turno para ser atendidos, registrados y ser atendidos en clínicas.</p> 	100	pacientes	100 sillas	4.30	33.00	3.00	140	<p>Orientación sur ventilación amplia, grandes ventanales que conectan a jardines y áreas de estar al exterior, voladizo para evitar que en la mañana el sol entre directamente, pantallas de televisión, circuito cerrado de radio, sillas color negro para hacer contraste de color con muros blancos y fachaleta como distinción de la actual consulta externa, rincón de juegos para niños.</p>	<p>Mampostería y concreto reforzado, ventanería y puertas con aluminio anodizado color café, vidrio con 3M Window films protector que proporciona un medio elegante para solucionar aspectos como: <b>el uso de la energía</b>, al disminuir el calor, aumenta el confort interior, ayudando a eliminar los puntos calientes y fríos del edificio, ahorrando hasta una tonelada de aire acondicionado por cada 100 pies cuadrados de vidrio expuesto al sol. A través de las láminas <b>reflectivas</b>, el exterior del edificio tendrá una imagen más agradable y uniforme en toda su estructura además el film dará <b>seguridad</b> brindará la protección ante accidentes y catástrofes naturales.</p>		

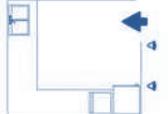
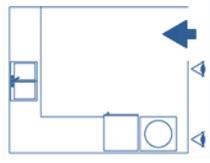


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Programa de necesidades	Relación métrica								Relación medioambiental	Relación funcional
Ambiente	Antropometría			Ergonometría	Dimensiones aproximadas del ambiente				Control ambiental según análisis de sitio	Aspectos constructivos
	Actividad	Cantidad	Agentes y usuarios	Mobiliario y/o equipo	Largo	Ancho	Alto	M2		
Psicología	Atención psicosocial. 	2	Médico, paciente	1 escritorio, sofá, sillones, estantería, taburetes, mesas, lavamanos, inodoro.	7.5	3.00	3.00	22.5	Orientación oeste, ventilación amplia, iluminación funcional y regulada, taburetes para estancia de pacientes, rincones infantiles, estates para libros, área alfombrada, grandes ventanales con vista a jardines.	Mampostería y concreto reforzado, paredes de color según el área de trabajo, pintura látex, cenefas de tablayeso en el perímetro de la clínica, puerta de aluminio anodizado madera, instalaciones para radio y televisión.
Clínica clasificación de consulta	Clasificación de pacientes, valoración de signos y síntomas de alarma. Adjudicación de pacientes y reubicación. 	3	Médico, paciente	Escritorio, sillas, 1 mesa de examen, mesa con equipo, lavamanos, escritorio.	3.50	4.60	3.00	16.1	Orientación norte, ventilación cruzada, pintura color claro en muros y piso color marrón para contrastar, iluminación funcional.	Mampostería y concreto reforzado, cielo suspendido tipo Armstrong, lámparas 2x2 de 4 tubos y difusor acrílico, esquineros de aluminio en muros.
Hipodermia	Vacunación, inyecciones intramusculares. 	3	Médico, paciente, personal de enfermería	Escritorio, 3 sillas, 1 mesa de examen, mesa con equipo, 1 lavamanos	3.50	4.60	3.00	16.1	Orientación norte Ventilación cruzada pintura color claro en muros y piso color marrón para contrastar, iluminación funcional.	Mampostería y concreto reforzado, cielo suspendido tipo Armstrong, lámparas 2x2 de 4 tubos y difusor acrílico, esquineros de aluminio en muros, instalación para equipos refrigerantes.

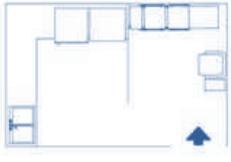
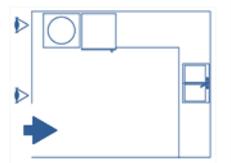
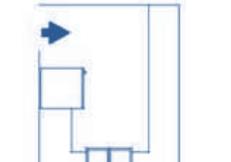


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Programa de necesidades	Relación métrica								Relación medioambiental	Relación funcional
Ambiente	Antropometría			Ergonometría	Dimensiones aproximadas del ambiente				Control ambiental según análisis de sitio	Aspectos constructivos
	Actividad	Cantidad	Agentes y usuarios	Mobiliario y/o equipo	Largo	Ancho	Alto	M2		
Hematología	Realizar análisis de media y alta complejidad que auxilien al médico en el diagnóstico, pronóstico y monitoreo de diversas enfermedades de origen hematológico y no hematológico 	2	Químicos biólogos	1 estantería, 1 lavatrastos, refrigerador, analizador de hematología, microscopios.	4.70	3.00	3.00	14.10	Orientación variable, ventilación artificial, piso vinílico conductivo estos disipan cargas electroestáticas conducen las descargas a la tierra fácil de instalar debido a su flexibilidad.	Mampostería de concreto reforzado, techo resistente al fuego, acabados en muros con pintura epóxica color claro, puertas de aluminio y vidrio, mobiliario de carpintería metálica
Química	Química sanguínea de rutina, exámenes generales de orina, determinación de reserva electrolítica y bióxido de carbono en la sangre. 	2	Químicos biólogos	1 estantería, 1 lavatrastos, instalaciones: centrifugadora, esterilizadora.	3.50	3.00	3.00	10.50	Orientación variable, aire acondicionado regulado.	Mampostería de concreto Reforzado, techo resistente al fuego, acabados en muros con azulejos, instalación especiales, aire acondicionado mobiliario de carpintería metálica, piso vinílico conductivo. <i>Pilas lavaojos</i> : se pueden utilizar frascos lavaojos.

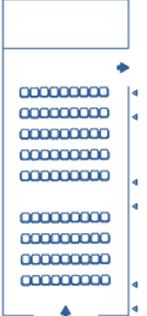
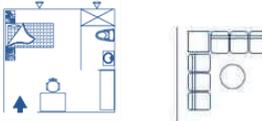


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Programa de necesidades	Relación métrica								Relación medioambiental	Relación funcional
Ambiente	Antropometría			Ergonometría	Dimensiones aproximadas del ambiente				Antropometría	Antropometría
	Actividad	Cantidad	Agentes	Mobiliario y/o equipo	Largo	Ancho	Alto	M2		
Cubículo de muestras	<p>En este punto se obtienen las muestras para luego ser distribuidas a las diversas secciones del laboratorio</p> 	2	Químicos biólogos	1 estantería, 1 lavatrastos, refrigeradoras, esterilizadora, estanterías, sillón para toma de muestras, camilla.	3.50	3.00	3.00	10.50	Orientación variable Ventilación artificial	<p>Mampostería de concreto reforzado, techo resistente al fuego, acabados en muros con azulejos <i>Extintor</i>: en un lugar visible y accesible. <i>Ducha de disparo rápido</i>: recomendable. Situada en el punto de mayor paso (normalmente encima de la puerta de salida).</p>
Microbiología	<p>Examinar directa o indirectamente la presencia o actividad de organismos microscópicos en sangre, orina, materia fecal, jugo gástrico y exudados orgánicos</p> 	2	Químicos biólogos	Sistema automatizado de microbiología, sistema automatizado para cultivos y microbiología, estufa de cultivo, estufa bacteriológica, refrigeradora, microscopios, lavatrastos.	3.50	3.00	3.00	10.50	Orientación variable Ventilación artificial	<p>Mampostería de concreto reforzado, techo resistente al fuego, acabados en muros con azulejos <i>Desagües</i>. Imprescindible que dispongan de sifón</p>
Reactivos	<p>Transferencia de reactivos y almacenaje</p> 	2	Químicos biólogos	Lavatrastos, refrigeradora, extintores, extractores, estanterías o closets.	3.50	3.00	3.00	10.50	Orientación variable Ventilación artificial	<p>Mampostería de concreto reforzado, techo resistente al fuego, acabados en muros con azulejos campana de extracción de gases <i>Sistemas para oscurecer la sala</i>: aconsejable persianas o cortinas.</p>



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Programa de necesidades	Relación métrica								Relación medioambiental	Relación funcional
	Antropometría			Ergonometría	Dimensiones aproximadas				Control ambiental	Aspectos constructivos
Ambiente	Actividad	Cantidad	Agentes	Mobiliario y/o equipo	Largo	Ancho	Alto	M2		
Archivo laboratorio	Control de expedientes e inventario de insumos y equipo. 	1	Personal técnico	Archivos	4.30	4.65	3.00	20.00	Orientación nor- este iluminación funcional y dirigida, ventilación natural para evitar humedad en documentos.	Mampostería y concreto reforzado, archivo con puertas.
Sala de conferencias	Talleres, conferencias, capacitaciones, reuniones, docencia interna, promoción de eventos científicos y culturales. 	80	Personal médico	80 sillas	18.00	8.00	3.00	144.00	Orientación variable Ventilación cruzada <i>Sistemas para oscurecer la sala:</i> aconsejable persianas o cortinas, iluminación funcional.	Mampostería y concreto reforzado, instalación para circuito de tv, audio, pantalla, equipo visual, luces especiales, sillas de estructura de acero, acabados con fachaletas, lámparas reguladoras.
Área de estar médicos	Esparcimiento del personal, descanso, tertulias, refaccionar, ver televisión, dormir, uso de internet, jugar ajedrez, leer, escribir, etc. 	40	Personal médico	8 mesas, 32 sillas, sofás, sillones, estanterías para libros y juegos	50.00	10.00	3.00	500.00	Orientación variable Ventilación cruzada, señalización, iluminación dirigida y funcional.	Mampostería y concreto reforzado, instalación para radio y tv, lámparas reguladoras, de igual manera que todo el edificio sistema central de detección y extinción de incendios
									<b>AREA TOTAL</b>	<b>1305 m2</b>



CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

5.10 Matriz de relaciones

AMBIENTES	Parqueo	Área de seguridad	Registro medico y otorgamiento de turnos	Archivo	Estación de limpieza	Clinica clasificación de consulta	Cirugía general	Medicina general	Ginecología	Pediatría	Traumatología	Hipodermia	Colocación de yesos	Exámenes especiales	Sala de espera	Sala de espera niños	Servicios sanitarios	Psicología	laboratorio	Unidades de estancia médicos	Sala de conferencias	
Parqueo																						
Área de seguridad																						
Registro medico y otorgamiento de turnos																						
Archivo																						
Estación de limpieza																						
Clinica clasificación de consulta																						
Cirugía general																						
Medicina general																						
Ginecología																						
Pediatría																						
Traumatología																						
Hipodermia																						
Colocación de yesos																						
Exámenes especiales																						
Sala de espera																						
Sala de espera niños																						
Servicios sanitarios																						
Psicología																						
Laboratorio																						
Unidades de estancia médicos																						
Sala de conferencias																						

Matriz de relaciones consulta externa	
	Relación inmediata
	Relación intermedia
	Sin relación



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**5.10.1 Matriz de relaciones por unidad**  
**Unidades de apoyo**

1	Sala de espera	
2	Sala de espera niños	
3	Servicios sanitarios hombres/mujeres	
4	Seguridad	
5	Farmacia	
6	Registro médico y otorgamiento de turnos	
7	Archivo	
8	Estación de limpieza	
9	Oficina encargado de área	
10	Oficina de estadística	

