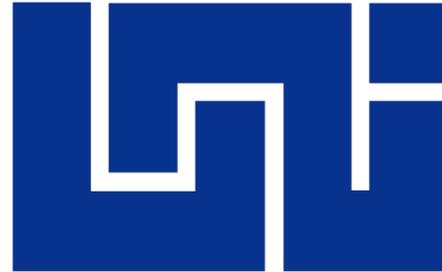


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**“ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO INFANTIL EN LA  
CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGION AUTONOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)”**

MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE :

**ARQUITECTO**

**ELABORADO POR:**

*BR. DEYKER JOSUE ARCE ACEVEDO.*

*BR. OSCAR VENANCIO GUERRERO PEREZ*

**TUTOR (A):**

*ARQ. INGRID MARÍA CASTILLO VANEGAS*

**NOVIEMBRE DE 2017**

**MANAGUA, NICARAGUA**



**Contenido**

**CAPÍTULO I: GENERALIDADES.....7-14**

A. ABSTRACT.....8

B. INTRODUCCION.....9

C. ANTECEDENTES.....9

D.JUSTIFICACION.....11

E. OBJETIVOS.....11

    GENERAL

    ESPECIFICOS

F. HIPOTESIS.....12

G. METODOLOGIA.....12

    METODOS GENERALES

    METODO PARTICULAR

H. ESQUEMA METODOLOGICO.....13

I. CUADRO DE CERTITUD METODICA.....14

**CAPÍTULO II: MARCO TEORICO.....15-36**

2.1 MARCO GEOGRAFICO.....16

2.2 MARCO HISTORICO.....17

2.3 MARCO JURIDICO.....18

2.4 MARCO CONCEPTUAL.....19

2.4.1 DEFINICION DE MEDICINA.....19

2.4.2 DEFINICION DE HOSPITAL.....19

2.4.3 CLASIFICACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.....19

2.4.4 SISTEMA DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA.....19

2.4.5 HOSPITAL DE ESPECIALIDADES.....19

2.4.6 HOSPITAL MATERNO INFANTIL.....20

2.4.7 PRINCIPALES ESPECIALIDADES OFERTADAS EN UN HOSPITAL MATERNO INFANTIL.....20

2.4.8 DEFINICION DE PEDIATRIA.....20

2.4.9 DEFINICION DE GINECO-OBSTETRICIA.....20

2.4.10 PRINCIPALES ENFERMEDADES CAUSANTES DE LA MORTALIDAD MATERNO-INFANTIL EN LREGION.....21-22

2.4.11 PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL.....23

2.5 GUIA PARA ELABORAR EL PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.....23

2.5.1 DIAGNOSTICO DE SALUD.....23

2.5.2 ESTUDIO DE MERCADO.....24

2.5.3 PLAN MEDICO FUNCIONAL.....24

2.5.4 PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO.....24

2.5.5 EQUIPAMIENTO.....24

2.6 SEÑALETICA HOSPITALARIAS.....25

2.6.1 JERARQUIAS TIPOLOGICAS DE LA SEÑALETICA.....25

2.6.2 SEÑALETICAS DE SERVICIOS MEDICOS.....28

2.6.3 RANGO DE VISUALIZACION.....28

2.6.4 COLOR EN LA SEÑALETICA.....29

2.7 DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS.....30

2.7.1 CLASIFICACION DE D.S.H.....31

2.7.2 TIPOS DE DESECHOS QUE GENERA UN HOSPITAL.....32

2.7.3 ENFERMEDADES PROVOCADAS POR LOS D.S.H.....33

2.7.4 GESTION OPERATIVA DE LOS D.S.H.....34

2.7.5 MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS.....35

2.8 CONCLUSION PARCIAL DEL CAPITULO II.....36

**CAPITULO III: ESTUDIOS PRELIMINARES DE DISEÑO.....37-65**

3.1 REQUERIMIENTOS PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES MATERNO-INFANTILES.....38



**Contenido**

3.2 NORMATIVAS DE DISEÑO.....39-57

3.3 MITIGACIÓN DE DESASTRES EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.....58

3.4 EL HOSPITAL EN LAS SITUACIONES DE DESASTRES.....58

3.5 VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL.....59

3.6 VULNERABILIDAD NO ESTRUCTURAL.....61

3.7 VULNERABILIDAD ADMINISTRATIVA-ORGANIZATIVA.....61

3.8 MODELOS ANALOGOS.....63

3.8.1 HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA “LA MASCOTA”.....64

3.8.2 HOSPITAL MATERNO-INFANTIL GREGORIO MARAÑÓN.....72

3.9 TABLA COMPARATIVA GENERAL DE MODELOS ANALOGOS.....78

3.10 ESTUDIO DE SITIO.....82

3.11 CONCLUSIONES PARCIALES DEL CAPITULO III.....91

**CAPITULO IV: PROPUESTA ARQUITECTONICA.....92-173**

4.1 PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL.....93

4.2 CARACTERISTICAS SOCIO DEMOGRAFICAS.....93

4.3 DENSIDAD DE POBLACION.....94

4.4 ESTRUCTURA DE LA POBLACION.....94

4.5 MIGRACION.....95

4.5.1 POBREZA EN EL MUNICIPIO.....95

4.5.2 NIVEL DE URBANIZACION.....96

4.5.3 ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL MUNICIPIO.....96

4.6 CONDICIONES SOCIO-ECONOMICAS, CULTURALES Y AMBIENTALES.....96

4.6.1 ECONOMIA.....96

4.7 EDUCACION DE LA POBLACION.....97

4.7.1 CLASIFICACION DE LOS NIVELES DE EDUCACION DE LA POBLACION.....97

4.8 AGRICULTURA Y PRODUCCION DE ALIMENTOS.....98

4.9 ACTIVIDAD PESQUERA.....99

4.10 SERVICIOS DE ATENCION DE SALUD.....99

4.11 VIVIENDA Y ACCESIBILIDAD A LOS SERVICIOS BÁSICOS.....99

4.12 VIAVILIDAD Y TRANSPORTE.....100

4.12.1 VIAS DE ACCESO.....100

4.12.2 TRANSPORTE.....101

4.12.3 DESECHOS SOLIDOS.....101

4.13 INDICADORES DE SALUD.....102

4.14 SISTEMA DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA.....105

4.15 DEMANDA DE LOS SERVICIOS.....106

4.16 ANALISIS DE LA BRECHA COMO RECOMENDACIÓN AL PLAN MEDICO FUNCIONAL.....109

4.16.1 PROYECCION DE LA DEMANDA.....109

4.16.2 PROYECCIONES DE POBLACION EN EL AREA DE INFLUENCIA.....110

4.17 PROPUESTA ARQUITECTONICA DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS (RACCS).....110

4.18 CALCULO DE EQUIPAMIENTO.....110

4.18.1 CALCULO DE NUMERO DE CAMAS.....110

4.18.2 CALCULO DEL No. DE QUIROFANOS.....111

4.18.3 CALCULO DEL No. DE CONSULTORIOS PARA CONSULTA EXTERNA.....111

4.18.4 CALCULO DEL No. DE CONSULTORIOS PARA EMERGENCIA.....111

4.18.5 CALCULO DEL No. DE PERSONAL MEDICO.....112

4.18.6 CALCULO DEL No. DE PERSONAL DE ENFERMERIA.....112

4.19 CARTERA DE PRESTACIONES DE SERVICIOS DE CONSULTA EXTERNA.....113

4.20 CARTERA DE SERVICIOS DE IMAGENELOGIA Y RAYOS X.....114

4.21 CARTERA DE PRESTACIONES DE LABORATORIO CLINICO.....114

4.22 CARTERA DE CIRUGIA/QUIROFANOS.....115

4.23 PROGRAMA ARQUITECTONICO.....116



**Contenido**

|  |     |
|--|-----|
| 4.24 PROCESO DE DISEÑO DEL ANTEPROYECTO..... | 123 |
| 4.24.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO.....         | 124 |
| 4.25 CONCLUSIONES GENERALES.....             | 173 |
| 4.26 RECOMENDACIONES GENERALES.....          | 173 |
| 4.27 BIBLIOGRAFIA.....                       | 174 |
| 4.28 ANEXOS.....                             | 175 |



## Facultad de Arquitectura

Un proyecto de todos... y para todos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



Managua, viernes 17 de Marzo del 2017.

Br. Deyker Josué Arce Acevedo  
Br. Oscar Venancio Guerrero Pérez  
Sus manos.-

Estimados Bachilleres:

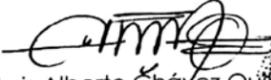
Por este medio les notifico que su tema monográfico titulado **"Anteproyecto Arquitectónico del Hospital Regional Materno Infantil en la ciudad de Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS)"**, ha sido aprobado.

También se aprueba como tutora a la Arq. Ingrid María Castillo Vanegas.

Conforme las normas del Seminario en Metodología de la Investigación, la duración para la entrega y presentación del documento de monografía para optar al título de Arquitecto es de 6 meses. Este período inicia a partir del 17 de Marzo al 20 de Septiembre de 2017.

Deseándoles éxitos en esta tarea, me despido de ustedes.

Atentamente

  
Arq. Luis Alberto Chávez Quintero  
Decano  
Facultad de Arquitectura



Arq. Ingrid María Castillo Vanegas.-Tutora.  
archivo.-

## Facultad de Arquitectura

Un proyecto de todos... y para todos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



Managua 06 de Noviembre del 2017

Arq. Luis Alberto Chávez Quintero  
Decano de la Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional de Ingeniería  
Sus manos

Estimado Arquitecto:

Reciba un cordial saludo. En calidad de tutora se le otorga la aprobación a la Tesis monográfica para optar al Título de Arquitecto, con el tema: **"Anteproyecto Arquitectónico de Hospital Regional Materno Infantil de la Ciudad de Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS)"**, realizada por los Bachilleres *Deyker Josué Arce Acevedo* y *Oscar Venancio Guerrero Pérez*.

Los bachilleres *Arce Acevedo* y *Guerrero Pérez* realizan una propuesta de infraestructura hospitalaria en respuesta a la necesidad urgente de un hospital materno infantil que presenta la Costa Caribe Sur y por ende la Costa Caribe Norte, con esta propuesta pretenden que el Ministerio de salud lo considere dentro de sus proyectos estratégicos de desarrollo social y de fortalecimiento de la atención de la red hospitalaria del país, en la búsqueda de descentralizar los servicios de salud especializados del Hospital La Mascota ubicado en la ciudad de Managua, facilitando de esta manera a la población del Caribe, la accesibilidad al servicio a menor costo.

Este anteproyecto es un aporte arquitectónico de carácter social, se fundamenta en solventar el déficit atencional, respondiendo a la oferta-demanda actual de servicios asistenciales de especialidad materno infantil. La propuesta garantiza la diferenciación del flujo limpio-sucio y por usuario, el manejo de los desechos comunes, peligrosos y especiales, la señalética y ruta de evacuación, es un diseño arquitectónico que se adapta a las condicionantes ambientales del lugar, es funcional en su geometría y su orientación, posee un alto valor estético y escénico de influencia contemporánea, es confortable ante el predominio de la ventilación e iluminación natural, y el uso de EPS.

Externo mis felicitaciones a los Bachilleres; *Arce Acevedo* y *Guerrero Pérez* por ofrecer sus conocimientos en pro de mejorar la eficiencia y calidad de los servicios de salud y, en pro de elevar la calidad de vida de la población de la Costa Caribe Sur y Norte. Luego de revisada y corregida, se le califica con EXCELENTE, otorgándosele la aprobación, para la defensa.

Sin más a que hacer referencia se despido de usted, deseándole éxito en sus labores.

Arq. Ingrid María Castillo Vanegas

Tutora y Docente de la Facultad de Arquitectura-UNI

c/archivo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
SECRETARIA DE FACULTAD



**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

**ARCE ACEVEDO DEYKER JOSUE**

Carne: **2012-44034**, Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los cinco días del mes de Abril del año dos mil diecisiete.-

Atentamente,

Arq. Javier Antonio Parés Barberena  
Secretario de Facultad



cc.: Expediente.-



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
SECRETARIA DE FACULTAD



**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

**GUERRERO PEREZ OSCAR VENANCIO**

Carne: **2012-44167**, Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los diecisiete días del mes de Octubre del año dos mil diecisiete.-

Atentamente,

Arq. Javier Antonio Parés Barberena  
Secretario de Facultad



cc.: Expediente.-



## DEDICATORIA:

Dedicamos nuestra monografía a Dios padre todo poderoso, por habernos permitido llegar a culminar con éxito nuestros estudios superiores, a él, quien nos ha guiado en todo momento, iluminado y derramado sabiduría y paciencia a lo largo de toda la carrera y de manera especial en la elaboración de nuestra monografía.

A nuestros padres, por ser nuestros pilares, quienes nos han apoyado en cada etapa de nuestra educación superior, con el anhelo de vernos triunfar.

A nuestra tutora, quien a lo largo de la elaboración de nuestra monografía nos motivó a tratar de ser cada día mejores y elaborar un trabajo de calidad.

## AGRADECIMIENTOS:

Agradecemos infinitamente a Dios, nuestro señor, por derramar la sabiduría necesaria sobre nosotros y permitirnos culminar con éxito esta etapa de nuestras vidas.

A nuestra tutora Arq. Ingrid Ma. Castillo Vanegas quien estuvo constantemente motivándonos a dar lo mejor de nosotros mismos y nuestra guía en cada etapa de elaboración de nuestra monografía.

A la Arq. Olga Patricia Alemán Hernández quien nos guio y asesoro en la elaboración del Programa Medico Funcional correspondiente a las estadísticas de salud presentes en la Región.

Al Arq. Víctor Flores, encargado de la oficina de Urbanismo de la Alcaldía del Municipio de Bluefields, quien en conjunto con nosotros se dio a la tarea de brindarnos un terreno para el emplazamiento del diseño, que cumpliera con los requerimientos establecidos por el MINSA para el emplazamiento de establecimientos de salud.

Al Ing. Juan Córdoba, encargado de la oficina de Proyectos del Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" Por hacernos un recorrido dentro de cada una de las instalaciones, permitiendo con ello realizar el Estudio de Modelos Análogos correspondiente.

Al Ing. José León Prado por asesorarnos en lo correspondientes a los aspectos estructurales y constructivos del diseño.

A la Lic. Gina Gaitán Downs, Responsable de estadísticas y registro médicos del Hospital Regional Ernesto Sequeira Blanco, por brindarnos todas las estadísticas actualizadas de los casos médicos del municipio de Bluefields y comunidades aledañas.

Gracias infinitas primeramente a Dios, padre celestial, por acompañarme a lo largo de todo el proceso de formación en mis estudios superiores.

A mi madre, Danelia Acevedo Benítez, mi consejera y apoyo incondicional en todo momento, fuente de amor y sabiduría, quien confió en mí, para mandarme desde tan lejos, persiguiendo mi sueño de ser Arquitecto y que con tanto esfuerzo hoy ve nuestro sueño realizado.

A mi tía Virginia Acevedo Benítez, quien me acogió con mucho amor en su hogar y me brindó su apoyo y consejos a lo largo de toda mi formación en la Universidad. A mi hermano Benito Pérez Acevedo, mi inspiración de fortaleza, de trabajo arduo, quien me ha brindado su apoyo incondicional y sus sabios consejos durante toda mi vida.

A mi novia Diana Alexandra Gutiérrez Flores, quien me brindó su apoyo y ayuda incondicional en cada etapa de la elaboración de mi monografía, por impulsarme a dar siempre lo mejor de mí, por reconfortarme cuando el cansancio era abrumador, por siempre estar ahí, gracias.

A mi compañero de monografía y amigo de toda la Universidad, por acompañarme en esta última etapa de nuestra formación académica, por aceptar el reto que albergaba la elaboración de nuestra monografía, por apoyarme para lograr finalizar nuestra monografía con éxito, gracias por todas las experiencias vividas, el estrés siempre fue más llevadero entre los dos.

A todos mis amigos y familiares, quienes de una u otra manera me apoyaron con sus palabras de aliento a lo largo de mi proceso formativo, gracias.

**Br. Deyker Josué Arce Acevedo**

Primeramente, gracias a Dios por permitirme llegar hasta esta etapa de mi vida, a mis padres Donaida Pérez Orozco y Oscar Rene Guerrero Roa que han sido mi inspiración y ejemplo a seguir en la vida y soy lo que soy gracias a todos los buenos consejos llenos de amor y sabiduría que me han brindado.

A mis hermanos Eva María Guerrero Pérez y Michael Ángel Guerrero Pérez, que fueron parte de mis desvelos y amaneceres, gracias por el apoyo incondicional.

A mi abuelita, mi madre bella Eva Mercedes Roa Solorzano que desde el cielo cuida y guía cada uno de mis pasos gracias por ser una motivación y fuerza para seguir adelante en cada etapa de mi vida.

A mi compañero de Monografía, que más que un amigo, un hermano de otra madre que admiro y respeto mucho, gracias por el apoyo y comprensión en todos estos meses de trabajo.

A las personas que no pude mencionar, pero que fueron parte de este proceso gracias infinitas.

**Br. Oscar Venancio Guerrero Pérez**



## CAPITULO I: GENERALIDADES



## A. ABSTRACT

### ABSTRACT EN ESPAÑOL

Actualmente en la Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS), se han implementado exitosamente, la construcción de casa maternas, la que brindan atención y albergue a mujeres embarazadas de las comunidades, antes, durante y después del parto, sin embargo, la falta de una unidad hospitalaria especializada, continúa siendo una necesidad a suplir de carácter urgente en la región.

Mediante el proceso de investigación de este documento monográfico, hemos sido capaces de darnos cuenta del déficit de atención materno infantil existente en nuestro país, con especial mención en la RACCS, donde la demanda especializada es alta y la respuesta de salud ineficiente para dar cobertura a la misma.

En esta región, el Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco, de la Ciudad de Bluefields, único existente, no cuenta con las condiciones ni el equipamiento adecuado para ofrecer atención especializada a la población materno infantil de la región, generando altos costos al tener que trasladar dichos casos a la Ciudad de Managua, capital del país.

Dadas las circunstancias nos damos a la tarea de proponer un Hospital Materno Infantil para la ciudad de Bluefields, de referencia regional que brinde atención especializada, asegurando eficiencia y calidad, para erradicar el déficit de atención existente específicamente en el área de atención materno infantil.

### ABSTRACT EN INGLES

Currently in the South Caribbean Coast Autonomous Region (RACCS), the construction of maternal homes has been successfully implemented, providing care and shelter to pregnant women of the communities, before, during and after childbirth, however, the lack of A specialized hospital unit continues to be a need to supply urgently in the region.

Through the research process of this monographic document, we have been able to realize the deficit of maternal and child care in our country, with special mention in the RACCS, where the specialized demand is high and the inefficient health response to cover the same.

In this region, the Dr. Ernesto Sequeira Blanco Regional Hospital, of the City of Bluefields, the only existing one, does not have the conditions or the adequate equipment to offer specialized attention to the maternal and child population of the region, generating high costs when having to transfer these cases to the City of Managua, capital of the country.

Given the circumstances, we set ourselves the task of proposing a Maternal and Child Hospital for the city of Bluefields, a regional reference that provides specialized care, ensuring efficiency and quality, to eradicate the existing attention deficit specifically in the area of maternal and child care.



## B. INTRODUCCION

Nicaragua en los últimos años ha realizado importantes esfuerzos para lograr disminuir la mortalidad materna, pero aún mantiene cifras elevadas que lo clasifican entre los países de América Latina con altas tasas de mortalidad, debido al alto índice de pobreza en la población y la escases de servicios médicos maternos - infantiles prestados a nivel nacional.<sup>1</sup>

Nicaragua está dividida política y administrativamente en 15 departamentos y en 2 Regiones Autónomas, la Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS) y la Región Autónoma Costa Caribe Norte (RACCN) estas presentan el mayor déficit de atención materno infantil requerida al no contar con una unidad hospitalaria especializada para atender dichas necesidades.<sup>2</sup> Ambas regiones autónomas son atendidas por el Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco, ubicado en la Ciudad de Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur, única unidad hospitalaria existente en la región caribe del país.

La Región Autónoma Costa Caribe Sur de nuestro país presenta una alta demanda de atención materno infantil especializada, debido a la necesidad de servicios requeridos por la población de la Ciudad de Bluefields y comunidades aledañas, la cual debe ser suplida por el hospital existente, este no cuenta con el equipamiento necesario para suplir dicha necesidad y en muchas ocasiones se ve en la necesidad de trasladar los casos más críticos al hospital “La Mascota” de la ciudad de Managua.

Debido a la alta demanda de atención especializada en la Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS) de nuestro país, es importante realizar el anteproyecto arquitectónico de un hospital materno – infantil regional, integral y bien equipado que podrá suplir las necesidades presentadas por dicha población de la región, con el fin de mitigar los traslados hacia el hospital “La mascota” de la ciudad de Managua, reduciendo así los posibles gastos económicos y brindándole a la población una atención especial de calidad dentro de la región.

Debido a las razones descritas anteriormente, nace la intención de realizar como trabajo monográfico; el tema “Anteproyecto Arquitectónico del hospital regional materno infantil en la ciudad de Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur(RACCS)”, en búsqueda de brindar una respuesta a la necesidad de una infraestructura hospitalaria especializada.

## C. ANTECEDENTES

### 1. Antecedentes históricos

#### ▪ Nace el hospital Materno-Infantil, Hospital Fernando Vélez Paíz

El terremoto del 22 de diciembre de 1972 destruye el único Hospital General de Managua lo que obliga al Director de Asistencia Médica, al director del Hospital del Seguro Social, a los miembros de la Junta Directiva JLASM (Junta Local de Asistencia Social de Managua), a seleccionar el edificio en este momento sin uso, para ponerlo en servicio para la atención de la población a la mayor brevedad posible con instrucciones precisas del Comité Nacional de Emergencia.

El 27 de diciembre el Hospital Fernando Vélez Paíz inicio sus actividades de servicio a la población de Managua que por efecto del terremoto carece de un centro hospitalario de atención.

El Hospital recibe su nombre en honor del “Dr. Fernando Vélez Paíz “Médico Nicaragüense quien, en 1,944, inicio la construcción del hospital en un terreno de 4 manzanas de tierra que donó Don Ignacio Riorda, gran amigo del Dr. Vélez y que fallece víctima del cáncer.

La construcción de la obra fue financiada con donativos de distinguidas personalidades nicaragüense entre ellos, el señor José Wheelock Carazo, el Sr. Gustavo Raskosky, Don Vicente Rapacciolli, La Sra. Nina de Mántica, El Sr. Donald A. MacGregor y la Sra. Luz Marina Lang.

Los planos fueron realizados por el Ingeniero Emilio Cortes McDonald, de origen norteamericano y posteriormente los continuó el Ingeniero Colombino de origen francés.<sup>3</sup>

El Hospital Materno Infantil “Dr. Fernando Vélez Paíz “inicio las actividades de atención a la población en diciembre de 1972, posterior a la apertura de los llamados hospital Oriental y Occidental a partir de 1975 con la distribución de las diferentes especialidades médico quirúrgicas, el Hospital Fernando Vélez Paíz se perfila como un hospital de atención para la Mujer y Niñez Nicaragüense. Su organización estructural y organizacional inicial obedece a la concepción organizativa del Ministerio de Salud en ese momento: Un Director Médico con su respectivo subdirector, que organiza el flujo de la atención hacia la eficiencia, calidad y humanismo. Por su perfil y características organizativas, desde su fundación brinda atención no solo a la población del Departamento de Managua, sino a todo el país.

<sup>1</sup>Salud Materno Infantil en Nic, avances y desafíos edición 2005

<sup>2</sup> Página web Nicaragua Actual <http://www.nicaragua-actual.info/division.html>

<sup>3</sup> Página web Hospital Materno Infantil Fernando Vélez Paíz <http://hfvps.es.tl/>



A partir de 1983 cuando se decide la formación del Hospital Bertha Calderón dedicado a la atención de la mujer, se trasladan al Fernando Vélez Páiz las especialidades de Cirugía Pediátrica, la cual posteriormente se trasladó de forma definitiva al Manuel de Jesús Rivera, Ortopedia y Traumatología Pediátrica y Cirugía Plástica, las cuales aún permanecen en el Hospital.

Con la consolidación del Sistema de Salud y por su condición de hospital de atención a la Mujer y Niñez Nicaragüense su Misión y Visión se ha venido proyectando como un hospital de referencia nacional con algunas de sus especialidades y proyectándose como el único hospital Materno Infantil de Nicaragua.<sup>4</sup>

## ▪ El Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”

El Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera” abrió sus puertas a la población el 17 de Julio de 1982, desde un inicio se estableció como un Centro Docente-Asistencial. Su objetivo fundamental ha sido implantar un estilo de dirección democrática con la participación de los trabajadores y la conducción de acciones, para la atención en salud de la niñez.

Fue abierto en fases iniciando en el segundo semestre de 1982 con la consulta externa, en enero de 1983 son inaugurados los servicios de Emergencia, Medicina Interna, Neonatología e Infectología. Otra fase se dio a inicios de 1984 con el establecimiento de los Servicios quirúrgicos (sala de operaciones y cirugía).

En 1985 se continua con la apertura de los servicios de Lactantes y Cuidados Intensivos, posteriormente en 1988 se inicia la construcción de los pabellones de Hemato –Oncología, en el año 1999 se concluyó con la construcción de Oncología II, en el año 2000 se inauguró el edificio de la Subdirección Docente, y se inauguró la sala de cuidados intensivos neonatales; en el año 2006 el Servicio de Nefrología y el hospital de día de Hemato-oncología siendo de más reciente construcción el edificio para medicina 2 (febrero del 2007).

En la actualidad el hospital Presta servicios de pediatría y cirugía general y subespecialidades. Ofrece también los servicios de emergencia y consulta externa, hospitalización, medios diagnósticos: (RX, Ultrasonidos, electrocardiogramas, Ecocardiografía, laboratorio clínico, electroencefalograma y laboratorio anatomopatológico.<sup>5</sup>

## 2. Antecedentes académicos

- Anteproyecto Arquitectónico del Hospital Oriental en el distrito VI de la ciudad de Managua, Nicaragua. Año 2015

Autores:

- Br. Maykell Concepción López.
- Br. Danielka María Herrera Sánchez.
- Br. Mario Moisés Sánchez Arguello.

Aspectos a retomar:

- Dimensiones en los espacios de los ambientes hospitalarios.
- Diagrama de flujo en instalaciones hospitalarias.

- Anteproyecto Arquitectónico de Hospital departamental en el municipio de Nueva Guinea.

Autores:

- Br. Olga Patricia Alemán Hernández
- Br. Josselyn Astrid Briseño Fernández
- Br. Rolando Jonatán Pérez Herrera

Aspectos a retomar:

- Diagrama de relación general (Aspecto funcional)
- Análisis de modelos análogos.
- Programa Arquitectónico.<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Página web Hospital Materno Infantil Fernando Vélez Páiz <http://hfvp.es.tl/%BFQuienes-somos-f-.htm>

<sup>5</sup> Página web Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” <http://lamascota.altervista.org/historia/>

<sup>6</sup> Biblioteca UNI



## D. JUSTIFICACION

Las necesidades básicas del ser humano son: Alimentación, vivienda, educación, salud, trabajo, vestuario y recreación principalmente, su satisfacción genera bienestar y progreso general para un país. La salud en su concepto más amplio, según la organización Mundial de la Salud-OMS “es un estado de completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones y enfermedades”, siendo además un derecho fundamental del ser humano.<sup>7</sup>

El Anteproyecto Arquitectónico de un nuevo hospital regional materno infantil para la Región Autónoma Costa Caribe Sur del país (RACCS), nace en repuesta a la preocupación y las necesidades que presenta la población en el sector salud, necesidades que no son suplidas por la falta de unidades hospitalarias especializadas, al contar solamente con un hospital regional, el que no satisface la demanda de la población de atención materno-infantil.

Realizar el Anteproyecto Arquitectónico de un nuevo hospital materno-infantil es de vital importancia, porque a través de esta, se proporciona una posible solución a la problemática existente debido a que la población más afectada es el sector materno infantil de la región, una vez que los infantes nacen con complicaciones médicas, necesitan ser trasladados de emergencia hasta el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” de la ciudad de Managua, elevando de esta manera los gastos de manutención de los pacientes y familiares de escasos recursos.<sup>8</sup>

Con el Anteproyecto arquitectónico del nuevo hospital Materno Infantil y posible construcción, no serán necesarios los traslados de los casos más críticos hacia la ciudad de Managua, este vendrá a suplir las necesidades y demanda de la población, ofreciendo servicios especializados en Ginecobstetricia y Pediatría de manera integral y brindara una excelente atención a la población materno-infantil de la región, descongestionando la demanda de atención actual del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” de la ciudad de Managua.

## E. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

- Realizar el anteproyecto arquitectónico para un hospital Materno-Infantil Regional en la ciudad de Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la problemática hospitalaria presente en la Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS).
- Obtener criterios de diseño, estudiando normas, lineamientos del MINSA para hospitales, procesando el marco teórico y analizando modelos análogos de hospitales materno-infantiles.
- Realizar el anteproyecto arquitectónico de un hospital Materno-Infantil para la Región Autónoma Costa Caribe Sur en la ciudad de Bluefields.

<sup>7</sup> [www.academia.edu](http://www.academia.edu)

<sup>8</sup> Entrevista: Dr. Danelia Acevedo Benítez (Responsable de Labor y Parto Hospital Regional Ernesto Sequeira Blanco)



## F. HIPOTESIS

El anteproyecto arquitectónico del Hospital Regional Materno Infantil en la ciudad de Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS), vendrá a satisfacer la necesidad de asistencia médica especializada, para mujeres y niños, quienes no tendrán la necesidad de viajar hacia los hospitales de referencia nacional en la ciudad de Managua, en busca de atención especializada o a causa de traslados de emergencia debido a complicaciones que los pacientes puedan presentar antes, durante o después del parto dando como resultado una solución lógica-funcional de las instalaciones hospitalarias materno-infantiles, cumpliendo con los criterios establecidos por el MINSA para el diseño hospitalario en Nicaragua.

## G. METODOLOGIA

### METODOS GENERALES

#### ▪ Método Analítico:

Se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado. En arquitectura se utilizan modelos análogos, análisis de sitios, de emplazamiento, marco teórico. Consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo, las relaciones entre las mismas.

Este método ha de ser utilizado para el análisis e interpretación de la información obtenida a través de la normativa 080, Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud del MINSA y de algunas normativas latinoamericanas. Además de los datos obtenidos a través del estudio de modelos análogos a fin de retomar los aspectos más relevantes que posteriormente puedan ser plasmados en la elaboración del diseño del nuevo hospital materno infantil.

A su vez ha de ser utilizado para el análisis y diagnóstico de los datos recopilados en el sitio, respecto a las estadísticas maternas infantiles presentadas en la región y el déficit hospitalario existente.

#### ▪ Método Sistemático:

Está dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos. Esas relaciones determinan por un lado la estructura del objeto y por otro su dinámica.

El método sistemático será utilizado a lo largo de todo el proceso de elaboración del anteproyecto arquitectónico, determinando los elementos que los constituyen, modelándolos y teniendo como resultado la propuesta de diseño de la Unidad Hospitalaria materno infantil.<sup>9</sup>

### METODO PARTICULAR

#### ▪ Método de la caja transparente:

Metodología de Diseño propuesta por Christopher Jones. Si bien este autor no ha desarrollado propiamente un método pues su obra más conocida es más bien una antología, sus ideas sobre la necesidad de un método han dado un lenguaje ya común en el medio del diseño. En particular los conceptos sobre el diseñador como "caja negra" o como "caja transparente".

En este tipo de diseño, el diseñador genera sus ideas en base a una investigación previa, conocimientos previos e información que recibe del exterior. Las características de este método son las siguientes:

1. Objetivos variables y criterios de evaluación son claramente fijados de antemano.
2. El análisis del problema debe ser completado antes de iniciar la búsqueda de soluciones.
3. La evaluación es fundamentalmente verbal y lógica (en lugar de experimental).
4. Las estrategias se establecen de antemano.
5. Por lo general las estrategias son lineales e incluyen ciclos de retroalimentación.

Se puede afirmar que tanto el método de caja negra como el de caja transparente tienen como resultado ampliar el espacio de búsqueda de la solución al problema de diseño. Con la caja negra se logra eliminar las restricciones al proceso creativo y estimular la producción de resultados más diversificados. En la caja transparente el proceso se abre para incluir varias posibilidades siendo las ideas repentinas del diseñador tan sólo un caso particular.<sup>10</sup>

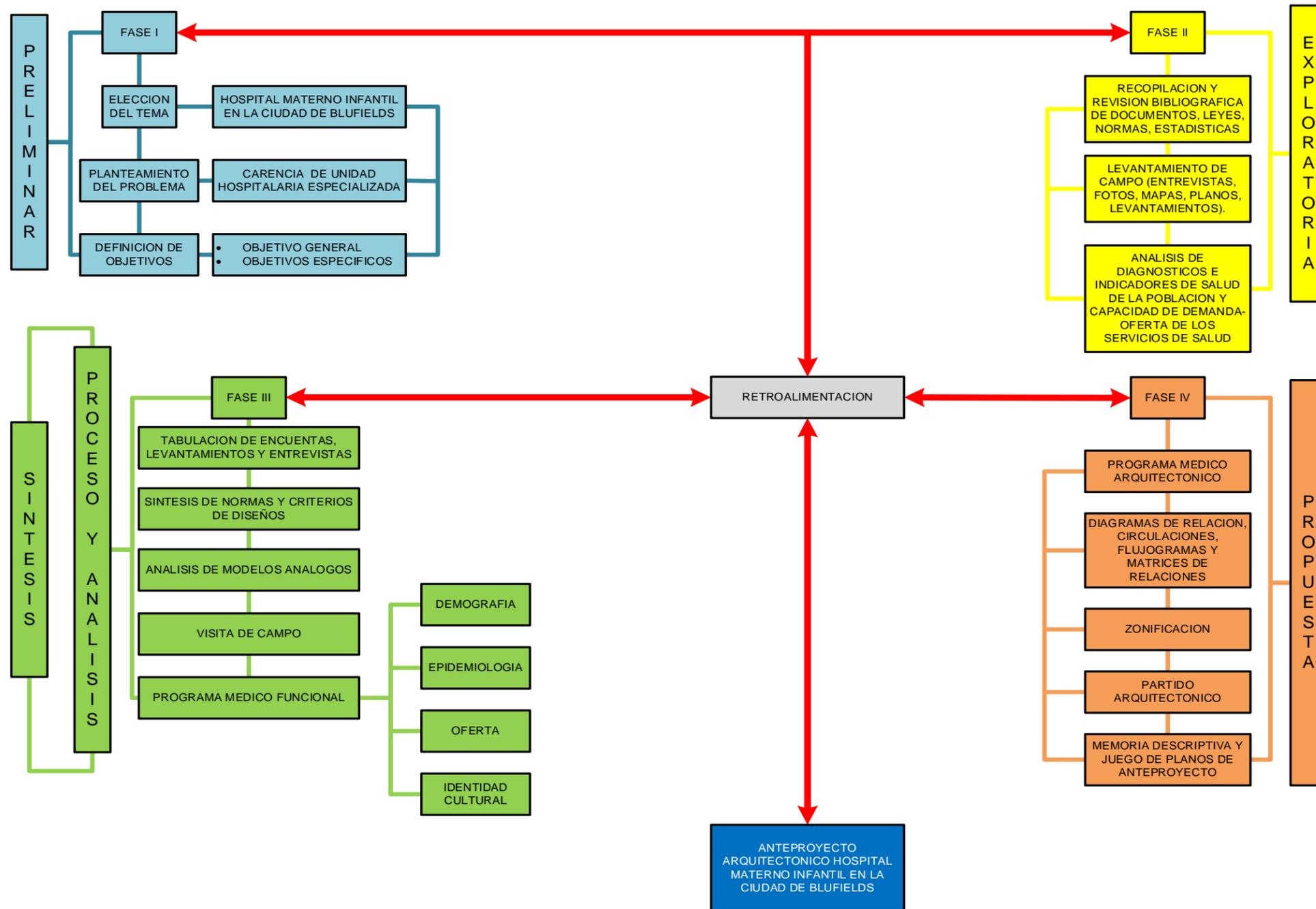
El método de Caja transparente se emplea en el Anteproyecto Arquitectónico del Hospital Materno Infantil, en la ciudad de Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur, a través de las estrategias empleadas para generar una posible solución a la problemática de salud existente en la Región Autónoma, evaluadas según datos materno-infantiles obtenidos en el sitio.

<sup>9</sup> Plantilla de protocolo FARQ UNI 2016

<sup>10</sup> Página Web Transparencia Arquitectónica <http://transparenciaarquitectonica.blogspot.com/2012/10/metodos-de-diseno-caja-negra-caja.html>



H. DISEÑO METODOLOGICO



<sup>11</sup> Anteproyecto Arq. De Hospital Departamental en el municipio de Nueva Guinea



I. CUADRO DE CERTITUD METODICA

| OBJETIVOS ESPECIFICOS   | INFORMACIÓN   |   | INDICADORES  | HERRAMIENTAS-FUENTES  | MÉTODOS                                | PRESENTACION   | RESULTADOS  |  |
|---|---|---|--|---|--|--|---|--|
|   | UNIDADES DE ANÁLISIS  | VARIABLES   |  |   |  |  | PARCIALES   | FINAL  |
| 1. Identificar la problemática hospitalaria presente en la Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS).  | Diagnostico actual  | *Estadísticas proporcionadas por el MINSA<br>*Déficit Hospitalario  | Traslado de pacientes mensuales y anuales hacia el Hospital "La Mascota" de la ciudad de Managua.  | Dirección de estadísticas del Hospital Regional Ernesto Sequeira Blanco de Bluefields, MINSA.   | *Método Analítico                      | Tablas con texto y gráficos.                           | Necesidad y requerimientos hospitalarios de la región.  | Diseño arquitectónico del hospital Materno-Infantil Regional para la ciudad de Bluefields, Región Caribe Sur, bajo la normativa 080 MINSA. |
| 2. Obtener criterios de diseño, estudiando los lineamientos del MINSA para hospitales, procesando el marco teórico, analizando modelos análogos de hospitales materno-infantiles. | Normas, Requerimientos y Criterios  | *Urbana - Arquitectónica<br>*Accesibilidad<br>*NTOM<br>*SINACOI<br>*Medio Ambientales<br>*Normativa 080 MINSA   | FOT, FOS; mobiliario urbano, vialidad, suelo, zonificación urbana, medidas de mitigación ante desastres en edificaciones de salud.   | Ordenanza Municipal de reglamento y control urbano del Municipio de Bluefields, documentos del MINSA, documentos a cerca de hospitales.   | *Método Analítico<br>*Método Sistémico | Tablas con texto y gráficos.                           | Obtener criterios de diseño para la correcta organización de espacios de acuerdo a la demanda y el entorno a emplazar |  |
|   | Criterios arquitectónicos de edificios hospitalarios nacionales e internacionales | *Generalidades<br>*Solución Funcional, formal, espacial, estructural y constructivo   | Datos generales, antecedentes del edificio, relación entre zonas, flujos, áreas, adecuación del contexto, composición arquitectónica, sistemas constructivo, estructural, modulación, infraestructura. | Visitas de campo, fotos, planos, entrevistas, recopilación de información bibliográfica.  | *Método Analítico                      | Tablas, planos con texto síntesis y gráficos.          |   |  |
|   | Calculo de Equipamiento   | *Diagnostico de salud<br>*Estudio de mercado<br>*Programa medico Arquitectónico<br>*Equipamiento  | *Marco de referencia<br>*Determinantes de Salud<br>*Condiciones de vida y trabajo<br>*Indicadores de salud de la población<br>*Capacidad de oferta y demanda de servicio de salud.                     | Normativa 080, Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud, Guía de diseño hospitalario, bibliografía MINSA.   | *Método Analítico<br>*Método Sistémico | Tablas con texto y gráficos.                           |   |  |
|   | Estudio del Sitio   | *Condiciones Socio-Demográficas<br>*Social<br>*Artificial<br>*Natural<br>*Infraestructura Urbana Actual   | *Ubicación del sitio con respecto al asoleamiento, tipo de vegetación, pendiente del terreno, relación con el contexto, iluminación, confort térmico, lumínico y ventilación.                          | Visita al sitio, Criterios según INIFON, INIDE, MAGFOR, INETER.   | *Método descriptivo                    | Tablas con texto y gráficos, planos y fotos.           |   |  |
| Aspectos: formal, funcional, estructural-constructivo   | *Funcional<br>*Espacial<br>*Formal<br>*Estructural<br>*Constructivo               | *Método en base a criterios:<br>*Relación entre zonas y subzonas<br>*Áreas mínimas de ambiente<br>*Organigrama, flujograma, matrices<br>*Programa de necesidades<br>*Adecuación al contexto, confort espacial, lumínico<br>*Carácter o estilo, equilibrio, proporción, estabilidad visual<br>*Sistema constructivo y modelación Celular | Investigación bibliográfica, criterios de diseño, bocetos.   | Método de modelación analítico, sistémico, comparativo  | Tablas, diagramas, bocetos y planos.   |  |   |  |
| 3. Diseñar un hospital Materno-Infantil para la Región Autónoma Costa Caribe Sur en la ciudad de Bluefields.  | Aspectos: formal, funcional, estructural-constructivo (Anteproyecto)              | *Solución Arquitectónica en 2D<br>*Solución Arquitectónica en 3D  | *Programa Arquitectónico *Diagramas<br>*Zonificación<br>*Plano de conjunto: obras exteriores, andenes, estacionamientos, áreas verdes, curvas de nivel.  | Análisis de sitio, normativas y criterios de diseño de zonificación, bocetos, AutoCAD, Modelos Análogos.  | Modelación en 3D                       | Memoria descriptiva, esquemas de planos.               | Obtener Memoria Descriptiva y juego completo de planos.   |  |
|   |   | *Solución Arquitectónica en 2D<br>*Solución Arquitectónica en 3D  | *Plantas arquitectónicas - áreas de ambientes<br>*Elevaciones<br>*Secciones<br>*Perspectivas internas, externas aéreas<br>*Detalles arquitectónicos estructurales.                                     | *Criterios de diseño, normativas, programa medico arquitectónico.<br>*Diagrama de relación, circulación, flujos, zonificación, esquemas. *A través de programas de modelación: AutoCAD, SkethUP, Revit. |  | Tablas, Diagramas, planos y vistas en 3D del edificio. |   |  |



## CAPITULO II: MARCO TEORICO



## 2.1 MARCO GEOGRAFICO

Nicaragua está situada en el centro del istmo Centroamericano, en la Zona Tropical Norte, entre el Ecuador y el Trópico de Cáncer en el hemisferio norte, entre los 10° y 15° 45' Latitud Norte y los 79°30' longitud oeste. El país tiene una superficie de 130, 373.47 km<sup>2</sup>, correspondiendo 120,339.54 km<sup>2</sup> de tierra firme y 10,033.93 km<sup>2</sup> de Lagos y Lagunas.<sup>12</sup>

Nicaragua limita al norte con la República de Honduras y al sur con la República de Costa Rica, teniendo de límites este y oeste a los océanos Atlántico y Pacífico, respectivamente. De acuerdo a la conformación del relieve, el país se divide en tres grandes regiones: la región del Pacífico, la región montañosa Central y la región Atlántica.

Administrativamente, Nicaragua está dividida en 2 regiones autónomas (Región Autónoma Costa Caribe Norte RACCN y Región Autónoma Costa Caribe Sur RACCS), además se estructura a su vez en 15 departamentos y 153 municipios regidos por un alcalde y un consejo.<sup>13</sup> Ver ilustración #1

Las Regiones Autónomas de Nicaragua (Región Autónoma Costa Caribe Norte RACCN, antes conocida como Región Autónoma Atlántico Norte RAAN y la Región Costa Caribe Sur RACCS, antes conocida como Región Autónoma Atlántico Sur RAAS) fueron creadas en 1987, eligiendo sus primeros gobiernos regionales en 1990.<sup>14</sup> Ver ilustración #2

La Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS) se localiza en la parte sur de litoral del Caribe. Esta región comienza en el río Grande de Matagalpa hasta el río San Juan. Limitando al norte con la Región Autónoma Costa Caribe Norte,

al sur con el río San Juan, al este con el Mar Caribe, y al oeste con Matagalpa, Boaco, Chontales, Río San Juan. Tiene una superficie total de 27,407 km<sup>2</sup> y en ella hay una población de 382,100 de habitantes. El litoral tiene dos lagunas costeras hacia donde fluyen importantes ríos, en especial el

Escondido, que desemboca en la laguna de Bluefields. La Región está dividida en 12 municipios; Bluefields, Bocana de Paiwas, Islas del Maíz, Desembocadura de La Cruz de Río Grande, El Ayote, El Rama, El Tortuguero, Kukra Hill, La Cruz de Río Grande, Laguna de Perlas, Muelle de los Bueyes y Nueva Guinea.

La región era antes el gran departamento de Zelaya hasta 1988, cuando el territorio fue dividido para formar las dos regiones autónomas de Nicaragua en el lado caribeño. Ver ilustración #3

Bluefields es un municipio y cabecera de la Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS). Limitado al norte por el Municipio de Kukra Hill, y al sur por los municipios de San Juan del Norte y El Castillo, al este por el Mar Caribe, al oeste por los municipios de Nueva Guinea y El Rama. Tiene una posición geográfica entre las coordenadas 12°00' de altitud norte y 83° 45' de longitud este. Ver ilustración #4

Bluefields tiene una superficie de 4,774.75 km<sup>2</sup> y una altitud de 20 metros sobre el nivel del mar. Una población de 43,909 de habitantes en total. Este pueblo está organizado en 16 barrios y 21 comunidades rurales.<sup>15</sup>

La ciudad está situada al lado de la bahía del mismo nombre, compuesta por 16 barrios, incluyendo el puerto de El Bluff. El Bluff tiene una extensión de 1,29 km<sup>2</sup> y se encuentra a 8 km de Bluefields.



Ilustración # 1 División Política y Administrativa de Nicaragua. Fuente: Elaboración propia



Ilustración # 2 División Política y Administrativa Regiones Autónomas RACCN y RACCS Fuente: Elaboración propia.

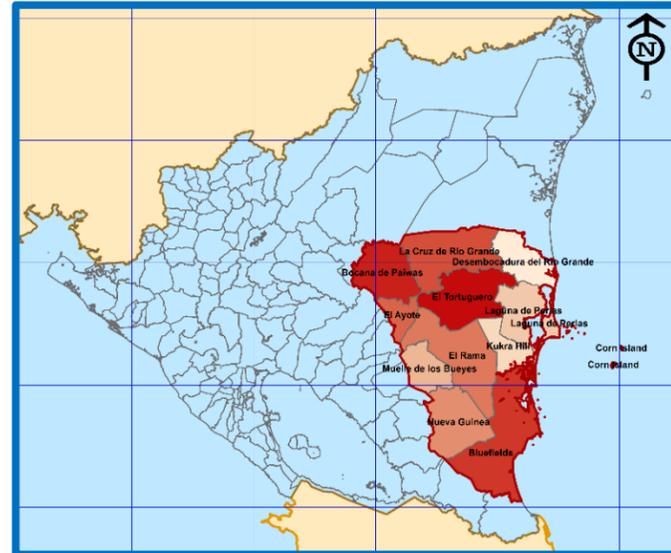


Ilustración # 3 División Política y Administrativa de la Región Autónoma Costa Caribe Sur-RACCS. Fuente: Elaboración propia

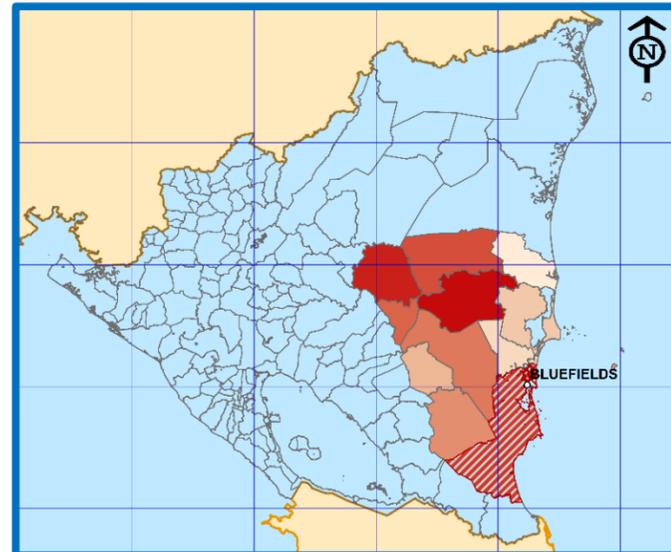


Ilustración # 4 Municipio de Bluefields. Fuente: Elaboración propia

<sup>12</sup> INIDE 2008

<sup>13</sup> Página Web SIAGUA <http://www.siagua.org/pais/nicaragua>

<sup>14</sup> Página Web FADCANIC <http://www.fadcanic.org.ni/?q=es/node/18>

<sup>15</sup> Página Web Mapas del Mundo <http://espanol.mapsofworld.com/continentes/norte-america/nicaragua/departamentos/region-autonoma-atlantico-sur.html>



## 2.1 MARCO HISTORICO

### Bluefields: la puerta del Caribe

#### Salud en la Costa Caribe Sur después de la Revolución

La revolución nicaragüense de 1979 trajo grandes cambios a la Costa Caribe de Nicaragua. Una de las primeras acciones del Gobierno revolucionario sandinista se fundamenta en consolidar más de veinte agencias de salud independientes en un Sistema único de Salud, bajo la directriz del Ministerio de Salud de Nicaragua. La atención médica se convertía en un derecho básico de todo ciudadano, proporcionado por el Gobierno sin costo alguno. Así se inició una revolución en la salud.

El sistema de salud de la Costa Caribe era administrado por dos oficinas regionales consolidadas en 1979, una en Puerto cabezas y otra en Bluefields teniendo bajo su responsabilidad lo que era llamado en ese entonces Zelaya Sur, o Zona especial II que en la actualidad es conocida como Región Autónoma Costa Caribe Sur. (RACCS).

En Bluefields, el Ministerio de salud supervisaba el hospital regional y cuatro centros de salud municipales, sirviendo a una población urbana de cerca 25,000 habitantes. En los primeros años de la revolución, el número de enfermeras en la región se incrementa de aproximadamente 100 a más de 150, un total de diez médicos, que prestan servicio en la región durante la década de 1970, se amplía a más de 30 para 1981. Las consultas médicas aumentaron de menos de 80,000 por año en 1978 a más de 160,000 en 1981.

Quizá lo más importante consiste, en que el cuidado médico se extiende del centro urbano de Bluefields a las comunidades y aldeas aledañas. La mayoría de los 70,000 pobladores de la Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS) vive en pequeñas comunidades accesibles únicamente por medios de transporte acuáticos. La Región estaba dividida en siete zonas de salud, cada una incluía por lo menos un centro de salud con al menos un médico y una enfermera, con frecuencia también un educador de la salud y algunas veces un dentista. Cada centro de salud funciona tanto para tratamiento preventivo como curativo. Una responsabilidad mayor incluye la coordinación de campañas de vacunación e higiene. Personas voluntarias, conocidas como "brigadistas de salud": dirigen proyectos relacionados con la salud en las comunidades, a través de toda la Costa.

La expansión del sistema de salud desde 1979 hasta 1986 siguió el patrón de los brigadistas de salud, desarrollando también en el Pacífico de Nicaragua. Consejos Populares de Salud trabajaban en coordinación con los líderes de las comunidades y el Ministerio de Salud para identificar, reclutar, y entrenar voluntarios de las comunidades. Ciento noventa y seis brigadistas de salud se entrenan sólo en 1981. Para 1983, alrededor de 600 personas habían servido como brigadistas o como miembros de los Consejos Populares de Salud. Cerca de 200 brigadistas estaban activos permanentemente. Datos referentes a la Región Costa Caribe Sur del país.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Pagina Web Manfut <http://www.manfut.org/RAAS/historia.html>



2.3 MARCO JURIDICO

| NOMBRE  | ARTICULO    | UTILIDAD/COMENTARIOS  |
|---|-------------|---|
| <b>LEY 423, LEY GENERAL DE SALUD</b>  | Artículo 2  | Órgano Competente: El Ministerio de Salud es el órgano competente para aplicar, supervisar, controlar y evaluar el cumplimiento de la presente Ley y su Reglamento; así como para elaborar, aprobar, aplicar, supervisar y evaluar normas técnicas, formular políticas, planes, programas, proyectos, manuales e instructivos que sean necesarios para su aplicación.   |
|   | Artículo 8  | Derechos de los Usuarios: Los usuarios del Sector Salud, público y privado gozarán de los siguientes derechos: <b>1.-</b> Acceso a los servicios garantizados conforme se establece en la presente Ley. <b>2.-</b> Trato equitativo en las prestaciones y en especial la gratuidad de los servicios de salud públicos a la población vulnerable. <b>3.-</b> Gratuidad a los servicios en el sector público, cuando el usuario forme parte de la población vulnerable, con prioridad en las áreas materno-infantil, de acuerdo a programas de los servicios integrales de emergencias, de hospitalización y en los servicios ambulatorios, medios de diagnósticos, medicamentos y biológicos.  |
|   | Artículo 13 | La promoción de la salud tiene por objeto las acciones que deben realizar las personas, comunidades y el Estado a fin de crear, conservar y mejorar las condiciones deseables de salud para toda la población y propiciar en el individuo las actitudes y prácticas adecuadas para la adopción de estilos de vida saludables y motivar a su participación en beneficio de la salud individual y colectiva.  |
|   | Artículo 64 | Para efectos legales y reglamentarios, se consideran instituciones de salud todos los establecimientos públicos o privados habilitados por el Ministerio de Salud, en los cuales se realicen actividades dirigidas fundamentalmente a la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.  |
|   | Artículo 66 | Corresponde al ministerio de Salud dictar las normas técnicas en lo relacionado con los estándares mínimos que deben llenar, según su clasificación, las instituciones en cuanto a instalaciones físicas, equipo, personal, organización y funcionamiento, de tal manera que garantice al usuario un nivel de atención apropiada incluso en caso de desastres naturales.  |
| <b>LEY 763, LEY DE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD</b>                      | Artículo 9  | De las construcciones: El Estado a través de sus Ministerios, entes autónomos descentralizados y las Alcaldías Municipales, garantizarán que todas las nuevas edificaciones públicas y privadas destinadas al uso público, cumplan con las especificaciones que permitan a las personas con discapacidad, acceder y utilizar todos los ambientes disponibles. Estas edificaciones deben estar dotadas de señales visuales, auditivas y táctiles para ayudar a las personas con discapacidad a orientarse en las mismas.   |
|   | Artículo 10 | Sobre información de servicios y estados de emergencia: Las instituciones públicas y privadas están obligadas a asegurar que la información y servicios brindados al público, sean presentados en formatos accesible a todas las personas con discapacidad, priorizando la información concerniente sobre estados de emergencias.   |
|   | Artículo 11 | De las vías de acceso: Las Alcaldías Municipales y el Ministerio de Transporte e Infraestructura según su competencia, deberán garantizar que las vías de tránsito y áreas de uso públicas, estén libres de obstáculos que restrinjan el libre desplazamiento de las personas con discapacidad y con la debida y adecuada señalización visual, auditiva y táctil para facilitar el tránsito de las personas con discapacidad.   |
|   | Artículo 47 | Del derecho a la salud gratuita, especializada y de calidad: Las personas con discapacidad tienen derecho a gozar del más alto nivel posible de salud. El Estado a través del Ministerio de Salud y otras instituciones públicas, está en la obligación de asegurarles el ejercicio al derecho a una salud gratuita, de calidad, con calidez humana, asequible, especializada y pertinente de acuerdo al tipo de discapacidad con el fin de prestarles la mejor asistencia en los servicios de salud.   |
| <b>LEY 559, LEY ESPECIAL DE DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES</b> | Artículo 4  | Normas Técnicas. Para establecer la conducta ilícita, la autoridad judicial deberá observar y auxiliarse de lo que para tal efecto determinen las normas técnicas obligatorias u otras normativas ambientales, que fijen los límites permisibles al ambiente, dictadas por las instituciones competentes de conformidad a sus atribuciones establecidas en la Ley de la materia.  |
|   | Artículo 9  | Contaminación por Ruido: El que utilizando medios sonoros, electrónicos o acústicos de cualquier naturaleza, tales como altoparlantes, radios, equipos de sonido, alarmas, pitos, maquinarias industriales, plantas o equipos de cualquier naturaleza y propósitos, instrumentos musicales y micrófonos, entre otros, ya sea en la vía pública, en locales, en centros poblacionales, residenciales o viviendas populares o de todo orden, cerca de hospitales, clínicas, escuelas o colegios, oficinas públicas, entre otras; produzcan sonidos a mayores decibeles que los establecidos por la autoridad competente y de las normas y recomendaciones dictadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que causen daño a la salud o perturben la tranquilidad y descanso diurno y nocturno de los ciudadanos será sancionado con multas equivalentes entre C\$ 5,000 a C\$ 20,000 mil córdobas después de dos llamados de atención por la autoridad competente, |
| <b>LEY ORGANICA DEL SISTEMA NACIONAL CONTRA INCENDIOS (SINACOI)</b>                       | Artículo 10 | El Sistema Nacional contra Incendios (SINACOI), tiene como finalidad dirigir, ejecutar y controlar la protección contra incendios   |
|   | Artículo 20 | La protección contra incendios, comprende todas aquellas actividades dirigidas a conocer las posibilidades, causas o riesgos de incendios, explosiones, siniestros, así como determinar las medidas que deben adoptarse para eliminarlos y su divulgación.  |
|   | Artículo 30 | La extinción de incendios comprende todas las medidas de urgencia que se deben adoptar, 'de advertirse un incendio, con vistas a su terminación efectiva, en, el menor tiempo posible.  |
|   | Artículo 40 | Para el cumplimiento de sus objetivos, SINACOI, tendrá las siguientes atribuciones: a) Inspeccionar los establecimientos en general todos los edificios b) Revisar para su aprobación los proyectos y planos de nuevas construcciones o modificaciones existentes.  |



## 2.4 MARCO CONCEPTUAL

### 2.4.1 DEFINICION DE MEDICINA

El vocablo medicina proviene del latín “medicīna” y está de la palabra “mederi” que quiere decir “medicar o curar”, agregando el sufijo “ina” que significa “materia de”. La medicina es una ciencia, que se encarga del estudio de la vida y muerte de los seres humanos en cuanto a su salud, y el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades padecidas por estos. En otras palabras, es el arte que se ocupa del mantenimiento de la salud o de curar y prevenir afecciones y dolencias en un ser humano.<sup>17</sup>

### 2.4.2 DEFINICION DE HOSPITAL

En latín la expresión Hospital (Hospitalis) es un adjetivo que quiere decir amable y caritativo con los huéspedes. La palabra Hospicio, también de origen latino, proviene de Hopitium, lugar para recibir y alojar peregrinos y pobres. Según el Diccionario de Ciencias Médicas Dorland, el Hospital es un establecimiento público o privado en el que se curan los enfermos, en especial aquellos carentes de recursos. Es una institución organizada, atendida y dirigida por personal competente y especializado, cuya misión es la de proveer, en forma científica, eficiente, económica o gratuita, los complejos medios necesarios para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades y para dar solución, en el aspecto médico, a los problemas sociales.<sup>18</sup>

### 2.4.3 CLASIFICACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Los establecimientos proveedores de servicios de salud se clasifican, de acuerdo con los parámetros establecidos para el nivel de resolución, cobertura geográfica, grado de complejidad, actividades de formación docente e investigación.<sup>19</sup> Así mismo, por su naturaleza y tipo de régimen, se han subdividido en establecimientos proveedores de servicios de salud públicos y privados, los que a su vez se clasifican en comunitarios, ambulatorios, hospitalización y otros. Ver Tabla 3

| CLASIFICACION   | PUBLICOS   | PRIVADOS   |
|-----------------|--|--|
| Comunitarios    | Casa Base, Casa Materna, Albergues.  |  |
| Ambulatorios    | Puesto de Salud Familiar y Comunitarios, Centro de Salud, Policlínico.   | Consultorio Clínico, Centro de Rehabilitación Física, Centro de Rehabilitación de Adicciones   |
| Hospitalización | Hospital Primario, Hospital Departamental, Hospital Regional, Hospital con Servicios de Referencia Nacional, Instituto Nacional. | Centro Médico Quirúrgico, Hospital General, Hospital de Especialidades   |
| Otros           | Casa de Médicos  | Laboratorio Clínico, Laboratorio Clínico Especializado, Laboratorio de Anatomía Patológica, Laboratorio de Mecánica Dental, Ópticas, Laboratorios de Fabricación de Lentes, Centros de Diagnósticos. |

Tabla 3: Clasificación de los establecimientos de Salud, Normativa 080

### 2.4.4 SISTEMA DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

**Referencia y Contrarreferencia:** Es el conjunto de mecanismos con que se articulan los diferentes establecimientos proveedores de servicios de salud que conforman la red de servicios, a fin de garantizar que cada paciente sea atendido de acuerdo a la complejidad de su problema de salud en el nivel de resolución que corresponda.<sup>20</sup>

**Referencia:** Es el traslado de pacientes de una unidad de salud con menor nivel de resolución, a otra unidad de salud con mayor nivel de resolución, para dar respuesta a la demanda de salud de los pacientes.

**Contrarreferencia:** Es el informe escrito del reconocimiento, valoración, tratamiento y peritaje realizado, así como la consignación de resultados e indicaciones que se deben seguir por el paciente en su unidad de atención de origen a fin de brindar continuidad al cuidado del paciente.<sup>21</sup>

### 2.4.5 HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

Es una unidad de salud de referencia de la más alta complejidad destinada a brindar atención especializada de emergencias, recuperación y rehabilitación a los usuarios de las diferentes especialidades y subespecialidades médicas; es un establecimiento de pacientes agudos y atiende a toda la población del país a través de la referencia y contrarreferencia.<sup>22</sup>

<sup>17</sup> Página Web. CONCEPTODEFINICION.DE <http://conceptodefinicion.de/medicina/>

<sup>18</sup> Periódico Online Nación y Salud <http://www.nacionysalud.com/node/1354>

<sup>19</sup> Normativa 080, Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud. Pag. 44 MINSa 2011

<sup>20</sup> Normativa-068 Norma Técnica de Referencia y Contrarreferencia, MINSa, Junio 2011, Pag. 16

<sup>21</sup> Normativa-068 Norma Técnica de Referencia y Contrarreferencia, MINSa, Junio 2011, Pag. 17

<sup>22</sup> Ecuador- Estadísticas hospitalarias Camas y egresos 2010. Pag.1 <http://catalog.ihns.org/index.php/catalog/5984/download/70858>



**2.4.6 HOSPITAL MATERNO INFANTIL**

Es un hospital especializado que tiene como objetivo atender a niños y a madres para brindarles una adecuada atención hospitalaria, en sus diferentes áreas. El hospital materno infantil da énfasis a la atención del embarazo, control de prenatal, parto, post parto y neonato, vacunación y monitoreo de crecimiento, dotación de micronutrientes y desparasitantes. Cuenta con médicos especialistas en gineco-obstetricia, pediatría, neonatología, anestesiología, enfermeras y auxiliares.<sup>23</sup>

Establecimiento de salud con atención ambulatoria y servicio de hospitalización mayor de 30 camas, que oferta más de las cuatro especialidades básicas. La atención se brinda las 24 horas del día, cuenta con personal de salud debidamente registrado en el ministerio de salud para ofertar el servicio.<sup>24</sup>

Dispone de un espacio físico de acuerdo a los estándares establecidos al igual que cuenta con los instrumentos, equipos y material utilizado para tal fin.

**2.4.7 ESPECIALIDADES OFERTADAS EN UN HOSPITAL MATERNO-INFANTIL**

| HOSPITAL MATERNO INFANTIL |   |
|---------------------------|---|
| Especialidad              | Definición  |
| Ginecología               | La ginecología es la especialidad de la medicina dedicada al cuidado del sistema reproductor femenino. Los ginecólogos, por lo tanto, son los especialistas que atienden las cuestiones vinculadas al útero, la vagina y los ovarios.   |
| Obstetricia               | Del latín obstetricia, la obstetricia es la rama de la medicina que cuida la gestación, el parto y el puerperio (el período que abarca desde el parto hasta que la mujer vuelve al estado que tenía antes de la gestación).   |
| Neonatología              | Es una rama de la pediatría dedicada al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del ser humano durante los primeros 28 días de vida, desde la atención médica del recién nacido en la sala de partos, el período hebdomadario (los primeros 7 días postparto), hasta los 28 días de vida del niño, posterior a los cuales se le considera como "lactante" entrando ya al campo de la pediatría propiamente dicha. |
| Pediatría                 | La pediatría es la rama de la medicina que se especializa en la salud y las enfermedades de los niños. Se trata de una especialidad médica que se centra en los pacientes desde el momento del nacimiento hasta la adolescencia, sin que exista un límite preciso que determine el final de su validez.   |

Tabla 3: Principales especialidades ofertadas en un hospital Materno-Infantil

**2.4.8 DEFINICION DE PEDIATRIA**

La pediatría es la rama de la medicina que se especializa en la salud y las enfermedades de los niños. Se trata de una especialidad médica que se centra en los pacientes desde el momento del nacimiento hasta la adolescencia, sin que exista un límite preciso que determine el final de su validez.<sup>25</sup>

**2.4.8 DEFINICION DE GINECO OBSTETRICIA**

Del latín obstetricia, la obstetricia es la rama de la medicina que cuida la gestación, el parto y el puerperio (el período que abarca desde el parto hasta que la mujer vuelve al estado que tenía antes de la gestación).<sup>26</sup>

<sup>23</sup> Diccionario de Ciencias Médicas Dorland 2008

<sup>24</sup> Normativa 080, Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud. Pag.124 MINSa 2011

<sup>25</sup> Página Web. Definicion.de <http://definicion.de/pediatría/>

<sup>26</sup> Página Web. Definicion.de <http://definicion.de/obstetricia/>



2.4.10 PRINCIPALES ENFERMEDADES CAUSANTES DE LA MORTALIDAD MATERNO-INFANTIL EN LA REGION AUTONOMA COSTA CARIBE SUR

➤ Enfermedades causantes de la Mortalidad Materna:<sup>27</sup>

| HOSPITAL MATERNO INFANTIL  |                     |   |  |
|--|---------------------|---|--|
| Principales enfermedades causantes de la mortalidad Materna en la Región Autónoma Costa Caribe Sur | Enfermedad          | Definición  | Tratamiento  |
|  | Hemorragia Posparto | La hemorragia posparto puede presentarse durante las primeras 24 horas del posparto (y en este caso se denomina temprana), o dentro de las seis semanas tras el parto (tardía). Su pronóstico es peor si se presenta en las primeras 24 horas. Es una de las mayores causas de mortalidad materna, junto a las infecciones. | Administrar oxitocina suele asegurar la contracción uterina y reducir las pérdidas de sangre, y en ocasiones el fármaco se utiliza asociado a un masaje del útero. Se deben explorar el útero, el cérvix y la vagina, en busca de posibles desgarros. Es importante revisar la placenta y comprobar que está completa y, en caso contrario, extraer los residuos.  |
|  | Eclampsia           | Consiste en el agravamiento de la hipertensión arterial del embarazo, cuando afecta la vascularización cerebral. En este punto, la paciente sufre convulsiones y la enfermedad deriva en una eclampsia, que es una complicación muy grave para la vida de la madre y del feto   | El tratamiento de la eclampsia consiste en aumentar el flujo sanguíneo de la madre para que llegue correctamente al cerebro, sedando a la paciente y reduciendo su presión arterial. Si el embarazo está suficientemente avanzado, el médico podría optar por realizar una cesárea. Y es que prolongar el embarazo de una mujer con eclampsia es muy arriesgado, ya que puede ocasionar peligro de muerte tanto para la madre como para el bebé. |
|  | Endrometitis        | La endometritis es causada por una infección del útero. Puede deberse a clamidia, gonorrea, tuberculosis o a una combinación de bacterias vaginales normales. Es más probable que se presente después de un aborto espontáneo o de un parto.  | Usted deberá tomar antibióticos para tratar la infección y para prevenir complicaciones. Si le han recetado antibióticos después de un procedimiento ginecológico, termine todo el medicamento. Asista también a todas las citas de control con su proveedor de atención.  |
|  | Aborto Septico      | El aborto séptico es la infección del útero y/o de los anexos, que se presenta después de un aborto espontáneo o inducido. La gran mayoría de los abortos sépticos se derivan de practicas de “aborto no seguro”.   | 1. Reposo en decúbito dorsal o semisentada.<br>2. Suspender la vía oral, si persisten restos ovulares es necesario su evacuación por legrado aspirativo o instrumental.<br>3. Controles de parámetros vitales  |

Tabla 4: Enfermedades predominantes causantes de la mortalidad Materna en el sector de estudio, RACCS.

<sup>27</sup> Hemorragia Posparto: Pagina Web Webconsultas <http://www.webconsultas.com/embarazo/el-posparto/hemorragia-posparto>  
 Eclampsia: Pagina Web Guiainfantil <https://www.guiainfantil.com/1631/sintomas-y-tratamiento-de-la-eclampsia-en-el-embarazo-y-en-el-parto.html>  
 Endometritis: Pagina Web MedlinePlus <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001484.htm>  
 Aborto Séptico: Guía para la atención de las principales emergencias obstétricas.2012. Pag. 63



➤ Enfermedades causantes de la Mortalidad Infantil:<sup>28</sup>

| HOSPITAL MATERNO INFANTIL   |                           |  |  |
|---|---------------------------|--|--|
|   | Enfermedades              | Definición   | Tratamiento  |
| Principales enfermedades causantes de la mortalidad infantil en la Región Autónoma Costa Caribe Sur | Malformaciones Congénitas | Mientras aún se encuentra en el vientre de la madre, algunos bebés tienen problemas con la formación de sus órganos y las partes del cuerpo, con su funcionamiento o con la transformación de alimento en energía. Problemas de salud con los cuales nacen los bebés, se denominan "Malformaciones Congénitas".                                      | Es importante saber que algunas malformaciones congénitas se pueden prevenir. Cuando una mujer está embarazada, tomar ácido fólico y recibir suficiente yodo en la dieta puede ayudar a prevenir algunos tipos de malformaciones congénitas. Pero es importante tener en cuenta que la mayoría de los bebés que nacen con malformaciones congénitas nacen con dos padres sanos sin problemas evidentes de salud ni factores de riesgo.               |
|   | Diarrea                   | Se le llama diarrea a las heces acuosas y blandas. Usted tiene diarrea si evacúa heces sueltas tres o más veces en un día. La diarrea aguda dura un corto tiempo y es un problema común. Por lo general, dura uno o dos días, pero puede durar más tiempo. Luego desaparece sola.  | El tratamiento de la diarrea busca reponer los fluidos y electrolitos perdidos para prevenir la deshidratación. Dependiendo de la causa del problema, es posible que necesite medicamentos para detener la diarrea o tratar una infección. Los niños con diarrea deben recibir una solución de rehidratación oral para reponer los líquidos y electrolitos perdidos.   |
|   | Neumonía                  | La neumonía es una enfermedad respiratoria que produce inflamación del pulmón. Está causada, la mayoría de las veces, por una infección bacteriana, vírica o por hongos. Otras inflamaciones neumónicas pulmonares no infecciosas, como por ejemplo las producidas por aspiración del contenido gástrico, no es una causa común.                     | La neumonía bacteriana responde muy bien al antibiótico adecuado, mientras que la neumonía vírica precisa sólo medidas de soporte, es decir, control de la temperatura con antitérmicos, mantener una buena hidratación y tratamiento sintomático de la tos (si es productiva y no molesta al enfermo, conviene no suspenderla para que expulse las secreciones) y otros síntomas que puedan aparecer.   |
|   | Desnutrición              | En lo que a los niños se refiere, la desnutrición infantil implica tanto tener un peso corporal menor a lo normal para la edad, como tener una estatura inferior a la que corresponde a la misma, como consecuencia de un retraso en el crecimiento.   | El tratamiento de la desnutrición infantil varía de acuerdo al grado de severidad de la misma. Una desnutrición leve puede ser fácilmente compensada con la administración de los alimentos y suplementos necesarios. En caso que se trate de una desnutrición por carencias específicas, bastará con administrar una dieta rica en dichas vitaminas y minerales.  |
|   | Meningitis                | La meningitis es la inflamación de las meninges (membranas que recubren el cerebro y la médula espinal) secundaria a una infección. Es una infección grave del Sistema Nervioso Central, pudiendo poner en peligro la vida del niño o dejar secuelas (sordera, etc.).  | Se utilizan antibióticos para tratar la infección. Antibióticos empíricos o «ciegos» iniciales comienzan sin demora y podrían ser continuados o cambiar a un antibiótico más específico, una vez que el organismo causante es confirmado por pruebas de laboratorio. Comúnmente, los antibióticos son entregados a través de inyecciones en la vena del antebrazo.   |
|   | Anemia                    | La anemia es un problema en el cual el cuerpo no tiene suficientes glóbulos rojos sanos. Los glóbulos rojos llevan oxígeno a los tejidos corporales. El hierro ayuda a producir glóbulos rojos, así que la falta de este elemento en el cuerpo puede llevar a que se presente anemia. El término médico para este problema es la anemia ferropénica. | El tratamiento de la anemia depende del tipo, la causa y la gravedad de la enfermedad. Los tratamientos pueden consistir en cambios en la alimentación, suplementos nutricionales, medicinas, intervenciones o cirugía para el tratamiento de la pérdida de sangre. El objetivo del tratamiento es aumentar la cantidad de oxígeno que la sangre puede transportar. Se logra aumentando la cifra de glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina |

Tabla 5: Enfermedades predominantes causantes de la mortalidad infantil en el sector de estudio, RACCS.

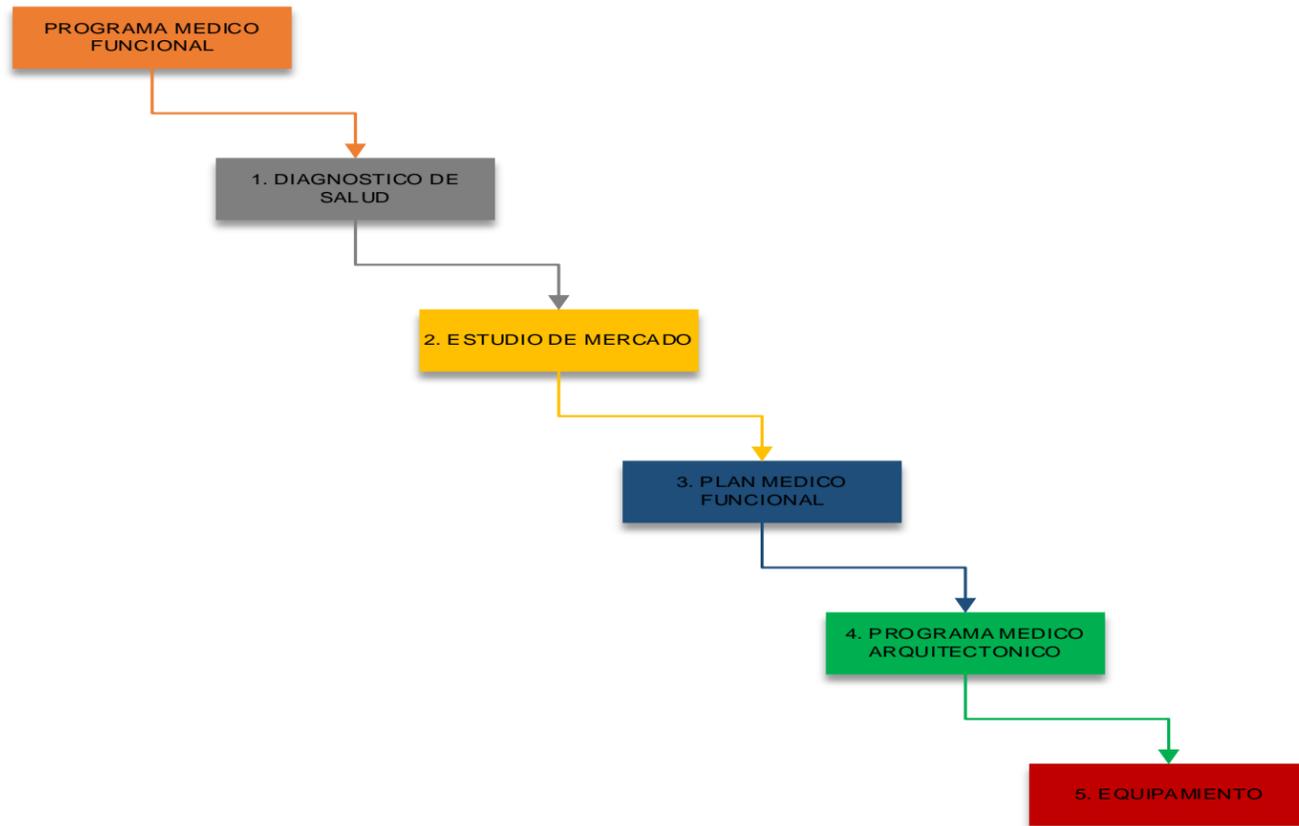
<sup>28</sup> **Malformaciones Congénitas:** Pagina Web KidsHealth <http://kidshealth.org/es/parents/birth-defects-esp.html>  
**Diarrea:** Pagina Web MedlinePlus <https://medlineplus.gov/spanish/diarrhea.html>  
**Neumonía:** Página Web Crecer Feliz <http://www.crecerfeliz.es/Muy-Util/Salud-Infantil/neumonia-ninos>  
**Desnutrición:** Página Web Innatia <http://www.innatia.com/s/c-alimentacion-infantil/a-desnutricion-infantil-es.html>  
**Meningitis:** Página Web guaiainfantil <https://www.guaiainfantil.com/salud/enfermedades/meningitis.htm>  
**Anemia:** Pagina Web MedlinePlus <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007618.htm>



**2.4.11 PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL**

Instrumento técnico que es desarrollado por el MINSA<sup>29</sup> para habilitaciones y diseños de nuevos establecimientos de salud en Nicaragua, a partir del estudio de oferta y demanda por servicios asistenciales en una población determinada y capacidad resolutive, señala el dimensionamiento funcional, nivel tecnológico de operación necesario en un específico establecimiento de salud. El modelo medico arquitectónico marca pautas para crea la dimensión de áreas y espacios, características de las instalaciones requeridas para el equipo y mobiliario acorde a las actividades que se realizan en cada servicio:<sup>30</sup>

**2.5 GUIA PARA ELABORAR EL PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD**



**2.5.1 DIAGNOSTICO DE SALUD**

Para la realización del diagnóstico de salud, se debe hacer la recopilación de los siguientes datos e investigaciones:

| PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL                              |   |
|--|---|
| Datos e investigaciones                                |   |
| Marco de Referencia                                    | Describe las condiciones políticas, político administrativo, socioeconómicas, ambientales y sociales del área de estudio y delimita el área de influencia.  |
| Determinantes de Salud                                 | Según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los determinantes de salud son: "El conjunto de factores personales, sociales, políticos y ambientales que determinan el estado de salud de los individuos y las poblaciones".  |
| Características Socio-Demográficas                     | Son datos que describen a una población determinada ejemplo de estos como: distribución de la población, distribución de la población por área de residencia, distribución de la población por sexo y edad, distribución de la población por municipio, distribución de la población por etnicidad y migración.     |
| Condiciones Socio-Económicas, Culturales y Ambientales | En relación al objetivo de estudio corresponde: el acceso a educación y a los servicios de salud, limitaciones de transporte, practicas productivas, abastecimiento de agua, comunicación básica, registro civil de las personas y acceso a la justicia.  |
| Condiciones de Vida y Trabajo                          | En relación con el marco de estudio se refiere a conductas individuales que más afectan a la salud: hábitos dietéticos, ejercicio físico / sedentarismo, abuso de sustancias: alcohol, tabaco o drogas, conductas violentas, conductas sexuales con prácticas de riesgo, actividades de riesgo, abuso de medicinas. |
| Indicadores de Salud                                   | Los indicadores de salud son instrumentos de evaluación que pueden determinar directa o indirectamente modificación dando así una idea del estado de situación de una condición.  |

Tabla 6: Programa Medico Funcional, Diagnostico de Salud. Fuente: Normativa – 080 Manual de habilitación de establecimientos proveedores de Salud. MINSA 2011

<sup>29</sup> Ministerio de Salud

<sup>30</sup> Normativa 080, Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud. Pag. 44 MINSA 2011



### 2.5.2 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado se compone por los siguientes elementos que deben ser analizados para la elaboración del programa médico funcional:

| PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL                        |  |
|--|--|
| Datos e investigaciones                          |  |
| <b>Capacidad de Oferta de Servicios de Salud</b> | Se describen la capacidad de las unidades y como se ejecuta el trabajo de los equipos de salud dentro del primer nivel de atención hasta el hospital, al igual que describe la red de servicios públicos del SILAIS en donde se encuentra la unidad de salud, porcentaje de cobertura. Se determina el comportamiento en el Sistema de Referencia y Contra-Referencia (Normativa 068). De este tiene importancia el lugar de procedencia de los pacientes.   |
| <b>Demanda de los Servicios de Salud</b>         | Se describen los principales indicadores de utilización de los servicios de salud públicos por la población, con mayor énfasis en aquella demanda relacionada con las actuales y futuras operaciones del hospital, tales como: atención ambulatoria (casos de emergencia o consulta externa), atención materno infantil, actividad quirúrgica, hospitalización, apoyo al tratamiento y diagnóstico, servicios administrativos.   |
| <b>Análisis de la Brecha</b>                     | Hallazgos recopilados en la investigación en relación a la oferta y demanda de servicios de salud como; relación entre la demanda de consultas especializadas y el número de consultas de segundo nivel realizadas, si el número de consultas de emergencias es relativamente más alto indicando su uso inadecuado de los servicios de emergencia para consultas no urgentes que deberían haber sido atendidas a nivel primario, la cantidad de cirugías, el índice ocupación de camas, entre otros servicios. |
| <b>Proyección de la Demanda</b>                  | Presenta la demanda proyectada a la cual el Hospital tendrá que atender y sobre a cual será definido el Plan Medico Funcional como: la propuesta de reorganización de la red de servicios de salud a mediano plazo, las proyecciones de población en el área de influencia, tendencias generales de salud, tendencias específicas de salud identificadas en el diagnóstico de la situación de salud, la demanda de salud actualmente insatisfecha, los indicadores de productividad hospitalaria del Hospital. |

Tabla 6: Programa Medico Funcional, Estudio de Mercado. Fuente: Normativa – 080 Manual de habilitación de establecimientos proveedores de Salud. MINSA 2011

### 2.5.3 PLAN MEDICO FUNCIONAL

Indica el propósito del proyecto: el tipo de intervención que se realizara (construcción nueva, rehabilitación, ampliación, reemplazo, mejoramiento). En un proyecto de demanda se deben considerar la cantidad de personas que han de utilizar el edificio a un horizonte de al menos diez años. El Modelo Organizativo define el modelo de organización de la unidad de salud, se establece el número de personal y grado de tecnología que se pretende brindar.<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Anteproyecto Arquitectónico de Hospital departamental para el Municipio de Nueva Guinea 2015. Pag 30

### 2.5.4 PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO

Es la definición de áreas funcionales y la dimensión por cada zona del hospital, se basa en: Eficiencia, Flexibilidad y Capacidad de expansión, Ambientes terapéuticos, limpieza e higiene, accesibilidad, control de circulación, seguridad, mitigación de impacto ambiental.

### 2.5.5 EQUIPAMIENTO

El equipamiento tiene impacto en la determinación de los requerimientos del edificio, especialmente en las instalaciones eléctricas, sanitarias y mecánicas, así como elementos estructurales. Estos se clasifican en:

| PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL   |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Requerimientos del Edificio |  |   |
| Por su Uso                  | Equipo Médico                                    | Monitores de signos vitales, máquinas de anestesia, otros.  |
|                             | Equipo Básico                                    | Calderas, equipos de cocina y lavandería, aires acondicionados.   |
|                             | Equipo de Apoyo                                  | Computadoras, fax, fotocopiadoras.  |
| Por el Riesgo               | Medios de Transporte                             | Terrestre, aéreo, acuático.   |
|                             | Equipos de muy alto riesgo                       | Sirven para mantener la vida del paciente o previenen el deterioro de la vida humana.   |
|                             | Equipos de alto riesgo                           | Sujetos a controles especiales de diseño y fabricación.   |
| Por su Tecnología           | Equipos de moderado riesgo                       | Están sujetos a controles especiales en la fase de fabricación para demostrar seguridad y efectividad.  |
|                             | Equipos de bajo riesgo                           | Sujeto a controles generales no destinados a proteger la vida y no representan un riesgo potencial o razonable de enfermedad o lesión.  |
|                             | Equipos mecánicos                                | Su funcionamiento predominante se basa en principios físicos de mecánica u óptica de sus partes y piezas balanzas, microscopios, equipos laparoscópicos, otros.   |
| Equipamiento                | Equipos electromecánicos                         | Desarrollados mediante elementos mecánicos y eléctricos y que interactúan entre sí, autoclaves, centrifugas, sistemas de AA, lavadoras, otros.  |
|                             | Equipos eléctricos                               | Desarrollados mediante la aplicación y uso de principios electrónicos: centrifugas de mesa, estufas de cultivos, hornos, otros.   |
|                             | Equipos electrónicos                             | Diseñados y fabricados en la operación de elementos de estado sólido, controlan el flujo de electrones para lograr sus efectos, entre ellos están electrocardiógrafos, monitores de signos vitales, ecógrafos, otros. |
| Clasificación Biomédica     | Equipos de energía solar                         | Sistemas de calentamiento de agua, celdas solares para producir electricidad.   |
|                             | Equipo diagnóstico                               | Se utiliza para conocer el estado de salud de un paciente y evidenciar el diagnóstico clínico.  |
|                             | Equipo de tratamiento y mantenimiento de la vida | Usados para realizar un tratamiento o procedimiento, o aquellos indispensables para realizar procedimientos.  |
|                             | Equipos de prevención                            | Evitan que se produzcan condiciones ambientales peligrosas para la salud de los pacientes, como esterilizadores.  |
| Equipos de rehabilitación   | Equipos de rehabilitación                        | Sirven para devolver facultades a un paciente que haya perdido de forma temporal o definitiva por una enfermedad o lesión.  |
|                             | Equipo de análisis de laboratorio                | Equipos que se utilizan en el laboratorio clínico para el análisis de diferentes muestras.  |

Tabla 7: Programa Medico Funcional, Equipamiento. Fuente: Normativa – 080 Manual de habilitación de establecimientos proveedores de Salud. MINSA 2011



## 2.6 SEÑALETICAS HOSPITALARIA

La señalización es el conjunto de elementos (Señales) que sirven para lograr una mayor visualización y orientación desde el exterior y dentro del establecimiento de salud; con la finalidad, de atender las necesidades de orientación hacia los espacios arquitectónicos en los cuales se realizan diversas actividades.<sup>32</sup>

En un hospital, el sistema de señalización tiene como objetivo orientar el comportamiento o accionar de las personas dentro y en los alrededores de las edificaciones. Estas señales suelen estar compuestas por palabras, logotipos o signos, o por una combinación de estos elementos.

La claridad del sistema de señalización es fundamental. Tanto los pacientes como los profesionales que allí trabajan deben comprender con rapidez y facilidad cómo manejarse dentro de la institución.

Las señalizaciones deben estar colocadas en lugares visibles y donde no haya nada que los obstruya. A su vez, debe procurarse la implementación de una señalización justa, con el fin de no generar confusiones en los usuarios debido a la sobreinformación y la contaminación visual.<sup>33</sup>

### 2.6.1 JERARQUIA TIPOLOGICAS DE LAS SEÑALETICAS

Existen cinco tipos de señalética y se clasifican según su función genérica en:

- **Externas:**
  - **Orientativa:** Situar a los individuos en un entorno, como por ejemplo mapas y planos de ubicación.
  - **Direccionales:** Instrumentos específicos de circulación, por ejemplo, flechas o prohibiciones de paso.
- **Internas**
  - **Nominativas:** Instrumentos de designación que confirman la ubicación al usuario.
  - **Informativas:** En cualquier lugar del entorno, e informan, por ejemplo, de horarios o servicios.
  - **Reguladoras:** Salvaguardar y proteger a los usuarios contra el peligro (preventivas, restrictivas y prohibitivas).

En base a esta organización general de la señalética, se identifican las funciones dentro del espacio y según las necesidades que se observan de las personas dentro del hospital, genera un sistema de señalética compuesto de la siguiente manera:

| Función              | Tipo                    | Emplazamiento       | Descripción   |
|----------------------|-------------------------|---------------------|---|
| <b>Orientativa</b>   | Mapa del Hospital       | De Banda            | Mapa de grandes dimensiones ubicado en la entrada del Hospital, señala las vías principales por las cuales ingresar al Hospital.  |
|                      | Mapa de Nivel           | Adosado             | Esquema de niveles y plantas de los edificios, ubicado en cada nivel de estos el cual señala el lugar en el que se encuentra el usuario.  |
| <b>Direccionales</b> | Zona                    | Adosado             | Señala la dirección en la que se encuentran las edificaciones y los servicios existentes en ellos, se ubican en áreas previas al ingreso de alguna edificación.                                       |
|                      | Escaleras y Rampa       | Adosado             | Señala la dirección en la que se encuentran los servicios de los niveles superiores y/o inferiores, al comienzo y/o final de escaleras y rampas.  |
|                      | Pasillo                 | Adosado - Colgante  | Se utilizan para señalar las áreas internas que se aproximan al pasar por las rampas y por los pasillos que conectan los edificios.   |
| <b>Nominativas</b>   | Edificio                | Tótem               | Señala los edificios con sus respectivos servicios en las entradas externas de cada uno.  |
|                      | Área                    | Adosado - Colgante  | Señalizaciones en alturas que destacan el área general, los cuales se ubican en puertas de entrada de cada área de servicio.  |
|                      | Habitación              | Adosado             | Indica los nombres de cada servicio médico y general en su respectiva ubicación.  |
|                      | Habitación del Paciente | Adosado - Banderola | Indica el número de habitación del paciente y las camas en ellas.   |
|                      | Cubículo                | Adosado             | Indica el número y/o especificación del cubículo.   |
|                      | Cama                    | Adosado             | Indica el número de cama, cuna en el caso de Pediatría y Neonatología.  |
|                      | Baños                   | Adosado - Banderola | Indica el baño y su exclusividad, si es general, de hombre, de mujer o para el personal del Hospital.   |
| <b>Informativas</b>  | Horarios                | Adosado             | Elemento contenedor en el cual se colocan hojas carta impresas, según las determinaciones del personal, se ubican fuera de los servicios de atención.   |
|                      | Procesos                | Adosado             | Elemento contenedor en el cual se colocan hojas carta impresas en las que se informa y señalan procesos internos, como el retiro del pase de visita, se ubican fuera de los servicios de información. |
| <b>Reguladoras</b>   | Peligro                 | Adhesivo            | Se ubican en las entradas y en las salas de los distintos servicios médicos y de ayuda, según lo que se requiera manteniendo el reglamento de   |
|                      | Prohibición             | Adhesivo            | Se ubican generalmente en las escaleras, manteniendo el reglamento de seguridad del Hospital.   |
|                      | Precaución              | Adhesivo            | Se ubican en paredes de las salas y pasillos e indican las zonas de evacuación y de seguridad.  |
|                      | Vía de Evaluación       | Adhesivo            |   |

Tabla 8: Jerarquía Tipológica de la Señalética Hospitalaria. Fuente: Anteproyecto de Señalética, Hospital de Quilpué 34

<sup>32</sup> Normas de Identificación y Señalización de los establecimientos de Salud del Ministerio de Salud, Lima-Perú, Julio 1995, Pag.6

<sup>33</sup> La señalización en los establecimientos de atención de la Salud, CENAS-CIDCAM 2007, Pag. 6

<sup>34</sup> Página Web Casiopea [http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Sistema\\_de\\_Se%C3%B1al%C3%A9tica\\_Hospitalaria](http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Sistema_de_Se%C3%B1al%C3%A9tica_Hospitalaria)



➤ Señaléticas externas

- Señales Orientativa:

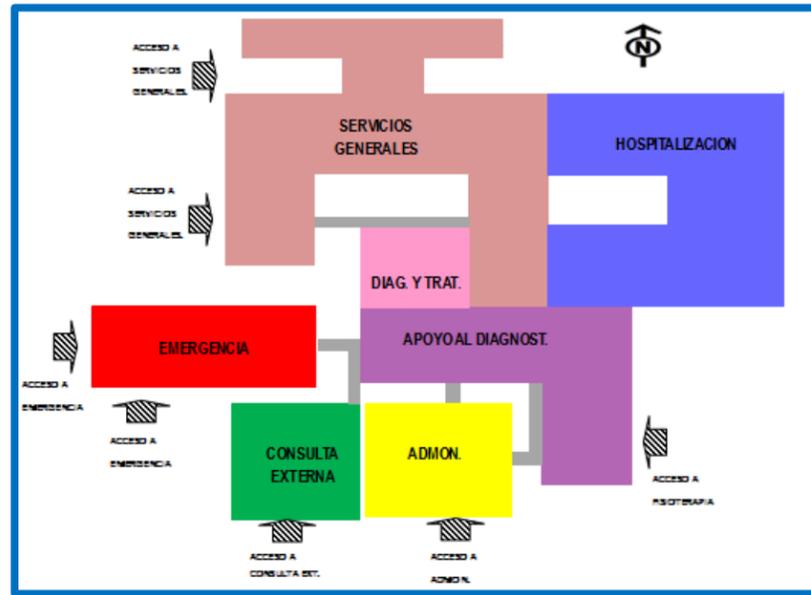


Ilustración # 6 Mapa Orientación del Hospital Departamental en el Municipio de Nueva Guinea. Fuente: "Anteproyecto Arquitectónico de Hospital Departamental en el Municipio de Nueva Guinea" Año 2015, Pag. 210

- Señales Direccionales:

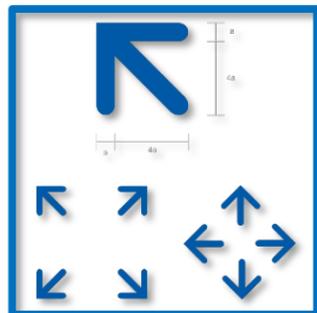


Ilustración # 7 Flechas Direccionales. Fuente: Manual de Identidad Visual Señalética. 2014, Pag. 11



Ilustración # 7 Informativas o Direccionales. Fuente: Manual de Identidad Visual Señalética. 2014, Pag. 11

➤ Señaléticas Interna

- Señales Nominativas

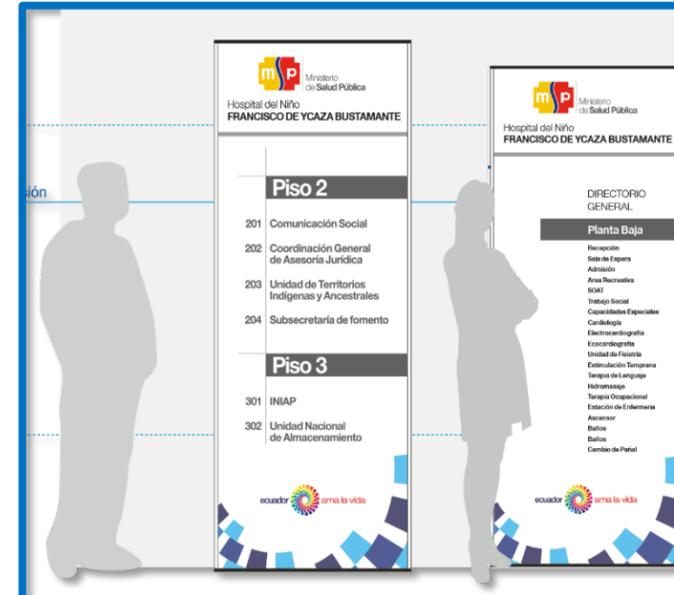


Ilustración # 8 Tótems Informativo y Directorio. Fuente: Manual de Identidad Visual Señalética. 2014, Pag. 15

**Tótems Informativos y Directorios**  
La información de los servicios médicos debe estar comprendida dentro del área máxima de visión: entre los 600 mm. y los 2000 mm. del suelo.