**Inmediata**  
**Intermedia**  
**Sin relación**

**Clínicas de consulta externa**

1	Clinica clasificación de consulta	
2	Cirugía general	
3	Medicina general	
4	Ginecología	
5	Pediatría	
6	Traumatología	
7	Hipodermia	
8	Colocación de yesos	
9	Exámenes especiales	

**Laboratorio**

1	Microbiología	
2	Cubículo de muestras	
3	Bactereología	
4	Química	
5	Hematología	
6	Oficina administrativa	
7	Archivo laboratorio	
8	Reactivos	
9	Servicios sanitarios	

**Unidades de estancia médicos**

1	Dormitorios para médicos	
2	Area de estar	
3	Cocina y áreas de apoyo	
4	Módulo de servicios sanitarios	



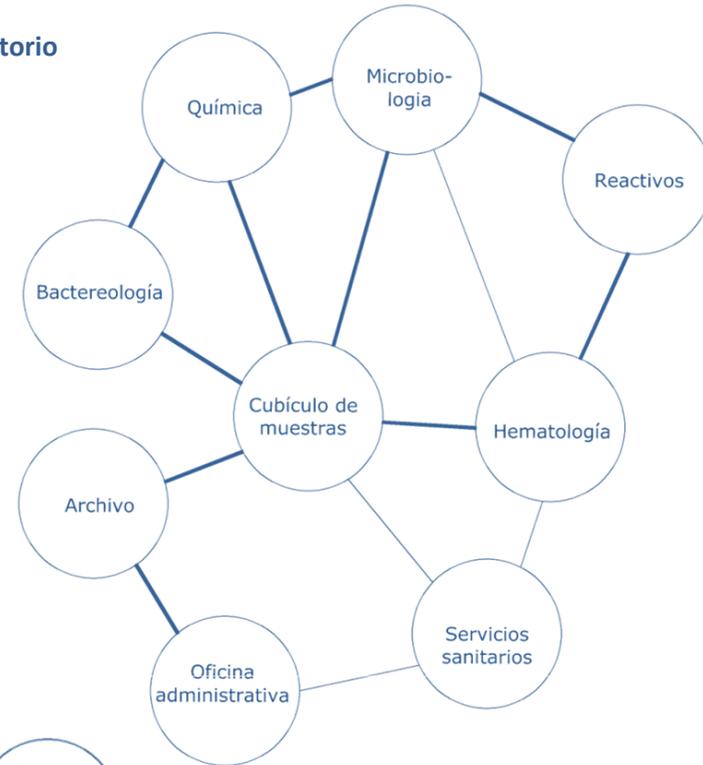
CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