Ilustración # 9 Rótulos Colgantes - Areas. Fuente: Manual de Identidad Visual Señalética. 2014, Pag. 15

**Señales colgadas y fijas en pared**  
Su parte inferior estará a una distancia mínima del suelo de 2200 mm.

**Rótulos de consulta**  
Deben estar alineados con la línea de visión en el lado de apertura de la puerta.

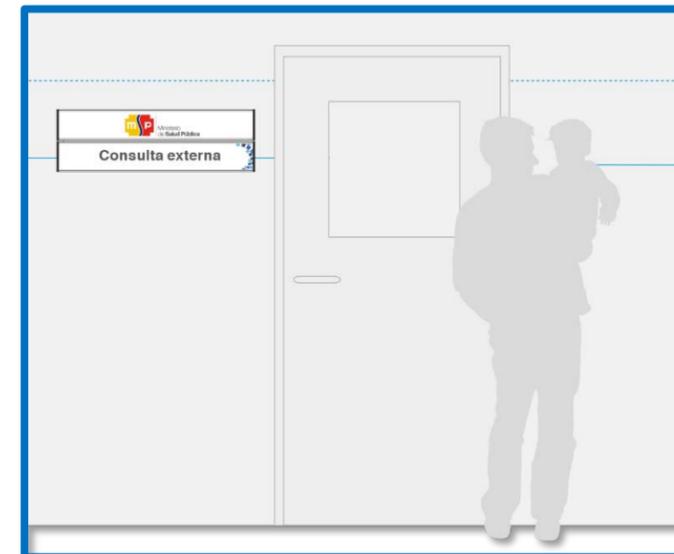


Ilustración # 10 Cubículo de atención. Fuente: Manual de Identidad Visual Señalética. 2014, Pag. 16



Ilustración # 11 Señales adosadas de baños. Fuente: Manual de Identidad Visual Señalética. 2014, Pag. 11



▪ Señales Informativas

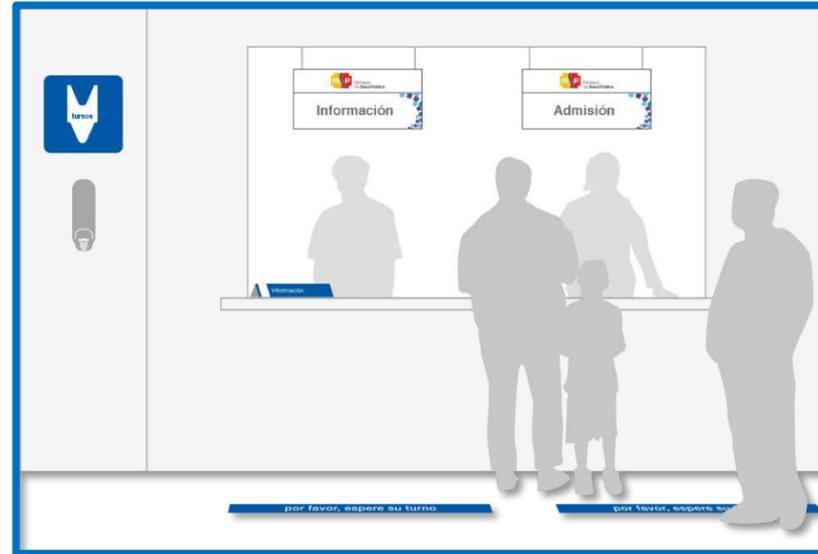


Ilustración # 12 Área de Recepción. Fuente: Manual de Identidad Visual Señalética. 2014, Pag. 17

**Área de Recepción**

De preferencia debe existir una ventanilla de Información y Admisión, con la suficiente información.

Si existiese excesiva demanda para evitar el amontonamiento se podría colocar un dispensador de turnos para facilitar la tarea del personal del centro médico.

▪ Señales Regulatoras



Ilustración # 14 Señales preventivas. Fuente: Hospital Departamental para el Municipio de Nueva Guinea. 2015, Pag. 35



Ilustración # 15 Señales Restrictivas. Fuente: Hospital Departamental para el Municipio de Nueva Guinea. 2015, Pag. 35

**La Cartelera**

Se propone debe tener un tamaño de 160 Cm de ancho por 90 Cm de alto. La base inferior debe estar a una altura no menor de 1,20 M.

Dentro de los servicios optativamente se pueden utilizar láminas de corcho forradas en tela paño azul de similares medidas con marcos de aluminio adosados a la pared con tornillos, para información interna.<sup>35</sup>

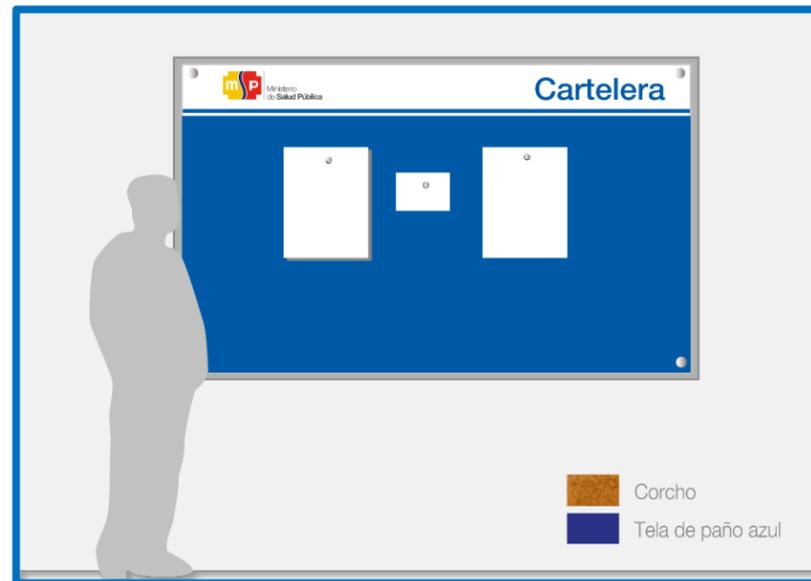


Ilustración # 13 Cartelera de información. Fuente: Manual de Identidad Visual Señalética. 2014, Pag. 19



Ilustración # 16 Señales Prohibitivas. Fuente: Hospital Departamental para el Municipio de Nueva Guinea. 2015, Pag. 35

<sup>35</sup> Manual de Identidad Visual Señalética, abril 2014



2.6.2 SEÑALETICAS DE SERVICIOS MEDICOS

| SEÑALES DE SERVICIOS GENERALES |  | SEÑALES DE SERVICIOS MEDICOS ESPECIALIZADOS |  |
|--------------------------------|--|---|--|
| Señalización                   |  | Señalización                                |  |
| Laboratorio                    |  | Pediatría                                   |  |
| Medicina                       |  | Obstetricia                                 |  |
| Imagenología                   |  | Neonatología                                |  |
| Rayos X                        |  | Traumatología Infantil                      |  |
| Banco de Sangre                |  | Oftalmología                                |  |
| Área de Parto                  |  | Dental                                      |  |
| UCI                            |  | Otorrinolaringología                        |  |
| Clínica de Enfermería          |  | Psicología                                  |  |
| Farmacia                       |  | Ginecología                                 |  |
| Ambulancia                     |  | Cirugía                                     |  |

Tabla 9: Señales de Servicios Médicos y Servicios Médicos Especializados. Fuente: Anteproyecto Arquitectónico de Hospital Departamental en el Municipio de Nueva Guinea. Año 2015, Pag.33

2.6.3 RANGO DE VISUALIZACION DE LA SEÑALETICA

Para la planificación de los prototipos de señaléticas es necesario contemplar las distancias en que son visibles y el rango de visualización como un criterio fundamental de legibilidad. Una señalética situada correctamente en un lugar, es clave para el desarrollo de su tipología y dependiendo de la distancia a la cual deba verse, se definen las variaciones de tamaños para concretar su diseño.

Rangos a considerar:

- **Corta distancia (A):** Los letreros que se contemplan desde distancias menores de 5 metros suelen estar ubicados a una altura entre los 2.5 y 1.5 metros.
- **Media distancia (B):** Cuando la distancia entre el observador y la señal esta entre los 5 y 10 metros aproximadamente, el tamaño de esta no puede ser menor de 1x1 metro.
- **Larga distancia (C):** Estos letreros se ubican a una altura superior al primer piso del edificio, por lo que deben de ser de gran tamaño e luminosos, ya sea por un foco o de material translúcido e iluminados en su interior. Ver ilustración #17

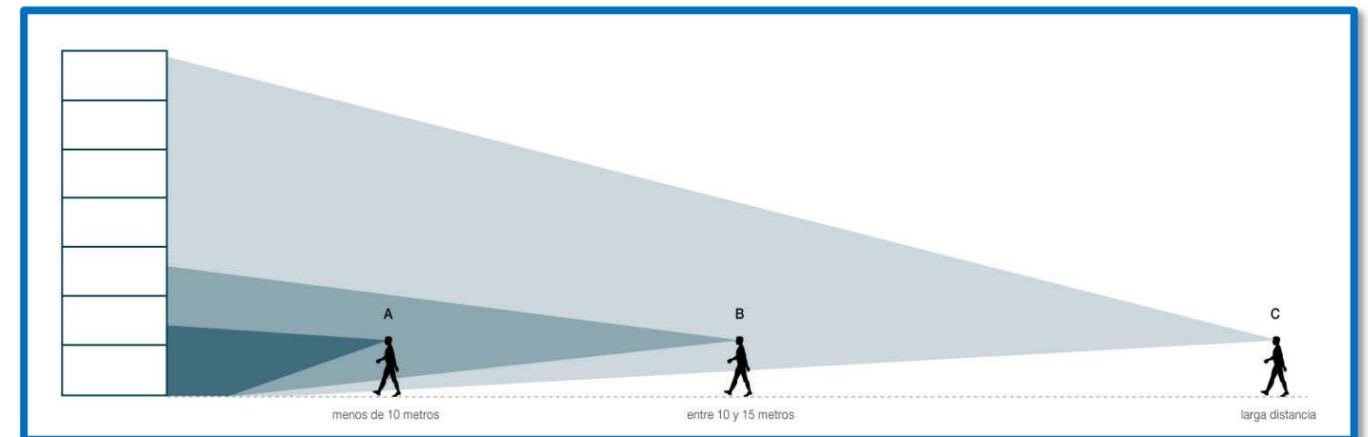


Ilustración # 17 Rango de Visualización de las Señaléticas. Fuente: Anteproyecto de Señalética, Hospital de Quilpué. 36

<sup>36</sup> Página Web Casiopea [http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Sistema\\_de\\_Se%C3%B1al%C3%A9tica\\_Hospitalaria](http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Sistema_de_Se%C3%B1al%C3%A9tica_Hospitalaria)



### 2.6.4 COLOR EN LA SEÑALÉTICA

El color en la señalética está cargado de información, que obedece a criterios de identificación de contraste, de integración, de connotación y de pertenencia a un sistema global.

El color señalético puede abarcar todo un concepto de planificación y constituir un aspecto importante de la imagen visual. La función informativa de los colores señaléticos viene determinada por la complejidad de la organización y/o espacio arquitectónico en cuestión.

Los colores de las señales, se clasifican de acuerdo a su objetivo en:

| COLORES DE SEGURIDAD Y COLORES DE CONTRASTE EN LA SEÑALÉTICA |                    |   |  |  |                   |                     |            |
|--|--------------------|---|--|--|-------------------|---------------------|------------|
| Color en la Señalética                                       | Color de Seguridad | Significado   | Aplicación   | Formato y Color de la Señal  | Color del Símbolo | Color del Contraste | Simbología |
| Color en la Señalética                                       | Rojo               | •Detenerse.<br>•Prohibición.<br>•Elementos Contra Incendio. | •Señales de detención.<br>•Dispositivos de parada de emergencia.<br>•Señales de prohibición. | •Corona circular con una barra transversal superpuesta al símbolo. | •Negro            | •Blanco             |            |
|  | Amarillo           | •Precaución.  | •Indicación de riesgos.  | •Triangulo de contorno negro.                                      | •Negro            | •Amarillo           |            |
|  |                    | •Advertencia.   | •Indicación de desniveles, pasos bajos, obstáculos, etc.                                     | •Banda de amarillo combinado con bandas de color negro.            | •Negro            | •Amarillo           |            |
|  | Verde              | •Condición Segura.<br>•Señal informativa.                   | •Indicación de rutas de escape.<br>•Salida de emergencia.                                    | •Cuadrado o rectángulo sin contorno.                               | •Blanco           | •Verde              |            |
|  | Azul               | •Obligatoriedad   | •Obligatoriedad de usar equipo de protección personal.                                       | Circulo de color azul.   | •Blanco           | •Azul               |            |

Tabla 10: Colores de Seguridad y Colores de Contraste en la Señalética. Fuente: La Señalización en los establecimientos de atención de Salud, CENAS-CIDCAM, 2007. Pag.12

### ➤ Colores en la señalética por zona en hospitales

Dentro de las unidades funcionales hospitalarias, el color sirve para diferenciar las zonas de servicios por especialidades con sus respectivos servicios complementarios, como son:<sup>37</sup>

| COLORES EN LA SEÑALÉTICA POR ZONA EN UN HOSPITAL |                                    |  |                   |
|--|------------------------------------|--|-------------------|
| Unidades Funcionales                             | Zonas                              | Sub-Zonas  | Paleta de Colores |
|  | Emergencia                         | •Centro Quirurgico   |                   |
|  | Diagnostico y Tratamiento          | •UCI (Adultos/Niños)<br>•Quirofano<br>•Tococirugia   |                   |
|  | Apoyo al Diagnostico y Tratamiento | •Tratamiento.<br>•Medicina fisica y rehabilitacion.<br>•Farmacia.<br>•Patologia Clinica.<br>•Hemodialisis.<br>•Anatomia Patologica<br>Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre. |                   |
|  | Consulta Externa                   | •Consultorio de especialidades.  |                   |
|  | Hospitalizacion                    | •Central de esterilizacion.  |                   |
|  | Servicios Generales                | •Nutricion y dietetica.<br>•Lavanderia.<br>•Tratamiento de Residuos Solidos, otros.  |                   |
|  | Servicios Complementrios           | •Auditorio.<br>•Cafeteria.<br>•Capilla.<br>•Residencia Medica.<br>•Casa Materna, otros.  |                   |

Tabla 11: Colores en la Señalética por zona en un Hospital. Fuente: Colores de los Hospitales, Limas, 2005.

<sup>37</sup> Colores de los Hospitales, Limas, 2005.



## 2.7 DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS

Los Residuos Sólidos Hospitalarios son aquellos desechos generados en los procesos y en las actividades de atención e investigación médica en los establecimientos como hospitales, clínicas, postas, laboratorios y otros.

Los residuos sólidos que se generan en los establecimientos de salud, producto de las actividades asistenciales constituyen un peligro de daño para la salud de las personas si en circunstancias no deseadas.

La carga microbiana que contienen los residuos bio-contaminado ingresa al organismo humano mediante vía respiratoria, digestiva o dérmica. Como son las siguientes:

- Residuos que contienen agentes patógenos.
- Residuos con agentes químicos tóxicos, agentes genotóxicos, o farmacológicos.
- Residuos radiactivos.
- Residuos punzo cortantes.<sup>38</sup>

Las capitales centroamericanas producen más de 14 millones de kilos de residuos peligrosos por año. La cifra representa el 40% de la masa total de residuos generados por las Instalaciones de Salud, según una investigación realizada en los principales hospitales del Istmo por el Programa Regional Desechos Sólidos Hospitalarios ALA 91/33.

| País        | Hospitales |            | Hospitales<br>Estud. | Camas   |            | Camas<br>Estud. | Prod<br>DSH    | Prod.<br>DSH/P | Prod.<br>DSH/P | Total Prod<br>DSH/P | Total Prod<br>DSH/P |
|-------------|------------|------------|----------------------|---------|------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|
|             | Totales    | Estudiados |                      | Totales | Estudiados |                 |                |                |                |                     |                     |
|             | %          | %          | %                    | %       | %          | Kg<br>Cama/Día  | Kg<br>Cama/Día | %              | Kg/Día         | Kg/Año              |                     |
| Costa Rica  | 16         | 16         | 100                  | 4.378   | 4.378      | 100             | 4.98           | 2.31           | 46.39          | 10.113              | 3.691.311           |
| El Salvador | 39         | 18         | 46.2                 | 4.953   | 3.66       | 73.9            | 3.71           | 1.3            | 35.04          | 6.439               | 2.350.199           |
| Guatemala   | 110        | 16         | 14.5                 | 6.139   | 4.087      | 66.6            | 3.92           | 1.77           | 45.15          | 10.866              | 3.966.101           |
| Honduras    | 21         | 12         | 57.2                 | 2.905   | 2.763      | 95.1            | 4.21           | 1.43           | 33.97          | 4.154               | 1.516.265           |
| Nicaragua   | 17         | 13         | 76.5                 | 2.262   | 2.126      | 94              | 2.31           | 0.64           | 27.71          | 1.448               | 5.28.403            |
| Panamá      | 16         | 12         | 75                   | 3.55    | 3.448      | 97.1            | 3.8            | 1.8            | 47.37          | 6.39                | 2.332.350           |
| Totales     | 219        | 87         | 39.73                | 24.187  | 20.462     | 84.6            | 22.93          | 9.25           | 235.63         | 39.41               | 14.384.628          |

Tabla #12 Resultado de los estudios de generación de DSH y DSH/P en las capitales de Centroamérica-1998. Fuente: Convenio ALA 91/33

En la ilustración #12 se observa la variante de desechos que generan los hospitales de cada país, a nivel centroamericano; se observa que Guatemala es el país que genera más cantidad de DSH/P al año con una producción de 3,966.101kg., siguiéndolo Costa Rica con una producción de 3,691.311 kg. y por último lugar se encuentra Nicaragua, como uno de los países con menor

producción de desechos anual (528.403 kg.). Lo que deja en evidencia la gran cantidad de desechos peligrosos que generan las unidades hospitalarias.

Mientras Nicaragua alberga espectaculares parajes e inimaginables recursos naturales, la falta de manejo adecuado de los desechos ahoga a un país cuyo crecimiento de la población ejerce una presión sobre la tierra que incrementa el impacto hacia el ambiente.

Se estima que el volumen de producción de desechos a nivel nacional es de 5,938 metros cúbicos diarios, de ellos el 75% procede del sector domiciliario, y el 25% del comercio, industria y hospitales. Asimismo, se estima que la cobertura de recolección promedio a nivel nacional es del 49%.

Según estudios realizados por el INIFOM sobre los sistemas de recolección y tratamiento en las principales municipalidades del país se hizo una proyección global considerando una producción por habitante promedio de 0,5 Kg. hab. /día en el área urbana. La proyección de población para el grupo de las 41 municipalidades se hizo con base en los datos censales preparados por INEC38. La proyección de aumento en la generación de los residuos, a falta de información en el país se asumió en 1,5% en peso anual. Para la población rural se asumió de acuerdo al criterio de INIFOM39 una producción por habitante al día equivalente al 30% de la producción en el área urbana.

Al igual que la basura domiciliar, la cantidad de desechos hospitalarios producidos diariamente en Managua son considerables, sin embargo, aún falta por mejorar los procesos de eliminación de los mismos, para evitar que estos contaminen el ambiente y afecten a la población.

Según datos del Silais-Managua, la producción promedio de desechos por paciente en los distintos centros médicos es de 1.76 kilogramos al día, los que tienen que quemarse constantemente para evitar acumulación.



Ilustración # 18 DSH Generados en los hospitales de Managua. Fuente: SILAIS, MANAGUA

<sup>38</sup> Desechos Sólidos Hospitalarios: Pagina Web Monografias.com <http://www.monografias.com/trabajos92/manejo-residuos-solidos-hospitalarios/manejo-residuos-solidos-hospitalarios.shtml>



### 2.7.1 CLASIFICACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

La clasificación de los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud, se basa principalmente en su naturaleza y en sus riesgos asociados, así como en los criterios establecidos por el Ministerio de Salud.

Cualquier material del establecimiento de salud tiene que considerarse residuo desde el momento en que se rechaza, porque su utilidad o su manejo clínico se consideran acabados y sólo entonces puede empezar a hablarse de residuo que tiene un riesgo asociado.

| SEGREGACION DE LOS DESECHOS HOSPITALARIOS |   |  |   |
|---|---|--|---|
| DESECHOS                                  | ESTADO FISICO   | ENVASE   | COLOR Y SIMBOLO                                   |
| COMUNES                                   | Solidos   | Bolsa de Plástico  | NEGRO   |
| INFECCIOSOS                               | Sólidos, Líquidos y Sólidos que pueden drenar abundantes líquidos | Bolsa de Plástico, Recipientes herméticos colocados en bolsas plásticas            | ROJO  |
| PATOLOGICOS                               | Sólidos, Líquidos y Sólidos que pueden drenar abundantes líquidos | Bolsa de Plástico, Recipientes herméticos colocados en bolsas plásticas            | ROJO  |
| PUNZOCORTANTES                            | Solidos   | Recipientes rígidos para punzocortantes colocados en bolsas plásticas              | ROJO  |
| QUIMICOS                                  | Sólidos y Líquidos  | Doble Bolsa de Plástico cuando sus características lo permitan, Envases Originales | ROJO (Símbolo correspondiente al tipo de químico) |
| RADIOACTIVOS                              | Sólidos y Líquidos  | Contenedores Originales o envases que garanticen adecuada protección               | ROJO/AMARILLO                                     |
| ESPECIALES                                | Solidos   | Bolsa de Plástico  | NEGRO   |

Tabla 13: Segregación de los Desechos Sólidos Hospitalarios. Fuente: Convenio ALA 91/33

➤ Los residuos sólidos hospitalarios se clasifican en tres categorías:

- **Clase A: Residuo Común:** Son desechos comunes los residuos generados principalmente por las actividades administrativas, auxiliares y generales, que no corresponden a ninguna de las categorías de desechos peligrosos. Son similares a los desechos de producción doméstica e implican las mismas prácticas de higiene en su manejo y transporte. Se incluyen en esta categoría, entre otros, los papeles, cartones, cajas, plásticos, los restos de la preparación de alimentos y materiales de la limpieza de patios y jardines.<sup>39</sup>, como se especifica a continuación:

| CATEGORIA | TIPOS           | IMAGEN  | CARACTERISTICAS   | ENFERMEDADES QUE PROVOCAN  |
|-----------|-----------------|---|---|--|
| COMUNES   | Comida          |    | Todo lo que procede de las cocinas y los residuos alimenticios, con exclusión de los que hayan entrado en contacto con pacientes de salas de aislamiento. | Problemas Respiratorios, Asma, Alergias, Sarampión, Varicela, Rabia, Rubeola y Patógenos Intestinales. |
|           | Papelería       |   | Desechos procedentes de las oficinas administrativas, talleres, embalajes de papel y/o cartón.  |  |
|           | Envases y Otros |  | Contenedores de vidrio y/o plásticos para fármacos no peligrosos y alimentos, materiales metálicos o de madera, yesos, que no hayan sido contaminados.    |  |

Tabla 14: Desechos Sólidos Hospitalarios Comunes Clasificación de los Desechos Sólidos Hospitalarios. Fuente: gestión y Manejo de Desechos Sólidos/ Programa ALA 91/33

- **Clase B: Residuo Peligroso:** Como Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos (DHS/P) se

<sup>39</sup> Residuo Común: Manual Para Técnico E Inspectores De Saneamiento Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios. Convenio ALA 91/33, 1998.



entienden todos los residuos producidos en Instalaciones de Salud que pueden de una forma u otra afectar la salud humana, animal o el medio ambiente. Los desechos peligrosos se dividen en desechos bioinfecciosos, químicos y radiactivos.<sup>40</sup>

categorías anteriores y por alguna característica particular necesitan un manejo diferente, que se debe definir para cada caso.<sup>41</sup>

| CATEGORIA  | TIPOS          | IMAGEN | CARACTERISTICAS  | ENFERMEDADES QUE PROVOCAN   |
|------------|----------------|--------|--|---|
| PELIGROSOS | Inflamables    |        | Un líquido con un punto de ignición menor de 60°C es un desecho inflamable. Un sólido es un desecho inflamable si es capaz de ocasionar un incendio por fricción o por absorción de humedad, o producir un cambio químico espontáneo que puede generar un incendio enérgico y persistente. | Lesiones hepáticas, Abortos espontáneos, Malformaciones congénitas, Trastornos neurológicos, Riesgos cancerígenos, Irritaciones, Dermatitis y Alergias. |
|            | Corrosivos     |        | Es un desecho que produce una erosión debida a los agentes químicos presentes. Las soluciones acuosas que tienen un pH menor o igual a 2, o mayor o igual a 12.5, son consideradas desechos corrosivos.  |   |
|            | Reactivos      |        | Por desecho reactivo se entiende comúnmente un material normalmente inestable, que presenta un cambio químico violento sin detonar, susceptible de reaccionar violentamente con el agua para formar mezclas potencialmente explosivas.   |   |
|            | Tóxicos        |        | Un desecho que puede causar daños de variada intensidad a la salud humana, si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.  |   |
|            | Citotóxicos    |        | Un desecho tóxico para las células, con características cancerígenas, mutagénicas o capaz de alterar material genético.  |   |
|            | Explosivos     |        | Son los que pueden ocasionar una reacción química violenta, que se desarrolla en un brevísimo lapso de tiempo y produce un estallido.  |   |
|            | Punzocortantes |        | Elementos punzocortantes que estuvieron en contacto con fluidos corporales o agentes infecciosos, incluyendo agujas hipodérmicas, jeringas, pipetas de Pasteur, agujas, bisturís, tubos, placas de cultivos, cristalería entera o rota, etc.   |   |

| CATEGORIA | TIPOS   | IMAGEN | CARACTERISTICAS  | ENFERMEDADES QUE PROVOCAN       |
|-----------|---|--------|--|---------------------------------|
| ESPEL     | Desechos de gran tamaño y/o de difícil manejo.<br>Contenedores presurizados.<br>Desechos provenientes de la Construcción de obras civiles.<br>Fármacos vencidos que no clasifican como peligrosos.<br>Maquinaria obsoleta |        | Se generan principalmente en los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento y usualmente no han entrado en contacto con los pacientes ni con los agentes infecciosos. | Riesgos Físico: caídas, cortes. |

2.7.2 TIPOS DE DESECHOS QUE GENERA UN HOSPITAL

➤ Tipo de Desechos que se generan en un Hospital

Todos los servicios a pacientes y los laboratorios generan desechos de alta peligrosidad, tanto bioinfecciosos como químicos y radiactivos. Los servicios de Apoyo, por su parte, producen más que todo desechos comunes, aunque algunos de ellos también generan desechos bioinfecciosos y químicos, por lo tanto, también requieren de un plan de gestión.

➤ Generación Promedio de cada fuente:

Un 40%; es decir, casi la mitad de los DSH generados por las instalaciones de salud en las capitales centroamericanas son de carácter peligroso.

Incluyendo ambos tipos de desechos, se estima que los cuartos de hospitalización generan el 14% de los residuos, los residuos complementarios un 20% (entre ellos enfermería y farmacia), los servicios de asistencia médica generan un 11% de los DSH y los laboratorios un 8%. (ver Ilustración #).

El porcentaje restante corresponde a las oficinas administrativas y de enseñanza con 2%, y al suministro y preparación de alimentos que generan un 45% de los residuos del hospital, tal y como se observa en el siguiente gráfico:

- **Clase C: Residuo Especiales:** Los desechos especiales son los que no están incluidos en las

<sup>40</sup> Residuo Peligroso: Manual Para Técnico e Inspectores De Saneamiento Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios. Convenio ALA 91/33, 1998.

<sup>41</sup> Residuo Especial: Manual Para Técnico e Inspectores De Saneamiento Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios. Convenio ALA 91/33, 1998.

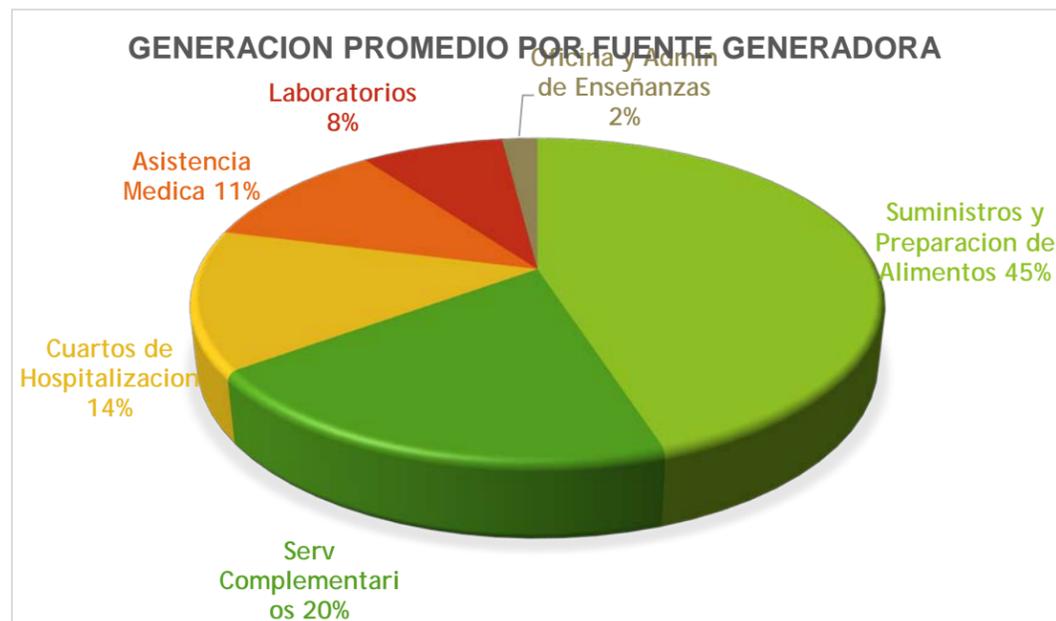


Ilustración # 19 Generación Promedio de DSH por fuente generadora. Fuente: Anteproyecto Arquitectónico de Hospital departamental en el Municipio de Nueva Guinea 2015. Pag.39

Citomegalovirus (CMV), el herpes, las infecciones de anginas, las dermatitis y las alergias, entre otras. También son comunes los accidentes con objetos punzocortantes y con sustancias químicas. Sin embargo, no todas estas enfermedades se asocian directa o indirectamente con los DSH. Las enfermedades o trastornos ligados a los DSH, se mencionan por orden de importancia según el número de casos que se registran y según su grado de peligrosidad.

Estos son:

1. La Hepatitis B
2. El SIDA
3. La tuberculosis
4. Los trastornos por sustancias químicas
5. Otras enfermedades infecciosas

Estas enfermedades o trastornos pueden transmitirse o producirse por alguna de estas dos vías:

- **Los accidentes:**

Ocurren con suma frecuencia entre el personal médico y de enfermería, provocados principalmente por instrumentos punzocortantes.

- **Las infecciones nosocomiales**

La infección nosocomial es una infección que el paciente desarrolla en un hospital o en otro servicio de asistencia y que no la padecía ni la estaba incubando en el momento de la hospitalización.

Según el estudio de la Asociación Paulista realizado en 1983, ya citado, el 10 por ciento de las infecciones nosocomiales (intra-hospitalarias) es causado por la basura que se genera en el centro de salud u otras situaciones asociadas al medio ambiente.<sup>42</sup>

### 2.7.4 ENFERMEDADES CAUSADAS POR LOS D.S.H

En los hospitales, más que en otros lugares, hay la posibilidad de entrar en contacto con cientos de agentes irritantes (de la piel y de los ojos), carcinogénicos, mutagénicos o tetarogénicos. Esto sin contar los virus como el VIH, VHB y otros.

Una Encuesta sobre Riesgos Profesionales en los Estados Unidos, realizada en 1982, determinó la presencia en las Instituciones de Salud de 179 agentes conocidos irritantes de la piel y de los ojos, así como 135 carcinogénicos, mutagénicos o tetarogénicos.

Otra investigación de la Asociación Paulista de Estudios de Control de Infecciones Intra-hospitalarias en el Brasil, reveló que casi el 6% de los pacientes hospitalizados en el país durante 1983 contrajeron infecciones intra-hospitalarias. Es decir, de 12 millones de personas internadas, 700 mil enfermaron dentro del hospital.

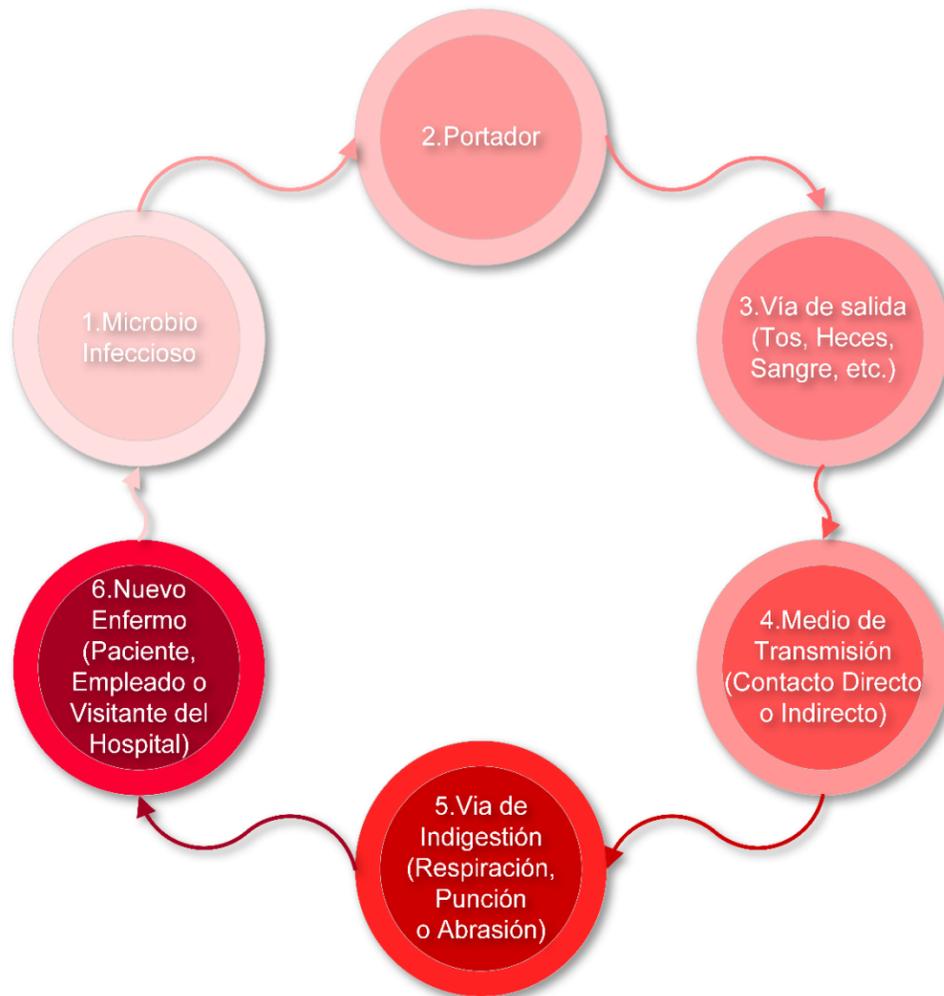
Más allá de los pacientes, el personal médico también corre graves riesgos tanto de sufrir accidentes como de adquirir enfermedades durante su trabajo.

En general, entre las enfermedades que más frecuentemente se transmiten dentro de las Instalaciones de Salud figuran la Hepatitis B, el SIDA, la tuberculosis, la rubeola, la infección por

<sup>42</sup> Manual de DSH para personal médico y de enfermería 1998. Pag. 22



➤ Cadena de Infección de enfermedades causadas por los DSH



En la Ilustración #15 Se representa el ciclo que comprende al momento de padecer un síntoma infeccioso causado por los Desechos Sólidos Hospitalarios, partiendo desde el momento en el que surge el Microbio Infeccioso, hasta tener como resultado un nuevo enfermo portador de la enfermedad.

Es importante resaltar, que si en el transcurso de esta cadena infecciosa, uno de los eslabones que la componen se rompe, el desarrollo de la enfermedad podrá ser evitado. Por ella es tan importante la segregación rigurosa de los DSH peligrosos, gracias a que nos permite romper esta cadena infecciosa

Ilustración # 15 Cadena de Infección de enfermedades causadas por DSH.  
Fuente: Gestión y Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios

2.7.4 GESTION OPERATIVA DE LOS DESECHOS SOLIDOS

La Gestión Operativa de los Desechos Sólidos Hospitalarios es el conjunto de actividades que se desarrollan desde el momento en que se generan los desechos hasta su tratamiento y disposición final.

La gestión operativa de los DSH, se divide en dos grandes etapas:

➤ Manejo interno:

Es el conjunto de operaciones que se realizan al interior de la Instalación de Salud, a fin de garantizar un manejo seguro de los desechos hospitalarios. El manejo interno de los Desechos Sólidos Hospitalarios comprende las siguientes operaciones:

- **Segregación:** Consiste en separar y colocar en el envase adecuado cada desecho, de acuerdo con sus características y su peligrosidad.
- **Etiquetado:** Colocar en cada envase que contenga desechos peligrosos, una vez sellado, la etiqueta con los datos que lo identifican.
- **Acumulación:** Consiste en colocar los contenedores sellados en un lugar apropiado en espera de su recolección.
- **Recolección y transporte interno:** Recoger los envases de desechos del lugar de acumulación y trasladarlos hacia el lugar de almacenamiento temporal.
- **Almacenamiento temporal:** Consiste en acumular los DSH en un lugar especialmente acondicionado, en espera de su recolección definitiva.

➤ Manejo externo:

Son aquellas operaciones efectuadas fuera de la Instalación de Salud y que involucran a empresas y/o instituciones municipales o privadas encargadas del transporte externo, así como las operaciones de manejo en las fases de tratamiento y disposición final. Las fases del manejo externo son las siguientes:

- **Recolección y transporte externo:** Es el operativo de traslado de los DSH/P<sup>43</sup> desde el lugar de almacenamiento temporal de la Instalación de Salud hasta la planta de tratamiento.
- **Tratamiento:** Es un proceso para eliminar las características de peligrosidad de los DSH/P, para que no representen para la salud pública un riesgo mayor que los desechos comunes.
- **Disposición final:** Se define como la ubicación de los DSH/P en rellenos sanitarios u otro destino adecuado, después de haber sido debidamente tratados o incinerados.<sup>44</sup>

<sup>43</sup> Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos

<sup>44</sup> Manual para Técnicos e Inspectores de Saneamiento, Año 1998. Pag. 23-25



| Gestión de los Desechos Sólidos Hospitalarios |                          |   |   |  |  |   |
|---|--------------------------|---|---|--|--|---|
| Manejo Interno de los DSH                     | Operación                | Quien?  | Que?  | Donde?   | Como?  | Cuando?   |
|   | Segregación              | Personal de servicios que generan DSH/P.                              | DSH comunes y peligrosos.                             | En las fuentes de generación.  | Se colocan cada tipo de desecho en su envase correspondiente.                                      | En el momento de descartar un producto.                                       |
|   | Etiquetado               | El personal de los servicios que generen DSH/P.                       | El envase lleno de DSH.                               | En las fuentes de generación.  | Se llena la etiqueta con los datos que lo identifican.   | Al sellar una bolsa o un envase lleno.  |
|   | Acumulación              | El personal de los servicios que generen DSH/P o el personal de aseo. | Los envases y etiquetados que contienen DSH/P.        | En los sitios asignados por el plan de gestión cerca de la fuente de generación. | Se trasladan manualmente los envases desde la fuente de generación.                                | Después de sellarlo y etiquetarlo.  |
|   | Recolección y Transporte | El personal de aseo.  | Únicamente contenedores sellados y etiquetados.       | En vehículo de tracción manual.  | Se respeta la ruta y los procedimientos de seguridad establecidos.                                 | Según horarios y frecuencias de evacuación para cada área y tipo de servicio. |
|   | Almacenamiento Temporal  | El personal de aseo.  | Los desechos de acuerdo con la segregación realizada. | En un almacén se ubican los DSH/P, en otros los desechos comunes.                | Se respeta la separación básica entre los desechos comunes y peligrosos y de los peligrosos en sí. | Luego de su recolección y transporte interno.                                 |

Tabla 17: Flujo de Manejo interno de los DSH. Fuente: Anteproyecto Arquitectónico de Hospital Departamental en el Municipio de Nueva Guinea 2015. Pag. 40

### 2.7.5 MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS HOSPITALARIOS

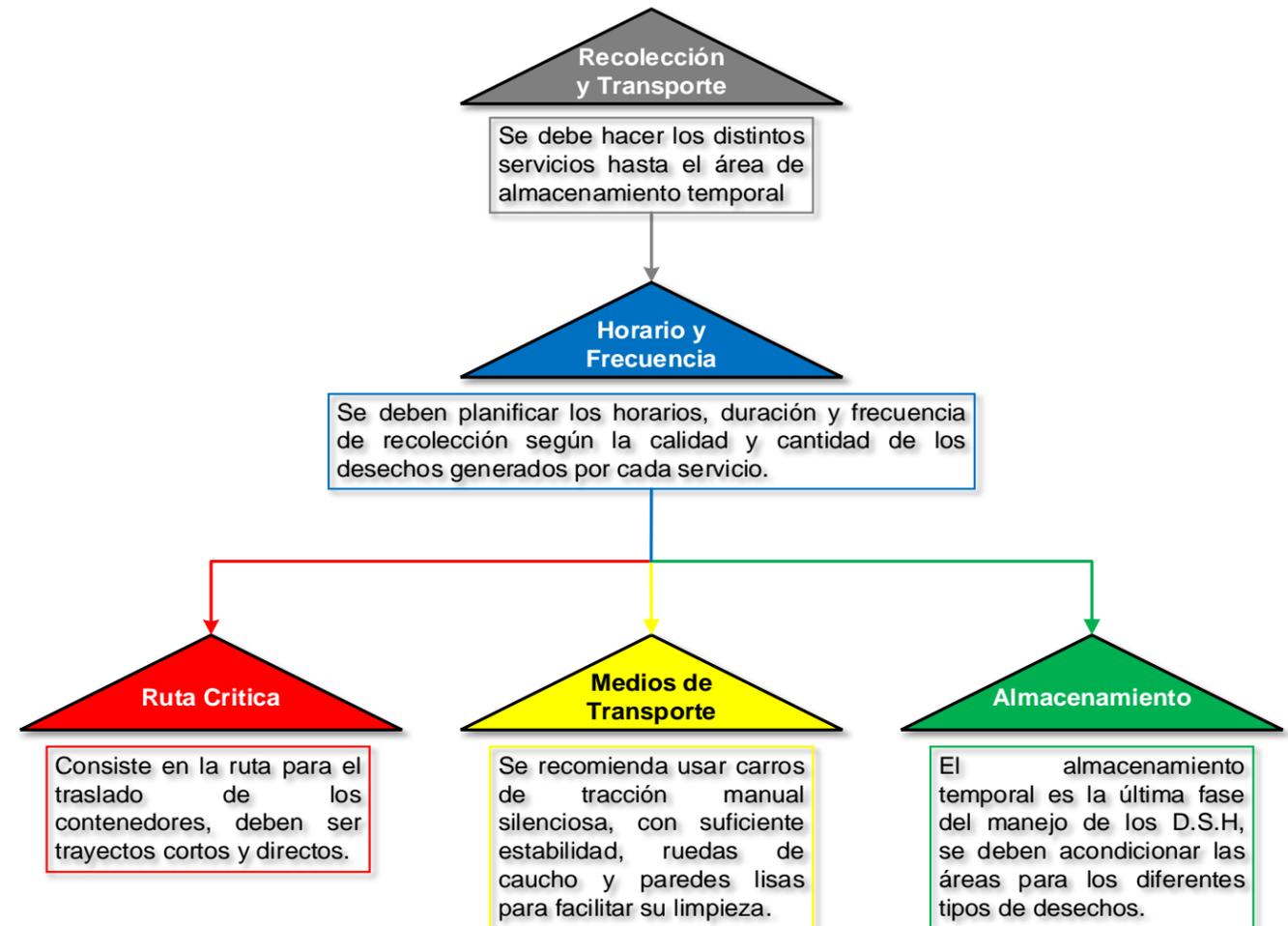
#### ➤ Medidas de seguridad en recolección y transporte

Estas medidas deben ser siempre tomadas en cuenta por el personal de limpieza, y/o personal de la unidad de salud que en alguna ocasión manipule una bolsa o contenedor con DSH.

- No arrastrar por el suelo los envases y las bolsas plásticas; acercar el carro todo lo posible al lugar donde deben recogerse los envases.
- Cuando se trata de materiales perforables (bolsas de plástico), tomarlos por arriba y mantenerlos alejados del cuerpo, a fin de evitar roces y posibles accidentes con punzocortantes mal segregados.
- Por ningún motivo deberán traspasarse residuos de un envase a otro.
- El personal de limpieza debe usar guantes que impidan el contacto directo de la piel con los envases y que lo protejan de posibles accidentes.<sup>45</sup>

<sup>45</sup> Manual de DSH para personal médico y de enfermería 1998. Pag. 42

#### ➤ Diagrama del manejo de los Desechos Sólidos Hospitalarios.





## **2.8 CONCLUSION PARCIAL DEL CAPITULO II**

La recopilación de toda la información relacionada con el tema del diseño de los Hospitales se vincula al estado de la salud de la población, nos permite fundamentar la elaboración de una propuesta arquitectónica hospitalaria capaz de dar respuesta a las condiciones de salubridad e infraestructura con las que debe contar un centro de atención de esta tipología.

Uno de los principales aportes de esta investigación, es corroborar la importancia que tiene Programa Médico Funcional, como base fundamental para la elaboración del Programa Médico Arquitectónico, en garantía de una operatividad eficiente, con dimensiones óptimas y funcionales de los espacios e instrumentos de última tecnología, con los que debe cumplir un establecimiento de salud de esta tipología arquitectónica, proporcionando así una cobertura de salud adecuada para la población.

De igual manera es importante tener en cuenta el mobiliario y equipamiento especializado con el que ha de contar cada uno de los espacios que requiere un hospital, debido a que de estos rigen las dimensiones con las que debe cumplir cada ambiente en relación con las especialidades que serán ofrecidas.

Un establecimiento de salud debe encontrarse debidamente señalizado, por ende, es importante el estudio e implementación de la Señalética Hospitalaria, la que le permite al usuario moverse ágilmente con independencia por los diferentes espacios existentes, brindando una mejor orientación e información acerca de los diferentes áreas y zonas de acceso público, restringido y no restringido y las áreas de seguridad dentro y fuera del Hospital, con la finalidad de cumplir con un plan de emergencia de evacuación en respuesta a los desastres naturales, garantizando la seguridad del usuario y personal médico en general.

Los Hospitales, son la principal fuente generadora de desechos sólidos, estos representan una amenaza latente para los usuarios, tanto para los pacientes, como para el personal médico y de enfermería en general, por lo cual es de suma importancia educar tanto a la población como a los médicos y enfermeras sobre el manejo adecuado de los mismos, evitando la propagación de enfermedades generadas por el manejo inadecuados de estos desechos.

Gracias a la información recopilada, concluimos en la importancia que tiene el diseño de Hospitales seguros, que garanticen un óptimo funcionamiento bajo una emergencia, prestando los servicios necesarios a cada uno de sus pacientes en busca de preservar sus vidas.



## CAPITULO III: ESTUDIOS PRELIMINARES DE DISEÑO



### 3.1 REQUERIMIENTOS PARA EL DISEÑO DE HOSPITALES MATERNO-INFANTILES

#### ➤ Características del Terreno:

Los Gobiernos locales, Comunidades o Entidades propietarias podrán ceder o asignar terrenos al Ministerio de Salud de acuerdo a las Normas Legales existentes; los mismos que deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Predominantemente planos.
- Alejados de zonas sujetas a erosión de cualquier tipo (aludes, huaycos, etc.).
- Libres de fallas geológicas.
- Evitar hondonadas y terrenos susceptibles a inundaciones.
- Prescindir de terrenos arenosos, pantanosos, arcillosos, limosos, antiguos lechos de ríos y/o con presencia de residuos orgánicos o rellenos sanitarios.
- Evitar terrenos de aguas subterráneos (se debe excavar mínimo 2.00 mts. detectando que no aflore agua).

#### ➤ Disponibilidad de los servicios básicos

Los terrenos destinados a la construcción de hospitales deben contar con:

- Abastecimiento de agua potable adecuada en cantidad y calidad.
- Disponibilidad de desagüe y drenaje de aguas pluviales.
- Energía eléctrica.
- Comunicaciones y Red Telefónica

#### ➤ Accesibilidad y Localización

- Los terrenos deben ser accesibles peatonal y vehicularmente de tal manera que garanticen un efectivo y fluido ingreso al establecimiento de pacientes y público.
- Se evitará su proximidad a áreas de influencia industrial, establos, crematorios, basurales, depósitos de combustible e insecticidas, fertilizantes, morgues, cementerios, mercados o tiendas de comestibles y en general evitar la proximidad a focos de insalubridad e inseguridad.
- Debe evitarse colindancia y proximidad con: grifos, depósitos de combustibles, cantinas, bares, restaurantes, prostíbulos, locales de espectáculos.

#### ➤ Orientación y Factores Climáticos

Se toma en cuenta las condicionantes atmosféricas para efectos de conceptuar el diseño arquitectónico del futuro Hospital; tales como:

- Vientos dominantes, temperatura, el clima predominante, las precipitaciones pluviales, la granizada, etc. Asimismo, en la construcción de hospitales la orientación será de tal manera que permita buena iluminación y ventilación adecuada.

#### ➤ Condiciones físicas del terreno

- **Tamaño:**  
Debe permitir el desarrollo de los Programas de las Unidades del Hospital a construir, así como las ampliaciones futuras previsibles, y los espacios para estacionamiento y área verde (50%), que permitan la integración de la actividad del hospital con los espacios externos.
- **Planimetría:**  
En lo posible deben ser terrenos de forma regular, casi cuadrados, superficie plana y con dos accesos como mínimo.
- **Condiciones Físicas:**  
Debe tenerse en cuenta las condiciones del terreno, en especial su capacidad portante (resistencia del suelo) y/o su vulnerabilidad a inundación, desbordes, aludes.

#### ➤ Disponibilidad del Área del Terreno

- Se considera que la ocupación del terreno no debe exceder del 30% del área total.
- Del 70% del área libre, el 20% servirá para futuras ampliaciones, quedando en el futuro el 50% para área libre.
- En el caso de existir construcciones circundantes al terreno, éstas deben ubicarse a una distancia no menor de 9 metros lineales de la edificación del hospital.
- El retiro mínimo a considerar en vías principales, no debe ser menor de 6 metros lineales y de 3 metros lineales en avenidas secundarias. Estos retiros se consideran dentro del área libre y es ajena a los flujos de circulación; en esta área no se permite el parqueo eventual.
- La volumetría del proyecto, no debe provocar conflictos con las zonas colindantes.
- En el planteamiento y diseño de Hospitales es necesario contar con los flujos de circulaciones, que permitan un movimiento fácil de personal y pacientes tanto en el exterior como en el interior del hospital.
- La finalidad primordial de los estudios de los flujos de circulación es la obtención de una vía óptima de interrelación de las unidades de atención hospitalaria.
- Mediante la zonificación adecuada de cada Unidad se permite reducir al mínimo el flujo de circulación.



## 3.2 NORMATIVAS DE DISEÑO



➤ ADMINISTRACIÓN

| ZONA           | FUENTE  | NORMATIVAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO   |  |  |                      |      |      |       |
|----------------|---|---|--|--|----------------------|------|------|-------|
|                |   | Ubicación   | Dimensionamiento   | Requerimientos   | Grado de Importancia |      |      |       |
|                |   |   |  |  | Urb.                 | Arq. | Nal. | Intl. |
| Administración | <p><b>Normativa 080-MINSA</b></p> <p>Referencia:<br/>Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #47,48,126</p>                | <p>El Área de Administración se localiza de manera accesible a los usuarios y al mismo tiempo conectada con las circulaciones generales del establecimiento de Salud.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oficinas administrativas de 9 m<sup>2</sup>, con bodega integrada de 3 m<sup>2</sup> mínimo.</li> <li>Jefatura de enfermería de 6 m<sup>2</sup> y bodega de 3 m<sup>2</sup> mínimo.</li> <li>Supervisión de enfermería de 6 m<sup>2</sup>.</li> <li>Rampas de acceso a personas con capacidades especiales de 1.50 m de ancho como mínimo y pendiente moderada entre el 8-10%.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambientes con ventilación mecánica o climatización artificial.</li> <li>Paredes con superficie lisas y de fácil limpieza de mampostería confinada o reforzada, sistema Covintec acabado de repello y fino, o durock para exteriores.</li> <li>Piso de fácil limpieza y descontaminación de ladrillo de cemento, terrazo o cerámica antiderrapante, sin huecos, fisuras, fracturas o depresiones.</li> <li>Ventanas íntegras y de fácil limpieza, de celosía o fijas, desplazamiento horizontal o vertical.</li> <li>Puertas de 0.90 m de ancho mínimo, de madera sólida, o de aluminio con vidrio.</li> </ul>   | ■                    | ■    | ■    |       |
|                | <p><b>Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria MINSA Perú</b></p> <p>Referencia:<br/>Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura de Salud. (Ministerio de Salud-Perú, Marzo 1996, Perú) 29 Paginas totales. Pag. #</p> | <p>Esta situada cerca a la Entrada Principal, con fácil acceso, no se permite que sea un pasaje hacia otras Unidades.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>El área de Secretaria es de 4.38 m<sup>2</sup>/persona.</li> <li>Para el área de la Sala de Espera se considera 2 personas por oficina y su relación es de 1.80 m<sup>2</sup>/persona.</li> <li>Por cada 400 m<sup>2</sup> se tiene un Cuarto de Limpieza.</li> <li>Para el área de Biblioteca se considera 0.36 m<sup>2</sup>/cama.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Retiro mínimo en vías principales no menor de 6 m y 3 m en avenidas secundarias.</li> <li>Ingresos y salidas independientes para visitantes en unidades evitando cruzar el tráfico de visitantes con el de las funciones cotidianas del Hospital.</li> <li>Considerar para el área de estacionamiento un vehículo por cada cama hospitalaria.</li> <li>Zonas de estacionamiento para vehículos de personas con necesidades especiales, superficie no menor del 5% del total y esta situada lo más cerca posible del ingreso principal.</li> <li>La escalera principal tiene un ancho mínimo de 1.80 m. y esta provista de pasamanos.</li> <li>Los vestíbulos que dan acceso a las escaleras tienen un mínimo de 3.00 m de ancho.</li> <li>Pendientes de rampas no mayor al 6% y ancho mínimo de 2 m.</li> </ul> | ■                    | ■    |      | ■     |

Clasificación del Grado de Importancia: ■ Sumamente importante ■ Muy Importante ■ Importante



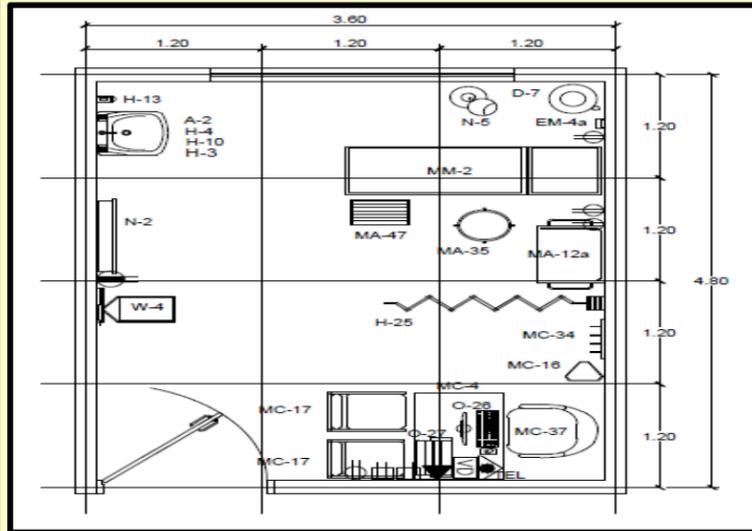
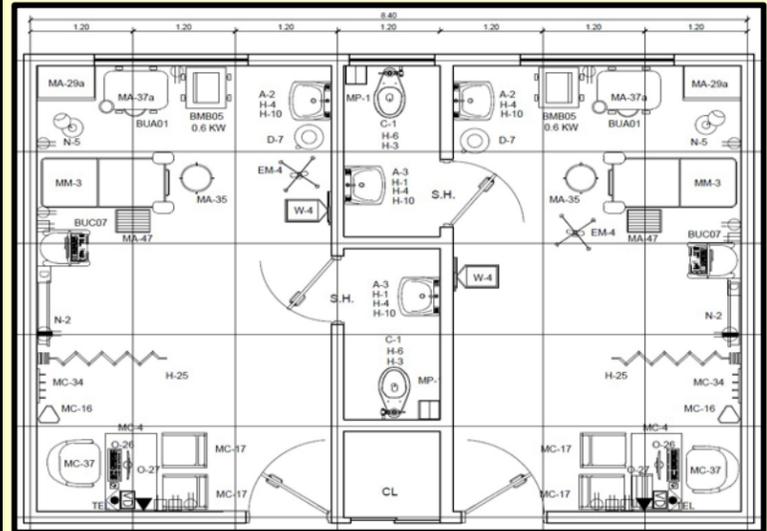
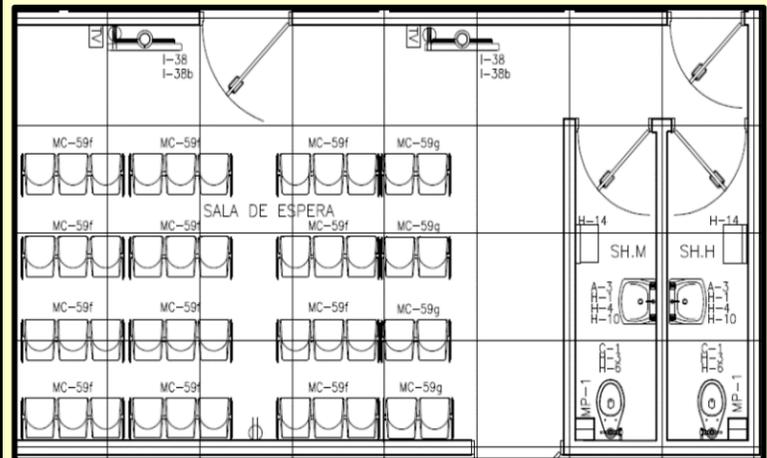
➤ CONSULTA EXTERNA

| ZONA             | FUENTE   | NORMATIVAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO   |   |   |  |
|------------------|--|---|---|---|--|
|                  |  | Ubicación   | Dimensionamiento  | Requerimientos  | Grado de Importancia<br>Urb. Arq. Nal. Intl.   |
| CONSULTA EXTERNA | <p><b>Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria-MINSA Perú</b></p> <p>Referencia:<br/>Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura de Salud. (Ministerio de Salud-Perú, Marzo 1996, Perú) 29 Paginas totales. Pag. #6-9</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuenta con un acceso directo y debe ser independiente.</li> <li>▪ Esta ubicado en el primer nivel separada de la Unidad de Hospitalización.</li> <li>▪ Fácil acceso y comunicación con la Unidad de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento y con Registros Médicos.</li> <li>▪ Los consultorios deben ubicarse agrupados en Consultorios Generales y Consultorios Especializados para un mejor trabajo.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sala de espera: El área por persona debe ser de 1.20 m<sup>2</sup>, y para discapacitados en silla de ruedas 1.44 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Admisión, Estadística y Archivo de Historias Clínicas: Para el Archivo se tiene en cuenta una área de 0.40 a 0.50 m<sup>2</sup>/cama</li> <li>▪ Consultorio de Medicina General: 12m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Consultorio de Gineco-Obstetricia: 18m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Consultorio de Cirugía: 15m<sup>2</sup> área máxima</li> <li>▪ Consultorio de Gastroenterología: 15m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Consultorio de Traumatología y Ortopedia: 18m<sup>2</sup> área máxima</li> <li>▪ Consultorio de Neumología/Neurología: 7.2m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Consultorio de Cardiología: 25m<sup>2</sup> área máxima</li> <li>▪ Consultorio de Dermatología/ Alergia: 12m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Consultorio de Urología: 15m<sup>2</sup> área máxima</li> <li>▪ Consultorio de Otorrinolaringología: 12m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Consultorio de Oftalmología: 18.90m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Medicina Preventiva: 12m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Consultorio de Salud Mental: 12m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Consultorio de Endocrinología: 12m<sup>2</sup> área máxima</li> <li>▪ Inyectables e Inmunizaciones: 5m<sup>2</sup> área mínima</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para calcular el número de consultorios se debe tener en cuenta la población a servir (directa e indirecta) con proyección a 20 años, número de consultas anuales por habitantes y número de horas de trabajo en el consultorio.</li> <li>▪ En hospitales docentes se calcula los consultorios en base al 25% del total de alumnos de las ciencias médicas en los ciclos de práctica Clínica.</li> <li>▪ Debe contar con relación directa con Admisión, Citas, Filiación, Caja, Archivo Clínico, Trabajo Social, Farmacia, Laboratorio y Diagnóstico por Imágenes.</li> <li>▪ En la Unidad de Consulta Externa se debe considerar un ambiente donde se reciban las historias clínicas enviados desde el Archivo, las cuales deben ser distribuidas a los diferentes consultorios y viceversa.</li> </ul> | <p>Urb.</p> <p>Arq. <input type="checkbox"/></p> <p>Nal.</p> <p>Intl. <input type="checkbox"/></p> |
|                  | <p>Normativa 080-MINSA</p> <p>Referencia:<br/>Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #48-50</p>                              | <p>Está ubicada contiguo a estadística y registros médicos. Por las relaciones funcionales que tiene, debe estar próximo a radiología, farmacia, laboratorio, admisión y registros médicos y al área de pruebas especiales:</p> <p>cardiología: eco cardiógrafo Doppler, holter / ergometría; gastroenterología: endoscopia; neumología: broncoscopios, pruebas funcionales; urología: cistoscopias, ecografía/estudios urodinámicos; fisiatría: electromiografía; neurología: electroencefalografía; otorrinolaringología: pruebas funcionales, audiometría; ortopedia: sala para yesos/curas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área de espera de usuarios: 6 sillas por consultorio, con una superficie mínima de 0.60m<sup>2</sup> x silla</li> <li>▪ Servicio higiénico: 4m<sup>2</sup> c/ uno</li> <li>▪ Estacionamiento de silla de rueda: 1m<sup>2</sup> x silla</li> <li>▪ Preclínica: 3m<sup>2</sup> mínima</li> <li>▪ Consultorio integral, ginecoobstetricia, odontológico: 12m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Consultorio medicina interna y pediatría: 9m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Área de aseo: 3m<sup>2</sup> área mínima</li> <li>▪ Oficina del responsable: 6m<sup>2</sup> área mínima</li> </ul>  | <p>Los consultorios deben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contar con equipamiento en óptimo estado de funcionamiento.</li> <li>▪ Plan de mantenimiento con su bitácora de cumplimiento.</li> <li>▪ Área para esterilizar los materiales y equipos, de preferencia autoclave y sistemas químicos de esterilización o evidencias de cómo adquiere el servicio respectivo.</li> <li>▪ Garantizar un espacio para el resguardo de los expedientes médicos según la norma del expediente clínico.</li> <li>▪ Instalación eléctrica con contactos apropiadamente distribuidos, en número suficiente polarizados, no usar extensiones eléctricas o contactos múltiples.</li> </ul>   | <p>Urb.</p> <p>Arq. <input type="checkbox"/></p> <p>Nal. <input type="checkbox"/></p> <p>Intl.</p> |

Clasificación del Grado de Importancia:  Sumamente importante  Muy Importante  Importante



■ AMBIENTES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

| ZONA             | FUENTE   | AMBIENTES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES EN UN HOSPITAL |   |   |
|------------------|--|---|---|---|
|                  |  | Sub-Zona  | Función   | Dimensionamiento  |
| Consulta Externa | <ul style="list-style-type: none"> <li>Normativa 080-MINSA</li> <li>Referencia: Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #48-50</li> <li>Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Referencia: Ministerio de Salud Pública. Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Santo Domingo, República Dominicana. Julio 2015. 135 Paginas totales. Pag. #49,50</li> </ul> | Consultorios  | <p>Este servicio tiene la función de brindar atención ambulatoria a los usuarios, en los diferentes niveles de resolución del sector de salud desde un consultorio o clínica, en los cuales se puede brindar consulta odontológica, médica, convencional, tradicional y alternativa según corresponda.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Área de espera Consulta Externa: 6 sillas por consultorio con una superficie mínima de 0.60 m<sup>2</sup> x silla.</li> <li>Consultorio Gineco-Obstétrica y Pediatría: 12 m<sup>2</sup></li> <li>Consultorio General: 12 m<sup>2</sup></li> </ul>  |
|                  |  | Sala de Espera  | <p>Es un espacio para los acompañantes de los usuarios que son atendidos en consulta externa, con sillas disponibles y ubicada contiguo al área de admisión, en esta área el usuario no crítico deberá esperar su turno para recibir la atención médica necesaria.</p>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>La entrada principal debe medir 1.40 m de ancho</li> <li>Se calculan seis sillas por cada consultorio con una superficie de 0.60 m<sup>2</sup> por silla, y 1.80 mts de ancho libre mínimo para los pasillos de circulación adyacentes.</li> </ul>   |



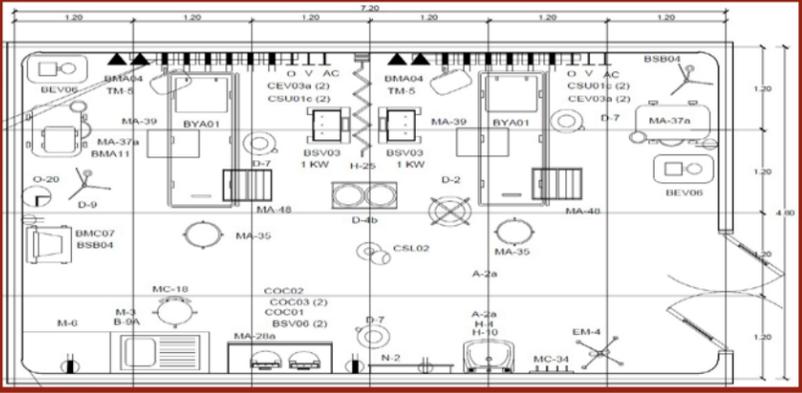
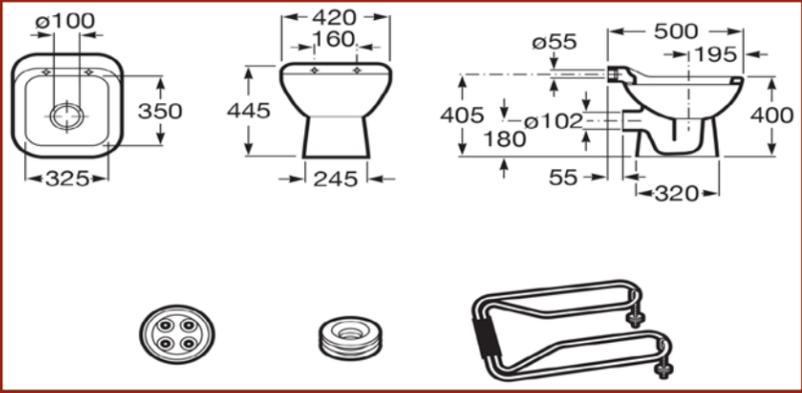
➤ EMERGENCIA

| ZONA       | FUENTE   | NORMATIVAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO   |   |   |                      |      |      |       |  |
|------------|--|---|---|---|----------------------|------|------|-------|--|
|            |  | Ubicación   | Dimensionamiento  | Requerimientos  | Grado de Importancia |      |      |       |  |
|            |  |   |   |   | Urb.                 | Arq. | Nal. | Intl. |  |
| Emergencia | <p><b>Normativa 080-MINSA</b></p> <p>Referencia:<br/>Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #50-53</p>                         | <p>Debe estar situada en la planta baja, con fácil acceso vehicular y peatonal, con las adaptaciones especiales para personas con discapacidad, es un área climatizada, con suministro de energía conectado siempre a la planta eléctrica con transferencia automática.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sala de espera: 0.60 m<sup>2</sup> por silla</li> <li>▪ Oficina de Responsable: 6 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Estación de camillas y silla de rueda: 2 m<sup>2</sup> para una camilla y una silla de rueda.</li> <li>▪ Admisión: 3 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Consultorio Integral: 12 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Área de Procedimientos: 12 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Cuarto de Yeso: 18 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Área de Choque: 25 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Estación de enfermería: 12 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Área de Observación: 6 m<sup>2</sup> de superficie por cada cama y 4 m<sup>2</sup> de superficie por cada cuna con sus implementos</li> <li>▪ Área de Nebulización: 3 m<sup>2</sup> por cada nebulizador</li> <li>▪ Área de rehidratación oral: 6 m<sup>2</sup> de superficie por cada cama y 4 m<sup>2</sup> de superficie por cada cuna con sus implementos.</li> <li>▪ Área de aseo: 1 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Área sucia: 8 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Área de descanso para personal : 9 m<sup>2</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debe estar convenientemente ubicada cerca de todos los servicios de apoyo del hospital tales como: Imagenología, Laboratorio Cardiovascular y Laboratorio Clínico.</li> <li>▪ Debe estar completamente equipada para atención simultánea de pacientes con trauma, área para ortopedia y yeso, área de cirugía menor y consulta general.</li> <li>▪ Es recomendable que en los Hospitales se disponga de camillas adicionales para los casos de desastres y que las dimensiones de los ambientes de Observación sean flexibles para colocar estas en casos necesarios.</li> </ul> |                      | ■    | ■    |       |  |
|            | <p><b>Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria MINSA Perú</b></p> <p>Referencia:<br/>Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura de Salud. (Ministerio de Salud-Perú, Marzo 1996, Perú) 29 Paginas totales. Pag. #10,11</p> | <p>Debe estar situada en el primer nivel con amplio ingreso cubierto, con vías de acceso señalizadas y espacios suficientes para la circulación de ambulancias y otros vehículos.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuarto de Yesos: 16m<sup>2</sup></li> <li>▪ Consultorio: 12m<sup>2</sup></li> <li>▪ Sala de Observación: 8.00 m<sup>2</sup> por cama</li> <li>▪ Servicios Higiénicos: 6.00 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Estar Médico: área mínima de 12.00 m<sup>2</sup> y 36.00 m<sup>2</sup> área máxima</li> <li>▪ Estacionamiento de Ambulancias: 15.00 m<sup>2</sup> por cada ambulancia</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debe contar con fácil acceso a las Unidades de Ayuda al Diagnóstico, Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Cuidados Intensivos; y en lo posible cerca a la Unidad de Consulta Externa.</li> <li>▪ Se debe tener en consideración, que se requiere la colaboración de los Departamentos de Radiodiagnóstico por Imágenes y Patología Clínica.</li> <li>▪ Se debe considerar un área de Traumashock en los Hospitales con más de 150 camas para evaluación del paciente que llega en mal estado con la finalidad de estabilizarlo.</li> </ul>                                      |                      | ■    |      | ■     |  |

Clasificación del Grado de Importancia: ■ Sumamente importante ■ Muy Importante ■ Importante



■ AMBIENTES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

| ZONA       | REFERENCIA  | AMBIENTES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES EN UN HOSPITAL |   |   |
|------------|---|---|---|---|
|            |   | Sub-Zonas   | Función   | Dimensionamiento  |
| Emergencia | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Normativa 080-MINSA</b><br/>Referencia:<br/>Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #52,185,186.</li> <li>▪ <b>Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud.</b><br/>Referencia:<br/>Ministerio de Salud Pública. Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Santo Domingo, República Dominicana. Julio 2015. 135 Paginas totales. Pag. #81</li> <li>▪ <b>Como eliminar medicamentos.</b><br/>Referencia:<br/>Normativas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la eliminación de medicamentos. 28 Paginas totales. Pag. #16</li> </ul> | <p><b>Área de Choque</b></p>                            | <p>Se puede contar con área de choque de acuerdo a la capacidad resolutive de emergencia, esta se dividirá internamente en área de cuidados menores, área de cuidados intermedios y área de cuidados críticos.</p> <p>Esta área se ubica inmediato al área de procedimientos, con acceso desde la sala de espera, cercana al acceso de ambulancias y al consultorio de clasificación.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área mínima 25 m<sup>2</sup>.</li> <li>▪ Por cada camilla adicional 12 m<sup>2</sup> más, para adultos y ambientes diferenciados pediátricos.</li> <li>▪ Ducha para descontaminación 4 m<sup>2</sup>.</li> </ul>  |
|            |   | <p><b>Vertedero</b></p>                                 | <p>Los residuos sólidos en las zonas de emergencia se eliminan, frecuentemente sin tratarlos, en un vertedero. Sin embargo, si se trata de grandes cantidades o de medicamentos inutilizables especialmente peligrosos para el medio ambiente se deben inmovilizar bien por encapsulación o por energización antes de descargarlos en un vertedero.</p>                                   |   |



➤ APOYO AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

| ZONA                                     | FUENTE  | NORMATIVAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO   |   |  |                      |      |      |       |  |
|--|---|---|---|--|----------------------|------|------|-------|--|
|  |   | Ubicación   | Dimensionamiento  | Requerimientos   | Grado de Importancia |      |      |       |  |
|  |   |   |   |  | Urb.                 | Arq. | Nal. | Intl. |  |
| Apoyo<br>Diagnostico<br>y<br>Tratamiento | <p><b>Normativa 080-MINSA</b></p> <p>Referencia:<br/>Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #68-73,260-286</p>                | <p>Esta área se ubica cerca a las áreas quirúrgicas (Servicios Quirúrgicos, Servicios Obstétricos y Emergencia), con comunicación directa con el arsenal del bloque quirúrgico.<br/>Tiene relación funcional con emergencia y consulta externa, ubicándose equidistante a las mismas.</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Admisión tiene un área de 6 m<sup>2</sup>.</li> <li>La superficie de Archivo, depende del tipo de estante y el numero de usuarios.</li> <li>La oficina de estadística tiene un área de 6 m<sup>2</sup> y 3 m<sup>2</sup> por cada recurso adicional</li> <li>En archivo clínico, los pasillos son de 1 m y los laterales de 1 m a 1.5 m de ancho.</li> <li>Cuartos fríos con área mínima de 4 m<sup>2</sup> por congelador y 2 m<sup>2</sup> por refrigeradora vertical</li> <li>Área de almacén de termos y refrigerantes 6 m<sup>2</sup></li> <li>En establecimientos mayores de 75 camas la Central de equipo debe ser de 30 m<sup>2</sup>, con una bodega de 10 m<sup>2</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cubierta de techo de lámina de zinc corrugado o losa de concreto reforzada con estructura metálica o de madera.</li> <li>Cubierta de techo íntegra, sin filtraciones y sin huecos.</li> <li>Paredes con superficie lisas y de fácil limpieza de mampostería confinada o reforzada, sistema Covintec acabado de repello y fino, o durock para exteriores.</li> <li>Rampas de acceso a personas con capacidades especiales de 1.50 m de ancho mínimo y pendiente entre el 8-10%</li> <li>Un servicio higiénico cada 15 mujeres y uno cada 25 varones.</li> <li>Central de equipo con climatización entre 20 y 25 grados centígrados.</li> </ul>                 |                      |      |      |       |  |
|  | <p><b>Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria MINSA Perú</b></p> <p>Referencia:<br/>Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura de Salud. (Ministerio de Salud-Perú, Marzo 1996, Perú) 29 Paginas totales. Pag. #9,10</p> | <p>Tiene acceso directo de pacientes ambulatorios, quienes pueden llegar por sus propios medios o en vehículos, además cuenta con un acceso para pacientes hospitalizados. De preferencia se ubica fuera del edificio principal, comunicado con este por medio de una circulación cubierta.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El área de espera se considera de 24 m<sup>2</sup> por consultorio.</li> <li>El Área de cubículos de electroterapia no es menor a 6 m<sup>2</sup>.</li> <li>El Área de cubículos de Hidroterapia no es menor a 24 m<sup>2</sup>.</li> <li>El área para un Gimnasio pequeño en hospitales con mas de 150 camas es de 72 m<sup>2</sup> como mínimo.</li> <li>El área de Terapia Ocupacional en hospitales con más de 150 camas no es menor de 42 m<sup>2</sup>.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se evitará el uso de escaleras, se considera rampas de 1:13.</li> <li>El área de Espera tiene capacidad adecuada a la magnitud del Departamento, que albergue como mínimo de 10 a 20 personas, con un ambiente de Recepción y Control donde existe un Archivo Clínico de pacientes.</li> <li>Electroterapia cuenta con cubículos separados, para el uso de Rayos Infrarrojos, Ultravioletas, Diatermia, Corriente Galvano-Farádica.</li> <li>Hidroterapia cuenta con cubículos para Tanques de Remolino, Tanques de Parafina, Tanque para Compresas Calientes y la Tina Hubbard.</li> <li>Mecanoterapia dispone de un ambiente o pequeño Gimnasio.</li> </ul> |                      |      |      |       |  |

Clasificación del Grado de Importancia: ■ Sumamente importante ■ Muy Importante ■ Importante



AMBIENTES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

| ZONA                               | REFERENCIA   | AMBIENTES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES EN UN HOSPITAL |  |  |
|------------------------------------|--|---|--|--|
|                                    |  | Sub-Zona  | Función  | Dimensionamiento   |
| Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>Normativa 080-MINSA Referencia: Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #78</li> <li>Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Referencia: Ministerio de Salud Pública. Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Santo Domingo, República Dominicana. Julio 2015. 135 Paginas totales. Pag. #85,129</li> <li>Manual de Hospitales de Seguridad Social. Autor: Enrique Yáñez (Edición 1986) 230 Paginas Totales. Pag. #60</li> </ul> | Imagenología  | Es un servicio centralizado, este espacio debe prever resistencia a altas sobrecargas eléctricas. La distribución general del servicio se realiza en base a criterios de equipamiento y técnicas. Se relaciona directamente con emergencia, debe estar próxima a consulta externa y hospitalización. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de espera: 0.60 m<sup>2</sup> Por cada silla</li> <li>Vestidor: 6 m<sup>2</sup></li> <li>Almacén de equipos portátiles: 12 m<sup>2</sup></li> <li>Almacén de placas: 9 m<sup>2</sup></li> <li>Área de interpretación: 9 m<sup>2</sup></li> <li>Área de procedimientos: 15 m<sup>2</sup> + 8 m<sup>2</sup></li> </ul> |
|                                    |  | Banco de Sangre   | El banco de sangre es el departamento o dependencia de los servicios médicos de una institución que tiene por función obtener sangre de personas sanas para ser empleada, la mayor parte de las veces.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para el dimensionamiento del servicio se debe partir del análisis de oferta y demanda de atención que la población requiere, porcentaje de ocupación.</li> </ul>  |



| ZONA                               | REFERENCIA  | AMBIENTES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES EN UN HOSPITAL |  |  |
|------------------------------------|---|---|--|--|
|                                    |   | Sub-Zona  | Función  | Dimensionamiento   |
| Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento | <p><b>Normativa 080-MINSA</b><br/> <b>Referencia:</b><br/>                     Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #83</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud.</li> </ul> | Fisioterapia  | <p>Es el área donde se presta el servicio de rehabilitación, la que debe estar ubicada en la planta baja de los establecimientos, con facilidades de acceso desde el exterior para usuarios trasladados en camilla, muletas o silla de ruedas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El área para un Gimnasio pequeño no debe ser menor de 50 m<sup>2</sup>, en hospitales con más de 150 camas se considera un área de 72 m<sup>2</sup></li> <li>Cada cubículo debe tener un área no menor de 6 m<sup>2</sup></li> <li>El área no debe ser menor de 24 m<sup>2</sup>, se requiere una tina a partir de 100 camas, y un tanque terapéutico a partir de 150 camas.</li> </ul> |
|                                    | <p><b>Referencia:</b><br/>                     Ministerio de Salud Pública. Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Santo Domingo, República Dominicana. Julio 2015. 135 Paginas totales. Pag. #119</p>   |   |  |  |



➤ DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

| ZONA                      | FUENTE  | NORMATIVAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO  |  |   |                      |      |      |       |
|---------------------------|---|--|--|---|----------------------|------|------|-------|
|                           |   | Ubicación  | Dimensionamiento   | Requerimientos  | Grado de Importancia |      |      |       |
|                           |   |  |  |   | Urb.                 | Arg. | Nal. | Intl. |
| Diagnostico y Tratamiento | <p>Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria-MINSA Perú</p> <p>Referencia:<br/>Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura de Salud. (Ministerio de Salud-Perú, Marzo 1996, Perú) 29</p>          | <p>Debe tener fácil conexión con las áreas de Banco de Sangre, Diagnóstico por Imágenes, Anatomía Patológica y Velatorio, Medicina Física y Rehabilitación.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Espera: Área mínima de 24m<sup>2</sup> por consultorio</li> <li>Electroterapia: Área mínima de 6m<sup>2</sup></li> <li>Radiodiagnóstico: Área mínima de 40 m<sup>2</sup></li> <li>Ecosonografía: Área mínima de 9 m<sup>2</sup></li> <li>Laboratorio: Área mínima de 25 m<sup>2</sup></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso directo de pacientes ambulatorios, los que pueden llegar por sus propios medios o en vehículos y además, debe contar con un acceso para pacientes hospitalizados.</li> <li>De preferencia esta ubicada fuera del edificio principal, pero comunicado con este por medio de una circulación cubierta.</li> </ul>   |                      | ■    |      | ■     |
|                           | <p>Normativa 080-MINSA</p> <p>Referencia:<br/>Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #73-76,286</p> | <p>Ubicación accesible desde emergencias, consulta externa y hospitalización.</p> <p>Ubicada en zona de fácil acceso, en unidades definidas como centros diagnósticos por imágenes debe contar con condiciones de acceso a silla de ruedas, camilla y parqueo de ambulancia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Área de espera: 6m<sup>2</sup> por cada silla</li> <li>Área de atención al público y recepción de muestras: 6m<sup>2</sup></li> <li>Área de toma de muestras: 6m<sup>2</sup></li> <li>Área de análisis: 12m<sup>2</sup></li> <li>Área de lavado y esterilizado de materiales: 9m<sup>2</sup></li> <li>Área de aseo: 3m<sup>2</sup></li> <li>Recepción y almacenamiento para sangre: 4m<sup>2</sup></li> <li>Vestidor: 6m<sup>2</sup></li> <li>Estación de enfermería: 12m<sup>2</sup></li> <li>Filtro: 3m<sup>2</sup></li> <li>Consultorio médico de valoración: 9m<sup>2</sup></li> <li>Área de procedimientos: Endoscopia Alta y Endoscopia baja: 15m<sup>2</sup> + 8m<sup>2</sup></li> <li>Área de digitación de resultados: 6m<sup>2</sup></li> <li>Anestesia: 5m<sup>2</sup></li> <li>Área sucia: 8m<sup>2</sup></li> <li>Lavabo Médico: 3m<sup>2</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio señalado como área de acceso restringida, con simbología internacional de zona controlada de radiaciones visible.</li> <li>En establecimientos de varios niveles, ubicarlo en el mismo nivel que el servicio de emergencias y accesible a través de ascensor. Debe cumplir con cálculo de blindaje de concreto en piso y techo.</li> <li>Sistema de climatización artificial.</li> <li>Extintor C de 20 lb, lleno y actualizado.</li> </ul> |                      | ■    | ■    |       |

Clasificación del Grado de Importancia: ■ Sumamente importante ■ Muy Importante ■ Importante ■



■ AMBIENTES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

| ZONA                      | FUENTE  | AMBIENTES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES EN UN HOSPITAL |  |   |
|---------------------------|---|---|--|---|
|                           |   | Sub-Zonas   | Función  | Dimensionamiento  |
| Diagnostico y Tratamiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria-MINSA Perú<br/>Referencia: Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura de Salud. (Ministerio de Salud-Perú, Marzo 1996, Perú) 29 Paginas totales. Pag. #12,13</li> <li>Normativa 080-MINSA<br/>Referencia: Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #59,60</li> <li>Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud.<br/>Referencia: Ministerio de Salud Pública. Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Santo Domingo, República Dominicana. Julio 2015. 135 Paginas totales. Pag. #96,98,95</li> </ul> | Sala de Partos  | <p>Es el ambiente donde se atiende a la parturienta durante el periodo expulsivo y alumbramiento.</p> <p>La Sala de Parto cuenta con un solo acceso para el personal y paciente, a través de un puerta batiente de 1.20 m de ancho.</p>  | <p>Área mínima 30 m<sup>2</sup> y altura mínima de 3 m.</p>   |
|                           |   | Sala de recuperación Post-Parto                         | <p>Estará ubicada cercana a la sala de partos(Expulsivo) y funcionara para la recuperación inmediata después del parto antes de ser trasladada la paciente hacia el internamiento de maternidad.</p>   | <p>Área Mínima 9 m<sup>2</sup> por c/camilla.</p>   |
|                           |   | Quirófano   | <p>Son ambientes adecuados para que en ellos se realicen intervenciones quirúrgicas.</p> <p>Pueden existir Quirófanos especializados para Ginecoobstetricia, Ortopedia, Neurocirugía, Oftalmología, Cirugía Vasculay y Torácica, las cuales requieren condiciones particulares.</p> <p>Por cada 25 a 30 camas quirúrgicas o por 50 camas de la capacidad total del hospital debe existir un Quirófano.</p> | <p>El área mínima de Quirófano debe ser no menor de 30 m<sup>2</sup> y no mayor de 36 m<sup>2</sup></p> |



➤ HOSPITALIZACIÓN

| ZONA            | FUENTE  | NORMATIVAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO   |   |  |                      |      |      |       |  |
|-----------------|---|---|---|--|----------------------|------|------|-------|--|
|                 |   | Ubicación   | Dimensionamiento  | Requerimientos   | Grado de Importancia |      |      |       |  |
|                 |   |   |   |  | Urb.                 | Arq. | Nal. | Intl. |  |
| Hospitalización | <p>Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria-MINSA Perú</p> <p>Referencia: Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura de Salud. (Ministerio de Salud-Perú, Marzo 1996, Perú) 29 Paginas totales. Pag. #15-19</p> | <p>Debe estar ubicada en un lugar de fácil acceso a las Unidades de Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Emergencia y Admisión Hospitalaria.</p> <p>La proporción de camas hospitalarias se considera la siguiente:</p> <p>Medicina: 28 %<br/>Cirugía: 30 %<br/>Gineco-Obstetricia: 22 %<br/>Pediatria: 20 %</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jefatura de Hospitalización: 12m<sup>2</sup></li> <li>Cuartos para Aislados: 15m<sup>2</sup></li> <li>Tópico: 16m<sup>2</sup></li> <li>Sala de Juntas: 15m<sup>2</sup></li> <li>Estación de Enfermeras: 15m<sup>2</sup></li> <li>Estar de Visitas y Pacientes: 20m<sup>2</sup></li> <li>Neonatología: 2.50 m<sup>2</sup> por cuna</li> <li>Unidad de Hospitalización Gineco-Obstetricia: en esta Unidad se alojan las pacientes de maternidad y de ginecología, lo que representa el 22% del total de camas del hospital, correspondiéndole el 80% a Obstetricia y el 20% a Ginecología aproximadamente.</li> <li>Unidad Hospitalaria de Pediatría:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Lactantes: El área de la Unidad debe ser de 2.50 m<sup>2</sup> por cuna.</li> <li>Pre escolares : el área para pacientes del 1 a 6 años debe ser equivalente a 3.50 m<sup>2</sup> por cuna.</li> <li>Escolares : el área para pacientes de 6 a 14 años debe ser equivalente a 5.00 m<sup>2</sup>. por cama pediátrica, considerando la división de ambientes por sexo.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de la unidad: El número máximo de camas es de 35 por Unidad.</li> <li>Las camas deben estar orientadas en forma paralela a las ventanas con la finalidad que la incidencia de la luz no mortifique la visión a los pacientes.</li> <li>De acuerdo al número de camas se estudia la localización de las puertas para facilitar la entrada de las camillas.</li> <li>Es recomendable que para los pacientes de 0-1 año y de 1-6 años los ambientes cuenten con visores para un mejor control.</li> <li>Se considera para el binomio madre - niño el 45% de las camas de Obstetricia.</li> <li>El número de cunas es en relación con el número de camas de obstetricia, correspondiendo 30% a cunero Fisiológico, 45% al alojamiento conjunto (Madre-Niño) y 25% al cunero Patológico (en Hospitales con menos de 150 camas) y en Hospitales con mas de 150 camas forma parte de la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediatría.</li> </ul> |                      |      |      |       |  |
|                 | <p>Normativa 080-MINSA</p> <p>Referencia: Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #61,62</p>                         | <p>Debe estar ubicada en un lugar con fácil acceso de pacientes por el ingreso principal y Emergencia; proximidad a las circulaciones horizontales y ascensores que conduzcan a la Unidad de Hospitalización, así como fácil conexión con los Archivos de Historias Clínicas y el área de recepción.</p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estación de enfermería: 12m<sup>2</sup></li> <li>Área de internamiento: 6m<sup>2</sup> x cama, 1m entre cada cama y un pasillo de 2.40m<sup>2</sup></li> <li>Servicios higiénicos: 1 x c/6 camas</li> <li>Estar de pacientes y familiares: 15m<sup>2</sup></li> <li>Cuarto de revisión: 12m<sup>2</sup></li> <li>Área de aseo: 3m<sup>2</sup></li> <li>Área sucia: 4m<sup>2</sup></li> <li>Neonatología: 4 m<sup>2</sup> x cuna, 1 m entre cada cuna y un pasillo de 2.40</li> <li>Área de amamantamiento: 2 m<sup>2</sup> por mamá</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Las dimensiones de las salas se determinan de acuerdo al número de camas, considerando los requerimientos de mobiliario, equipo, instalaciones y actividades médicas que deben realizarse alrededor de éstas.</li> <li>En las salas de maternidad se debe adoptar la norma de alojamiento conjunto madre con su bebé, las camas hospitalarias tienen adaptación a diferentes posiciones.</li> <li>Las salas de hospitalización deben contar con lavamanos, disponen de terminales de gases medicinales: aire, oxígeno, aspirador por cada cama o sistemas portátiles.</li> </ul>  |                      |      |      |       |  |