5.11 Diagrama de relaciones

Unidades de apoyo

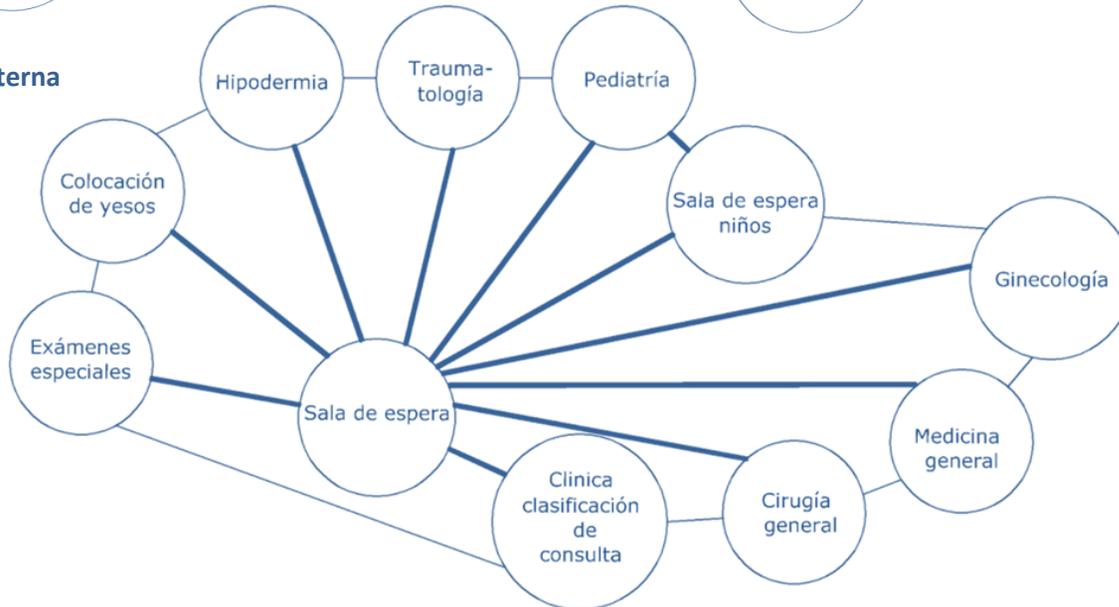


Laboratorio



Clínicas de consulta externa

	Relación inmediata
	Relación intermedia
	Sin relación





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

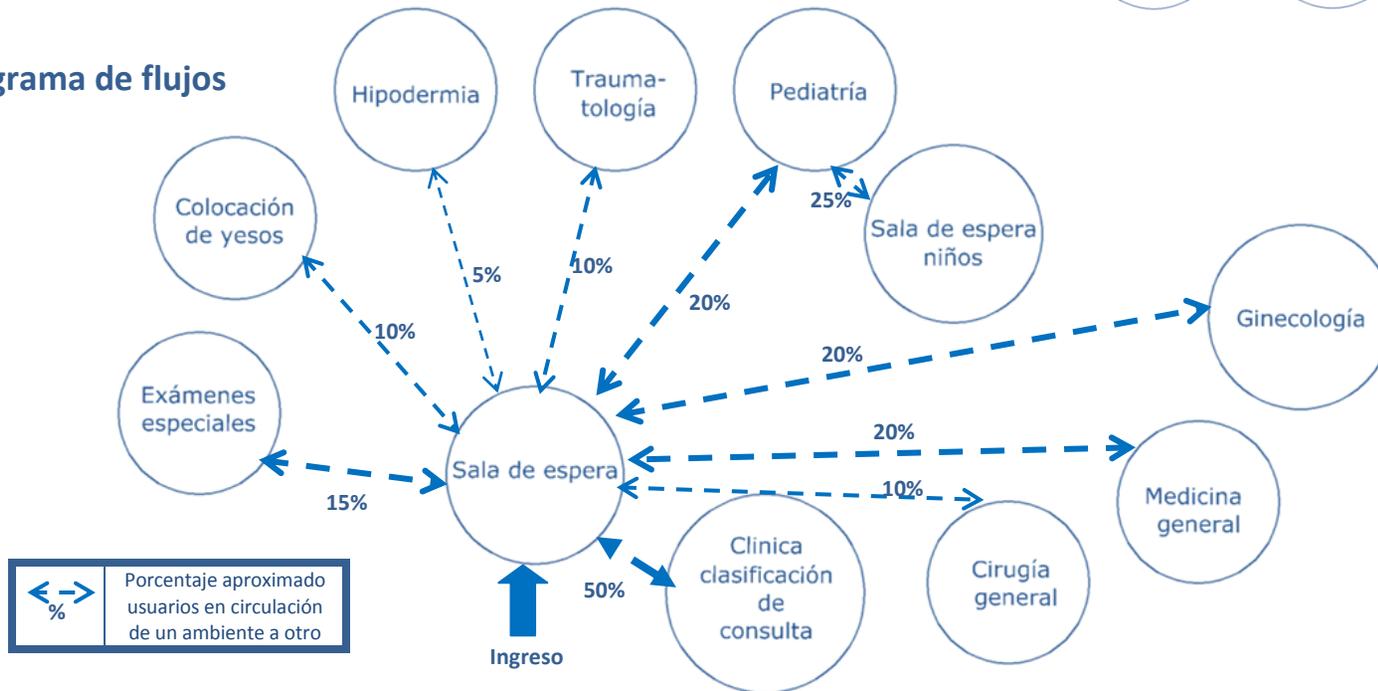
Continúa diagrama de relaciones



Integración de las edificaciones



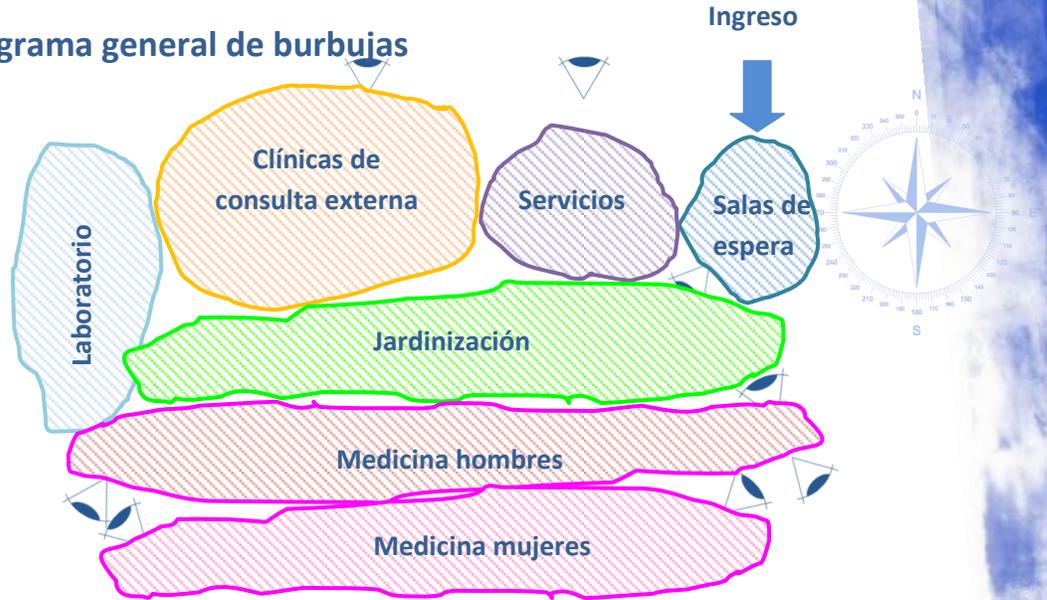
### 5.12 Diagrama de flujos



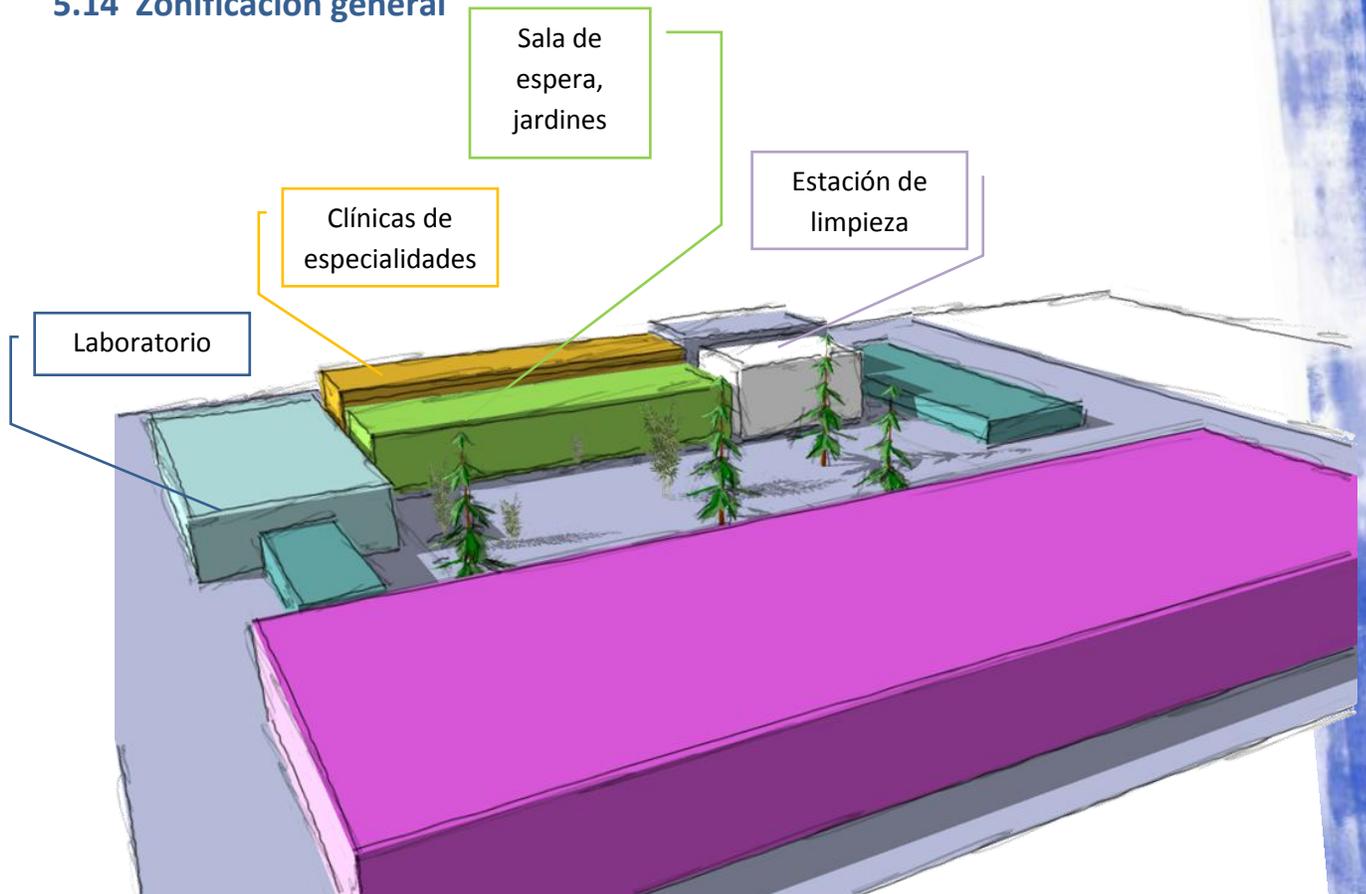


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### 5.13 Diagrama general de burbujas



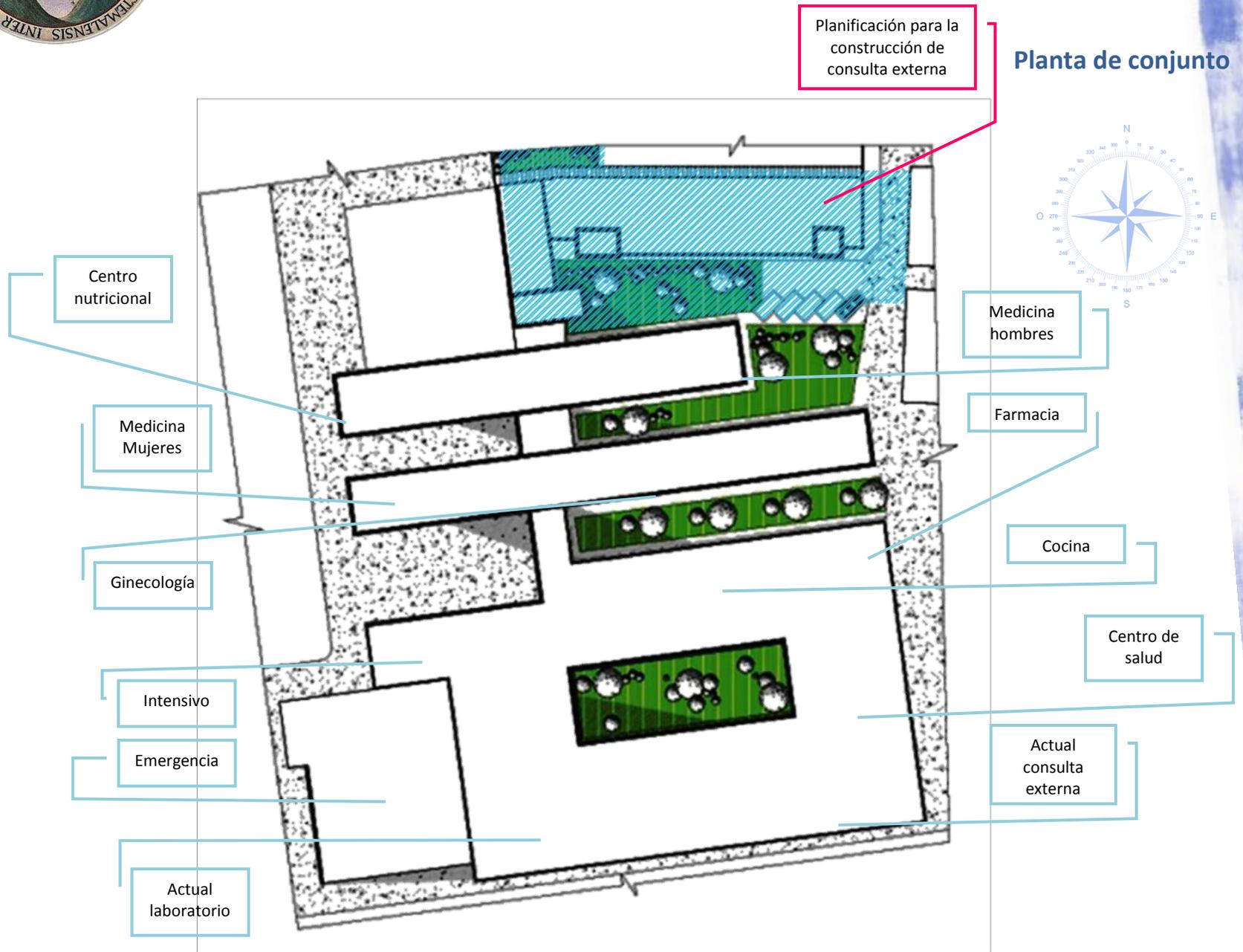
### 5.14 Zonificación general







## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.



### Planta arquitectónica

Primer nivel  
Sin escala



- |   |                        |                                     |                               |
|---|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| a. Seguridad                                | g. Ginecología         | o. S. sanitarios hombres            | v. Química                    |