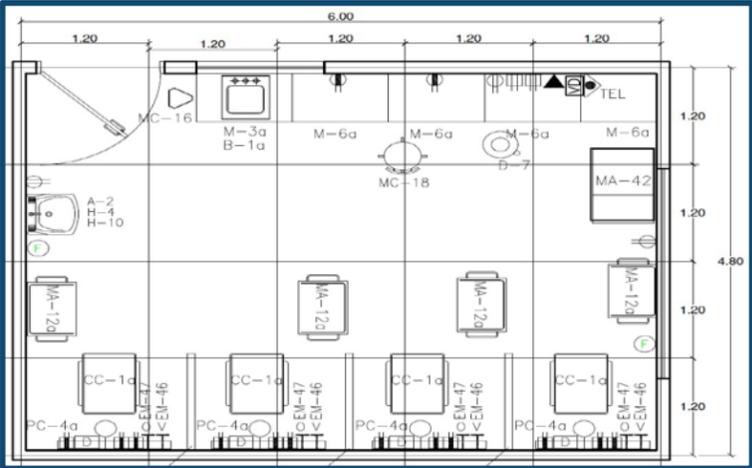
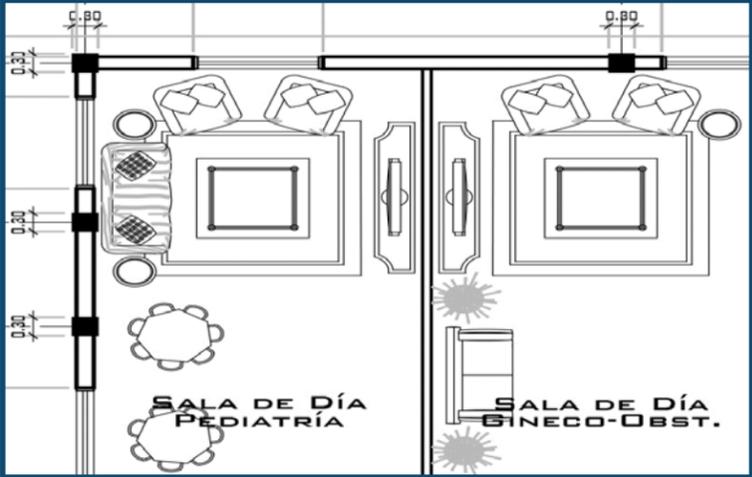
Clasificación del Grado de Importancia: ■ Sumamente importante ■ Muy Importante ■ Importante



■ AMBIENTES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

| ZONA            | FUENTE  | AMBIENTES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES EN UN HOSPITAL |  |                                     |
|-----------------|---|---|--|-------------------------------------|
|                 |   | Sub-Zonas   | Función  | Dimensionamiento                    |
| Hospitalización | <ul style="list-style-type: none"> <li>Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria-MINSA Perú<br/>Referencia: Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura de Salud. (Ministerio de Salud-Perú, Marzo 1996, Perú) 29 Paginas totales. Pag. #16</li> <li>Normativa 080-MINSA<br/>Referencia: Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #64</li> <li>Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud.<br/>Referencia: Ministerio de Salud Pública. Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Santo Domingo, República Dominicana. Julio 2015. 135 Paginas totales. Pag. #109,64</li> </ul> | Cuarto de Aislamiento                                   | <p>Esta destinado para la atención de pacientes portadores de enfermedades infectocontagiosas o que por particular estado requieran ser aislado de los demás, puede contar con un máximo de dos camas, siendo lo ideal una cama con la finalidad de evitar infecciones cruzadas.</p> <p>Esta habitación necesariamente tendrá una antesala de trabajo de Aislado con equipo determinado para la atención del paciente.</p>     | <p>Área mínima 15 m<sup>2</sup></p> |
|                 |   | Estación de Enfermería                                  | <p>Esta ubicada con visibilidad a las habitaciones, debe contar con mobiliario para el resguardo de equipo, ropa limpia y medicamentos, dispone de área de trabajo para el personal de salud, servicio higiénico sanitario, armarios para efectos personales, teléfono, parlante conectado al sistema central del establecimiento y carro de curaciones y aditamento para la distribución de medicamentos a los encamados.</p> | <p>Área mínima 12 m<sup>2</sup></p> |



| ZONA            | FUENTE  | AMBIENTES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES EN UN HOSPITAL |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|
|                 |   | Sub-Zonas   | Función   | Dimensionamiento  |
| Hospitalización | <ul style="list-style-type: none"> <li>Normativa 080-MINSA<br/>Referencia:<br/>Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #64</li> <li>Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud.<br/>Referencia:<br/>Ministerio de Salud Pública. Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Santo Domingo, República Dominicana. Julio 2015. 135 Paginas totales. Pag. #68</li> <li>Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria-MINSA Perú<br/>Referencia:<br/>Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura de Salud. (Ministerio de Salud-Perú, Marzo 1996, Perú) 29 Paginas totales. Pag. #17</li> </ul> | Neonatología  | <p>Se consideran dos tipos de áreas de neonatología de acuerdo a la procedencia del recién nacido: abierta cuando procede del exterior del establecimiento; cerrada cuando ingresa directamente de labor y parto o sala de operaciones.</p> <p>A lo interno de cada una de las áreas se debe realizar una división:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuidados Mínimos</li> <li>Cuidados Intermedios</li> <li>Cuidados Intensivos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estación de enfermería de 12 m<sup>2</sup></li> <li>Filtro de Neonatología 2 m<sup>2</sup></li> <li>Vestidor de Neonatología 7.5 m<sup>2</sup> C/ Vestidor separado por sexo.</li> <li>Neonatología abierta y cerrada: 4 m<sup>2</sup> x cuna, 1 m entre cada cuna y un pasillo de 2.40 m.</li> <li>Área de Aseo 3 m<sup>2</sup></li> <li>Área Sucia 4 m<sup>2</sup></li> <li>Área de amamantamiento 2 m<sup>2</sup> por mamá.</li> </ul>  |
|                 |   | Sala de Dia   | <p>Es el lugar destinado al descanso y esparcimiento de los pacientes que están en condiciones de deambular solos o con ayuda y donde pueden leer, descansar o ejecutar actividades de grupo.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se considera una área de 20 m<sup>2</sup>.</li> </ul>   |



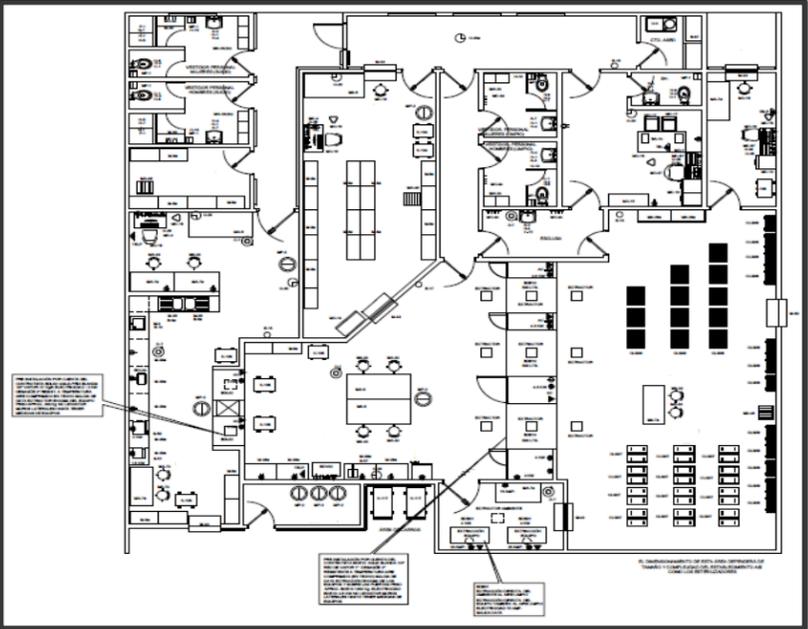
➤ SERVICIOS GENERALES

| ZONA   | FUENTE   | NORMATIVAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO  |   |  |                      |      |      |       |
|--|--|--|---|--|----------------------|------|------|-------|
|  |  | Ubicación  | Dimensionamiento  | Requerimientos   | Grado de Importancia |      |      |       |
|  |  |  |   |  | Urb.                 | Arq. | Nal. | Intl. |
| Servicios Generales (Área de Vestidores, Cocina, Lavandería, Almacenes, Mantenimiento, Caldera y Central de gases medicinales) | <p><b>Normativa 080-MINSA</b></p> <p><b>Referencia:</b><br/>Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #91-102,380-393</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los vestidores se ubican próximos a la entrada del personal.</li> <li>La Cocina se ubica en la planta baja, junto al almacén de alimentos.</li> <li>El lactario se ubica cercano a la hospitalización pediátrica.</li> <li>La ubicación de lavandería permite el acceso a la circulación externa del establecimiento de salud.</li> <li>Mantenimiento se ubica de forma que facilite el acceso a las diferentes áreas, cerca con la oficina Administrativa.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El Almacén de alimentos en establecimientos de más de dos plantas se ubica en la planta baja y tiene un área mínima de 8 m<sup>2</sup>.</li> <li>El Comedor tiene un área de 1.08 - 1.20 m<sup>2</sup> por persona sentada y un área de circulación entre mesa y mesa de 1.20-1.50 m.</li> <li>Los espacios de aparcamiento tienen un tamaño mínimo de 2,25-4,50 m.</li> <li>Para aparcamiento en batería las calles tienen un ancho mínimo de 5 m si son de una sola dirección y de 6 m si son bidireccionales.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Todo el sistema eléctrico del servicio debe estar conectado a una planta generadora de electricidad.</li> <li>Los vestidores se dividen por sexos y tienen un área mínima de 7.5 m<sup>2</sup></li> <li>En la cocina la circulación del aire debe ser seco y limpio, los vapores de condensación eliminados, el polvo y los insectos excluidos, debe tener una temperatura máxima de 21°C.</li> <li>El almacén de alimentos tiene un área de recepción de alimentos, área de estacionamiento de carritos, almacenes de vajilla y utensilios de cocina.</li> <li>El comedor debe tener un área 60 m<sup>2</sup> en establecimientos que permita reunir 50 usuarios a la vez.</li> <li>Se garantizara la inyección de aire fresco mediante ventilador mecánico eléctrico o mecánico impulsado por aire natural, con sistema de extracción de aire viciado.</li> </ul> |                      |      |      |       |
|  | <p><b>Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria-MINSA Perú</b></p> <p><b>Referencia:</b><br/>Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura de Salud. (Ministerio de Salud-Perú, Marzo 1996, Perú) 29 Paginas totales. Pag. #</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nutrición y Dieta se localiza en una zona que permita el acceso de vehículos que transportan los alimentos.</li> <li>Lavandería y Ropería están ubicadas cerca al cuarto de Maquinas y el acceso será independiente desde el exterior.</li> <li>Se procura que las áreas para baños y vestidores se encuentren lo más cerca posible de los accesos y salas de máquinas.</li> <li>Mantenimiento y talleres tienen comunicación directa con todos los servicios que integren la Unidad, ubicándose cerca a la sala de maquinas y almacén general.</li> <li>El Almacén general esta ubicado con fácil acceso desde el exterior.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hospitales con mas de 150 camas, el área de la cocina es de 1.00 m<sup>2</sup> por cama y el total no es menor de 180 m<sup>2</sup>.</li> <li>El comedor del personal en hospitales con más de 150 camas es de 1.05 m<sup>2</sup> por cama.</li> <li>El área de Lavandería en hospitales con mas de 150 camas es de 0.80 m<sup>2</sup> por cama y el área mínima es de 150 m<sup>2</sup>.</li> <li>El área de vestuarios Médicos es igual a 0.50 m<sup>2</sup> del total de personal médico.</li> <li>El área de mantenimiento y talleres que se considera es de 0.50 m<sup>2</sup> por cama.</li> <li>El almacén depende de la cantidad de artículos a guardar, se recomienda un coeficiente de 0.80 m<sup>2</sup> por cama.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda contar con dos ambientes de cocina para la distribución de alimentos, uno para el lavado y esterilización de utensilios y el otro como Depósito los insumos y para el servicio de charolas.</li> <li>Se consideran ambientes o cubículos para la clasificación de la ropa sucia: Cirugía, Ropa Blanca, Felpas, Forma y pañales.</li> <li>Se debe evitar la localización del área de mantenimiento y talleres cercana a las áreas de Consulta Externa, Cirugía, Sala de Partos y Hospitalización.</li> <li>El almacén debe estar dotado de una zona de carga y descarga y tener comunicación con las circulaciones del Hospital.</li> </ul>  |                      |      |      |       |

Clasificación del Grado de Importancia - Sumamente importante ■ - Muy Importante ■ - Importante ■



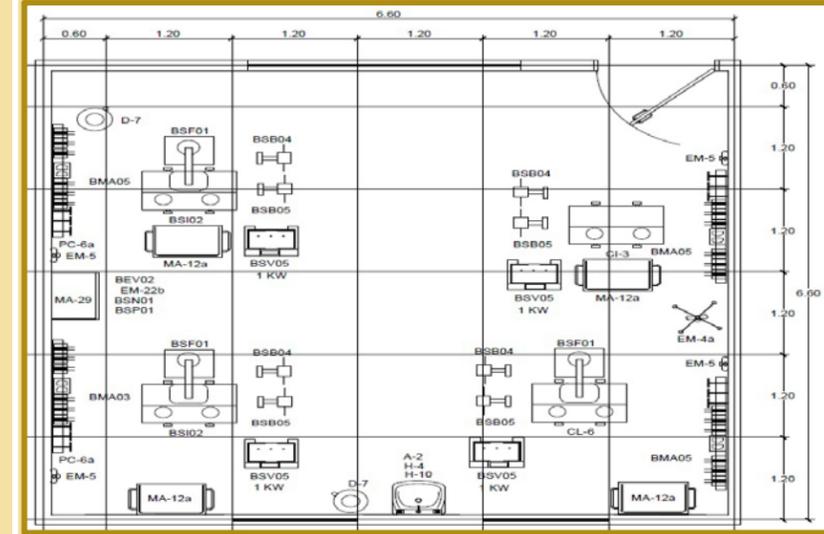
▪ AMBIENTES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

| ZONA                | FUENTE  | AMBIENTES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES EN UN HOSPITAL |  |   |
|---------------------|---|---|--|---|
|                     |   | SUB-ZONA  | FUNCION  | DIMENSIONAMIENTO  |
| Servicios Generales | <p>▪ Normativa 080-MINSA<br/>Referencia:<br/>Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #72</p> <p>▪ Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud.<br/>Referencia:<br/>Ministerio de Salud Pública. Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Santo Domingo, República Dominicana. Julio 2015. 135 Paginas totales. Pag. #118</p> | Central de Equipo y Esterilización                      | <p>En esta área se realiza la preparación mediante procedimientos específicos necesarios para evitar infecciones a los usuarios así como la distribución del material esterilizado. Guarda relación de proximidad con labor y parto y emergencias; debe tener fácil comunicación interior con el resto de áreas.</p> | <p>▪ El área debe ser de 6 m<sup>2</sup> para establecimientos con un flujo menor de 20 usuarios diarios, 9 m<sup>2</sup> flujo mayor de 20 usuarios</p>  |
|                     |   |   | <p>Los espacios y circulaciones permiten que el circuito de material sucio no pueda cruzarse con el circuito de material limpio y estéril.</p>   |   |



➤ UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

| ZONA                          | FUENTE  | AMBIENTES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES EN UN HOSPITAL |  |  |
|-------------------------------|---|---|--|--|
|                               |   | Sub-Zonas   | Función  | Dimensionamiento   |
| Unidad de Cuidados Intensivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Normativa 080-MINSA Referencia: Manual de Habilitación de establecimientos proveedores de servicios de Salud. (Ministerio de Salud, Noviembre del 2011, Managua-Nicaragua) 403 Paginas totales. Pag. #65</li> <li>Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Referencia: Ministerio de Salud Pública. Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud. Santo Domingo, República Dominicana. Julio 2015. 135 Paginas totales. Pag. #99</li> </ul> | U.C.I   | <p>Es considerado un servicio de hospitalización de cuidados especiales, pueden ser generales o específicas como coronarios, neurología y neonatología, su localización debe ser de fácil acceso desde el bloque quirúrgico y emergencia. Como mínimo se requiere 3% de camas de intensivo del total de las camas del establecimiento.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Área de espera: Una silla por cama con superficie 1.5 m</li> <li>Estación de enfermería de 12 m<sup>2</sup></li> <li>Área de internamiento: 12 m<sup>2</sup> x cama, 1 m entre cada cama y un pasillo de 2.40 m</li> <li>Filtro de 2 m<sup>2</sup></li> <li>Área de Aseo 3 m<sup>2</sup></li> <li>Área Sucia 4 m<sup>2</sup></li> </ul> |





■ AMBIENTES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

| AMBIENTES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES EN UN HOSPITAL  |                                 |  |  |
|--|---------------------------------|--|--|
| Referencia   | Sub-Zonas                       | Función  | Dimensionamiento   |
| <p>■ Norma Técnica para proyectos de Arquitectura Hospitalaria-MINSA Perú</p> <p>Referencia:<br/>Dirección Ejecutiva de Normas Técnicas para Infraestructura de Salud. (Ministerio de Salud-Perú, Marzo 1996, Perú) 29 Paginas totales. Pag. #5-11</p>   | Baño de Artesa                  | Es el espacio que se relaciona con la Sala de Observación y Rehidratación Pediátrica, sirve para el baño del lactante, con fines terapéuticos o de limpieza.   |  |
|  | Ductos para Basura y Ropa Sucia | La ropa sucia y la basura debe ser acondicionada en bolsas plásticas, debiendo adoptarse colores especiales para el material contaminado a fin de hacer más fácil su identificación.   |  |
| <p>■ Normas técnicas para proyectos de arquitectura y equipamiento de las unidades de emergencia de establecimientos de salud.</p> <p>Referencia:<br/>Dirección general de salud de las personas (Ministerio de salud, Julio 2000 en LIMA-PERU, por la dirección ejecutiva de normas técnicas para infraestructura en salud) 17 Paginas Totales. Pag. #5-6-9</p> | Trabajo Social                  | <p>■ Es el ambiente donde se atiende al paciente cuando se ha detectado necesidades de orientación social o coordinación con otras dependencias públicas o privadas.</p> <p>■ Su Localización estará cerca de Admisión y Consulta Externa, para tener un fácil contacto con el paciente.</p> | <p>■ Se considera un área mínima de 9m<sup>2</sup>.</p>  |
|  | Triaje                          | Es el ambiente destinado a la evaluación de los pacientes que generalmente vienen por sus propios medios. Puede ser considerado, como el primer contacto de los pacientes que acuden a la Unidad de Emergencia. Debe estar ubicado a la entrada de la Unidad de Emergencia.                  | <p>■ Se considera un área mínima de 15m<sup>2</sup>.</p> |



| AMBIENTES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES EN UN HOSPITAL   |                             |   |                      |
|---|-----------------------------|---|----------------------|
| Referencias   | Sub-Zonas                   | Función   | Dimensionamiento     |
| <p>Manual de hospitales de seguridad social.<br/>Referencia:<br/>Autor Enrique Yáñez (Edición 1986) 230 Paginas Totales. Pag. #119</p>    | Cuarto séptico (zona verde) | El cuarto séptico es el local en el cual se asean, esterilizan y guardan los cómodos, urinales y otros utensilios usados por los pacientes hospitalizados; sirve también para depositar ropa sucia procedente de las camas de los enfermos, del cuarto de curaciones y la personal de los enfermos.   | <p>Area 6.50 m2.</p> |
| <p>Enciclopedia de arquitectura Plazola.<br/>Referencia:<br/>Autor Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros. 604 paginas totales. Pag: #126</p> | Cuarto aséptico (zona roja) | Es un área totalmente esterilizada. Entrega a salas: quirófano, craneógrafo, ventanilla de paquetes estériles, depósito de equipo drogas y utensilio, preanestesia o de preparación del paciente, revelado de rayos x, preparación de yeso para ortopedia, estación de enfermerías con sus respectivas áreas de apoyo y lavado de instrumentos. | <p>Area 4.6 m2.</p>  |
| <p>Manual de hospitales de seguridad social.<br/>Referencia:<br/>Autor Enrique Yáñez (Edición 1986) 230 Paginas Totales. Pag. #119</p>    | Cuarto de aseo              | El cuarto de aseo sirve para guardar los útiles de limpieza de pisos, muros, vidrios, etc., es decir, lo que no atañe propiamente al aseo o limpieza personal de los pacientes.   | <p>Area 2 m2.</p>    |



### 3.3 MITIGACIÓN DE DESASTRES EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Un desastre se define como un evento o suceso que ocurre en la mayoría de los casos de forma repentina e inesperada, causando alteraciones intensas sobre los elementos sometidos, representadas por la pérdida de vida y salud de la población, la destrucción o pérdida de los bienes de una colectividad y daños severos sobre el medio ambiente.

Los efectos que causa un desastre se clasifican en pérdidas directas e indirectas.

- **Las pérdidas directas:** Están relacionadas con el daño físico, expresado en víctimas, danos a la infraestructura de servicios públicos, danos en las edificaciones, el espacio urbano, la industria y el comercio y el deterioro del medio ambiente, es decir, la alteración física del hábitat.
- **Las pérdidas Indirectas:** se subdividen en efectos sociales, como la interrupción del transporte, de los servicios públicos, de los medios de información y la desfavorable imagen que puede tomar una región con respecto a otras; y en efectos económicos, reflejados en la alteración del comercio y la industria como consecuencia de la baja en la producción, la desmotivación de la inversión, la generación de gastos de rehabilitación y reconstrucción, y la falta de acceso a servicios básicos como los de salud.

En un amplio número de países en desarrollo, como los países de América Latina, se han presentado desastres en los cuales han muerto miles de personas y se han perdido cientos de millones de dólares en veinte o treinta segundos. Por ende, es de suma importancia considerar las medidas de prevención contra desastres como parte fundamental de los procesos de desarrollo sustentable a nivel regional y urbano, con el fin de reducir el nivel de riesgo existente.<sup>46</sup>

### 3.4 EL HOSPITAL EN LAS SITUACIONES DE DESASTRES

Los establecimientos de salud juegan un papel muy importante y significativo en la atención de desastres, debido a su particular función en el tratamiento de heridos y enfermos. Por lo cual los hospitales requieren consideraciones especiales desde el momento de su concepción en relación con la prevención y mitigación de riesgos, debido a los siguientes factores:

- Su complejidad y sus características de ocupación.
- Su papel durante situaciones de desastre, en relación con la preservación de la vida y la salud, especialmente en el diagnóstico y tratamiento de lesiones y enfermedades.<sup>47</sup>

#### ➤ Causas de Vulnerabilidad

Los hospitales son instalaciones esenciales para enfrentar un desastre, pero con frecuencia son altamente vulnerables. Entre las características que los hacen especialmente vulnerables se mencionan las siguientes:

- **La complejidad:** Los establecimientos de salud son edificios muy complejos que además cumplen las funciones de hotel, oficinas, laboratorio y almacén. Contienen numerosas habitaciones y un gran número de largos corredores.
- **La ocupación:** Los hospitales son edificios con un alto índice de ocupación, alojan pacientes, empleados, personal médico y visitantes. Están ocupados 24 horas al día.
- **Los suministros Crítico:** La mayoría de los suministros que requieren las instalaciones hospitalarias (farmacéuticos, tablillas, vendajes, etc.) son esenciales para la supervivencia del paciente y son cruciales para el tratamiento de víctimas.
- **Las instalaciones Básicas:** Ninguna institución depende tanto de los servicios públicos o líneas vitales como los hospitales. Sin electricidad, agua, gases clínicos, red de vapor, oxígeno, combustibles, recolección de basuras o comunicaciones, no pueden funcionar.
- **Los materiales Peligrosos:** Varios productos de un hospital son peligrosos si se derraman o liberan. Los estantes que se voltean con medicamentos o químicos pueden constituir amenazas por toxicidad, tanto en forma líquida como gaseosa y pueden ser generadores de incendios.
- **Los artículos Pesados:** Los hospitales tienen equipos médicos y otro tipo de equipos o dispositivos ubicados en estantes altos, encima o cerca de las camas de los pacientes; estos pueden caer y causar serios accidentes, así como obstaculizar vías de evacuación.<sup>48</sup>

#### ➤ Reducción de Riesgos en Hospitales

La administración de salud en América Latina promueve y orienta un proceso de cambio institucional con el fin de mejorar la asignación y utilización de recursos, influyendo positivamente en el estado de salud de la población. Su papel en la gestión hospitalaria tiene como objetivo lograr un desarrollo armónico de la infraestructura en relación con las necesidades de las comunidades.

<sup>46</sup> Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 22-23

<sup>47</sup> Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 31

<sup>48</sup> Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 31-32



Los aspectos para la reducción del riesgo por desastres naturales son:

▪ **Análisis de la demanda hospitalaria**

El crecimiento en la demanda asistencial y la limitación en la oferta de servicios generan un proceso de racionalización de recursos, traducido en conceptos de planificación, organización y estructura tales como:

- a. La red Hospitalaria.
- b. El crecimiento inorgánico y desordenado de algunos establecimientos Hospitalarios.
- c. La clasificación por niveles de atención.
- d. Los sistemas de Referencia y Contra-Referencia.

La demanda potencial por desastres de origen natural o antrópico puede generar frecuentemente modificaciones en el funcionamiento de los sistemas de salud. Estos cambios deben ser específicos para cada evento (tipo, magnitud, intensidad y duración), lugar, población e infraestructura expuesta; aspectos que indudablemente se relacionan con la información epidemiológica, morbilidad, mortalidad y en general, con el diagnóstico de salud de la región.

▪ **Evaluación y reducción de la vulnerabilidad.**

Es importante contar con infraestructura hospitalaria después de un desastre y con el fin de que el sector de salud ofrezca una eficiente respuesta para atender la emergencia, es necesario que la administración del hospital realice los respectivos estudios de:

- a. Vulnerabilidad estructural.
- b. Vulnerabilidad no estructural.
- c. Vulnerabilidad administrativo-organizativa de los servicios.

El análisis de vulnerabilidad comienza con una inspección visual de las instalaciones y con la preparación de un reporte preliminar de evaluación realizada por un grupo de profesionales expertos en el tema. Esta inspección permite identificar áreas que requieran atención.<sup>49</sup>

<sup>49</sup> Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 36-38

**3.5 VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL**

La vulnerabilidad estructural es la susceptibilidad que la estructura presenta frente a posibles daños en aquellas partes del establecimiento hospitalario que lo mantienen en pie ante un sismo intenso. Esto incluye cimientos, columnas, muros, vigas y losas.

El componente estructural debe ser considerado durante la etapa de diseño y construcción, cuando se trata de un nuevo edificio, o durante la etapa de reparación, remodelación o mantenimiento, cuando se trata de un edificio ya construido.

Para la planificación de un hospital nuevo, es necesario tener en cuenta que una de las mayores causas de daños en edificaciones son los esquemas arquitectónico-estructurales nocivos. Dada la naturaleza errática de los sismos, así como la posibilidad de que se exceda el nivel de diseño, se aconseja evitar el planteamiento de configuraciones riesgosas.<sup>50</sup>

➤ **Daños estructurales:**

El daño severo o colapso de muchas estructuras durante sismos importantes es la consecuencia directa de la falla de un solo elemento o serie de elementos con ductilidad o resistencia insuficiente.

A causa de sismos fuertes es común que se presenten daños estructurales en columnas, vigas, conexiones o uniones y losas tales como: [Ver Tabla 18](#)

| VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL                                  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Daños Estructurales en establecimientos de salud por sismos |   |   |   |
| <b>Elementos Estructurales Afectados</b>                    | <b>Columnas</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grietas diagonales.</li> <li>▪ Grietas verticales.</li> <li>▪ Desprendimiento del recubrimiento.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplastamiento del concreto.</li> <li>▪ Pandeo de las barras longitudinales.</li> </ul> |
|   | <b>Vigas</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grietas diagonales y rotura de estribos.</li> <li>▪ Grietas verticales.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rotura del esfuerzo longitudinal.</li> <li>▪ Aplastamiento del concreto.</li> </ul>    |
|   | <b>Conexiones o Uniones entre elementos estructurales</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En uniones Viga-Columna grietas diagonales.</li> <li>▪ Falla de adherencia y anclaje del refuerzo longitudinal.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esfuerzos excesivos de flexión.</li> </ul>   |
|   | <b>Losas</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grietas por punzonamiento alrededor de columnas.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grietas longitudinales a lo largo de la placa.</li> </ul>                              |

Tabla 18: Elementos estructurales afectados por sismos. Fuente: Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 47,48

<sup>50</sup> Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 46



➤ **Problemas de configuración Arquitectónica y Estructural:**

Las construcciones hospitalarias son construcciones de gran envergadura y complejidad, lo que conduce a que en muchos casos presenten esquemas de configuración complejos.

Por configuración se entiende el tipo, disposición, fragmentación, resistencia y geometría de la estructura de la edificación, relación de la cual se derivan ciertos problemas de respuesta estructural ante sismos, entre ellos está el fuerte impacto que sufren las edificaciones, debido al alejamiento de formas y esquemas estructurales simples.

▪ **Problemas de configuración en planta:**

Los problemas mencionados a continuación se refieren a la disposición de la estructura en el plano horizontal, en relación con la forma y distribución del espacio arquitectónico.

a. **Longitud:**

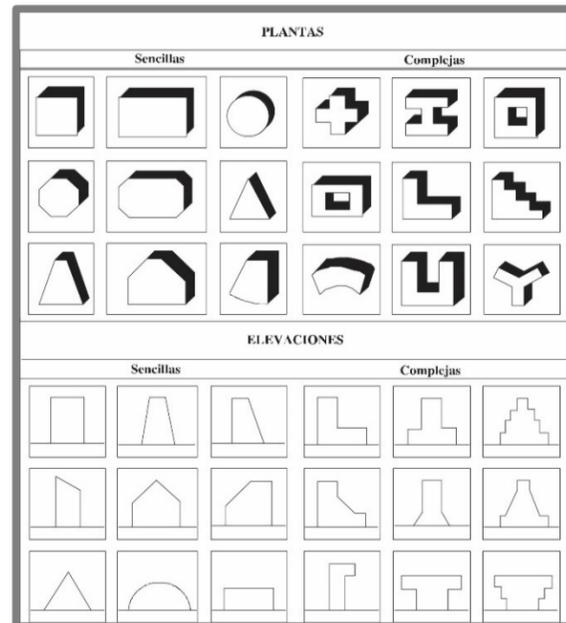


Ilustración # 16 Configuraciones Sencillas y Complejas en planta para Establecimientos de Salud. Fuente: Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de Salud-OPS/OMS 2004. Pag.54

La longitud en planta de una construcción influye en la respuesta estructural de la misma. El movimiento del terreno consiste en una transmisión de ondas, la excitación que se da en un punto de apoyo del edificio difiere de la que se da en otro, diferencia que es mayor en la medida en que sea mayor la longitud del edificio en la dirección de las ondas. Ver Ilustración # 16

La solución para el problema de longitud excesiva de edificios es la partición de la estructura en bloques por medio de la inserción de juntas de dilatación sísmica.

Los edificios largos también son más sensibles a las componentes torsionales de los movimientos del terreno, ya que las diferencias de movimientos transversales y longitudinales del terreno de apoyo son mayores.

b. **Concentración de esfuerzos debido a plantas complejas:**

Una planta compleja es aquella en la que la línea de unión de dos de sus puntos hace su recorrido en buena parte fuera de la planta. Esto es el resultado de plantas compuestas de alas de tamaño significativo orientadas en diferentes direcciones (formas en H, U, L, etc.).

Por esta razón aparecen grandes esfuerzos en la zona de transición, los que producen con frecuencia daños en los elementos no estructurales, en la estructura vertical y aun en el diafragma de la planta. Ver Ilustración # 17

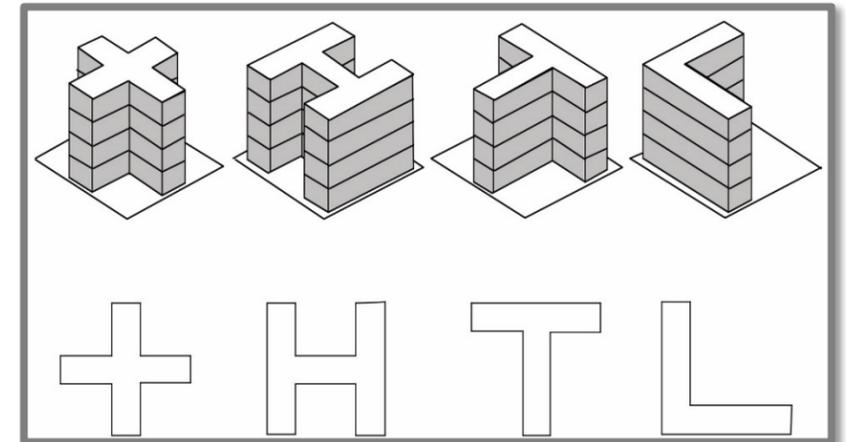


Ilustración # 17 Plantas Complejas. Fuente: Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de Salud-OPS/OMS 2004. Pag.55

La solución en este caso consiste en la introducción de juntas de dilatación sísmica. Estas juntas permiten que cada bloque tenga su propio movimiento sin estar atado al resto del edificio, con lo que se rompe el esquema de trabajo en voladizo de cada ala.

▪ **Problemas de configuración en elevación:**

a. **Escalonamientos:**

Los escalonamientos en los volúmenes del edificio desde el punto de vista sísmico, son causa de cambios bruscos de rigidez y de masa; por lo tanto, traen consigo la concentración de fuerzas que producen daño en los pisos aledaños a la zona del cambio brusco. Ver Ilustración # 18

Para solucionarlo se debe buscar que las transiciones sean lo más suave posible, con el fin de evitar dicha concentración.<sup>51</sup>

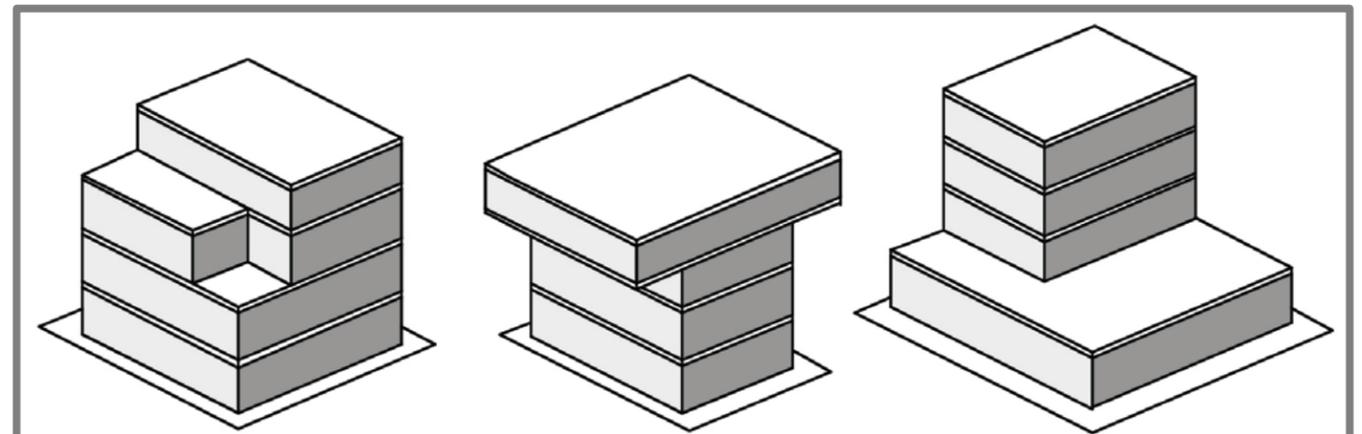


Ilustración # 18 Escalonamiento de Volúmenes. Fuente: Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de Salud-OPS/OMS 2004. Pag.56

<sup>51</sup> Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 52-56



### 3.6 VULNERABILIDAD NO ESTRUCTURAL

Un edificio puede quedar en pie luego de un desastre y quedar inhabilitado debido a daños no estructurales.

El costo de los elementos no estructurales en la mayoría de los edificios es mayor que el de los estructurales. Esto se cumple especialmente en hospitales, donde entre el 85 y el 90% del valor de la instalación no está en las columnas de soporte, pisos y vigas, sino en acabados arquitectónicos, sistemas mecánicos, eléctricos, y en el equipo allí contenido.

No basta con que un hospital no se caiga después de un sismo, sino que debe seguir funcionando como hospital. Puede quedar con la apariencia externa de uno, pero si las instalaciones internas están afectadas, no puede ser utilizado para brindar atención médica.<sup>52</sup>

➤ **Daños no estructurales:**

Los elementos no estructurales se pueden clasificar en las siguientes tres categorías: elementos arquitectónicos, equipos y mobiliarios, e instalaciones básicas. *Ver Tabla 19*

| VULNERABILIDAD NO ESTRUCTURAL                                  |                       |  |   |
|--|-----------------------|--|---|
| Daños no estructurales en establecimientos de salud por sismos |                       |  |   |
| Elementos no Estructurales Afectados                           | Arquitectónicos       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Muros exteriores no portantes.</li> <li>Paredes divisorias.</li> <li>Sistemas de tabiques interiores.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventanas.</li> <li>Cielos rasos.</li> <li>Sistemas de alumbrados.</li> </ul>   |
|  | Equipos y Mobiliarios | <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo médico.</li> <li>Equipo industrial mecánico.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Muebles de Oficina.</li> <li>Recipientes de medicamentos.</li> </ul>   |
|  | Instalaciones Básicas | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de abastecimiento de electricidad.</li> <li>Sistemas de abastecimiento de agua.</li> <li>Sistemas de abastecimiento de gases médicos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de abastecimiento de vapor.</li> <li>Sistemas de abastecimiento de vacío.</li> <li>Comunicaciones internas y externas.</li> </ul> |

Tabla 19: Elementos no estructurales afectados por sismos. Fuente: Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 96

➤ **Mitigación de daños en elementos arquitectónicos**

La selección de los materiales de revestimiento y acabados en un hospital no solamente tiene connotaciones estéticas y de durabilidad, sino también de mitigación de riesgos. Este aspecto es muy importante, debido a que no se trata simplemente de que el hospital no falle estructuralmente, sino que sus acabados, muros, puertas, ventanas, cielos rasos, etc., permanezcan en su sitio evitando convertirse en un peligro para la vida u obstaculicen la circulación de los usuarios y personal médico del hospital en el momento de un desastre.

Las especificaciones del cielo raso deben cumplir con las condiciones de asepsia, y deben ser construidos con materiales incombustibles, livianos y susceptibles de absorber movimientos.

En ocasiones es necesario sacrificar aspectos estéticos para satisfacer necesidades de mitigación; como en el caso de las cubiertas de teja de barro, que tiene un peso bastante elevado, elevando la vulnerabilidad de la cubierta ante los sismos, atentando contra la integridad física de los usuarios.

Comúnmente se utilizan materiales de revestimiento en fachada, los cuales pueden desprenderse en caso de sismos, para mitigar este aspecto es recomendable utilizar materiales integrales en la fachada, evitando el desprendimiento de los mismos.

Superficies muy grandes de vidrio generan peligro inminente en caso de sismo, estos aumentan la vulnerabilidad, es recomendable especificar en el diseño arquitectónicos, vidrios de seguridad y/o reducir su tamaño.

Los elementos prefabricados para antepechos en balcones, barandas, pasamanos, etc., deben anclarse de una manera firme a la estructura, para que no ofrezcan riesgo de desprendimiento.

En la arquitectura actual se utilizan grandes marquesinas con especificaciones de acabado en vidrios, aunque las láminas de acrílicos no son lo suficientemente seguras, se pueden utilizar con mayor grado de confiabilidad, para evitar riesgos de accidentes en caso de movimientos y que los elementos de la marquesina se desprendan.

El aislamiento de la mampostería de la estructura debe tomarse con cuidado, debido a la necesidad de asegurar un adecuado anclaje de la misma para compensar su independencia y prevenir su colapso.<sup>53</sup>

### 3.7 VULNERABILIDAD ADMINISTRATIVA-ORGANIZATIVA

Dentro de los elementos que interactúan en la operación cotidiana de un hospital, los aspectos administrativos y organizativos son de vital importancia para incorporar las medidas de prevención y mitigación, con anterioridad a la ocurrencia de un desastre y poder asegurar el funcionamiento del hospital después de la ocurrencia del mismo.

En caso de desastre, un hospital debe continuar con el tratamiento de los pacientes alojados en sus instalaciones y debe atender a las personas lesionadas por el evento, además de salvaguardar la vida y salud de sus ocupantes. Para realizar esto, el personal debe estar en el sitio y conocer cómo responder ante la situación, tanto el edificio como su equipamiento y sus insumos deben permanecer en condiciones de servicio.<sup>54</sup>

<sup>52</sup> Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 94

<sup>53</sup> Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 123,124

<sup>54</sup> Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 132,133



### ➤ **Distribución espacial:**

Para realizar un análisis de la distribución espacial interna y externa de un hospital en relación con su funcionamiento, tanto en situaciones normales de operación como en casos de emergencia, es necesario desarrollar los siguientes pasos:

1. Formular un modelo de evaluación mediante el establecimiento de patrones ideales de comportamiento.
2. Revisar la coordinación médico-arquitectónica.
3. Análisis y evaluación de la disposición de organización espacial interna y externa del hospital.
4. Formulación de recomendaciones para aspectos deficientes.

Se debe evaluar también, la disposición de los espacios de acuerdo con su función en operación normal y la capacidad de algunos para alojar las actividades requeridas en la atención de una emergencia masiva, así como la capacidad de otros para transformarse rápidamente y complementar los anteriores.

Para la intervención de la vulnerabilidad administrativo-organizativa, se debe presentar recomendaciones a partir de una eficiente distribución y esquema de interacción de los espacios, tanto en condiciones normales como en atención de un número de víctimas que sobrepase la capacidad regular del hospital.

#### ▪ **Aspectos a ser considerados en la intervención de la vulnerabilidad administrativa-organizativa:**

- a. **Accesos al conjunto hospitalario:** Accesos vehiculares, accesos peatonales, accesos para personal y público en general, accesos peatonales auxiliares (exclusivos para personal del hospital y servicios) y acceso aéreo.
- b. **Relaciones internas del Hospital:** División en áreas funcionales críticas y complementarias, organización espacial interna y externa y capacidad de los aspectos espaciales necesarios para desempeñar la atención que debe brindar el hospital después de emergencias sin desatender sus funciones regulares.<sup>55</sup>

<sup>55</sup> Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004. Pag. 136,137



## 3.8 MODELOS ANÁLOGOS

# MODELO ANÁLOGO NACIONAL

## HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA "LA MASCOTA"

### RESEÑA HISTÓRICA

El 5 de octubre de 1978, un niño guerrillero llamado Manuel de Jesús Rivera, apodado "La Mascota" por ser el más pequeño en edad del resto de guerrilleros, cayó en combate mientras luchaba por el sueño de una Nicaragua libre. Fue por su gesta que el Hospital Infantil de referencia nacional, fundado en Managua el 17 de Julio de 1982, lleva su nombre, como homenaje a su valentía.

Desde sus inicios, la dirección del hospital, ha estado bajo diferentes médicos, el doctor Edmundo Miranda, pediatra, fue su primer director, presidido por el doctor Fernando Silva, poeta y especialista en pediatría, luego tomo su lugar el médico y cirujano pediatra Enrique Alvarado y lo sucedió el doctor Pedro Rafael Pérez, especialista en pediatría y actualmente es dirigido por el Dr. Freddy Castillo.

Los registros de ingreso se empezaron a contabilizar desde 1983 donde se atendieron alrededor de 1,699 menores. El hospital cuenta con un sin número de especialidades, todas enfocadas en la atención infantil entre ellas se destacan las especialidades de pediatría y cirugía general.

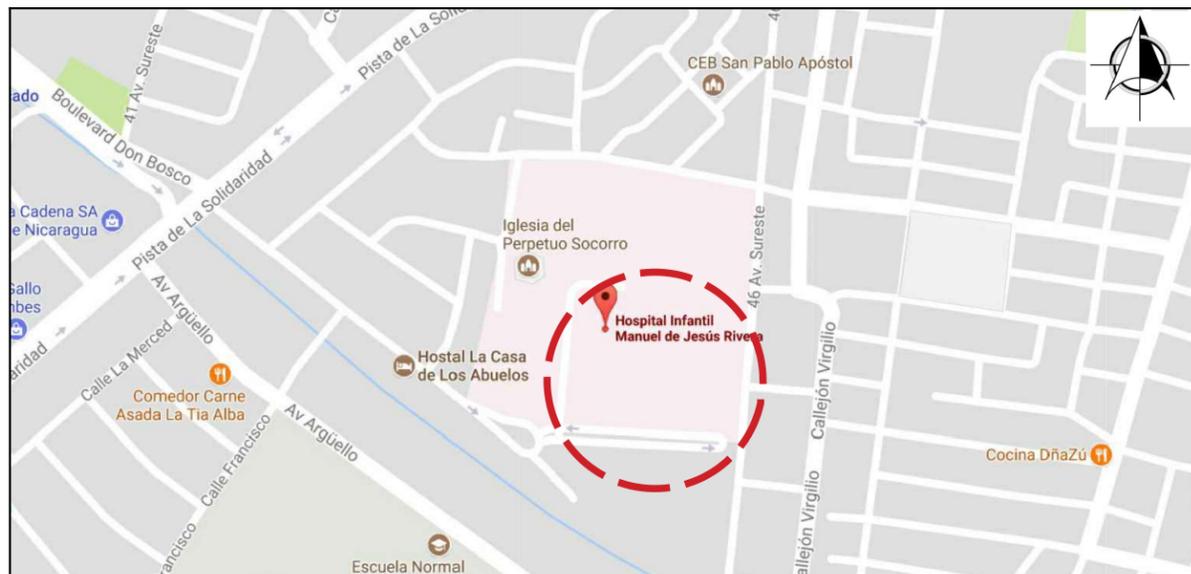


Ilustración # Ubicación del Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" en su entorno Urbano. Fuente: Google Maps.

En términos de infraestructura, el hospital original empieza con un área de emergencia y una unidad de cuidados intensivos, ambos muy pequeños, las que se ampliaron. Luego se extiende con las salas de hospitalización para neonatología, infectología, cirugía, nefrología, terapia intensiva, lactantes, y en 1991 se construye la sala de hematología. En 1998 empieza el desarrollo de 3 edificios para hemato-oncología, con su cuarto para consulta externa, su propio quirófano, laboratorio y un área psicosocial. Posteriormente se construye el módulo docente, donde se encuentran el auditorio, la biblioteca, subdirección docente y aulas de clases.



Foto # Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota", edificio de Administración y Consulta Externa. Fuente: Fotografía tomada por Autores.

# ASPECTOS GENERALES

## HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA "LA MASCOTA"

### LOCALIZACIÓN

El hospital infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" se encuentra localizado en el Bo. Ariel Darce, del distrito V de la ciudad de Managua, se puede llegar al hospital sobre la carretera 46 Av. Sureste por medio de vehículos particulares o transporte urbano colectivo.

- Se encuentra limitando:
- Norte: Colonia Nicarao
  - Sur
  - Este
  - Oeste



Foto #4 Fotografía Aérea del Conjunto del Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota". Fuente: Google Earth

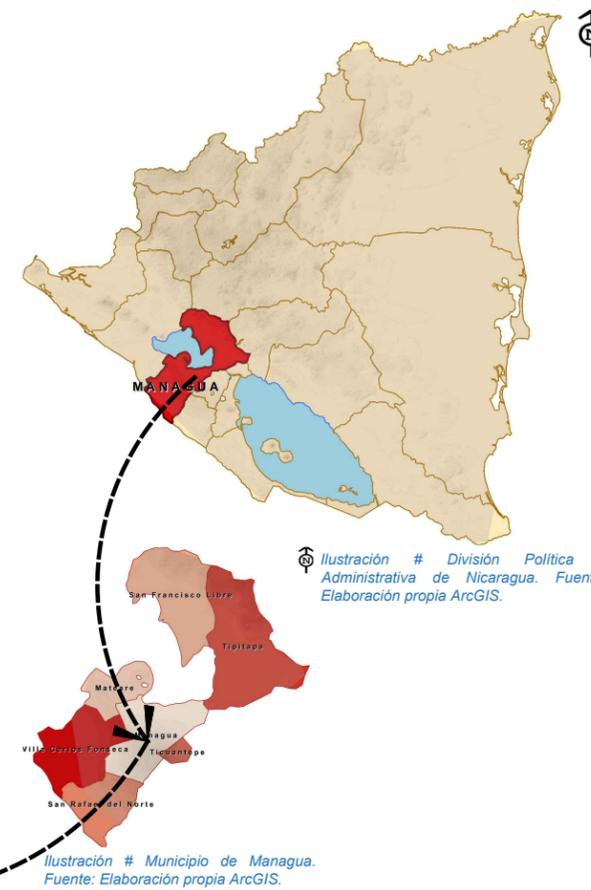


Ilustración # División Política y Administrativa de Nicaragua. Fuente: Elaboración propia ArcGIS.

Ilustración # Municipio de Managua. Fuente: Elaboración propia ArcGIS.

### POBLACIÓN A SERVIR



Ilustración # Población atendida por el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota". Fuente: Elaboración propia ArcGIS.

El Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" es de carácter público, gracias a las atenciones que ofrece, se mejora el nivel de vida de la población infantil no solo de Managua, sino de toda Nicaragua, es un centro hospitalario de referencia Nacional que brinda cobertura médica general y especializada enfocada en la atención infantil.

Diariamente se refieren infantes neonatos, preescolares y escolares de todos los departamentos de Nicaragua para ser atendidos de manera gratuita, gracias a ello, se logra suplir las necesidades médicas que no logran ser atendidas en sus departamentos. Este centro hospitalario beneficia a unos ... infantes al año.



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
MODELO ANÁLOGO NACIONAL  
HOSPITAL INFANTIL  
"LA MASCOTA"

LUGAR:  
MANAGUA - NICARAGUA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
1

DE:  
8

# MODELO ANÁLOGO NACIONAL

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA "LA MASCOTA"

## ACCESO AL EDIFICIO

"La entrada a un edificio, a un espacio interior del mismo o a un campo determinado del espacio exterior, comporta el acto de penetrar a través de un plano vertical, que distingue a un espacio del otro y separa el "aquí" del "allí". Fuente: *Forma, espacio y orden* (Francis D.K. Ching)

El acceso principal del Hospital "La Mascota" se encuentra ubicado al oeste, dando paso a vehículos que se dirigen al estacionamiento general, y peatones que se dirigen a las distintas zonas:

- Administración: Se ubica al Norte del estacionamiento general y al Este de la Zona de Seguridad #2.
- Consulta Externa: Se ubica al norte de la zona de seguridad #2 y al sur de Emergencia.
- Emergencia: Es el edificio principal y se ubica al Norte de Consulta Externa y al Oeste de Diagnóstico y Tratamiento.
- Diagnóstico y Tratamiento: Se ubica al extremo Este de Emergencia y Consulta Externa.
- Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento: Se ubica frente a Emergencia al Oeste, y al Norte de la entrada principal.
- Servicios Generales: Se ubica al Norte de Emergencia.

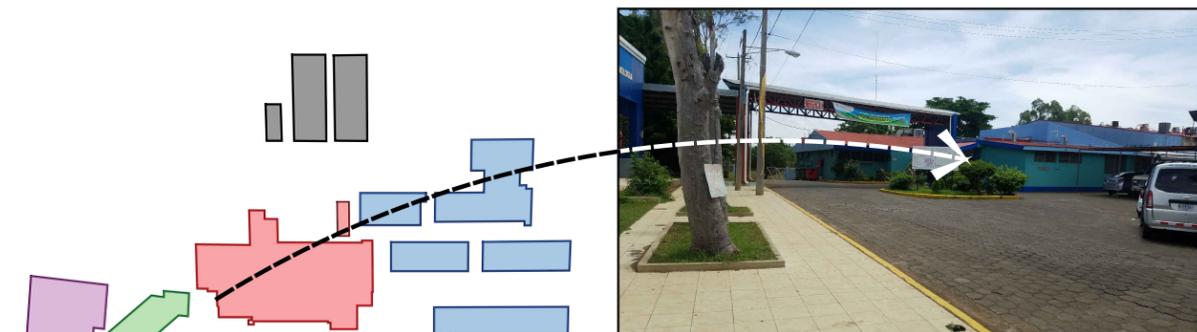


Foto #. Acceso a Emergencia Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota". Fuente: Fotografía tomada por Autores.



Foto #. Acceso Principal del Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota". Fuente: Fotografía tomada por Autores.

Ilustración # Planta de Conjunto del Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota". Fuente: Fotografía tomada por Autores.

- EMERGENCIA
- DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO
- APOYO AL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO
- CONSULTA EXTERNA
- HOSPITALIZACIÓN
- ADMINISTRACIÓN
- SERVICIOS GENERALES
- ▶ ACCESO PRINCIPAL

# ASPECTOS GENERALES

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA "LA MASCOTA"

## TOPOGRAFÍA

El municipio de Managua presenta una topografía inclinada hacia la costa del lago o banda norte, o una zona montañosa o de alturas que comprende: Las sierras de Managua, las sierritas de Santo Domingo y la península de Chiltepe. En cuanto a recursos hídricos se refiere el municipio de Managua cuenta con una serie de lagunas de origen volcánico como: la laguna de Asososca, Tiscapa y Xiloá.

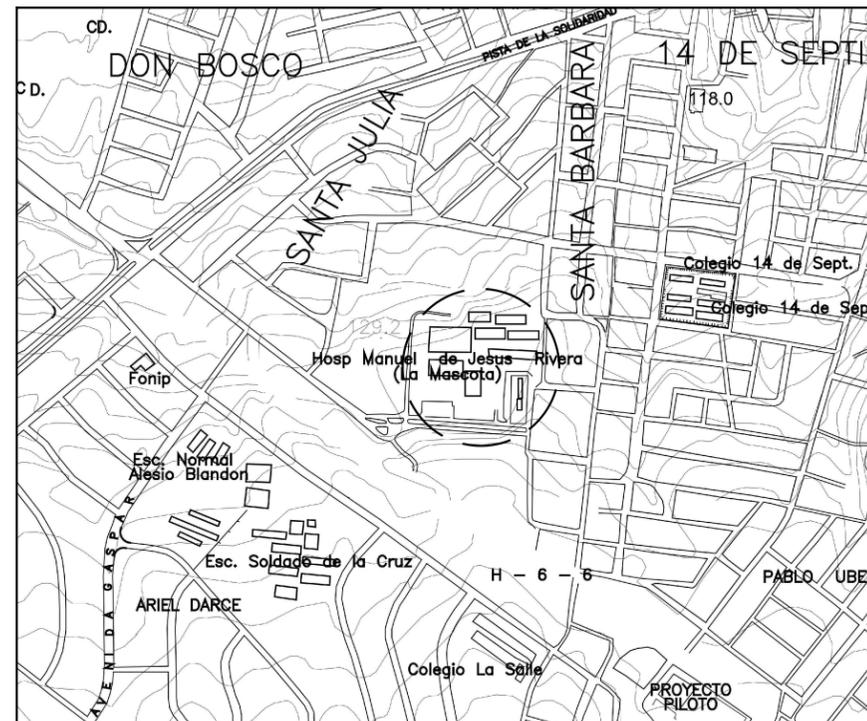


Ilustración # Plano topográfico del Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" y su entorno. Fuente: Plano topográfico de Managua.

## BIODIVERSIDAD

El Hospital "La Mascota" tiene dentro de su área de construcción áreas verdes con función de conectores externos entre las zonas del mismo, los cuales poseen diferentes tipos de árboles, flores y arbustos.



Foto #. Biodiversidad en áreas verdes del Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota". Fuente: Fotografía tomada por Autores.



TESIS MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
MODELO ANÁLOGO NACIONAL HOSPITAL INFANTIL "LA MASCOTA"

LUGAR:  
MANAGUA - NICARAGUA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

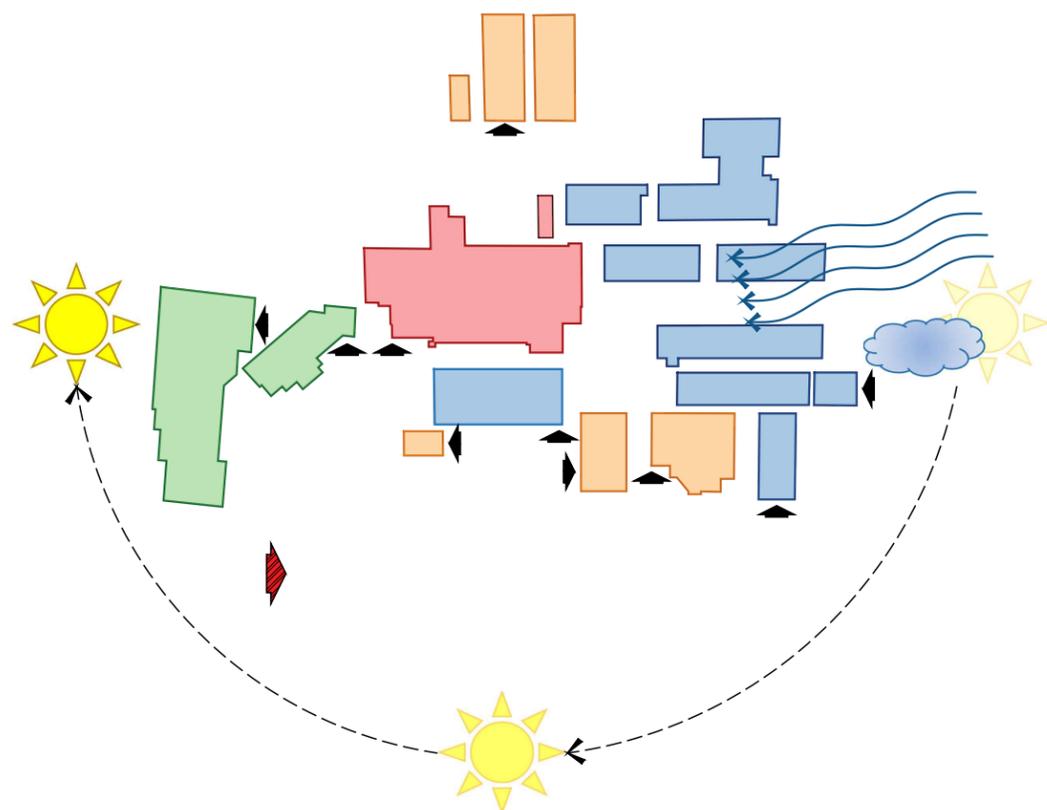
NO. PAGINA  
2

DE:  
8

# MODELO ANÁLOGO NACIONAL

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA "LA MASCOTA"

## ANÁLISIS DE ZONIFICACIÓN



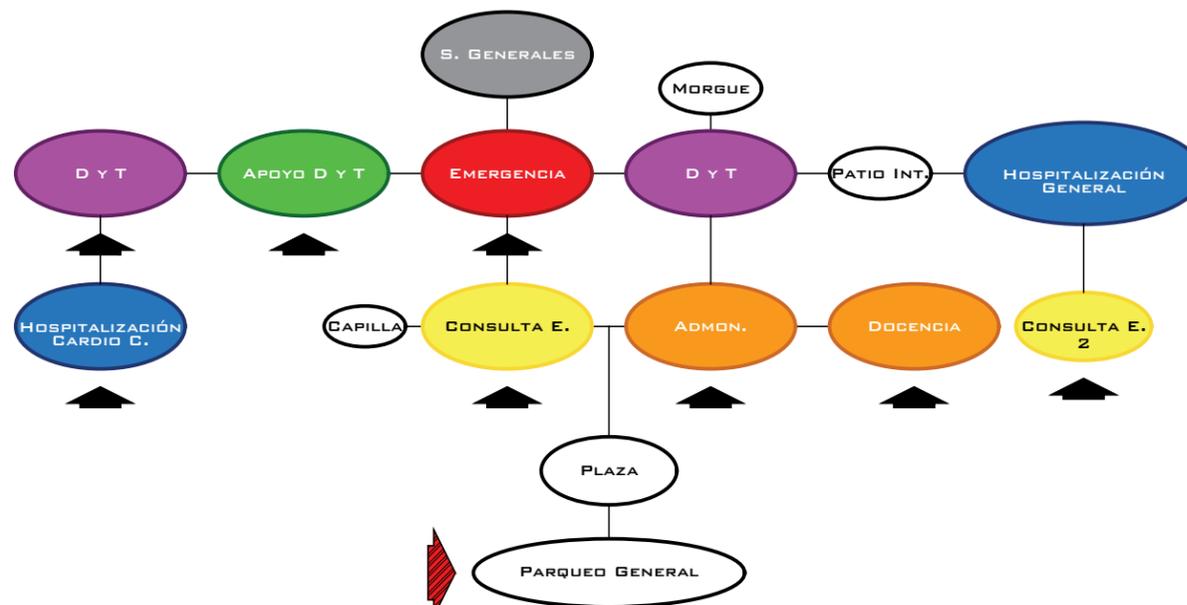
## SIMBOLOGÍA

- Soleamiento Moderado
  - Soleamiento Óptimo
  - Soleamiento Extremo
  - Dirección de los Vientos
  - Acceso Principal
  - Accesos a las Distintas Zonas
  - Es el área del personal del hospital, administrativo, practicantes y trabajadores de servicios generales. (zona de admón. y Zona de servicios generales).
  - Es el áreas para pacientes que se van hacer exámenes en los laboratorios, cirugías o área restringida donde solo médicos o parte del personal del hospital pueden ingresar (Zona de Apoyo al Diagnóstico , Zona de Diagnóstico y tratamiento).
  - Es el área para pacientes que ingresan graves de algún accidente o mujeres en labor de parto. (Zona de Emergencia).
  - Es el area designada para Consulta Externa y Hospitalización. Hospitalización esta dividida en 2 zonas, la primera para las distintas especialidades y la segunda para pacientes de Cardio Cirugía. ( zona de hospitalización, zona de consulta externa).
- Las diferentes zonas del Hospital se clasifican según el tipo de usuario por los que se utiliza.

# ASPECTOS GENERALES

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA "LA MASCOTA"

## TOPOGRAFÍA



- ACCESO PRINCIPAL
- ACCESO A LAS DIFERENTES ZONAS

## ZONAS Y SUB-ZONAS

- 1. Emergencia**
- 2. Diagnóstico y Tratamiento**
  - Quirófano
  - Labor y Parto
- 3. Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento**
  - Laboratorio
  - Farmacia
  - Imagenología
- 4. Consulta Externa**
- 5. Hospitalización**
- 6. Administración**
  - Oficinas de Dirección
  - Docencia Medica
  - Biblioteca
  - Capilla
- 7. Servicios Generales**
  - Cocina
  - Comedor
  - Lavandería
  - Costura
- Planchado
- Cuarto de Máquinas
- Morgue
- Mantenimiento



TESIS MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
MODELO ANÁLOGO NACIONAL  
HOSPITAL INFANTIL  
"LA MASCOTA"

LUGAR:  
MANAGUA - NICARAGUA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
3

DE:  
8

# MODELO ANÁLOGO NACIONAL

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA "LA MASCOTA"

## INFRAESTRUCTURA

El Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" cuenta con los servicios de: Agua potable, Energía Eléctrica, Línea Telefónica, Internet y Aguas Negras.

- Los postes de tendido eléctrico están distribuidos en distintos puntos del Hospital.
- El tratamiento de aguas negras, se ejecuta por medio de la conexión al sistema de alcantarillado de la ciudad de Managua.
- En el cuarto de máquinas, el hospital cuenta con 2 plantas de generación eléctrica, que se activan bajo una emergencia, las que en 10 segundos restablecen la energía eléctrica en todo el Hospital.
- Además cuenta con una máquina de bombeo para el servicio de agua potable.
- Cuenta con un tanque de almacenamiento metálico con capacidad de 3,000 galones de Diesel, esta abastece el cuarto de máquinas.
- Cuenta con un tanque de almacenamiento metálico de oxígeno medicinal, con el cual se abastecen las instalaciones vitales del Hospital, como los quirófanos.



Foto # Poste de Tendido Eléctrico ubicado cerca de Emergencia. Fuente: Fotografía tomada por Autores.



Foto # Tanque de almacenamiento metálico de oxígeno medicinal. Fuente: Fotografía tomada por Autores.



Foto # Sistema de Alcantarillado del Hospital "La Mascota" Fuente: Fotografía tomada por Autores.



Foto # Tanque de almacenamiento metálico con capacidad de 3000 Galones de Diesel. Fuente: Fotografía tomada por Autores.



Foto # Hidrante de agua Fuente: Fotografía tomada por Autores.

# ASPECTOS GENERALES

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA "LA MASCOTA"

## ANÁLISIS DE CONJUNTO

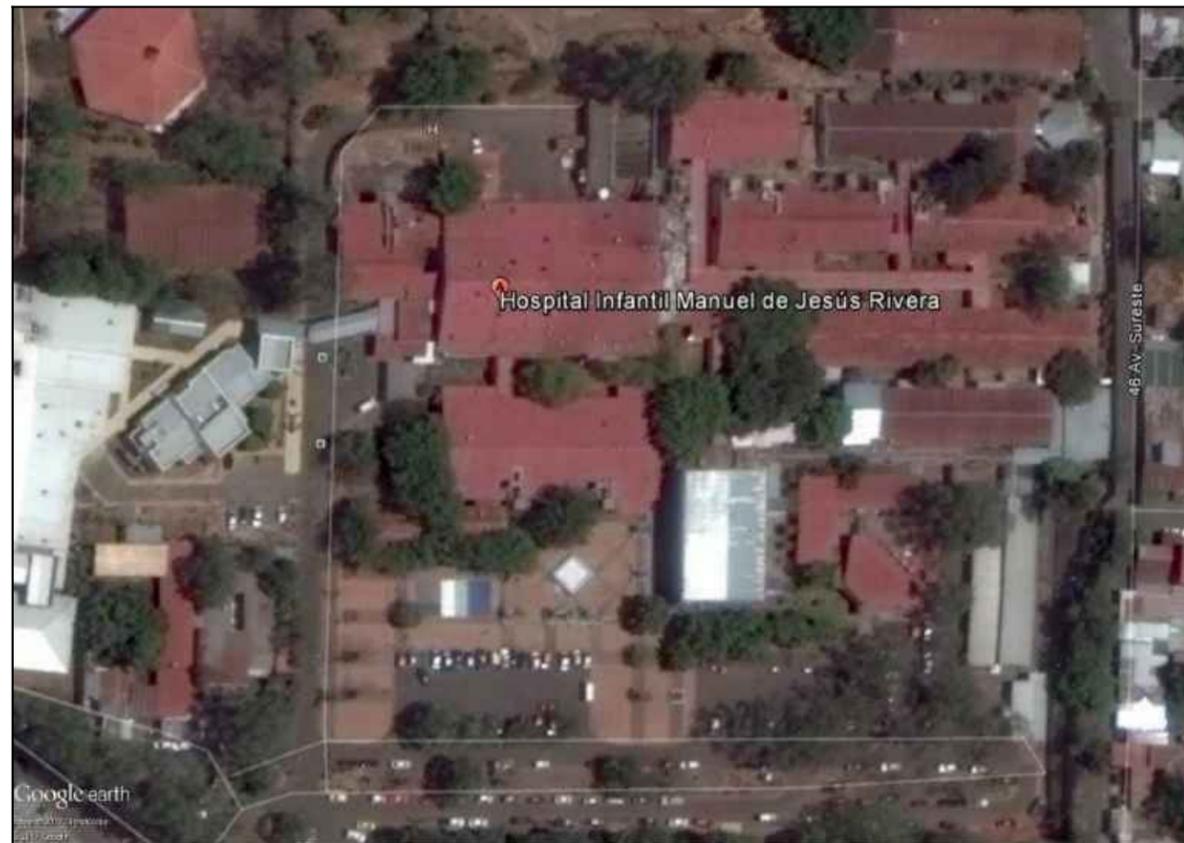


Foto #4 Fotografía Aerea del Conjunto del Hospital Manuel de Jesu River "La Mascota". Fuente: Google Earth

El Cuadrado es una figura muy estable aun cuando se le han modificado las proporciones de sus lados. Se le asocia con ideas de firmeza, permanencia, torpeza, honestidad, rectitud, esmero y equilibrio. Tiende a tener dos direcciones; horizontal y vertical. Fuente: Pagina Web: El rehilete

El conjunto del Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" separa sus edificios mediante patios externos, los que se conforman con pasillos que se encargan de conectar una zona con otra.

El conjunto posee una organización lineal en todo el hospital, lo que le brinda una mejor y más ordenada solución de conexión entre ambientes.

Las diferentes zonas se organizan en pabellones rectangulares (a excepción de Imagenología) y disponen de patios externos y en el caso de Hospitalización de un patio interno, que permiten una ventilación cruzada en el interior de los ambientes pues funcionan como pulmón de la infraestructura, además de aprovechamiento de iluminación natural.



TESIS MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
MODELO ANÁLOGO NACIONAL  
HOSPITAL INFANTIL  
"LA MASCOTA"

LUGAR:  
MANAGUA - NICARAGUA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

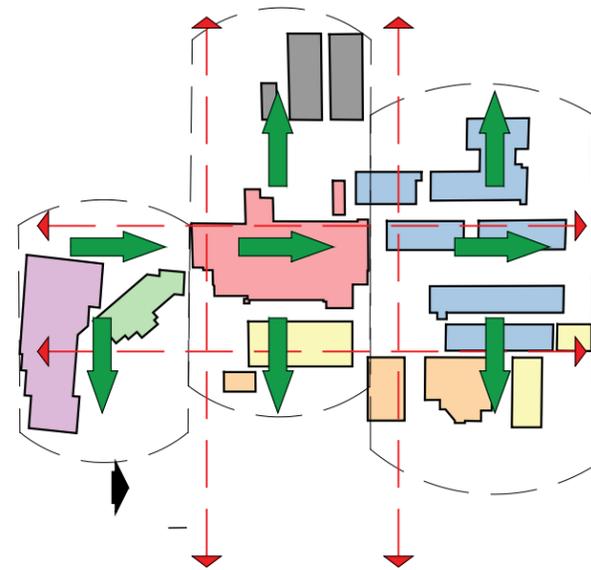
NO. PAGINA  
4

DE:  
8

# MODELO ANALOGO NACIONAL

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

## EQUILIBRIO

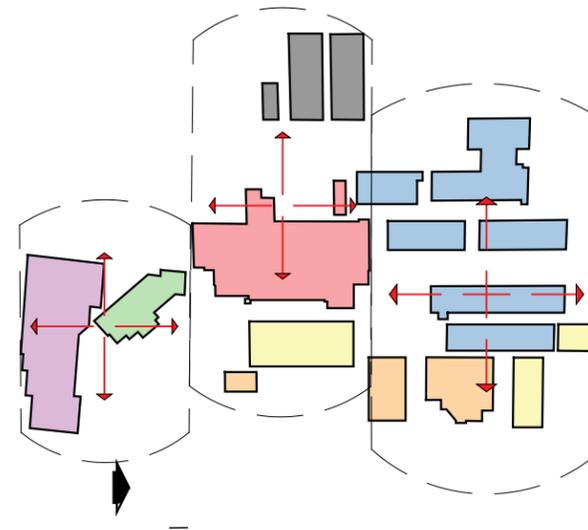


La configuración del conjunto equilibrado refleja asimetría, ante la disposición de los 3 bloques del subconjunto, predominando las formas irregulares. Su composición se organiza a partir de dos ejes, longitudinal y transversal produciendo una sensación de movimientos a lo largo de estos y su dirección y relación de la forma, con relaciones básicas de campo.

# ANALISIS FUNCIONAL

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

## SIMETRIA



En la planta arquitectónica podemos observar, que es totalmente asimétrica, esto se debe a que las distribuciones de los bloques no son iguales, en formas, tamaño y dirección.

## CONTRASTE

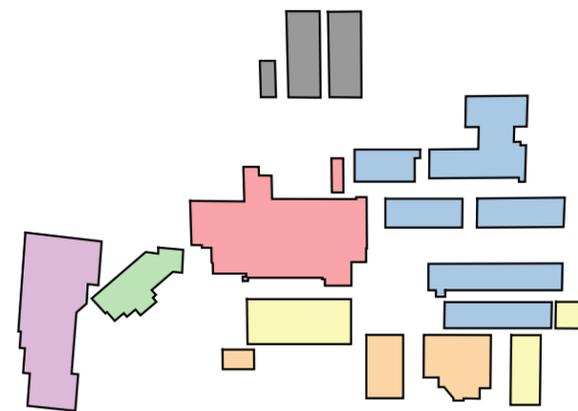


El contraste se logra apreciar a partir de una bicromía de colores pasteles (verdes, rosados, naranjas), en dependencia de tonalidad.

Las áreas internas del hospital son las que juegan con el uso de colores por zona y actividad que se realiza en ella. Además, combinan los colores grises que le dan un matiz contrastante perfecto en combinación con los colores pasteles, haciendo del espacio un lugar agradable para el paciente, doctores y visitantes.



## RITMO



Analizado en planta arquitectónica, el ritmo es un eje unificador, que se logra a través de elementos formales o idéntica similitud, que se repiten.

En planta arquitectónica, el área de la edificación consulta externa, juega con la composición cuadrada, alternando rectángulos idénticos en la zona de consulta externa. Rompe con la monotonía al disponer de los elementos en diferentes direcciones.



TESIS MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
MODELO ANALOGO NACIONAL  
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE  
JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

LUGAR:  
MANAGUA-NICARAGUA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
5

DE:  
8

# MODELO ANALOGO NACIONAL

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

# ANALISIS FUNCIONAL

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

## ANALISIS DE FACHADAS



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCBS)

CONTENIDO:  
MODELO ANALOGO NACIONAL  
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE  
JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

LUGAR:  
MANAGUA-NICARAGUA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
6

DE:  
8



Las vigas y las columnas se repiten en la estructura, respondiendo al módulo estructural- constructivo, formando un ritmo alternado repetitivo.

Con respecto a sus ejes, la composición de esta fachada principal, es totalmente asimétrica, la inercia visual actúa por la estabilidad y orientación de la misma; reflejando los mismos elementos en una sola dirección, produciendo una sensación de movimientos a los rectángulos y cuadrados en las ventanas, intercaladas entre cada uno de ellos, para una mejor ventilación e iluminación de las distintas zonas.



Las fachadas laterales tienen una disposición en forma rectangular, lineal; desplazándose horizontalmente, con ritmo alternado en relación a la disposición de sus ventanales y vidrio bloque. Así mismo la inercia visual, percibe la simplicidad de los elementos que componen y que le dan la sensación de unificación y de continuidad del edificio.

Esta fachada está orientada al costado oeste de emergencia. Presenta la armonía en tricromía de colores (celeste, blanco y gris) que se aprecian en el techo y paredes.



# MODELO ANALOGO NACIONAL

## HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

### CARACTERISTICAS DE LAS ZONAS FUNCIONALES



Foto #1. Entrada a recepción y consulta externa  
(Fuente: tomada por autores)

La puerta de entrada es de doble hoja de vidrio, de 0.88m c/u, no tiene rotulación y contraste de colores, ni contraste de material (vidrio y aluminio) para débiles visuales. Fuente: evaluación diagnostica para accesibilidad ADRN.

NTON12006-04: Pág. 74- 6.27.a.1: fácil de identificar. 6.27.a.4: señalización adecuada a los requerimientos de información y orientación de persona con limitaciones.



Foto #2. consulta externa, consultorios  
(Fuente: tomada por autores)

Las puertas, tienen un ancho de 0.90m. Fuente: evaluación diagnostica para accesibilidad ADRN.

NTON12006-04: Pág58- 6.15.c: el ancho libre mínimo de las puertas debe de ser de 0.90m y una altura de 2.10m.



Foto #3. Servicios sanitarios adaptados a personas con discapacidad (Fuente: tomada por autores)

Existe un total de 9 baterías de S.S, y 10 duchas, entre ellos uno que mayoritariamente cumple con todos los requerimientos de las NTON, a excepción de un servicio cuyo acceso a la ducha tiene menos de 0.90m. Los ss., tienen una dimensión de 1.68m x 2.30m, con sus respectivos accesorios tales como (duchas y ss.)

Fuente: evaluación diagnostica para accesibilidad ADRN.

NTON12006-04: Pág. 55- 6.14.b: El espacio necesario para colocar una ducha, inodoro y lavamanos es de 1.80m de ancho por 2.50m de largo.

# ANALISIS FUNCIONAL

## HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

### INSTALACIONES ESPECIALES Y CONDICIONES ACTUALES DE LA ESTRUCTURA DEL HOSPITAL



Foto#1: Caldera del Hospital Infantil Manuel De Jesus Rivera "La Mascota"



Foto#2: planta de energia electrica ARMSTRONG para el funcionamiento del hospital. En situaciones de emergencia que suministra energia eléctrica a las áreas críticas del Hospital (Quirófanos, emergencia UCI, Neonato, Sala de Labor y Parto, Farmacia, Laboratorio y Central de Equipo).



Foto#3: Area de Cuidados Intensivos Cardio Cirugia



Foto#4: Area de Laboratio, recientemente restaurada



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
MODELO ANALOGO NACIONAL  
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE  
JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

LUGAR:  
MANAGUA-NICARAGUA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
7

DE:  
8

# MODELO ANALOGO NACIONAL

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

# ANALISIS FUNCIONAL

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

## ANALISIS DE TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO  
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
MODELO ANALOGO NACIONAL  
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE  
JESUS RIVERA "LA MASCOTA"

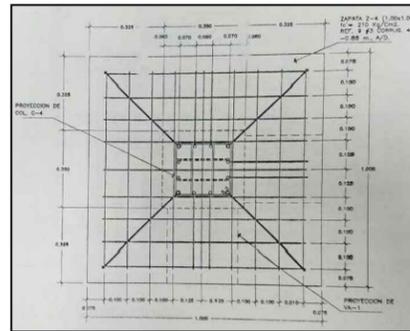
LUGAR:  
MANAGUA-NICARAGUA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

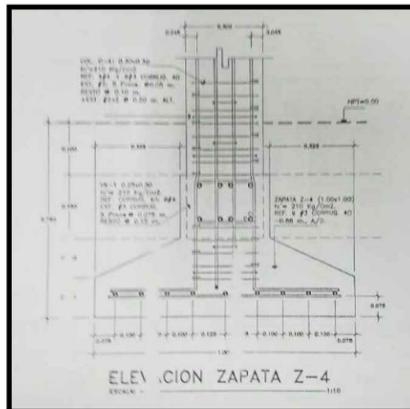
NO. PAGINA  
8

DE:  
8



Las zapatas varían en dimensión, las principales tienen 2.50mx 2.50m, hay zapatas más pequeñas que son la que conectan a los pasillos y entre zonas como cardio cirugía, hospitalización y laboratorio que tienen 1.00m x 1.00m

Foto #1: Vista de zapata, en el Area de Cardio Cirugia. Tomada por autores de planos originales del hospital

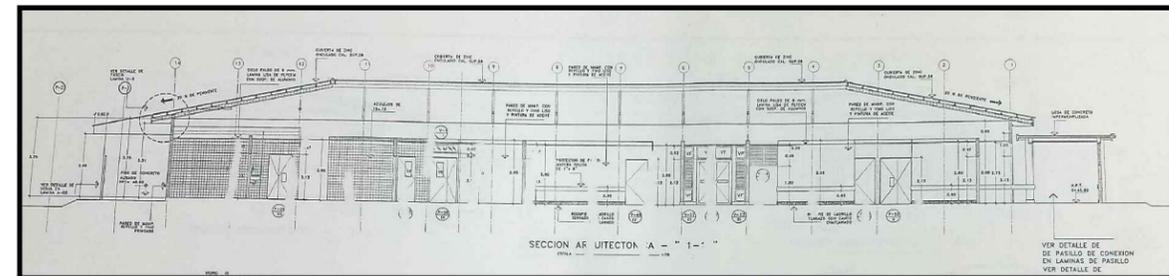


Elevacion Zapata Area de Cardio Cirugia. Tomada por autores de planos originales del hospital.

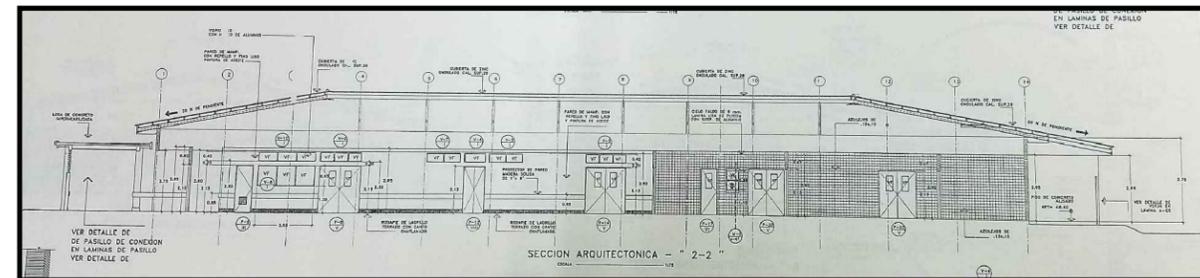


Las vigas varían en tamaño y en diseño estructural por cada edificio, estas vigas tienen un ancho de 0.50cm x 0.50cm. Estas se encuentran localizadas en las zonas de consulta externa, hospitalización, servicios generales.

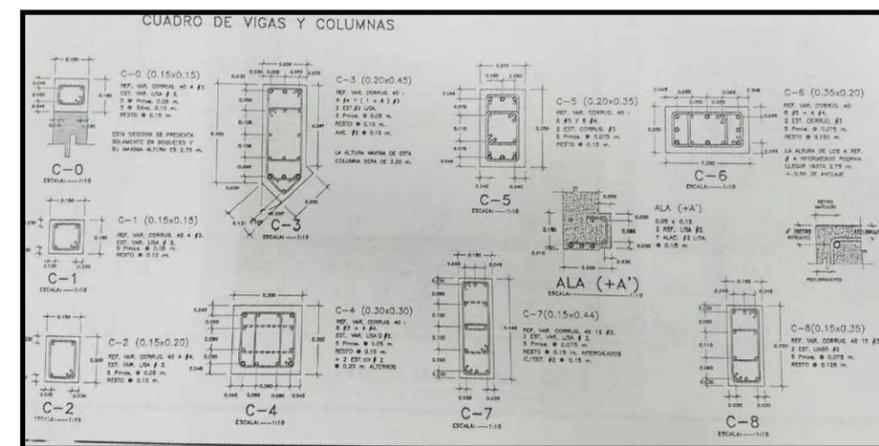
Foto #2: Vista de viga, en el Area de Maquinas. Tomada por autores



Seccion Arquitectonica 1 Area de Cardio Cirugia. Tomada por autores de planos originales del hospital



Seccion Arquitectonica 2 Area de Cardio Cirugia. Tomada por autores de planos originales del hospital



Cuadro de Vigas y Columnas del Area de Cardio Cirugia. Tomada por autores de planos originales del hospital

# MODELO ANALOGO INTERNACIONAL

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL GREGORIO MARAÑÓN

### RESEÑA HISTÓRICA

Madrid es un municipio y ciudad de España. La localidad, con categoría histórica de villa, es la capital del Estado y de la Comunidad de Madrid. También conocida como la Villa y Corte, es la ciudad más poblada del país, con 3 165 541 habitantes empadronados según datos del INE de 2016 mientras que, con la inclusión de su área metropolitana la cifra de población asciende a 3 166 000 habitantes, siendo así la tercera o cuarta área metropolitana de la Unión Europea, según la fuente, por detrás de las de París y Londres, y en algunas fuentes detrás también de la Región del Ruhr, así como la tercera ciudad más poblada de la Unión Europea, por detrás de Berlín y Londres. Madrid ocupa el puesto nº 38 en la lista Economist Intelligence Unit de ciudades con mejor calidad de vida del mundo.

Como capital del Estado, Madrid alberga las sedes del Gobierno, las Cortes Generales, ministerios, instituciones y organismos asociados, así como la residencia oficial de los reyes de España y del presidente del Gobierno. En el plano económico, es la cuarta ciudad más rica de Europa, tras Londres, París y Moscú. Para 2009, el 50,1 % de los ingresos de las 5000 principales empresas españolas son generados por sociedades con sede social en Madrid, las cuales representan el 31,8 % de ellas. Es sede del 3.er mayor mercado de valores de Europa, y 2ª en el ámbito iberoamericano (Latibex) y de varias de las más grandes corporaciones del mundo. Es la 8ª ciudad del mundo con mayor presencia de multinacionales, tras Pekín y por delante de Dubái, París y Nueva York.

El hospital Materno-Infantil ha sido conocido durante mucho tiempo como la popular Maternidad de O'Donnell, que tiene su antecedente remoto en la Casa de Maternidad de Madrid, cuyo origen se remonta a 1837. En 1859 el edificio de la Casa de Maternidad fue ampliado y se decidió su traslado desde el barrio de Chamberí hasta la calle Mesón de Paredes, desde donde se extendió por todo Madrid su fama y prestigio.

Para adecuarse a las necesidades asistenciales y las adecuadas condiciones de salubridad e higiene, se construyó el edificio de la calle O'Donnell, cuya primera piedra se puso en 1934. Tras el parón motivado por la Guerra Civil, se retomó el proyecto en los años cuarenta, inaugurando el edificio en la nochebuena de 1956.

Desde entonces y hasta su sustitución por el actual Hospital Materno-Infantil sus instalaciones han alumbrado el nacimiento de más de 300.000 madrileños.

Por otra parte, el antecedente del Hospital Infantil se situó en la antigua Inclusa de Madrid (1.800). En ella se atendían fundamentalmente a los niños que habían nacido en la Casa de la Maternidad. La inclusa contaba con una enfermería que fue el germen del Hospital Infantil.

En mayo de 1969 se inaugura el Hospital Infantil y ya cuenta en ese momento con una capacidad de 50 camas. En la década de los ochenta se incorporan camas para Neonatología. Desde sus inicios, el Hospital Infantil se sitúa a la vanguardia en el desarrollo de la Pediatría y sus especialidades.



Foto #1: Vista Aerea Ciudad de Madrid/  
Fuente: <http://www.panoramio.com/photo/49976357>



Foto #2: Acceso Principal Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón/  
Fuente: <http://modulo.net/es-es/realizzazioni/hospital-materno-infantil-gregorio-maranon>

# ASPECTOS GENERALES

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL GREGORIO MARAÑÓN

### LOCALIZACIÓN

El hospital Materno Infantil de Gregorio Marañón se encuentra ubicado en la ciudad de Madrid, ubicado en Calle O'Donnell 48-50 28009 Madrid

\*Entrada a la Maternidad: Calle O'Donnell 48-50

\*Entrada al Hospital Infantil: Calle Maiquez, nº 9, esquina Dr. Castelo, nº 47

\*Entrada común a Urgencias de Maternidad y del Hospital Infantil: Calle O'Donnell nº 50



Mapa de División política de España, ubicando el continen Europeo



Mapa de División política de España

### POBLACION A SERVIR

Esta unidad de salud es perteneciente al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España, con el gran objetivo que toda la red hospitalaria que se tiene en el país permita garantizar la atención médica y los servicios de salud para todos los españoles; con un buen propósito que garanticen que no importando dónde se encuentren, tengan de manera cercana atención de servicios de salud; atendiendo a los 3,166 millones habitantes que actualmente es la población de Madrid en una área de influencia que abarca los 17 distritos de Madrid: Fuencarral-El Pardo (220,085), Moncloa-Aravaca (116,531), Tetuan (115,684), Chamartin (142,754), Ciudad Lineal (212,901), Hortaleza (173,966), Barajas (43,423) y San Blas Canillejas (157,367), Salamanca (147,707), Distrito Centro (131,106), Latina (253,599), Carabanchel (256, 805), Usera (103, 380), Puente de Vallecas (244,141), Vicalvaro (66,439), Villa de Vallecas ( 92, 794), Villaverde (142, 685).



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCBS)

CONTENIDO:  
MODELO ANALOGO INTL.  
HOSPITAL MATERNO-INFANTIL  
GREGORIO MARAÑÓN.

LUGAR:  
MADRID-ESPAÑA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
1

DE:  
6

# MODELO ANALOGO INTERNACIONAL

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL GREGORIO MARAÑÓN

# ASPECTOS GENERALES

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL GREGORIO MARAÑÓN



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

TEMA MONOGRÁFICO

CONTENIDO:  
MODELO ANALOGO INTL.  
HOSPITAL MATERNO-INFANTIL  
GREGORIO MARAÑÓN.

LUGAR:  
MADRID-ESPAÑA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
2

DE:  
6

### GENERALIDADES DEL HOSPITAL MAT. INFANT. GREGORIO MARAÑÓN

NIVEL DE ATENCION: Primer Nivel

NUMERO DE CAMAS: 350 camas

UBICACION: Madrid, España

ARQUITECTOS A CARGO: Rafael Moneo /J.L. de la Mata

AREA: 65.000m<sup>2</sup>

COSTO: \$30,000,000

SUPERFICIE: 58.847 m<sup>2</sup>

PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO: 1999-2003

### DESCRIPCIÓN DEL HOSPITAL MAT. INFANT. GREGORIO MARAÑÓN

El Hospital Materno Infantil es un centro de excelencia que hace del paciente el eje fundamental alrededor del cual se diseña toda la actividad hospitalaria. Un moderno hospital que nace de la fusión de dos hospitales profundamente arraigados en la historia de Madrid: la antigua Maternidad de O'Donnell que, desde 1956, ha visto nacer a más de 300.000 niños; y el Hospital Infantil que desde su andadura, en 1969, ha sido pionero en el desarrollo de la pediatría y sus especialidades en nuestro país.

Esta apuesta por una sanidad pública de calidad, a la vez que innovadora, se enmarca en un entorno privilegiado, un edificio singular diseñado por uno de los arquitectos españoles más representativos, Rafael Moneo. Integra las peculiaridades históricas de ambos hospitales en una construcción de 9 plantas iluminadas desde los patios interiores, donde se ofrece una cálida atmósfera de reposo y privacidad a los pacientes y familiares.

Actualmente, el Hospital Materno Infantil atiende a una población aproximada de un millón de personas. Cuenta con profesionales altamente cualificados, que junto a una dotación tecnológica de vanguardia, lo constituyen como centro de referencia dentro y fuera de la Comunidad de Madrid en las especialidades de obstetricia, ginecología y pediatría.



Foto #1: Fachada Norte Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón



Foto #2: Vista Interna Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón

### CARTERA DE SERVICIOS OFERTADA

- Cirugía Pediátrica
- Cirugía general
- Medicina interna
- Pediatría
- Gineco Obstetricia
- Medicina Preventiva
- Prevención de Violencia Familiar
- Nutriología
- Telemedicina
- Medicina Materno Fetal
- Salud Reproductiva Responsable
- Anestesiología y Estimulación Temprana
- Hospitalización
- Terapia Intensiva
- Unidad de Cuidados Intensivos para Recién Nacidos
- Unidad de Cuidados Intermedios
- Área de Crecimiento y Desarrollo
- Área de Urgencias
- Área de Cirugía
- Salas de Expulsión
- Servicio de Diagnostico
- Un área de hospitalización que cuenta con camas en habitaciones individuales, que pueden convertirse en dobles, dotadas del máximo confort, en las áreas de hospitalización de obstetricia, ginecología y pediatría.
- Amplia zona de Urgencias maternas e infantiles de carácter independiente.
- Planta Técnica dotada de los últimos avances en equipamiento electromédico para quirófanos, paritorios individuales y unidades de vigilancia intensiva neonatal y pediátrica. En los paritorios se realiza el parto y puerperio inmediato, de manera que las madres en todo momento están con su recién nacido.
- La actividad quirúrgica se desarrolla en quirófanos de alta tecnología. Son habitaciones silenciosas y tranquilas gracias a la distribución alrededor de patios interiores, contándose además con áreas de apoyo a la hospitalización especialmente diseñadas para pacientes y familiares como salas de espera, aula de docencia para pacientes, etc.
- La localización en una misma planta del bloque quirúrgico materno, los paritorios y las unidades de neonatología y UCI pediátrica, permiten resolver con la mayor rapidez y calidad asistencial cualquier eventualidad que pudiera producirse sin la necesidad de hacer traslados a distintos niveles de la madre o su recién nacido.