| b. Registro médico y otorgamiento de turnos | h. Pediatría           | p. S. sanitarios mujeres            | w. Bacteriología              |
| c. Archivo                                  | i. Traumatología       | q. Sala de espera                   | x. Hematología                |
| d. Clínica clasificación de consulta        | j. Hipodermia          | r. Estación de limpieza             | y. Microbiología              |
| e. Cirugía general                          | k. Colocación de yesos | s. Farmacia                         | z. Reactivos                  |
| f. Medicina general                         | l. Exámenes especiales | t. Cubículo de muestras             | aa. Oficina encargado de área |
|   | m. Psicología          | u. Oficina encargado de laboratorio | bb. Oficina estadística       |
|   | n. Archivo laboratorio |                                     | cc. Sala de espera niños      |

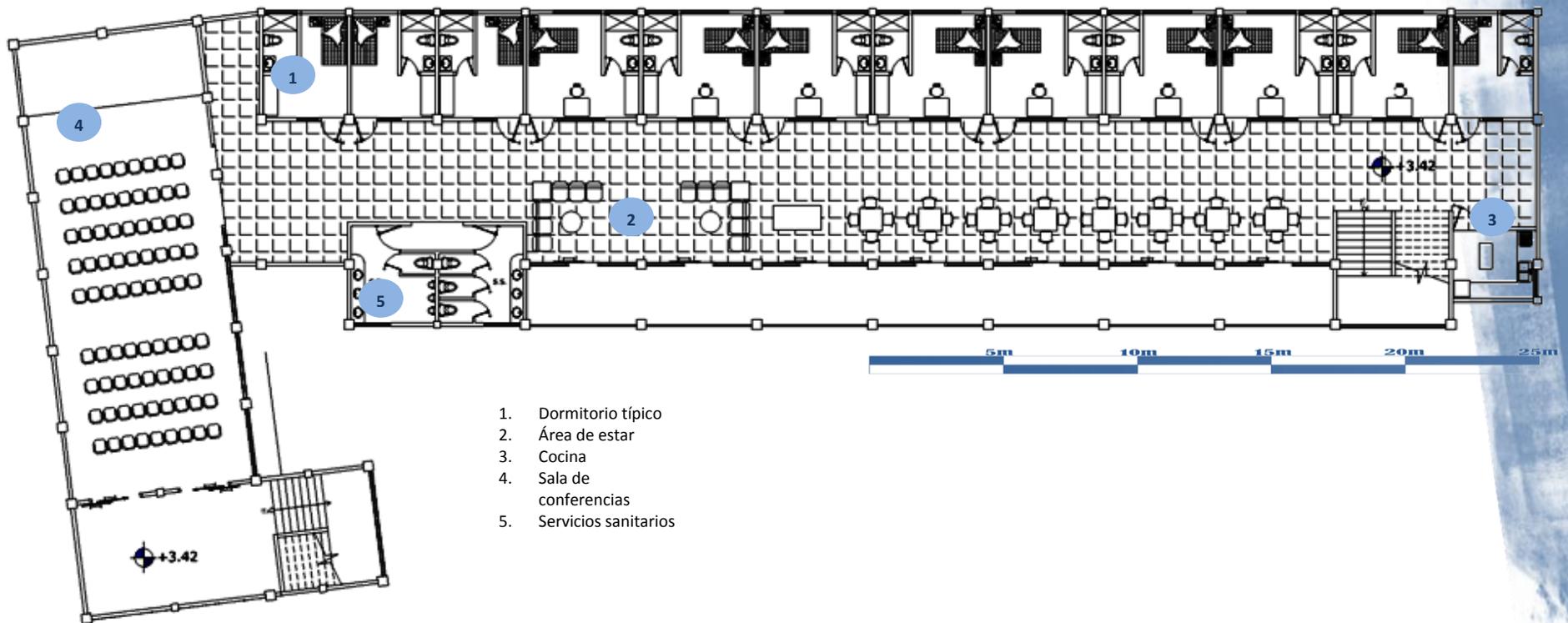
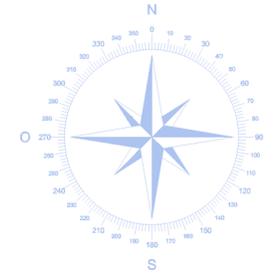


## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Planta arquitectónica

Segundo nivel

Sin escala



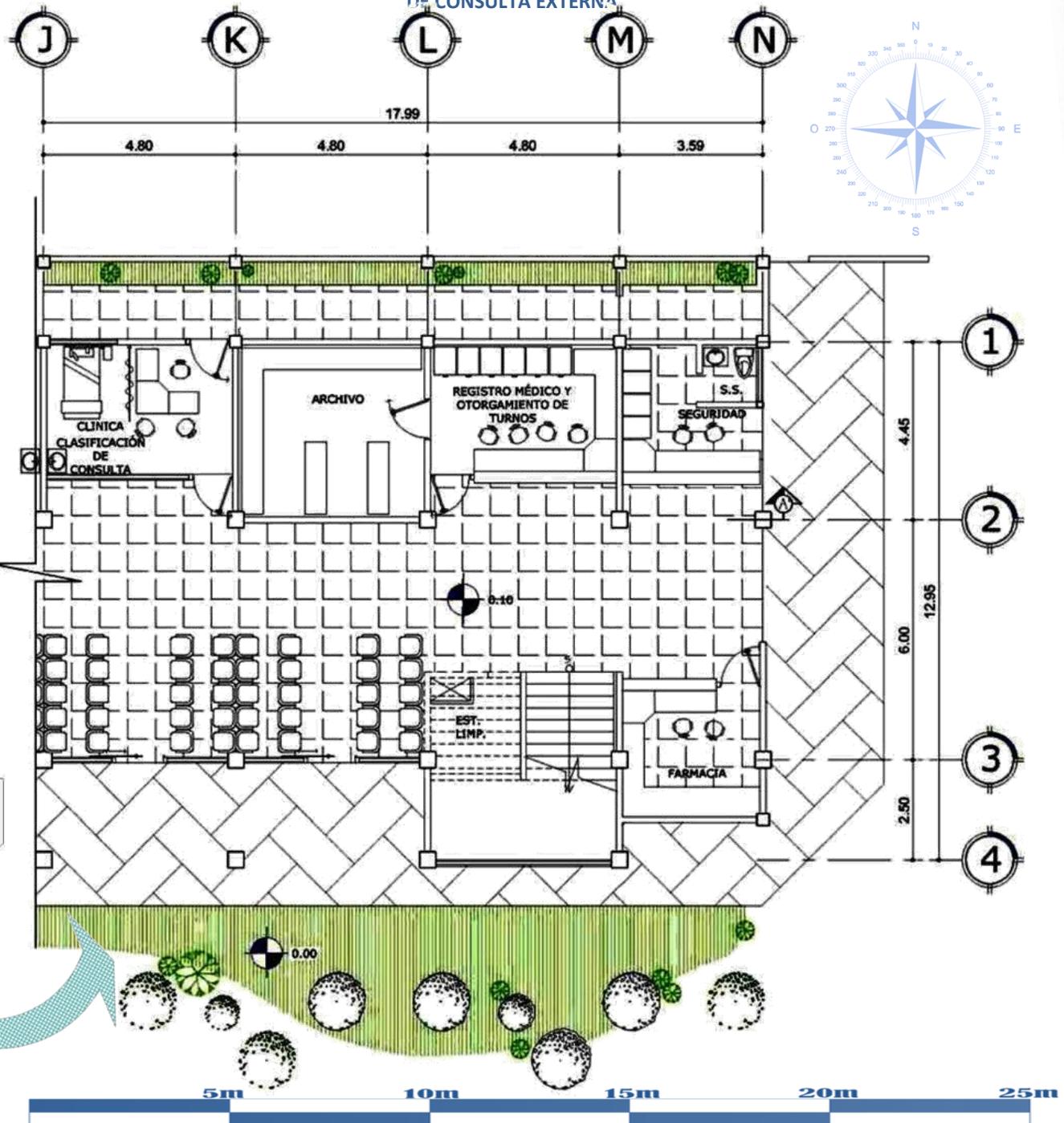
1. Dormitorio típico
2. Área de estar
3. Cocina
4. Sala de conferencias
5. Servicios sanitarios



# CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA

Planta  
Arquitectónica  
Ingreso al área de  
consulta externa

Sin escala





# CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

**Planta arquitectónica**  
**Clínicas de consulta externa y sala de espera**  
Sin escala



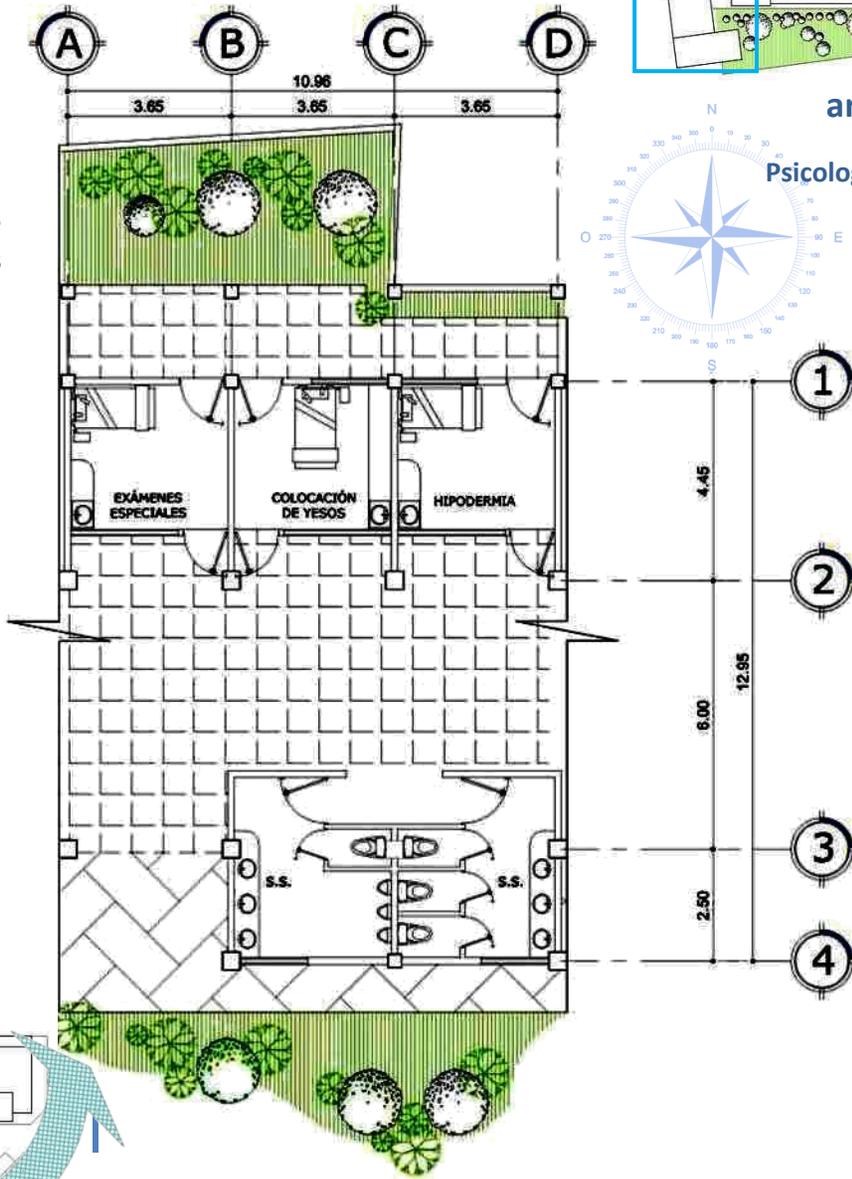


CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Planta arquitectónica

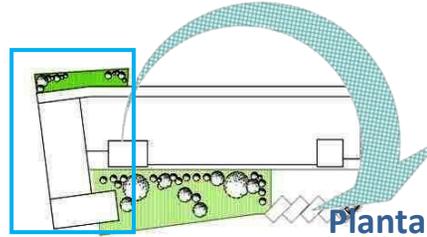
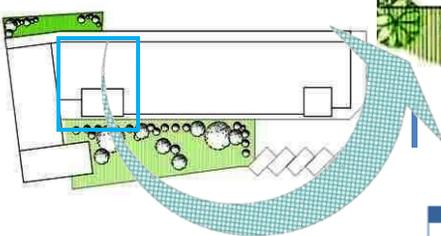
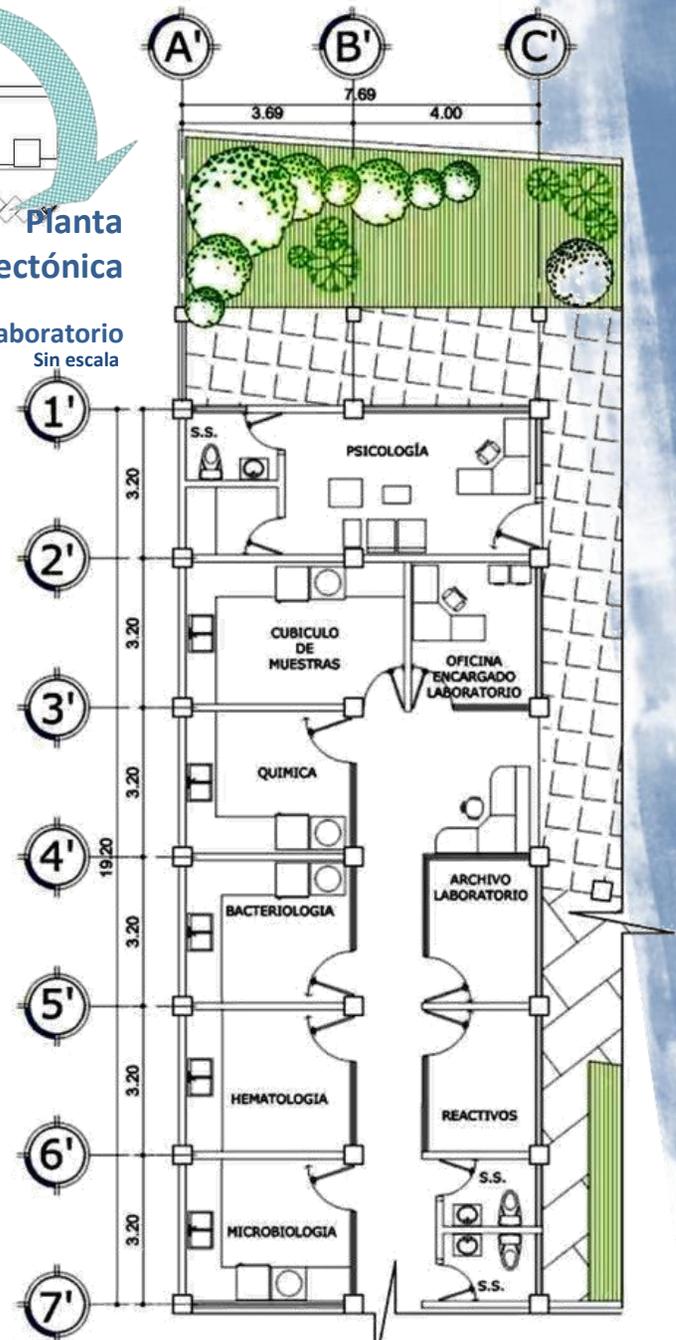
Clínicas de consulta externa y servicios sanitarios