# MODELO ANALOGO INTERNACIONAL

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL GREGORIO MARAÑÓN

### ACCESO AL EDIFICIO



Foto #1: Acceso Principal Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón

Desde el acceso principal, que bordea el hospital, consta de 3 accesos, que me conlleva a las distintas zonas del hospital: emergencia, administración y consulta externa.

Este se divide en rutas de accesos o calles que conectan entradas, como son el área de emergencia (calle de O'Donnell) que es de uso exclusivo para esta zona; siendo un acceso restringido, además del acceso principal. Ver Foto #1, #2 y #3



RUTAS DE AMBULANCIA  
Ruta 1 Calle de O'Donnell  
Ruta 2 Calle de Marquez  
Ruta 3 Calle Dr. Castelo



Foto #2: Acceso Emergencia Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón



Foto #3: Acceso Secundario Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón

# ASPECTOS GENERALES

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL GREGORIO MARAÑÓN

### ANALISIS DE CONJUNTO

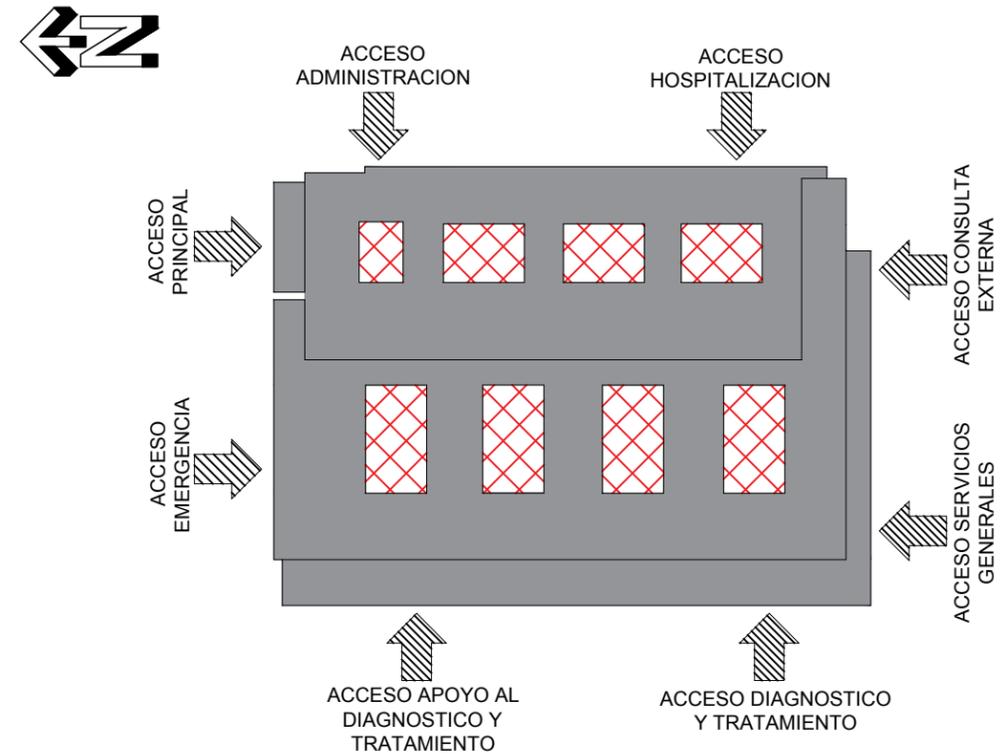


Foto #1: Vista de Conjunto Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón



Foto #2: Vista de Perspectiva Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón

La extraordinaria complejidad de la organización de una instalación hospitalaria de estas características y dimensiones es atendida desde un recurso proyectual que muestra una eficacia extraordinaria, tanto en la consideración de estas cuestiones de orden organizativo como en otros aspectos de gran importancia. La creación de cuatro grandes patios facilita una distribución clara, precisa y fluida de las diferentes estancias y de los diversos servicios internos, para optimizar su relación entre ellos y facilitar su identificación por parte de los agentes exteriores. Por otra parte, estos grandes patios interiores permiten crear un paisaje tranquilo y relajado, perfectamente controlado desde la arquitectura, al que se orientan las habitaciones hospitalarias; el resto de dependencias, que muestran menor fragilidad ante ambientes más agresivos como es el de las calles exteriores, se ordenan en forma de coronas exteriores a lo largo de las fachadas exteriores.



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
MODELO ANALOGO INTL.  
HOSPITAL MATERNO-INFANTIL  
GREGORIO MARAÑÓN.

LUGAR:  
MADRID-ESPAÑA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

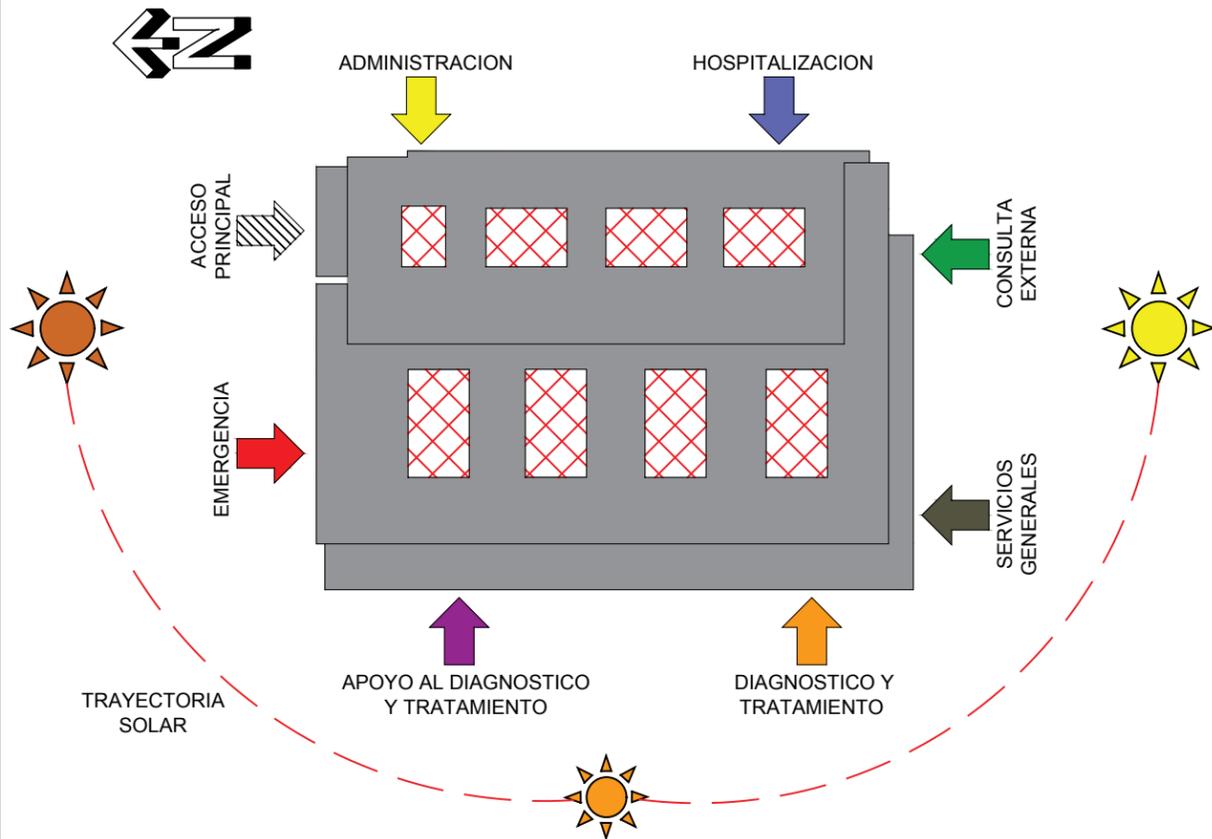
NO. PAGINA  
3

DE:  
6

# MODELO ANALOGO INTERNACIONAL

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL GREGORIO MARAÑÓN

### ANALISIS DE ZONIFICACION

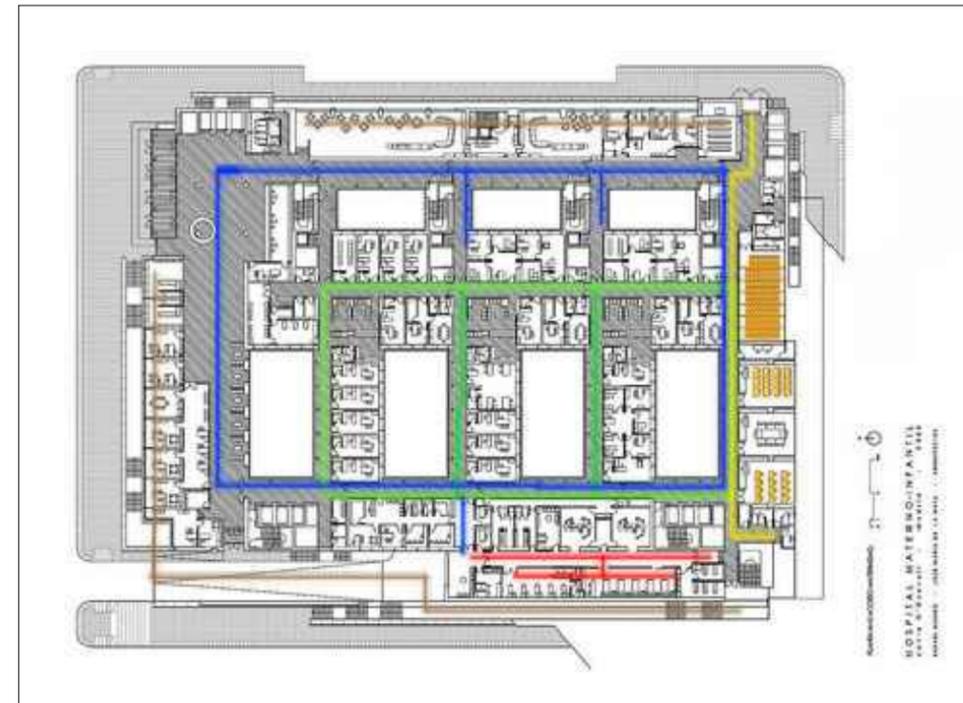


-  **Zona de Administración:** Dirige y administra los recursos del hospital, además se encuentra conformada por áreas de docencia.
-  **Zona de Emergencia:** Atiende toda situación que requiera una actuación médica inmediata y de no realizarse el paciente podría perder la vida.
-  **Zona de Consulta Externa:** Dirigida a realizar prestar atención ambulatoria en consulta médica, de enfermería, promoción y prevención y medicina legal a los usuarios que la requieran.
-  **Zona de Apoyo al Diagnóstico:** Realizan un conjunto de procedimientos y actividades encaminados a brindar el soporte científico, sobre el cual se confirma el diagnóstico inicial de la patología del paciente.
-  **Zona de Diagnóstico y tratamiento:** Agrupan el conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o alivio de las enfermedades o síntomas del paciente.
-  **Zona de Servicios Generales:** Encargada de lograr que el Hospital cuente con el soporte de servicios de asepsia, seguridad, mantenimiento y los servicios necesarios de abastecimiento.

# ANALISIS FUNCIONAL

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL GREGORIO MARAÑÓN

### PLANTA ARQUITECTONICA



#### SIMBOLOGIA

|                         |   |
|-------------------------|---|
| PACIENTE INTERNO        |  |
| PACIENTE CRITICO        |  |
| PERSONAL MEDICO         |  |
| PERSONAL ADMINISTRATIVO |  |
| PERSONAL DE SERVICIO    |  |
| FAMILIARES              |  |



Foto #1: Circulaciones internas Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón



Foto #2: Pasillos internos Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón

La organización espacial de la planta arquitectónica, se proyecta en trama, cuyos recorridos son paralelos; Fluidéz en las circulaciones debidamente diferenciadas por tipo de usuario.

La circulación es lineal, en ambas direcciones; las unidades o subconjuntos se organizan en formas cuadradas y rectangulares. Este presenta una clara identificación de los espacios respondiendo a sus funciones. **Ver foto #1 y #2**



TESIS MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCSS)

CONTENIDO:  
MODELO ANALOGO INTL.  
HOSPITAL MATERNO-INFANTIL  
GREGORIO MARAÑÓN.

LUGAR:  
MADRID-ESPAÑA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
4

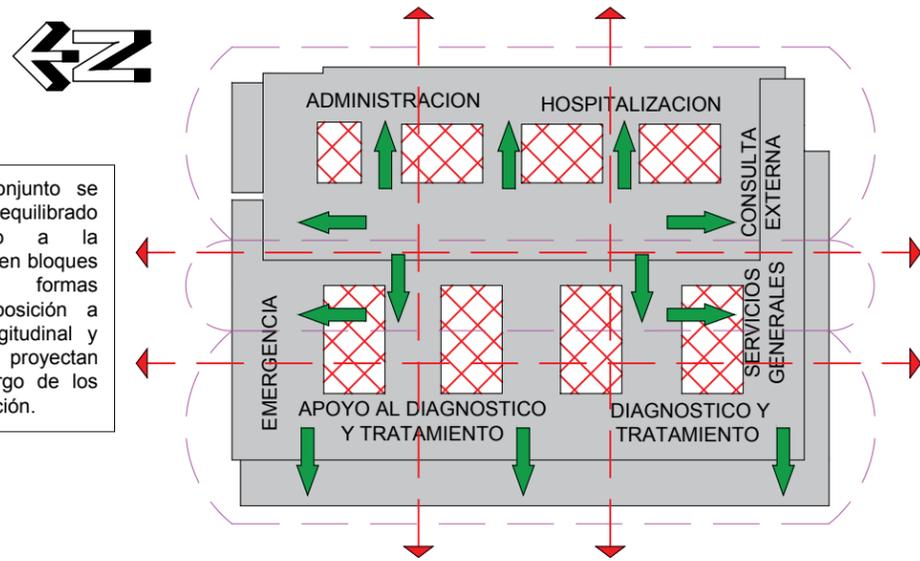
DE:  
6

# MODELO ANALOGO INTERNACIONAL

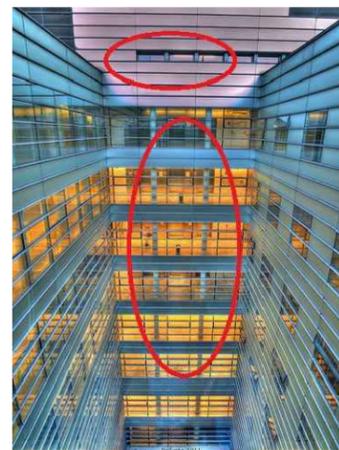
## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL GREGORIO MARAÑON

### EQUILIBRIO

La configuración del conjunto se encuentra equilibrado simétricamente, debido a la distribución de las zonas en bloques predominando las formas rectangulares; su composición a partir de dos ejes, longitudinal y transversal proyectan desplazamiento, a lo largo de los bloques, en forma y dirección.



### CONTRASTE

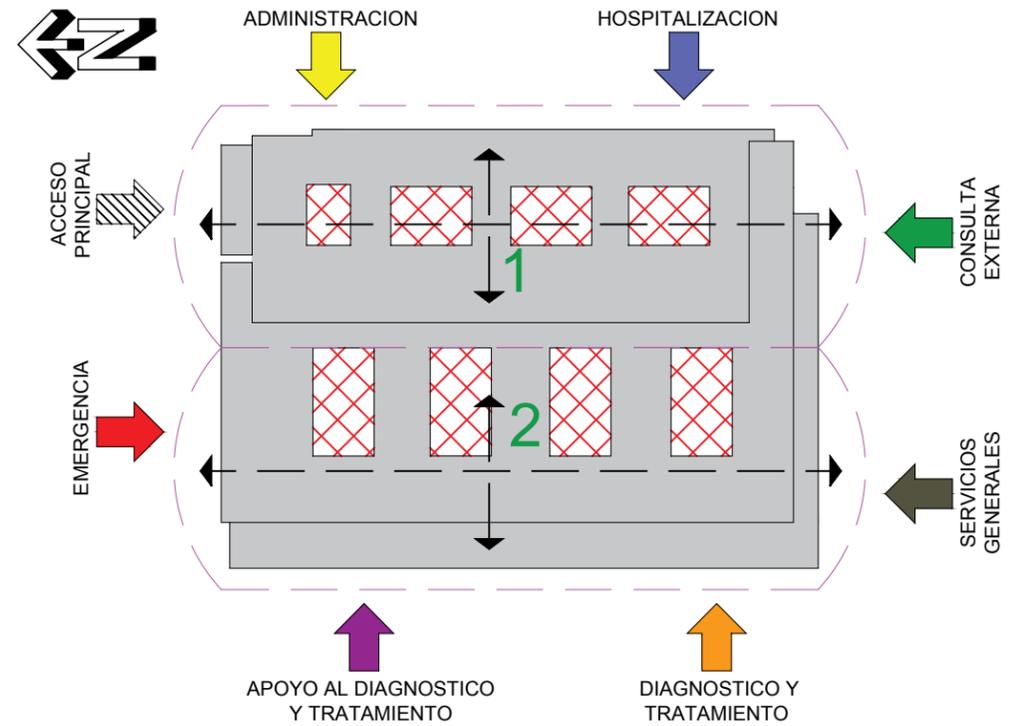


En el análisis de la aplicación cromática, predomina la bicromía de color blanco, en combinación con elementos de colores grises aplicado en todo el establecimiento, en techos, paredes; con vitrales traslúcidos, que permiten la iluminación a los pasillos.

# ANALISIS FUNCIONAL

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL GREGORIO MARAÑON

### SIMETRIA



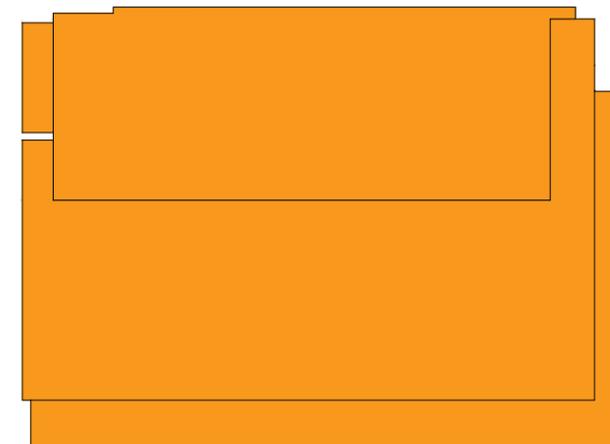
En la planta arquitectónica se observa, la simetría en la disposición de los bloques a lo largo de su configuración longitudinal transversal, obedeciendo al módulo estructural constructivo.

### REPETICION

La repetición se caracteriza por la disposición de agrupar elementos, caracterizándose de acuerdo a la proximidad entre un elemento con otro.

Estos elementos de la planta, comparten características visuales iguales; siendo la forma lineal, una de las más sencillas de visualizar.

Esta planta comparte rasgos físicos rectangulares, en tamaños, contorno o perfil.



TESIS MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCSS)

CONTENIDO:  
MODELO ANALOGO INTL.  
HOSPITAL MATERNO-INFANTIL  
GREGORIO MARAÑON.

LUGAR:  
MADRID-ESPAÑA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
5

DE:  
6



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)



Foto #1: Acceso Principal Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón

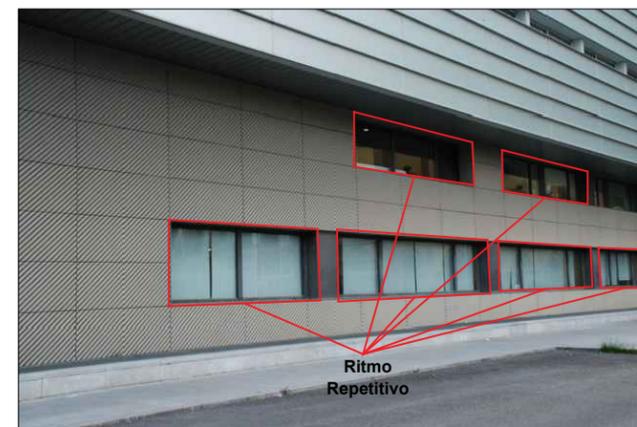


Foto #2: Fachada Lateral Izquierda Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón

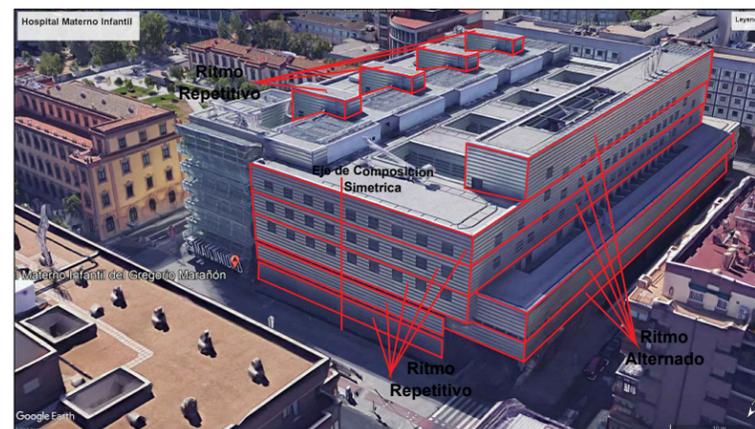


Foto #3: Fachada Lateral Izquierda Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón

Con respecto a sus ejes, la composición de esta fachada principal, es totalmente asimétrica, definida por elementos sobresalientes, de mayor altura como lo es el muro cortina, para jerarquizar el acceso principal.

El resto de las fachadas, refleja una sola dirección, produciendo una sensación de movimientos a los rectángulos y cuadrados en las ventanas, intercaladas entre cada uno de ellos, para una mejor ventilación e iluminación de las distintas zonas. (Ver Foto #1)

Las fachadas laterales tienen una disposición en forma rectangular, lineal; desplazándose horizontalmente, con un ritmo simple y simetría. Así mismo la inercia visual, percibe la simplicidad de los elementos que componen y que le dan la sensación de unificación y de continuidad del edificio. (Ver Foto #2)

Esta fachada conforme a su eje es totalmente simétrica. Presenta la armonía de bicromía de colores ( blanco y gris) que se aprecian en las paredes y techos.

Predomina la jerarquización por tamaño de volúmenes, que juegan con las formas rectangulares, dando un ritmo alternado y repetitivo. Por lo general el dominio se hace visible, al destacar sus tamaños entre todos los elementos y la sustracción en los patios de la misma. (Ver Foto #3)

CONTENIDO:  
MODELO ANALOGO INTL.  
HOSPITAL MATERNO-INFANTIL  
GREGORIO MARAÑÓN.

LUGAR:  
MADRID-ESPAÑA

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
6

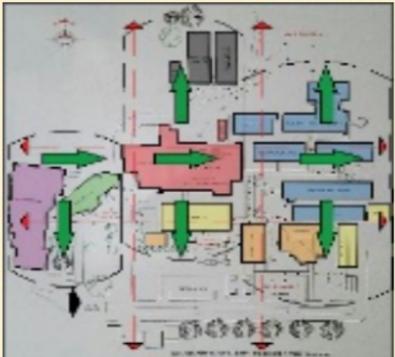
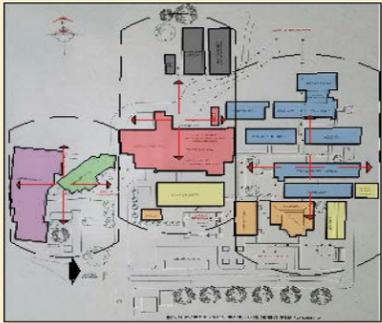
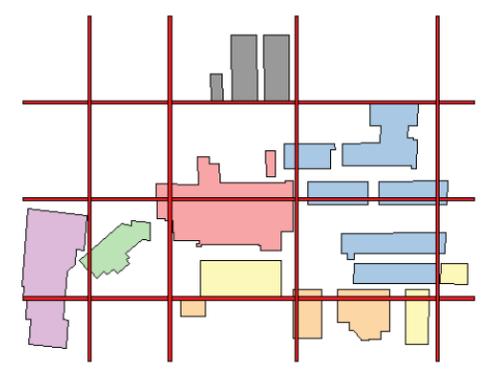
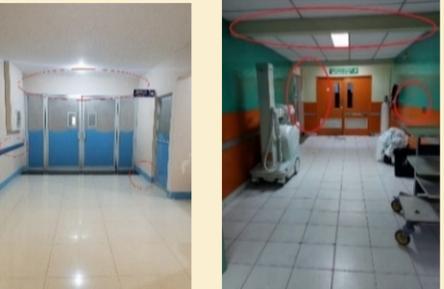
DE:  
6



3.9 TABLA COMPARATIVA GENERAL DE MODELOS ANALOGOS

| TABLAS COMPARATIVAS DE GENERALIDADES DE MODELOS ANALOGOS |   |                     |   |  |   |
|--|---|---------------------|---|--|---|
| MODELOS ANALOGOS   | UBICACIÓN   | AÑO DE CONSTRUCCION | CLASIFICACION                                     | POBLACION A SERVIR   | CAPACIDAD (CAMAS)   |
| Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota"    | El hospital infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" se encuentra localizado en el Bo. Ariel Darce, del distrito V de la ciudad de Managua. | 1978                | Hospital de Especialidades de Referencia Nacional | El Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" es de carácter público, gracias a las atenciones que ofrece, se mejora el nivel de vida de la población infantil no solo de Managua, sino de toda Nicaragua, es un centro hospitalario de referencia Nacional que brinda cobertura médica general y especializada enfocada en la atención infantil.  | Este hospital se diseñó con capacidad de 45 camas y actualmente funciona con 250 camas. |
| Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón               | El hospital Materno Infantil de Gregorio Marañón se encuentra ubicado en la ciudad de Madrid, ubicado en Calle O'Donnell 48-50 28009 Madrid     | 2003                | Hospital Regional Escuela                         | Esta unidad de salud es perteneciente al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España, con el gran objetivo que toda la red hospitalaria que se tiene en el país permita garantizar la atención médica y los servicios de salud para todos los españoles; con un buen propósito que garanticen que no importando dónde se encuentren, tengan de manera cercana atención de servicios de salud; atendiendo a los 3,166 millones habitantes que actualmente es la población de Madrid en una área de influencia que abarca los 17 distritos de Madrid. | Este hospital se diseñó con capacidad de 45 camas y actualmente funciona con 250 camas. |



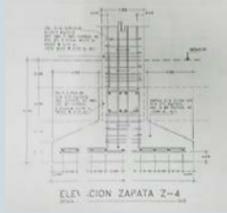
| TABLAS SINTESIS DE ANALISIS FUNCIONAL DE MODELOS ANALOGOS |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| MODELOS ANALOGOS  | EQUILIBRIO  | ASIMETRIA  | RITMO   | ASPECTOS A RETOMAR  |
| Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota"     | <p><b>ANALISIS EN PLANTA</b></p> <p>La configuración del conjunto equilibrado refleja asimetría, ante la disposición de los 3 bloques del subconjunto, predominando las formas irregulares.</p>  | <p>En la planta arquitectónica podemos observar, que es totalmente asimétrica, esto se debe a que las distribuciones de los bloques no son iguales, en formas, tamaño y dirección.</p>                                       | <p>Analizado en planta arquitectónica, el ritmo es un eje unificador, que se logra a través de elementos formales o idéntica similitud, que se repiten.</p>         | <p>•Se retoma la disposición de los diferentes rectángulos de las zonas permiten crear espacios verdes facilitando ventilación e iluminación</p> <p>•Se retoma la composición de las formas rectangulares, a través de una organización lineal.</p> <p>•Se retoma la aplicación de materiales, naturales y superficiales.</p> |
|   | <p><b>ANALISIS EN ELEVACION</b></p>  <p>El contraste se logra apreciar a partir de una bicromía de colores pasteles (verdes, rosados, naranjas), en dependencia de tonalidad.</p>               | <p><b>SIMETRIA</b></p> <p>Las fachadas presentan una composición simétrica, en la que los elementos que las caracterizan, se comportan como una secuencia de rectángulos alternados por columnas de manera horizontal.</p>  | <p><b>RITMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Ritmo repetitivo</li> <li>•Ritmo sencillo</li> <li>•Ritmo lineal</li> <li>•Ritmo alternado</li> </ul>  |   |



TABLAS SINTESIS DE ANALISIS FUNCIONAL DE MODELOS ANALOGOS

| MODELOS ANALOGOS                           | EQUILIBRIO  | SIMETRIA  | REPETICION  | ASPECTOS A RETOMAR   |
|--|---|---|---|--|
| Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón | <p>ANALISIS EN PLANTA</p> <p>La distribución de las zonas en el edificio se encuentra equilibrada simétricamente, dividida en bloques en los cuales predominan las formas rectangulares; su composición a partir de dos ejes, longitudinal y transversal proyectan desplazamiento, a lo largo de los bloques, en forma y dirección.</p> | <p>En la planta arquitectónica se observa, la simetría en la disposición de los bloques a lo largo de su configuración longitudinal transversal, obedeciendo al módulo estructural constructivo.</p>    | <p>La repetición se caracteriza por la disposición de agrupar elementos, caracterizándose de acuerdo a la proximidad entre un elemento con otro. Estos elementos de la planta, comparten características visuales iguales; siendo la forma lineal, una de las más sencillas de visualizar.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Se retoma la organización espacial en cuanto a su funcionalidad y la diferenciación entre las circulaciones.</li> <li>•La disposición de patios entre bloques para una mayor ventilación e iluminación natural.</li> <li>•Se retoma los colores grises y blancos.</li> <li>•Se retoma la solución de la forma rectangular del hospital.</li> <li>•Se retoma la implementación de áreas verdes, en los jardines internos del hospital.</li> </ul> |
|  | <p>ANALISIS EN ELEVACION</p> <p>En el análisis de la aplicación cromática, predomina la bicromía de color blanco, en combinación con elementos de colores grises aplicado en todo el establecimiento, en techos, paredes; con vitrales traslúcidos, que permiten la iluminación a los pasillos.</p>                                     | <p>La asimetría en fachada reside por contraste de textura, la transparencia del muro cortina que en este caso jerarquiza el acceso, en relación al tratamiento de textura del resto de la fachada.</p> | <p>RITMO</p> <p>En esta fachada predomina el ritmo repetitivo simple por disposición y tamaño de los lados, presente en las formas cuadradas de las ventanas. Así mismo posee una armonía bicromática prevaleciendo dos colores el blanco predominante en techos y paredes, así como la aplicación lineal de la textura de pared.</p> |  |



| TABLA DE ANALISIS CONSTRUCTIVOS DE MODELOS ANALOGOS   |   |                    |   |   |   |  |
|---|---|--------------------|---|---|---|--|
| MODELOS ANALOGOS                                      | SISTEMA CONSTRUCTIVO  | MODULO ESTRUCTURAL | ESTRUC. Y CUBI. DE TECHO  | CERRAMIENTOS  | ACABADOS  | ASPECTOS A RETOMAR   |
| Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" |  <p>El sistema constructivo es de mampostería reforzada; zapata aisladas.</p>    | 6mx6m              |  <p>La estructura del techo es de losa de concreto en todas las zonas del hospital y sobre esta se ubicó una estructura de techo de zinc troquelado galvanizado.</p> |  <p>Los cerramientos son de concreto, paredes de bloques de 0.40 x 0.20 x 0.15. En toda la edificación.</p>                                  |   <p>Los acabados en las paredes son repelladas y afinadas; pintadas con colores azul, naranja, celeste y blanco, pisos terrazo, cerámica y cielos falsos suspendidos</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Se retoma, el sistema de techo de zinc galvanizado.</li> <li>•Se retoma el juego de techo a dos aguas.</li> <li>•Se retoma el tipo de piso PVC para los quirófanos.</li> </ul>             |
| Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón            |  <p>El sistema constructivo predominante es estructura metálica, en la fachada Principal tratamiento de muro cortina jerarquizando el acceso, gypsum y vinil en cerramientos en la parte interior.</p> | 7.20mx7.20m        |  <p>La estructura del techo es de losa de concreto en todas las zonas del hospital</p>   |  <p>Las particiones internas es una combinación de paredes de gypsum y vinil tanto en los pisos como enchapado de algunas particiones.</p> |  <p>Las fachadas de los pabellones se observa la aplicación de la solución cenital de la iluminación a través de la continuidad del muro cortina de policarbonato lo que permite la iluminación difundida a lo interno del ambiente.</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•Se retoma el sistema de vidrio templado, para distintas zonas del hospital.</li> <li>•Se retoma los cielos de PVC.</li> <li>•Se retoma el tipo de piso PVC para los quirófanos.</li> </ul> |



### 3.10 ESTUDIO DE SITIO

# ESTUDIO DE SITIO

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL DRA. DANIELA ACEVEDO

### ORIGEN DEL MUNICIPIO

#### Bluefields: la puerta del Caribe

El origen de la ciudad de Bluefields está ligado a la presencia de piratas, en la Costa Caribe nicaragüense, los que utilizaban el Río Escondido para descansar, reparar averías y avituallarse.

En 1602, el holandés Blauveldt escoge la bahía de BLUEFIELDS (Ver Fotografía #1) como centro de operaciones por sus ventajas tácticas, derivándose de ahí el nombre de la ciudad y por extensión, del actual municipio. Debido a la presencia inglesa se angliciza el nombre que significa en castellano **campos Azules**.

#### Fundación del Municipio

En 1894 el gobierno de Nicaragua incorpora la Reserva de la Mosquitia al territorio nacional, lo que extingue la monarquía miskita. Bluefields es elevada a Ciudad, por la ley aprobada el 24 de septiembre de 1903 y publicada en la Gaceta No 2054, el 11 de octubre del mismo año.



Foto #1 Municipio de Bluefields. Fuente: Google

### CATEGORÍA DEL MUNICIPIO

El municipio de Bluefields se clasifica en la categoría B. según la LEY DE RÉGIMEN PRESUPUESTARIO MUNICIPAL, LEY No. 376, aprobada el 06 de marzo del 2001, Publicado en la Gaceta No. 67 del 04 de abril del 2001.

Artículo 10. Categoría B: Comprende los Municipios con ingresos corrientes anuales mayores de diez millones y menores o iguales a cincuenta millones de córdobas.

Fuente: Caracterización del Municipio de Bluefields Periodo 2013-2017. Pag.8

### HITOS HISTÓRICOS

- Los negros africanos aparecen en la costa Caribe a partir de 1641, cuando naufraga en los Cayos Miskitos una nave portuguesa que transportaba esclavos.
- A partir del asentamiento original la bahía empieza a poblarse; los súbditos británicos irrumpen en 1633 y a partir de 1666 ya se encuentran organizados en colonias, por lo que para 1705 ya existen autoridades constituidas.
- En 1740 los miskitos ceden a Inglaterra la soberanía sobre el territorio, y para 1744 se organiza el traslado de colonos ingleses desde Jamaica hacia la Mosquitia, los que traen consigo esclavos negros; además, también se instalan ciudadanos franceses.
- La Iglesia Morava se instala en 1847, y en 1860 se crea la Reserva de la Mosquitia en la Costa Caribe de Nicaragua, por un acuerdo entre los gobiernos inglés y norteamericano en el que Nicaragua no tuvo parte, y la corona inglesa interviene nuevamente poniéndola bajo su protección.
- El esquema de 'europeización' de los indígenas se completa para los años '80 del siglo XIX, cuando ingleses y norteamericanos expanden la producción del banano y la madera, lo que crea una economía de enclave; por la suma de estos factores para 1880 BLUEFIELDS es una ciudad de carácter cosmopolita, con una intensa actividad comercial.

Fuente: Caracterización del Municipio de Bluefields Periodo 2013-2017. Pag.9

### CULTURA Y TRADICIÓN

La tradición y Cultura de la población de la Costa Caribe de Nicaragua se formada por descendientes de casi todos los grupos raciales del planeta: nativos americanos, españoles, norte europeos, africanos e incluso chinos.

#### Etnias Existentes en la Costa Caribe Nicaragüense:

En la Costa Caribe de nuestro país, conviven armónicamente seis etnias diferentes, las cuales son: Mestizos, Miskitos, Sumos, Ramas, Garífunas y la Etnia Negra, cada una de ellas con su propia lengua, tradiciones y cultura. Ver Fotografía #2



Foto #2 Monumento representativo de las 6 etnias existentes en la Costa Caribe de Nicaragua. Fuente: Google



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

TEMA MONOGRÁFICO

CONTENIDO:  
ESTUDIO DE SITIO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
1

DE:  
8

# ESTUDIO DE SITIO

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL DRA. DANIELA ACEVEDO

### ANÁLISIS DEL SITIO

### COMPONENTES DEL HISTOGRAMA

#### Análisis del Sitio: Histogramas de Evaluación de Sitio

La evaluación del sitio se realiza mediante el llenado de histogramas. Los histogramas contienen componentes y cada componente contiene un conjunto de variables.

Los componentes y variables para estos tipos de proyectos se describen en el siguiente cuadro:

| HISTOGRAMAS DE EVALUACION DE SITIO |   |
|------------------------------------|---|
| Componentes                        | Variables   |
|                                    | Bioclimático  |
| Geología                           | Sismicidad<br>Erosión<br>Deslizamientos<br>Vulcanismo<br>Rangos de Pendiente<br>Calidad del Suelo   |
| Ecosistema                         | Suelos Agrícolas<br>Hidrología Superficial<br>Hidrología Subterránea<br>Lagos<br>Área Ambientalmente Frágiles<br>Sedimentación                    |
| Medio Construido                   | Uso del Suelo<br>Accesibilidad<br>Acceso a los Servicios  |
| Interacción (Contaminación)        | Desechos Solidos y Líquidos<br>Industrias Contaminantes<br>Línea Electrica de alta tensión<br>Peligro de Explosión e Incendio<br>Desechos Solidos |
| Institucional y Social             | Conflictos Territoriales<br>Seguridad Ciudadana<br>Marco Jurídico   |

La evaluación de cada componente se elabora mediante la valoración de todas las variables que lo integran para ello se cuenta con la información de las características, ambientales del territorio donde se pretende emplazar el proyecto; se rellena con los valores obtenidos en escala (E) que va desde un valor 1 hasta 3 por cada variable objeto de estudio.

Los valores a otorgar en la escala son de 1 a 3, se consideran tres rangos de situaciones que se pueden presentar en cada variable y su significado es el siguiente:

- **Los valores de 1** en la escala representa las situaciones más riesgosas, peligrosas o ambientalmente no compatibles con el tipo de proyecto que se evalúa
- **Los valores de 2** en la escala representa situaciones intermedias de riesgos, peligros o ambientalmente aceptables con limitaciones con el tipo de proyecto que se evalúa
- **Los valores de 3** en la escala representa situaciones libres de todo tipo de riesgos y compatibles ambientalmente.

La columna **P** corresponde con el peso o importancia del problema, así las situaciones más riesgosas o ambientalmente incompatibles tienen la máxima importancia o peso (**3**), mientras que las situaciones no riesgosas o ambientalmente compatibles tienen la mínima importancia o peso (**1**), mientras que las situaciones intermedias tienen un peso o importancia mediado (**2**).

La columna **F** se refiere a la frecuencia, o sea la cantidad de veces que en el histograma se obtiene la misma evaluación o escala.

Cantidad de Evaluaciones con:  
 3 puntos = 1 Luego la Frecuencia (F) es 1  
 2 puntos = 2 Luego la Frecuencia (F) es 2  
 1 punto = 2 Luego la Frecuencia (F) es 2

En la columna  $E \times P \times F$ , se multiplican los tres valores, o sea la escala o evaluación por el peso o importancia por la frecuencia.

Mientras que en la columna  $P \times F$  se multiplican sólo los valores del Peso o importancia por la Frecuencia

Posteriormente se suman los valores totales de la columna  $E \times P \times F$  y los valores de la columna  $P \times F$

Finalmente se divide la suma total de la columna  $E \times P \times F$  entre la suma total de la columna  $P \times F$  y se obtiene el valor del componente.



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO  
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
ESTUDIO DE SITIO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
**2**

DE:  
**08**

# ESTUDIO DE SITIO

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL DRA. DANIELA ACEVEDO

### ANÁLISIS DEL SITIO

#### HISTOGRAMA DE EVALUACIÓN DEL SITIO

**Nombre del proyecto:** Hospital Regional Materno-Infantil Pequeño Niño Jesús  
**Dirección exacta del proyecto:** Bluefields-RACCS

| TIPO DE PROYECTO: SALUD                   |                          |                         |                     |                            |                             |               |   |       |       |     |
|---|--------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|---|-------|-------|-----|
| COMPONENTE BIOCLIMÁTICO                   |                          |                         |                     |                            |                             |               |   |       |       |     |
| E   | ORIENTACIÓN              | VIENTO                  | PRECIPITACIÓN       | RUIDOS                     | CALIDAD DEL AIRE            | P             | F | EXPXF | PxF   |     |
| 1   |                          |                         |                     |                            |                             | 3             | 0 | 0     | 0     |     |
| 2   |                          |                         |                     |                            |                             | 2             | 1 | 4     | 2     |     |
| 3   |                          |                         |                     |                            |                             | 1             | 4 | 12    | 4     |     |
| VALOR TOTAL= $ExPxF/PxF = 16/6 = 2.66$    |                          |                         |                     |                            |                             |               |   |       | 16    | 6   |
| COMPONENTE GEOLOGIA                       |                          |                         |                     |                            |                             |               |   |       |       |     |
| E   | SISMICIDAD               | EROSIÓN                 | DESPLAZAMIENTO      | VULCANISMO                 | RANGOS DE PENDIEN           | CALIDAD SUELO | P | F     | EXPXF | PxF |
| 1   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 3 | 0     | 0     | 0   |
| 2   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 2 | 2     | 8     | 4   |
| 3   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 1 | 4     | 12    | 4   |
| VALOR TOTAL= $ExPxF/PxF = 20/8 = 2.5$     |                          |                         |                     |                            |                             |               |   |       | 20    | 8   |
| COMPONENTE ECOSISTEMA                     |                          |                         |                     |                            |                             |               |   |       |       |     |
| E   | SUELOS AGRÍCOLAS         | HIDROLO SUPERFIC        | HIDROLO SUBTERRÁNEA | MAR Y LAGOS                | ÁREAS                       | SEDIMENTACIÓN | P | F     | EXPXF | PxF |
| 1   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 3 | 0     | 0     | 0   |
| 2   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 2 | 2     | 8     | 4   |
| 3   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 1 | 4     | 12    | 4   |
| VALOR TOTAL= $ExPxF/PxF = 20/8 = 2.5$     |                          |                         |                     |                            |                             |               |   |       | 20    | 8   |
| COMPONENTE MEDIO CONSTRUIDO               |                          |                         |                     |                            |                             |               |   |       |       |     |
| E   | RADIO                    | ACCESIBILIDAD           | ACCESO A SERVICIOS  |                            |                             |               | P | F     | EXPXF | PxF |
| 1   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 3 | 0     | 0     | 0   |
| 2   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 2 | 3     | 12    | 6   |
| 3   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 1 | 0     | 0     | 0   |
| VALOR TOTAL= $ExPxF/PxF = 12/6 = 2$       |                          |                         |                     |                            |                             |               |   |       | 12    | 6   |
| COMPONENTE DE INTERACCIÓN (CONTAMINACIÓN) |                          |                         |                     |                            |                             |               |   |       |       |     |
| E   | DESECHO SÓLIDO Y LÍQUIDO | INDUSTRIA CONTAMINANTES | LÍNEAS ALTA TENSIÓN | PELIGRO EXPLOSIÓN INCENDIO | ESCUELAS Y LUGARES DE VICIO |               | P | F     | EXPXF | PxF |
| 1   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 3 | 0     | 0     | 0   |
| 2   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 2 | 0     | 0     | 0   |
| 3   |                          |                         |                     |                            |                             |               | 1 | 5     | 15    | 5   |
| VALOR TOTAL= $ExPxF/PxF = 15/5 = 3$       |                          |                         |                     |                            |                             |               |   |       | 15    | 5   |

### ANÁLISIS DEL SITIO

#### HISTOGRAMA DE EVALUACIÓN DEL SITIO

**Nombre del proyecto:** Hospital Regional Materno-Infantil Pequeño Niño Jesús  
**Dirección exacta del proyecto:** Bluefields-RACCS

| COMPONENTE INSTITUCIONAL Y SOCIAL     |                      |                     |                |  |  |  |   |   |       |             |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------|--|--|--|---|---|-------|-------------|
| E                                     | CONFLICTOS TERRITOR. | SEGURIDAD CIUDADANA | MARCO JURÍDICO |  |  |  | P | F | EXPXF | PxF         |
| 1                                     |                      |                     |                |  |  |  | 3 | 0 | 0     | 0           |
| 2                                     |                      |                     |                |  |  |  | 2 | 1 | 4     | 2           |
| 3                                     |                      |                     |                |  |  |  | 1 | 2 | 6     | 2           |
| VALOR TOTAL= $ExPxF/PxF = 10/4 = 2.5$ |                      |                     |                |  |  |  |   |   | 10    | 4           |
| RESUMEN DE LA EVALUACIÓN              |                      |                     |                |  |  |  |   |   |       |             |
| COMPONENTES                           |                      |                     |                |  |  |  |   |   |       | EVALUACIÓN  |
| BIOCLIMÁTICO                          |                      |                     |                |  |  |  |   |   |       | 2.66        |
| GEOLOGÍA                              |                      |                     |                |  |  |  |   |   |       | 2.5         |
| ECOSISTEMA                            |                      |                     |                |  |  |  |   |   |       | 2.5         |
| MEDIO CONSTRUIDO                      |                      |                     |                |  |  |  |   |   |       | 2           |
| INTERACCIÓN (CONTAMINACIÓN)           |                      |                     |                |  |  |  |   |   |       | 3           |
| INSTITUCIONAL SOCIAL                  |                      |                     |                |  |  |  |   |   |       | 2.5         |
| <b>PROMEDIO</b>                       |                      |                     |                |  |  |  |   |   |       | <b>2.52</b> |

### RESULTADO

El promedio final obtenido por el terreno mediante la evaluación de los histogramas de evaluación de sitio es de **2.52**, esto indica que se encuentra entre los valores de 2.1 y 2.5, lo que significa que el sitio es poco vulnerable, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas. La DGMA (Dirección General del Medio Ambiente) considera esta alternativa de sitio **elegible** siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 en algunos de los siguientes aspectos:

- Sismicidad
- Deslizamientos
- Vulcanismo
- Lagos
- Fuentes de contaminación
- Marco Jurídico

Fuente: Histograma de Evaluación de Sitio - Alcaldía de Managua - Elaboración Propia.