Sin escala



Planta arquitectónica

Psicología y laboratorio  
Sin escala

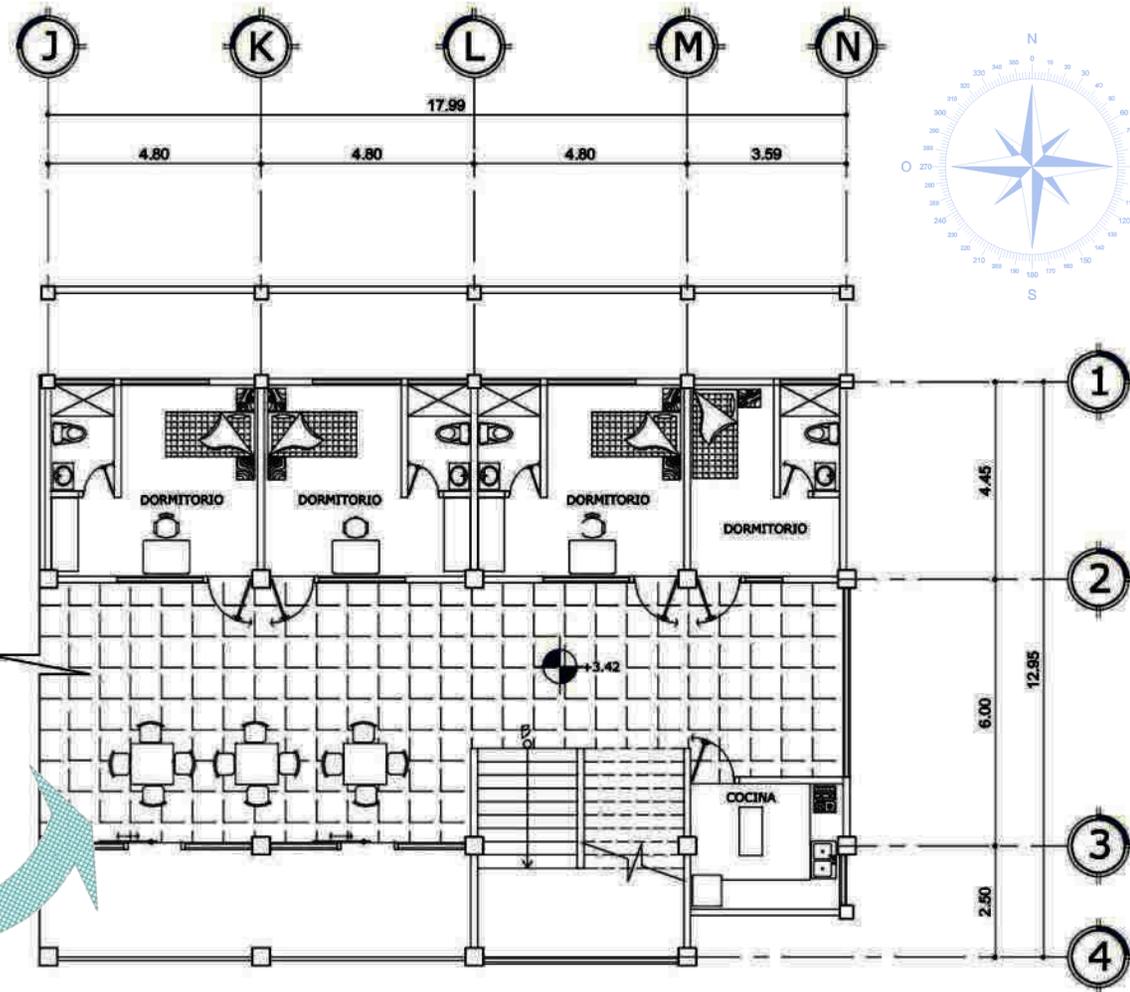
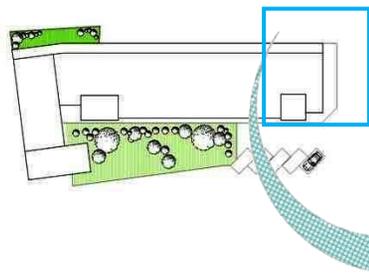




# CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Planta  
arquitectónica  
Segundo nivel

Área de  
estar médicos  
Sin escala





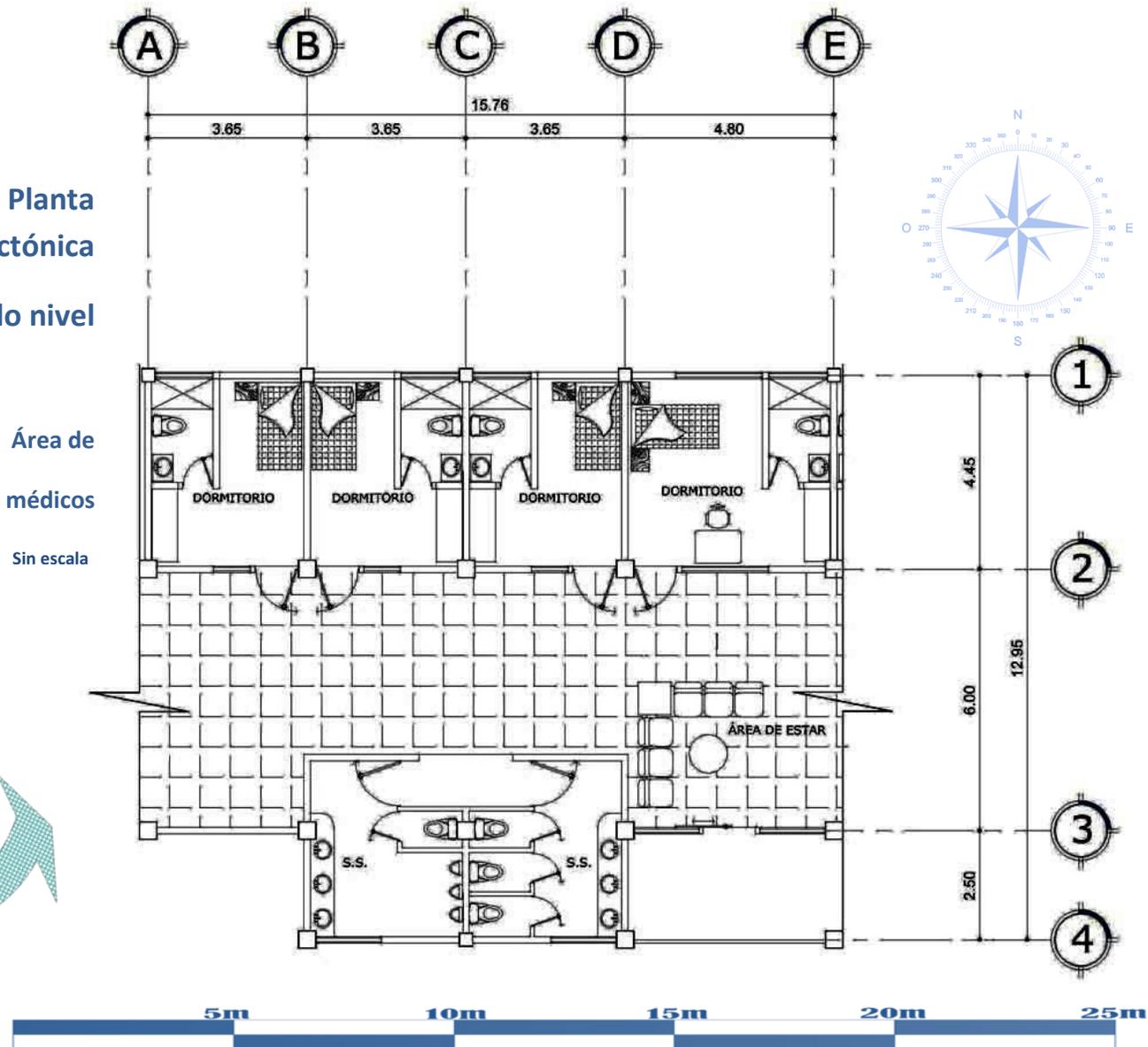
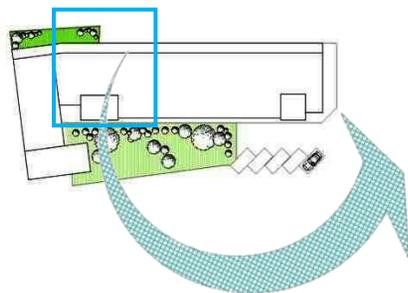
## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Planta  
arquitectónica

Segundo nivel

Área de  
estar médicos

Sin escala

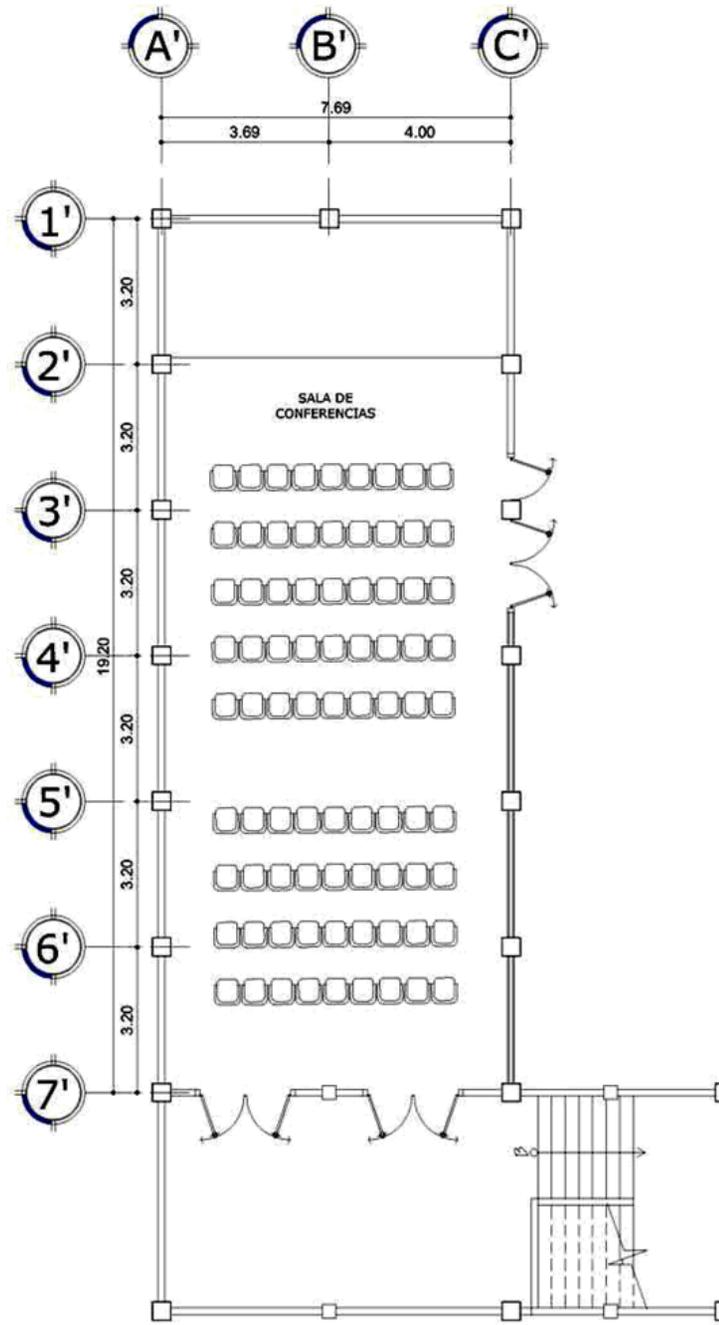
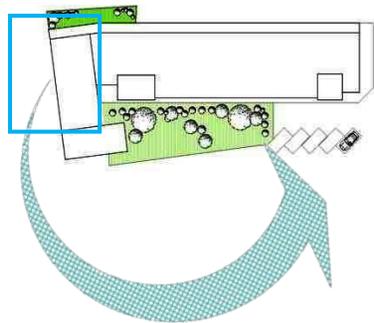




# CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Planta  
arquitectónica  
Segundo nivel

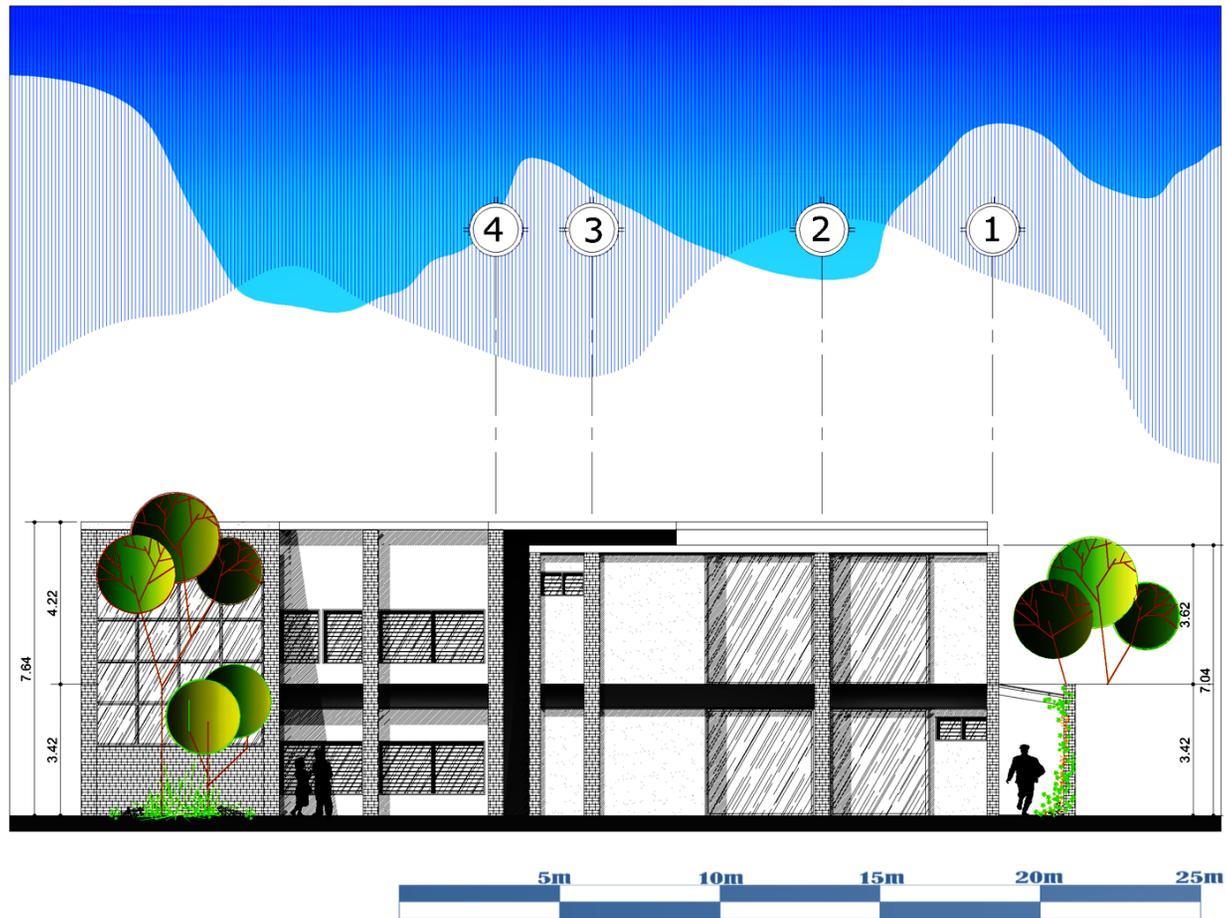
Sala de conferencias  
Sin escala





# CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

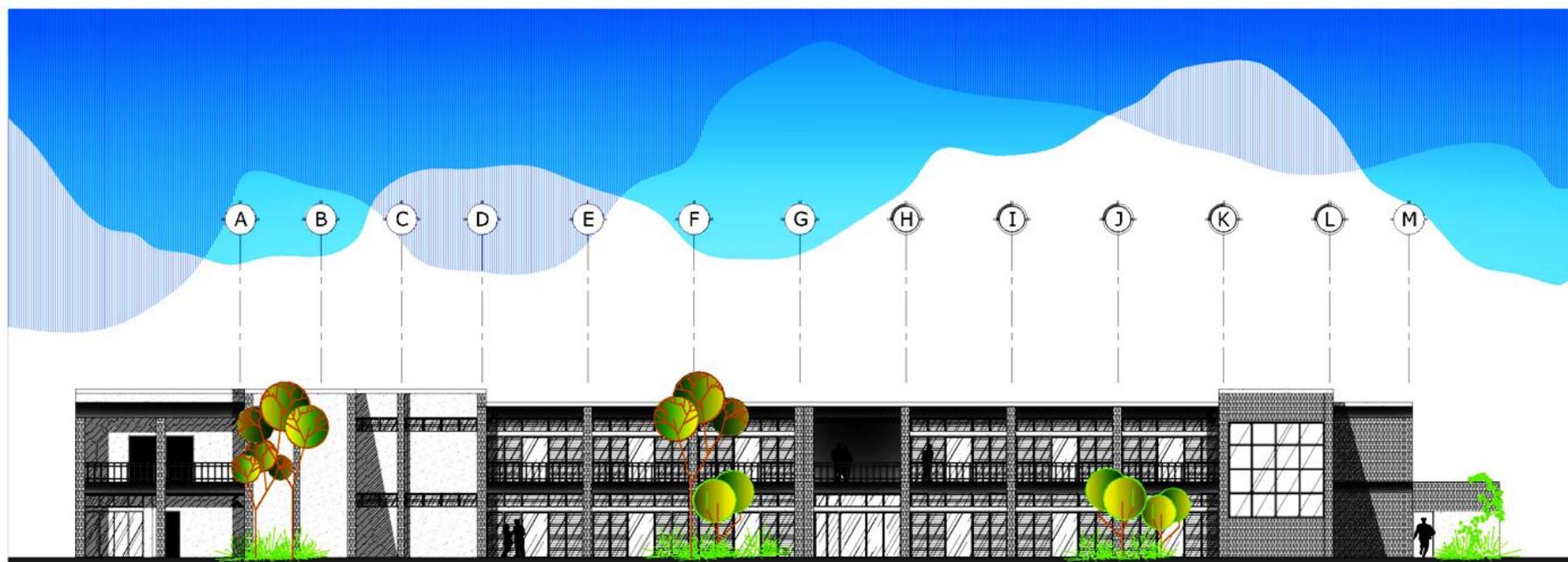
## Elevación lateral Sin escala





# CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Elevación frontal  
Sin escala

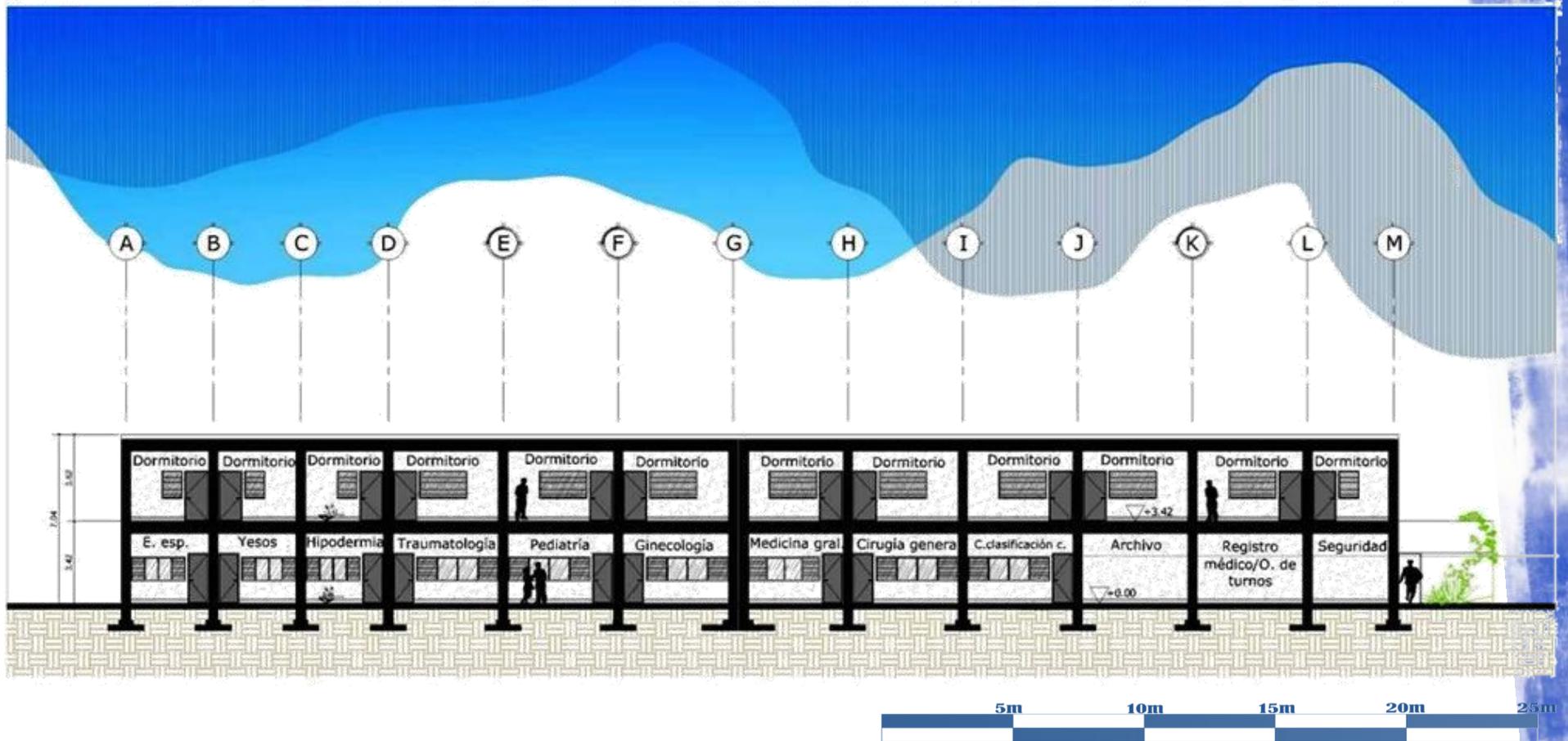




# CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

## Sección A-A'

Sin escala





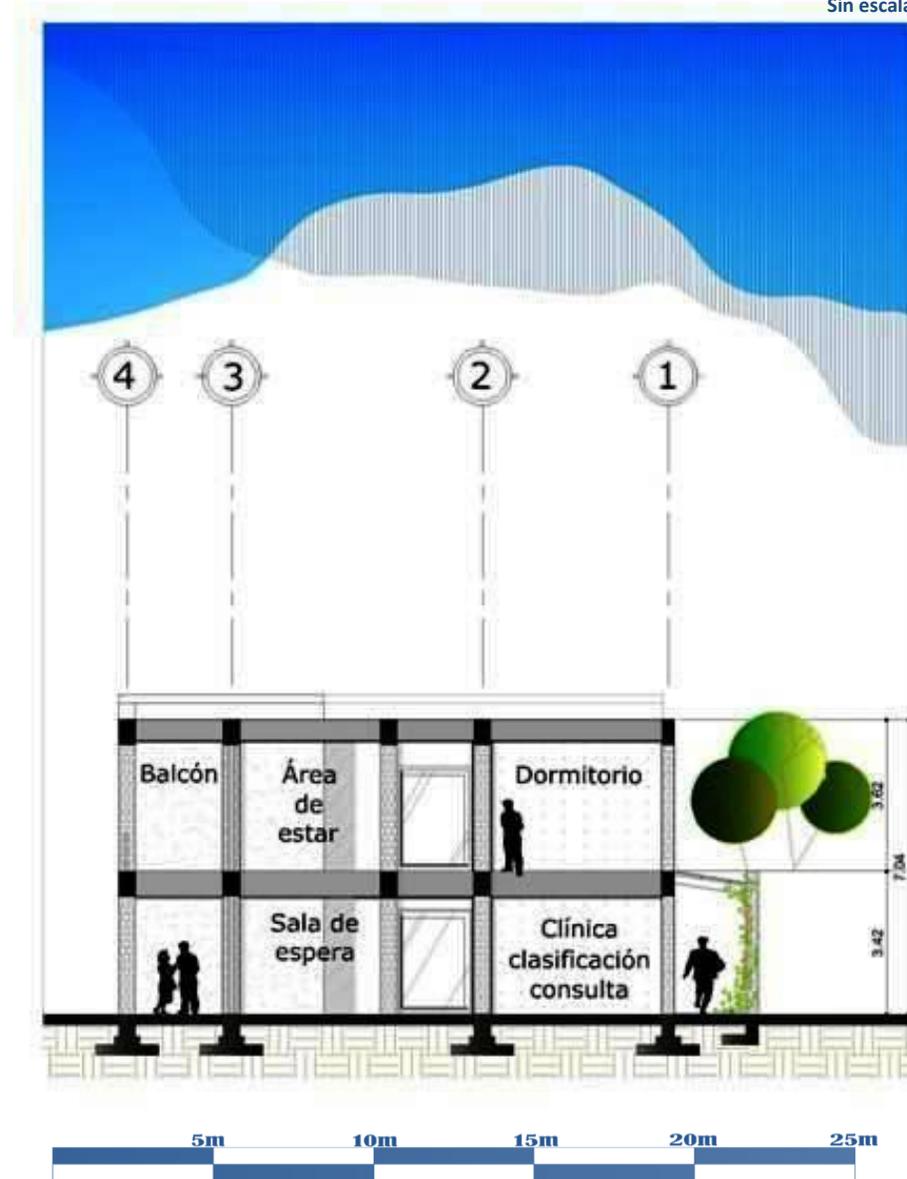
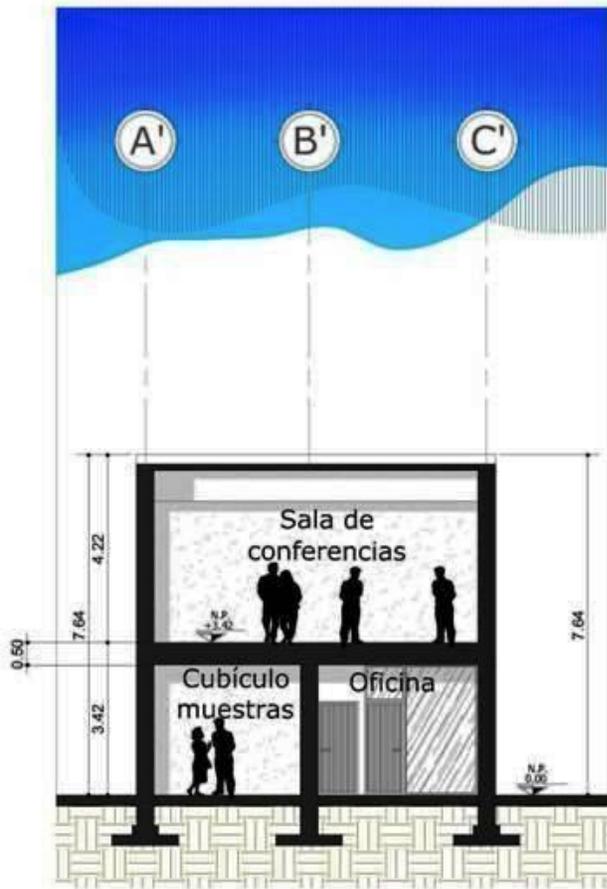
CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Sección C-C'

Sin escala

Sección B-B'

Sin escala





**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Vista desde el parqueo**



**Vista desde los jardines**





**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Vista frontal desde el parqueo**



**Salida de sala de espera hacia jardines**





CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Área de jardinización



Interior clínicas



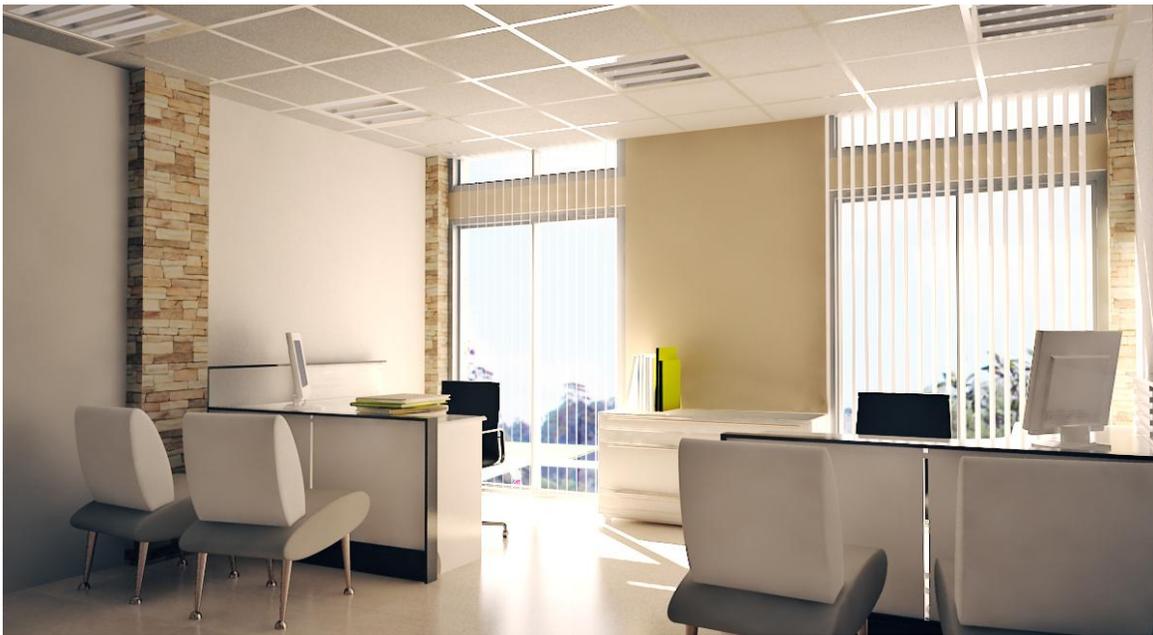


**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Oficina encargado de área de consulta externa**



**Oficina de estadística**





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Sala de espera niños



### Sala área de estar médicos





**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Área de espera**



**Sala de conferencias**



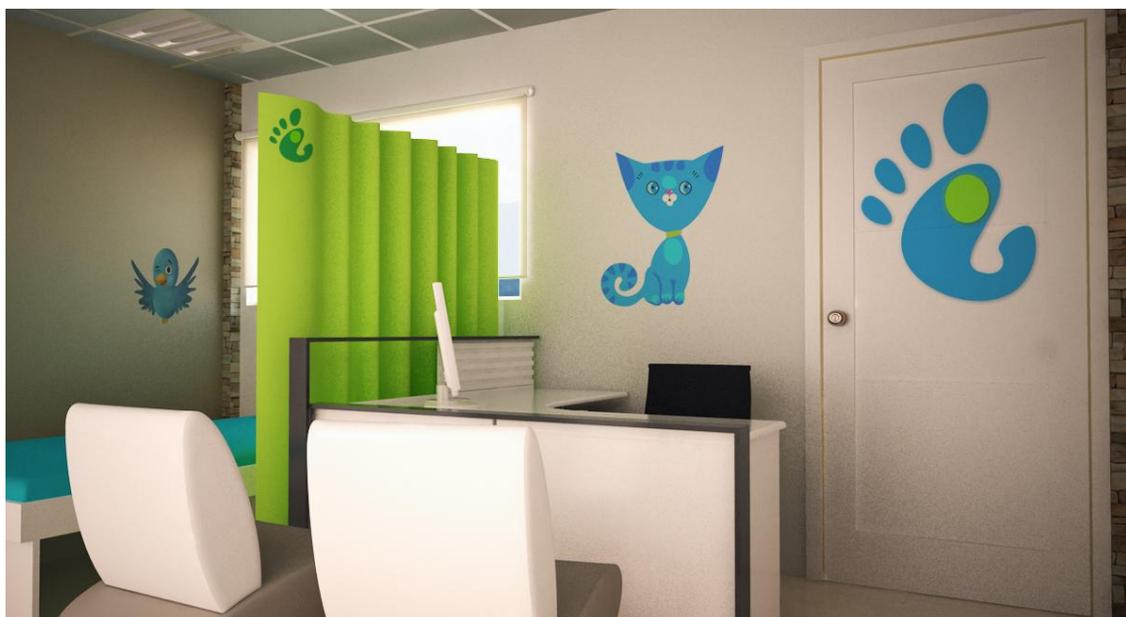


CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

Laboratorio



Pediatría





## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Farmacia



### Área de seguridad





**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**Dormitorio para médicos**



**Servicios sanitarios**





**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

## 5.17 Presupuesto general

AMBIENTES	M2 a construir	Precio m2	TOTAL
Parqueo	364m2	2,900.00	Q910,000.00
<b>Área de seguridad</b>	25m2	3,100.00	Q77500.00
Registro medico y otorgamiento de turnos	30m2	3,100.00	Q93,000.00
Archivo	30m2	3,100.00	Q93,000.00
Estación de limpieza	35m2	3,100.00	Q108,500.00
Clínica clasificación de consulta	20m2	3,100.00	Q62,000.00
Cirugía general	20m2	3,100.00	Q62,000.00
Medicina general	20m2	3,100.00	Q62,000.00
Ginecología	20m2	3,100.00	Q62,000.00
Pediatría	20m2	3,100.00	Q62,000.00
Traumatología	20m2	3,100.00	Q62,000.00
Hipodermia	15m2	3,100.00	Q46,500.00
Colocación de yesos	15m2	3,100.00	Q46,500.00
Exámenes especiales	15m2	3,100.00	Q46,500.00
Sala de espera	220m2	3,500.00	Q770,000.00
Servicios sanitarios	75m2	3,100.00	Q232,500.00
Psicología	35m2	3,000.00	Q105,000.00
Farmacia	15m2	3,100.00	Q46,500.00
Salón usos múltiples	210m2	3,500.00	Q735,000.00
Área médicos	550m2	3,100.00	Q1,705,000.00
Servicios	200m2	3,100.00	Q620,000.00
Laboratorio	180m2	3,500.00	Q630,000.00
Otros	300m2	3,400.00	Q1,020,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q7,657,500.00</b>
ADMINISTRATIVOS 55%			Q4,211,625.00
APROXIMADO Q			Q11,869,125.00
TASA DE CAMBIO <sup>52</sup>			<b>\$7.83334</b>
APROXIMADO \$			\$1,515,206.15

<sup>52</sup> Tipo de Cambio de Referencia vigente para el Miércoles 14 de Septiembre, 2011, <http://www.banguat.gob.gt/cambio/>



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Conclusiones

En Guatemala el sistema de salud es muy complejo y los recursos asignados contrastan con la calidad y accesibilidad principalmente para las comunidades más lejanas de la ciudad capital. Uno de los elementos importantes para compensar esta problemática es la creación de clínicas de consulta externa, con espacios adecuados para la atención de pacientes de poblados de la región que convergen en instalaciones para la atención primaria; para el caso de Jalapa el Hospital Nacional Nicolasa Cruz, proporciona servicios de consulta externa, sin embargo su infraestructura improvisada en el vestíbulo de la edificación, no ofrece la comodidad necesaria para los usuarios.

Este documento presenta una propuesta para la construcción de las clínicas de consulta externa, ubicada en el terreno posterior del hospital, planificando un lugar para el cuidado y asistencia médico-social de la población y de espacios para la formación profesional del personal, investigación científica y atención de la educación sanitaria de la comunidad. Para el logro de la sustentabilidad, se propuso ambientes saludables con la utilización de materiales no contaminantes, ventilación e iluminación natural y grandes espacios verdes. Se prevé la creación de ambientes con cerramiento vertical con posibilidad de modificar o mover, específicamente para la sala de espera y clínicas de especialidades, con este diseño se contrarresta la problemática relacionada al incremento de la capacidad o la modernización del establecimiento.

La unidad de laboratorio tendrá la función de realizar diagnósticos hematológicos, bioquímicos, microbiológicos entre otros, estará ubicado en el primer nivel para facilitar el acceso hacia las clínicas de consulta externa e infraestructura del resto del hospital.

Para las nuevas instalaciones se propone instalar fachaleta con similitud a la piedra en muros del vestíbulo de consulta externa actual, para integrar el aspecto externo de la nueva edificación con la existente, aprovechar la vegetación encontrada en el terreno, colocando áreas verdes para tener una visual amplia y directa hacia los jardines para apoyar la recuperación de los pacientes y hacer de la espera hacia la consulta médica más soportable, por la ubicación propuesta es un espacio más aislado debido a que el ruido de vehículos disminuye. A través de este estudio se concluye una propuesta arquitectónica hospitalaria, que tendrá capacidad para 10 clínicas de especialidades, con un promedio de 88 usuarios por día.

Como resultado de este estudio se plantea en una propuesta arquitectónica de consulta externa del Hospital Nacional de Jalapa, que servirá de guía profesional para solicitar su ejecución.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Recomendaciones

Se requiere la verificación de los recursos asignados por el gobierno, para que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social logre la optimización de los programas, procesos y servicios que se prestan a la población principalmente en infraestructura y la calidad de atención médica profesional.

Con el presente documento plantea la creación de un espacio mejorado para la atención de las consultas médicas, mediante la construcción de clínicas para la consulta externa del hospital Nacional Nicolasa Cruz.

Debido al problema de no contar con un terreno para la creación de estos ambientes, se propone la utilización del terreno baldío posterior, integrando la edificación a las características del mismo.

Por el tipo de proyecto, se considera dar una priorización elevada a las áreas verdes: la jardinería adecuada es importante en los efectos positivos en el paciente, ya que pasa cierto tiempo del día en este lugar esperando a que sea atendido.

Se recomienda instalar en muros, acabados que se integren con la edificación existente, se propone el uso de fachaleta.

Teniendo aprobada la propuesta por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se recomienda la elaboración de todos los planos constructivos y de urbanismo, antes de empezar la ejecución.

Serán necesarios cálculos de ingeniería estructural para las diferentes áreas que conforman el hospital y estudios del suelo. También se deberá contar con la asesoría especializada para la instalación de aire acondicionado, equipo especial, electricidad, etc.

Es indispensable el mantenimiento a la edificación, la utilización de tecnologías apropiadas y gestión de riesgos.

El módulo de columnas propuesto está diseñado para futuras ampliaciones en clínicas y sala de espera, se recomienda tomar en cuenta la problemática de la capacidad y modernización de las instalaciones.

Que las autoridades municipales establezcan un dialogo con representantes del transporte y comercio, para buscar soluciones que aporten resultados positivos a todas las partes involucradas, especialmente a los usuarios del hospital Nacional Nicolasa Cruz, y el traslado definitivo de la terminal de buses y mercado cantonal.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

### Bibliografía

- Eseverri Chaverr, Cecilio: **Un Hospital, un mundo.**
- Architectural Record**, Noviembre 1995.
- Escala Hospitales**, Bogotá Colombia (Paquetes Temáticos)
- Yanez Enrique.1996: **Hospitales de Seguridad Social.** México.
- Ávila Reyes Rafael. **Planificación, Diseño, Construcción de Hospitales.** México.
- American Hospital Association.1976. **Manual de Ingeniería de Hospitales, Organización, Administración y Mantenimiento.** México.
- Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros**, Celso Bambarén Alatriza & Socorro Alatriza de Bambarén, Sinco Editores.
- Jiménez María. **Plan Estratégico de redes de establecimientos de salud en procesos de cambio.** Organización Panamericana de la Salud.
- Categorías del uso del Suelo**, Arq. Hugo Rosales, La Chorrera, Panamá, CHAPIN, F. Stuart
- Planificación del uso del suelo urbano**, Barcelona, Oikos-tau, 1977, Ministerio de Vivienda
- Legislación urbana vigente**, Panamá, SPIA, 1991, SERRATOSA, Albert
- Objetivos y Metodología de un Plan Metropolitano**, Barcelona, Oikos-tau, 1979
- Jiménez María. **Plan Estratégico de redes de establecimientos de salud en procesos de cambio.** Organización Panamericana de la Salud.
- OPS/OMS. **Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud.** Washington, D. C.: OPS/OMS; 2000.
- Guía para la reducción de la vulnerabilidad en el diseño de nuevos establecimientos de salud**, Rubén Boroschek Krauskopf y Rodrigo Retamales Saavedra del Centro Colaborador OPS/OMS de Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud Universidad de Chile.
- Doctor Ramón Carrillo, Fundador del Sanitarismo Nacional**, Rodolfo Alzugaray, Edición COLIHUE (Año 2,008).
- Perfil de los sistemas de salud Guatemala, monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma**, Tercera edición, febrero 2007, USAID-PAHO
- Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros**, Celso Bambarén Alatriza & Socorro Alatriza de Bambarén, Sinco Editores.
- Colección Tesis Ciencias Aplicadas.** Ediciones de la Universidad Simón Bolívar. Venezuela. 2004.



## CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.

- Tesis: Horacio García, Miguel: **Hospital del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social**
- Tesis: Rodríguez Escobar, Delia Evelyn. **Hospital Nacional del Municipio de Amatitlán.**
- Tesis: Wong Wong, Mirna Elizabeth. **Reseña Histórica de la Arquitectura Hospitalaria en la Ciudad de Guatemala.** URL
- Tesis: Guillermo Miguel Mayén Ramírez, **Readecuación de un centro de salud tipo “b” a un centro de atención integral materno infantil (CAIMI)**
- Caracterización del Municipio de Jalapa**, Taller II, INE, Jalapa, 2004
- Boletín Informativo Departamento de Jalapa**, Volumen 1 No. 1
- **Informe de avance de las acciones y medidas adoptadas durante la emergencia**, SEGEPLAN Noviembre 2009
- **Informe, Cuadro crónico del sistema de salud** -Gabriel Woltke, febrero 2011
- Memoria de labores**, hospital Nacional Nicolasa Cruz, 2010-2011
- Reportaje Ingrid Cárdenas para el periódico Nuestro Diario el 3 de noviembre 2009. Entrevista: Señor Haroldo Álvarez, ejecutivo de la empresa Bio Trash
- [www.guatemala.gob.gt/noticia4.php?Codigo=6254&titulo2=Jalapa](http://www.guatemala.gob.gt/noticia4.php?Codigo=6254&titulo2=Jalapa) fecha de consulta 4 de enero 2012.
- [www.unicef.org/spanish/infobycountry/guatemala\\_statistics.html#0](http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/guatemala_statistics.html#0), 21 de octubre 2011
- [www.paho.org/spanish/dd/ais/cp\\_320.htm#respuesta](http://www.paho.org/spanish/dd/ais/cp_320.htm#respuesta) Fecha de consulta junio 2009
- [www.construccion-civil.com/2011/03/construccion-tradicional-de-paredes.html](http://www.construccion-civil.com/2011/03/construccion-tradicional-de-paredes.html) junio 2011
- [www.wikipedia.ORG](http://www.wikipedia.ORG) <http://es.wikipedia.org/wiki/Hospital> -septiembre 2009-



**CATASTRO FUNCIONAL DEL HOSPITAL NACIONAL DE JALAPA Y  
PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONSULTA EXTERNA.**

**IMPRÍMASE**

**Arq. Carlos Enrique Enrique Valladares Cerezo**

**Decano**

**Arq. Alfonso Leonardo Arzú**

**Asesor**

**María Azucena Guas Gudiel**

**Sustentante**