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
ESTUDIO DE SITIO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
**3**

DE:  
**0**

# ESTUDIO DE SITIO

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL DRA. DANELIA ACEVEDO

### EL SITIO Y SU ENTORNO / MODOS E HITOS

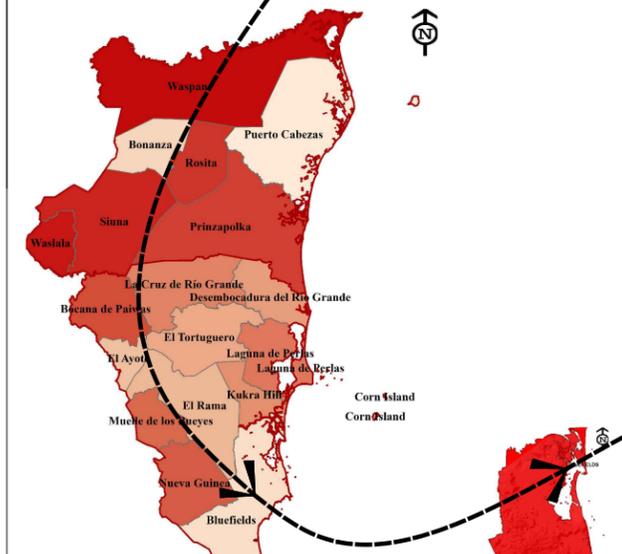
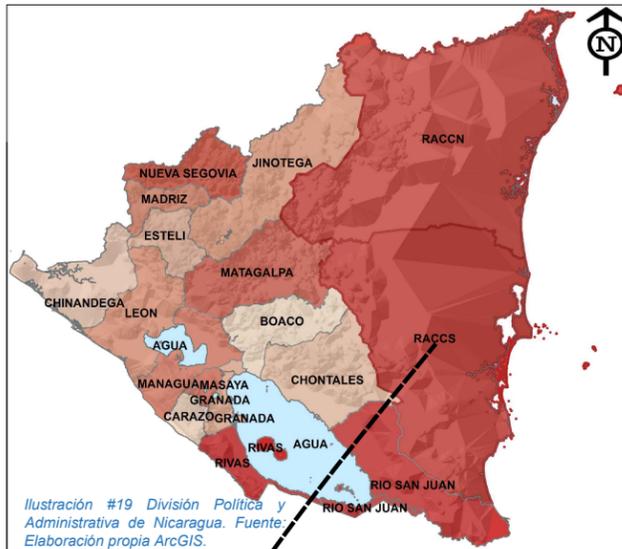


Foto #3 Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco, Bluefields. Fuente: Google

**Mapa sin título**  
Escribe una descripción para tu mapa.

**Leyenda**

- Alcaldía de Bluefields
- Biblioteca BICU
- Blue Energy
- Bluefields
- Complejo Judicial
- Estadio Glorias Costeñas
- Iglesia Bautista Bethel
- Parque Reyes
- Terreno
- Terreno Hospital Regional Materno Infantil

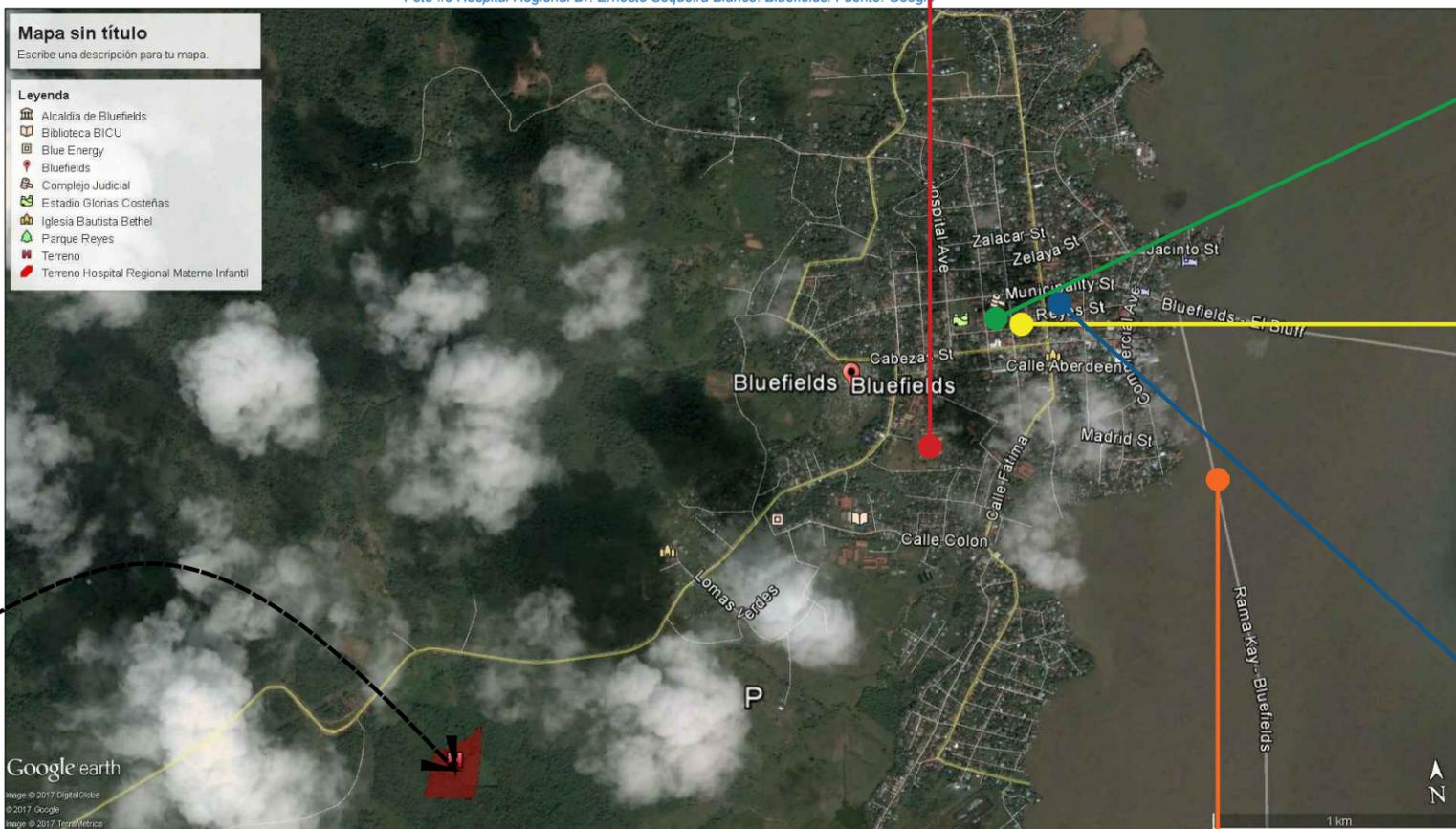


Foto #5 Parque Reyes de Bluefields. Fuente: Google



Foto #6 Alcaldía de Bluefields. Fuente: Google



Foto #7 Catedral de Bluefields. Fuente: Google



Foto #4 Bahía de Bluefields. Fuente: Google

### UBICACIÓN

El sitio se encuentra ubicado en el Municipio de Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS)-Nicaragua, en la antigua trocha hacia el Municipio de Nueva guinea, contiguo a la nueva cancha multiusos de la circunscripción cinco.



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
ESTUDIO DE SITIO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
4

DE:  
8

# ESTUDIO DE SITIO

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL DRA. DANIELA ACEVEDO

### POLÍGONO, FORMA, DIMENSIONES Y LIMITES DEL TERRENO

El terreno es una poligonal cerrada, de forma irregular trapezoidal con un área total de **43,632.11 M<sup>2</sup>** y un perímetro de **917.50 M**, ubicado en las afueras de la ciudad de Bluefields. Ver Ilustración #22

Lis limites del terreno son:

- Al Norte con la propiedad privada del señor Adolfo Gaitán y la propiedad privada de la Fundación Nicaragüense de Cosecha Sostenible (FUNCOS).
- Al Sur con la propiedad privada del señor Adolfo Gaitán.
- Al Este con la propiedad privada del señor Tomas Acevedo.
- Al Oeste con la propiedad privada del señora Irma Juárez.

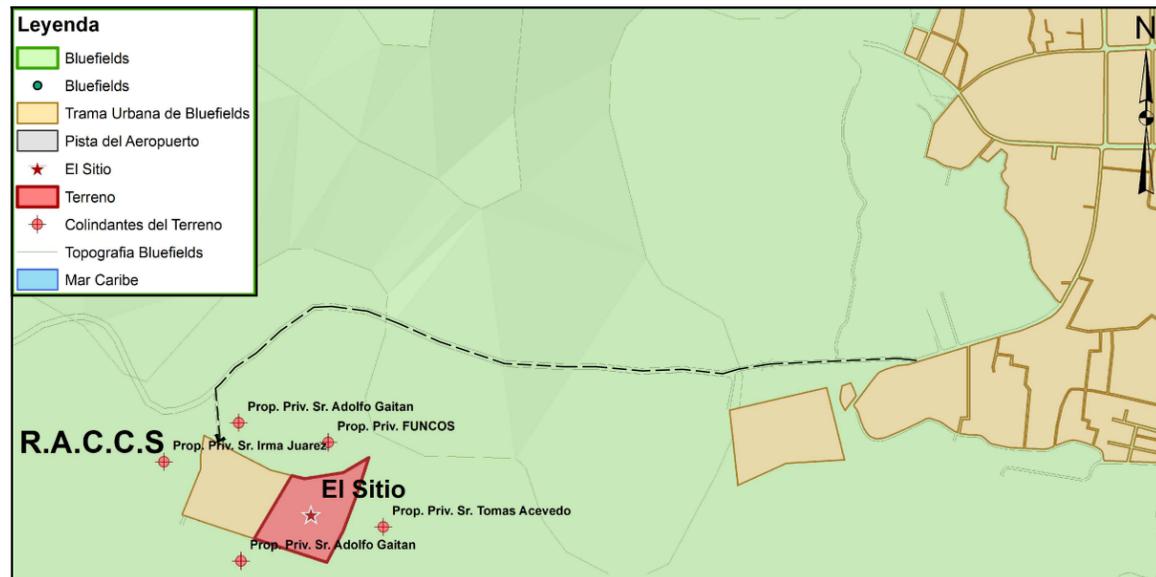


Ilustración #20 El Sitio y sus límites. Fuente: Elaboración propia ArcGIS.

### TIPOS DE SUELOS Y PENDIENTES

#### ▪ Tipo de Suelo:

La mayor parte de los suelos del municipio de Bluefields son profundos, de textura moderadamente fina y buen drenaje; están compuestos por minerales muy ácidos, ricos en sílice y aluminio (hasta 50%), con poca reserva de bases y pocos nutrientes; contienen generalmente gran cantidad de piedra y gravas silíceas.

#### ▪ Pendientes:

El municipio de Bluefields presenta una zona plana paralela a la costa que presenta pendientes desde 0 a 30 msnm, con pendientes de 0-1%, sometida a inundaciones frecuentes, y la zona intermedia que va de 30 a 100 msnm, con terreno ondulado en pendientes de 0-15%.



Ilustración #21 Trama Urbana del Municipio de Bluefields. Fuente: Elaboración propia ArcGIS, planos proporcionados por la alcaldía de Bluefields.

#### ▪ Pendiente del Terreno:

La pendiente del terreno es de 3.58%, es decir que es permisible para emplazamientos de establecimientos de salud debido a que se encuentra por debajo del 6%, que es la pendiente máxima permitida según criterios de diseño establecidos por la Normativa 080 Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Salud.

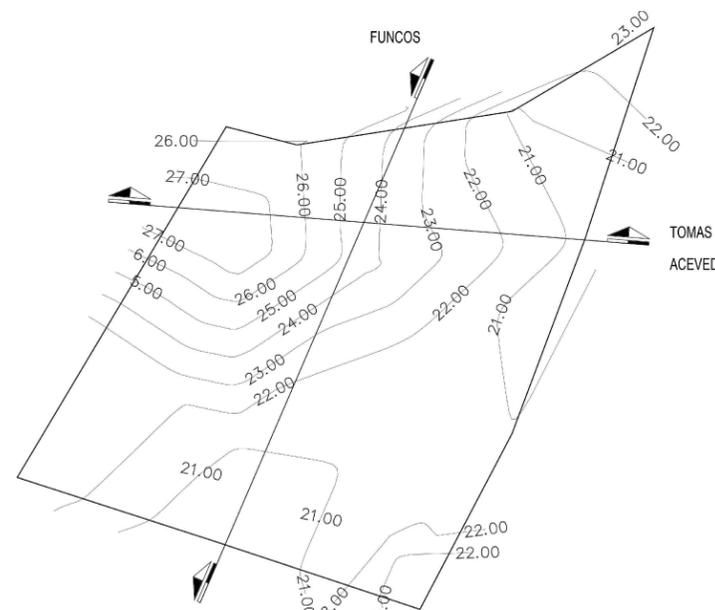


Ilustración #22 El terreno y sus curvas de Nivel. Fuente: Alcaldía de Bluefields, dirección de Urbanismo.



Ilustración #23 Corte Transversal del Terreno. Fuente: Elaboración Propia AutoCAD



Ilustración #24 Corte Longitudinal del Terreno. Fuente: Elaboración Propia AutoCAD

### USO DE SUELO

El terreno pertenece a la Alcaldía del Municipio de Bluefields, según la entrevista y asesoramiento acerca del terreno por parte del Arq. Víctor Flores, encargado del área de Urbanismo de la alcaldía, el terreno no cuenta con un uso de suelo establecido, debido a que no existe un plan urbanístico de uso de suelos, la mayoría del territorio es usado para vivienda, comercio e infraestructura de servicios.

Gracias a la información proporcionada por el Arq. Flores, se entiende que los terrenos aledaños al sitio son de uso privado, sin embargo varios de estos, están destinados pos sus dueños para uso habitacional.



TESIS MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCSS)

CONTENIDO:  
ESTUDIO DE SITIO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCSS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
**5**

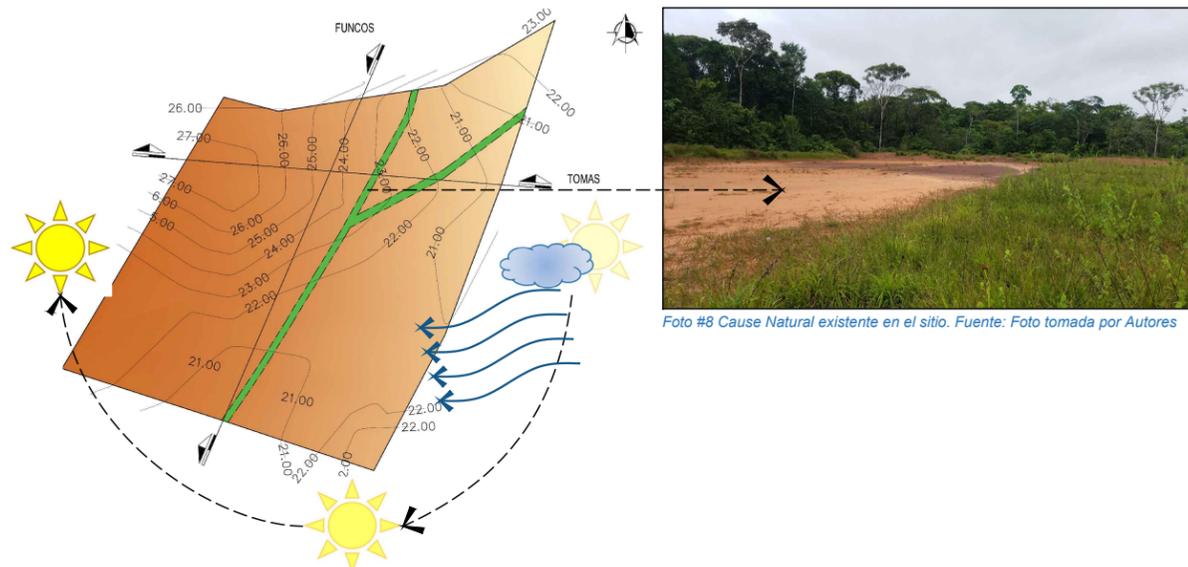
DE:  
**08**

# ESTUDIO DE SITIO

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL DRA. DANIELA ACEVEDO

### FALLAS GEOLÓGICAS/INCIDENCIA SOLAR Y VIENTOS

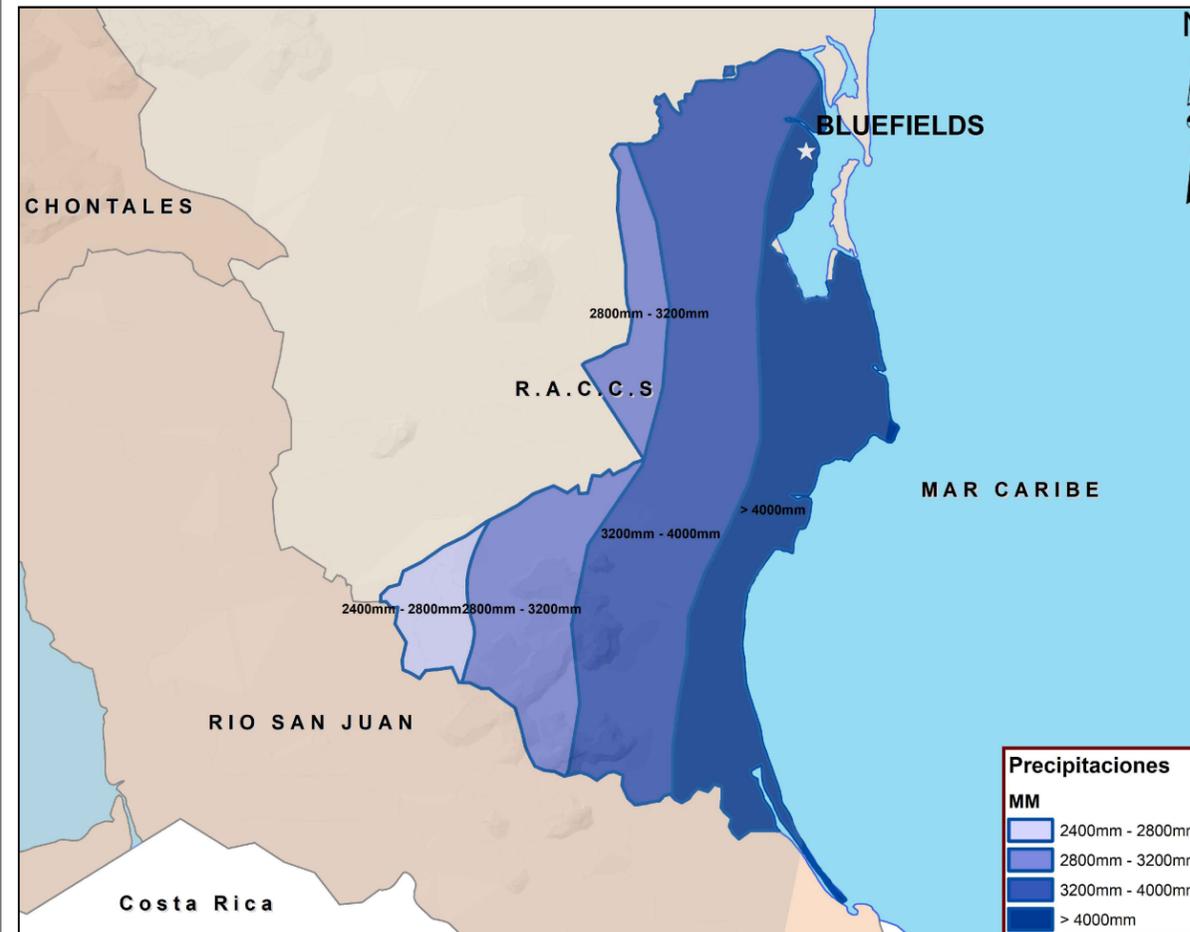
En Municipio de Bluefields no existen fallas geológicas de gran relevancia, en el terreno se encuentra una corriente natural con dirección Norte-Sur, en la visita al sitio se observó que en tiempo de lluvia su profundidad máxima es aproximadamente de 30cm.



*Ilustración #25 Trayectoria del Sol y Vientos predominantes. Fuente: Elaboración Propia*

### PRECIPITACIONES

En la Costa Caribe Sur es aún más lluvioso que en el norte, con precipitaciones que aumentan hacia el sur y de tierra adentro hacia la costa. El régimen lluvioso presente es entre 2,800 y 4,000 mm anuales, con lluvias durante todo el año. Ver Ilustración #26



*Ilustración #26 Precipitaciones en el Municipio de Bluefields. Fuente: Elaboración Propia*

### RECURSOS HIDRICOS DEL MUNICIPIO

El territorio del municipio se reparte entre dos cuencas: al sur el número 65 del Río Punta Gorda, de 2,867.42 km<sup>2</sup> de área, y la parte central y norte que comprende la propia cabecera municipal, el número 63, cuenca Entre Escondido/Punta Gorda, que tiene 1,458.96 km<sup>2</sup> de área total.

En esta última cuenca drenan las aguas de los ríos Siquia, Mico y Rama, los que se confluyen para formar el río Escondido, el que junto con el Kukra son los que más influyen en el comportamiento de la Bahía de Bluefields (Ver Fotografía #9), arrastrando un enorme volumen de sedimentos que progresivamente ha disminuido su profundidad. Otros afluentes significativos de esta bahía son los ríos Torsuani y Dokuno.



*Foto #9 Bahía de Bluefields, en donde desembocan las aguas del río Escondido y el Kukra. Fuente: Google*



*Foto #10 Cielos con amenaza de lluvia. Fuente: Foto tomada por Autores*



*Foto #11 Lluvias en Bluefields en temporada de Invierno. Fuente: Google*



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCSS)

CONTENIDO:  
ESTUDIO DE SITIO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCSS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
6

DE:  
8

# ESTUDIO DE SITIO

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL DRA. DANIELA ACEVEDO

### ANÁLISIS URBANO

El análisis urbano del sitio tiene como objetivo reconocer los elementos que lo conforman, deben ser entendidos como referencia para la elaboración del diseño del nuevo Hospital, logrando proyectar el diseño y mejorando el sitio y su entorno urbano.

▪ **Acceso al Sitio:**

El sitio es de fácil acceso, se encuentra a 5 minutos en vehículo y a 20 minutos caminando aproximadamente del casco urbano del Municipio, se puede acceder caminando o en transporte público (Taxis) y en transporte privado, este se encuentra aproximadamente a 1 km del desvío de la nueva carretera hacia el Municipio de Nueva Guinea. *Ver Fotografía #12*



Foto #12 Acceso al Sitio. Fuente: Fotografía tomada por autores.

La vía que conduce al terreno es la antigua trocha prevista para la construcción de la nueva carretera que conecta el municipio de Bluefields, con el municipio de Nueva Guinea, sin embargo sufre un desvío debido a que en ella se ejecutara el nuevo proyecto de agua potable que abastecerá todo el municipio. Se decide desviar la carretera para no causar un gran impacto ambiental por la construcción de la misma, evitando afectar el nuevo proyecto de agua potable. *Ver Fotografía #2 y 13*



Foto #13 Acceso al Sitio. Fuente: Fotografía tomada por autores.



Foto #12 Acceso al Sitio y desvío hacia Nueva Guinea. Fuente: Fotografía tomada por autores.

### TELECOMUNICACIONES

En el Municipio de Bluefields se ofrece el servicio telefónico de línea fija convencional y telefonía móvil a través de las empresas distribuidoras Claro (Enitel) y Movistar. Ambas ofrecen amplia cobertura a nivel urbano y Movistar además, ofrece amplia cobertura a nivel rural.

Se identifican 17 equipamientos de los cuales 15 son Torres de Telefonía, 1 Sitio Wifi y 1 correo de Nicaragua, la que presta todos los servicios de la institución (venta de sellos postales, transporte de sobres y paquetes postales).

En el municipio funcionan 9 radio emisoras: Radio Zinica, Bluefields Stereo, Estéreo 99, Radio "La Morenita", Radio Punto Tres y Radio U (URACCAN), Radio "La Costeñisina", Radio Unica, Radio Fe y Radio "La Favorita", estas tienen cobertura municipal y en todas las comunidades aledañas.

### DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL

En el sitio no existen sistemas de alcantarillado pluvial, en el casco urbano se encuentran en ciertos barrios cauces naturales, estos se encuentran revestidos para evitar la erosión del suelo frente a lluvias muy severas, las aguas corren por las calles siguiendo el drenaje natural de las pendientes. *Ver Fotografía #15*

En el municipio tampoco existe sistema de alcantarillado sanitario, por lo que se usan tanques sépticos y en algunas zonas aún se utilizan letrinas. Debido a esta práctica el suelo y con él, las aguas subterráneas pueden estar siendo contaminadas.

Desde el año 2015 ENACAL viene trabajando en el proyecto de Construcción de los Sistemas de Agua Potable y Aguas Residuales para la ciudad de Bluefields, Región del Autónoma Costa Caribe Sur, RACCS.



Foto #15 Inundación a falta de drenaje pluvial. Fuente: Google.

### ENERGÍA ELÉCTRICA



Foto #16 Poste de tendido eléctrico, aproximadamente a 1 km del sitio. Fuente: Fotografía tomada por autores.

La zona estudiada cuenta con el servicio de energía eléctrica, proporcionada por la Empresa Nicaragüense de Energía Eléctrica ENEL, el tendido eléctrico pasa 1 km aproximadamente de sitio. *Ver Fotografía #16*



Personal de la Empresa ENEL, ejecutando mantenimiento a poste de tendido eléctrico

### AGUA POTABLE

El sistema de agua potable de la Ciudad de Bluefields cuenta con dos fuentes de explotación de agua: Aguas provenientes del pozo perforado denominado como Pozo No.1 y Aguas provenientes de la bahía de Bluefields, que son enviadas para su tratamiento hacia unas instalaciones desalinizadoras de agua de mar, (IDAM). Hasta la fecha ENACAL presenta 2033 familias suministradas con el sistema de agua potable.



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
ESTUDIO DE SITIO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
7

DE:  
8

# ESTUDIO DE SITIO

## HOSPITAL MATERNO-INFANTIL DRA. DANIELA ACEVEDO

### VIALIDAD URBANA

La ciudad de Bluefields posee una infraestructura de la red vial urbana c, de 25,200.00 metros lineales de calles en su totalidad, dentro de las cuales se encuentran clasificadas por el estado físico actual que estas presentan:

- Calles con pavimento con un total de 8,430.00 metros lineales.
- Calles con adoquinado tipo tráfico con un total de 6,230.00 metros lineales.
- Proyecciones de calles de tierra con un total de 9,940.00 metros lineales.
- Calles con asfalto con un total de 600.00 metros lineales.

Es importante mencionar, que el sistema de vialidad urbana posee andenes peatonales con un total de 22,800.00 metros lineales distribuidos en los diferentes barrios del casco urbano de la ciudad.



Ilustración #27 Jerarquía Vial del Municipio de Bluefields. Fuente: Elaboración Propia ArcGIS.



Foto #17 Calle adoquinada. Fuente: Alcaldía de Bluefields.



Foto #18 Calle adoquinada. Fuente: Alcaldía de Bluefields.



Foto #19 Nueva Carretera Regional Hacia el Municipio de Nueva Guinea. Fuente: Fotografía tomada por Autores.

### SERVICIOS DE TRANSPORTE

La ciudad de Bluefields posee una infraestructura de la red vial urbana c, de 25,200.00 metros lineales de En la ciudad de Bluefields existe el servicio de taxis que cobran 12 córdobas en horarios de 5:00am a 9:00pm y después de ese horario el cobro es de 15 córdobas a cualquier punto de la ciudad.

En lo que respecta el transporte colectivo se le brinda a la población a través de la empresa municipal que dispone de 4 unidades. (Ver Fotografía #21) Tanto el servicio colectivo como el selectivo, presentan unidades en buenas condiciones.

En el municipio existe transportación Vía terrestre interurbana, acuática y aérea. Ver Fotografías # 20 y 22



Foto #20 Terminal del transporte Acuático de la Ciudad de Bluefields. Fuente: Google.



Foto #21 Unidades de Transporte Urbano Colectivo de la Ciudad de Bluefields. Fuente: Google.



Foto #22 Terminal de Transporte Aéreo de la Ciudad de Bluefields. Fuente: Google.



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCSS)

CONTENIDO:  
ESTUDIO DE SITIO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCSS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
GRÁFICA

NO. PAGINA  
8

DE:  
8



### 3.11 CONCLUSION PARCIAL DEL CAPITULO III

Para la elaboración de esta monografía, se retoman aspectos fundamentales en los estudios preliminares de diseño, entre ellos, las normativas de diseño para establecimientos de salud nacional e internacional, modelos análogos estrechamente relacionados con la tipología arquitectónica de nuestra propuesta de diseño y el estudio de sitio en la cual se pretende emplazar el proyecto; esto con el fin de reforzar conocimientos para la elaboración del diseño arquitectónico del nuevo Hospital Materno infantil para la Ciudad de Bluefields.

En las normativas de diseño, se abordan los requerimientos para la habilitación de establecimientos de salud por zona, obtenidos de la normativa 080-MINSA nicaragüense y la normativa técnica peruana para proyectos de arquitectura hospitalaria. En estos requerimientos están comprendidos la ubicación, dimensionamiento y requerimiento de cada una de las zonas, así como el funcionamiento y dimensionamiento de ambientes especiales existentes en estas y su importancia a nivel urbanístico y arquitectónico.

Para el estudio de modelos análogos se retoman dos hospitales, uno nacional y uno internacional. Los modelos análogos estudiados son:

- **Modelo Análogo Internacional:** Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón, ubicado en la Ciudad de Madrid, España, seleccionado como referencia por las especialidades que brinda dentro del marco de un Hospital Infantil, básico para desarrollar la propuesta del nuevo Hospital Materno Infantil para la Ciudad de Bluefields.
- **Modelo Análogo Nacional:** Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, ubicado en el distrito V de la Ciudad de Managua, Nicaragua, retomado por ser un Hospital de referencia nacional en atención infantil, siendo este quien atiende los traslados de la Región Autónomas Costa Caribe Sur, donde se pretende desarrollar el diseño del nuevo Hospital Materno Infantil.

El estudio de estos hospitales como modelos análogos, sirven de referencias, para retomar las características más adecuadas, en cuanto a sistemas constructivos, funcionalidad, composición arquitectónica, tanto dentro como fuera del hospital; flujos del paciente, personal médico y personal administrativo.

El estudio de sitio se desarrolla en el terreno proporcionado por la alcaldía de Bluefields, ubicado a 1.5 Kms del casco urbano de la ciudad, en la conocida antigua trocha, vía que conecta con el Municipio de Nueva Guinea y comunidades aledañas y a su vez, por ser un terreno de fácil acceso para las comunidades que se conectan con el Municipio de Bluefields vía Acuática y Aérea.

El promedio final obtenido por el terreno mediante la evaluación de los histogramas de evaluación de sitio es de **2.52**, esto indica que se encuentra entre los valores de 2.1 y 2.5, lo que significa que el sitio es poco vulnerable, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas.

La DGMA (Dirección General del Medio Ambiente) considera esta alternativa de sitio **elegible** siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 en algunos de los siguientes aspectos:

- Sismicidad
- Deslizamientos
- Vulcanismo
- Lagos
- Fuentes de contaminación
- Marco Jurídico

Para el desarrollo del diseño del Nuevo Hospital, es necesario tomar en consideración la implementación de un sistema de tratamiento de las aguas residuales producidas por él mismo, debido a que el sitio no cuenta con sistema alguno de tratamiento de las mismas.



## CAPITULO IV: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



#### 4.1 PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL

Su enfoque está dirigido a la búsqueda de la racionalización de los recursos de los establecimientos públicos, y evitar el surgimiento de establecimientos con infraestructura, equipamientos y recursos humanos no acorde con los servicios de salud ofertados.

El modelo medico arquitectónico marca pautas para crear la dimensión de áreas y espacios, características de las instalaciones requeridas para el equipo y mobiliario acorde a las actividades que se realizan en cada servicio. Para el diseño del nuevo Hospital Regional Materno Infantil para la Ciudad de Bluefields, se debe tener claro el nivel de resolución y servicios que se pretenden brindar, para lo que es necesario elaborar el programa médico funcional. Se debe tomar en cuenta los indicadores de productividad y rendimiento, para el cálculo de los servicios, personal y equipamiento en función del número y tipo de actividades a desarrollar.<sup>1</sup>

#### 4.2 ASPECTO SOCIAL Y CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS

- **Crecimiento poblacional:**

De acuerdo a datos del censo INIDE, el Municipio de Bluefields ha experimentado una tasa de crecimiento poblacional del 2.03% del censo del año 1995 al censo del año 2005, es decir que en el año 1995 tenía una población total de 37,254 habitantes y para el año 2005 ya presentaba una población de 45,547 habitantes.

La proyección realizada tomando en cuenta una media de 1.01% en la tasa de crecimiento poblacional arroja los siguientes resultados:

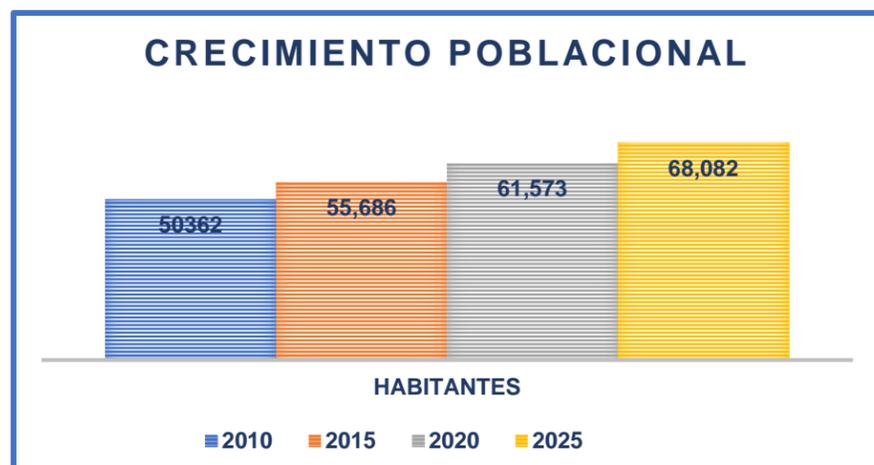


Grafico #1: Proyección del Crecimiento Poblacional del Municipio de Bluefields. Fuente: Elaboración Propia.

<sup>1</sup> Normativa 080, Manual de habilitación de establecimientos proveedores de servicios de salud. Pag. 44 MINSA 2011 Ver a detalle la descripción del Programa Medico Funcional. Pag#20



| CRECIMIENTO POBLACIONAL |               |               |              |               |               |               |               |
|-------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Sexo                    | 1995          | 2005          | TAC          | 2010          | 2015          | 2020          | 2025          |
|                         | Población     | Población     |              | Población     | Población     | Población     | Población     |
| Hombres                 | 17,927        | 21,976        | 2.06%        | 24,332        | 26,940        | 29,827        | 33,024        |
| Mujeres                 | 19,327        | 23,571        | 2.00%        | 26,031        | 28,747        | 31,747        | 35,059        |
| <b>Total</b>            | <b>37,254</b> | <b>45,547</b> | <b>2.03%</b> | <b>50,362</b> | <b>55,686</b> | <b>61,573</b> | <b>68,082</b> |

Tabla 20: Crecimiento Poblacional del Municipio de Bluefields. Fuente: Caracterización Sociodemográfica de la Región Autónoma Atlántico Sur. Año 2005. Pag.22

La grafica #2 muestra la tasa anual de crecimientos en disminución a través de los años, la más alta observada es de 2.03% del censo del 1995 al 2005 y las proyecciones para los siguientes años, se proyectan en 1.01% hasta el año 2025.

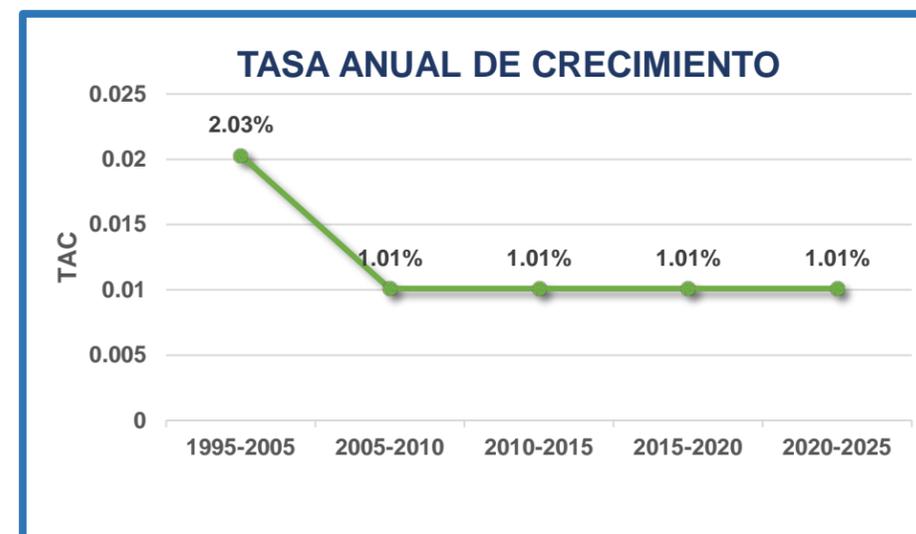


Grafico #2: TAC en función a los datos INIDE. Fuente: Elaboración Propia.

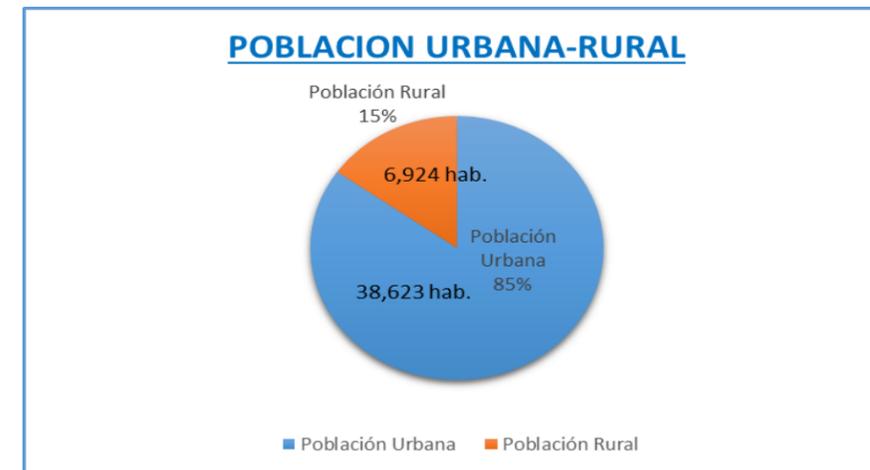


### 4.3 DENSIDAD DE POBLACION:

Bluefields se ubica al sur este de Nicaragua, al este de la de la Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS), cuenta con una superficie territorial de 4,774.75 Kms<sup>2</sup>.

Bluefields se compone de 17 barrios, incluyendo el puerto de El Bluff, ubicado en una península del mismo nombre. La tasa de crecimiento anual se proyecta en un 2.6% y la densidad Poblacional es de 8.9 habitantes por km<sup>2</sup>.

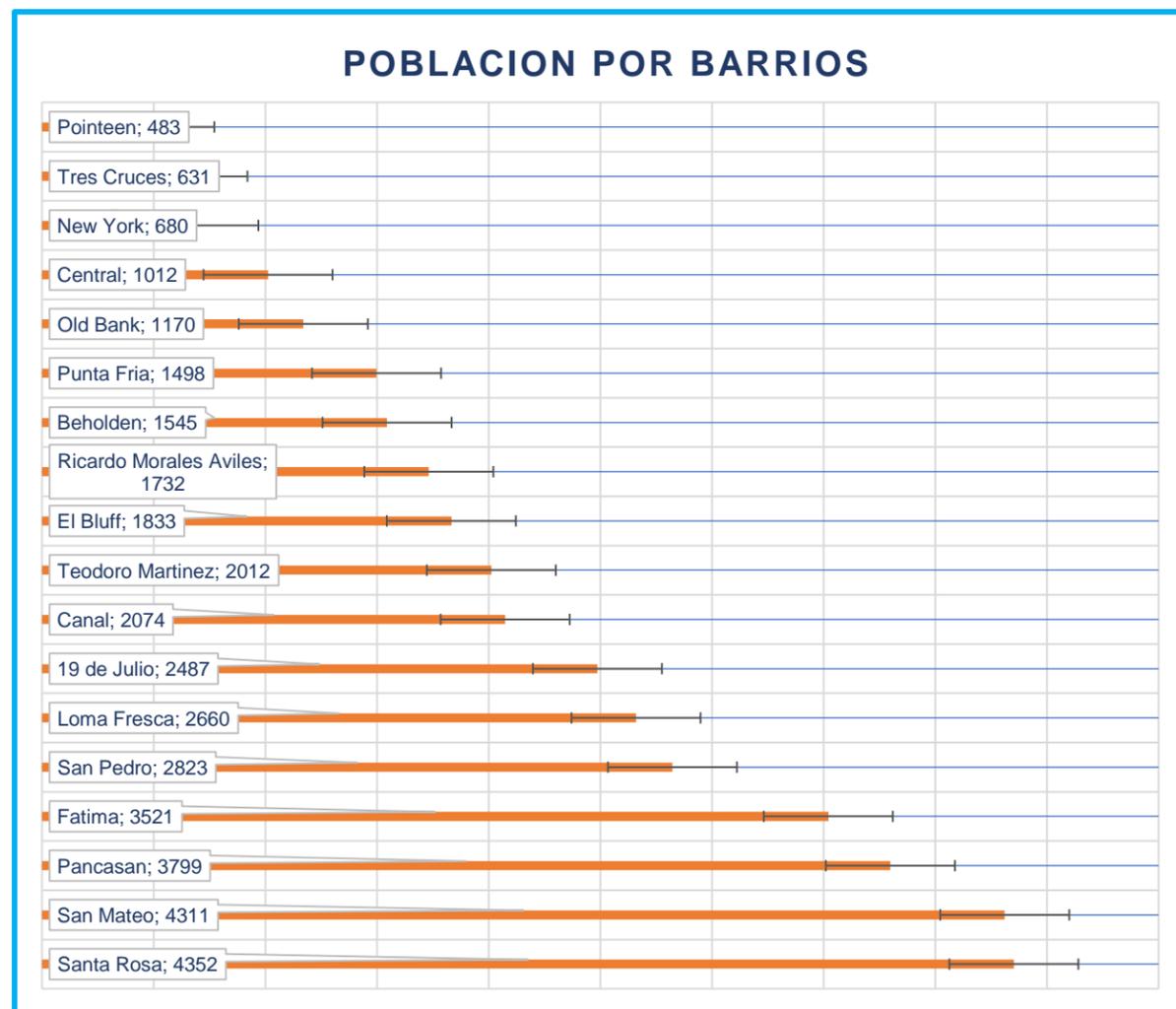
La población total de Bluefields es de 45,547 habitantes, que representa a 21,976 Hombres y 23,571 mujeres. Partiendo de la población concentrada en el casco urbano y rural se determinó la siguiente distribución: [Ver Gráfico #3](#)



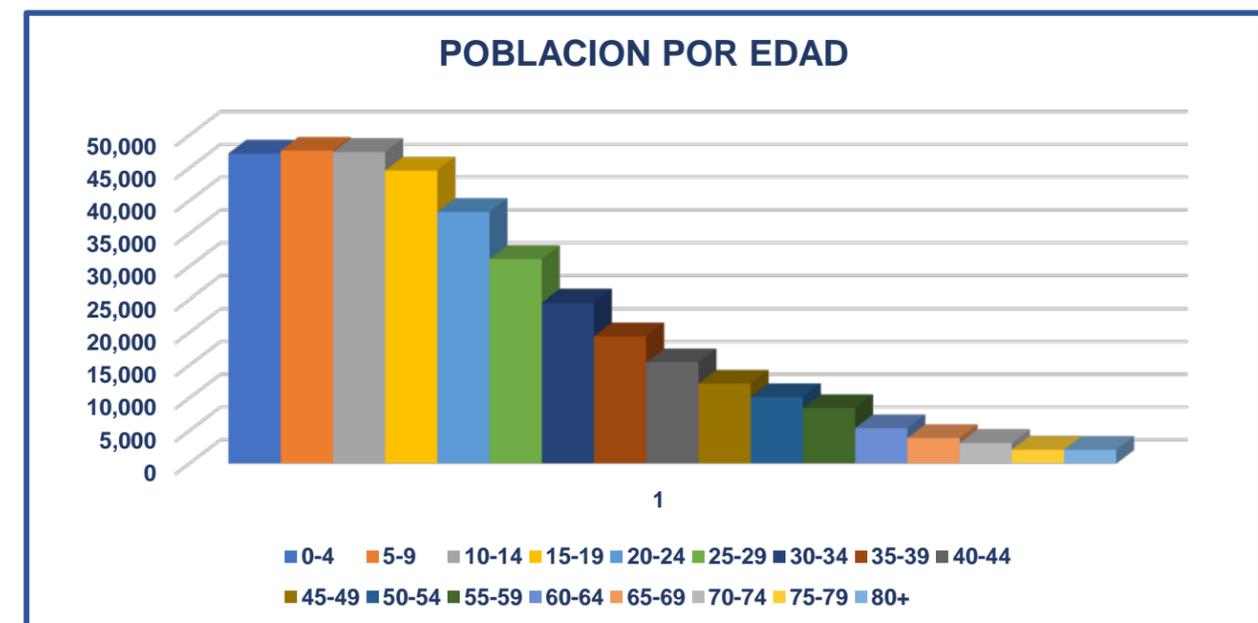
Grafica # 3 Población Urbana-Rural/ Fuente: Elaboración Propia

### 4.4 ESTRUCTURA DE LA POBLACION:

Bluefields presenta una proporción de población niños y jóvenes entre edades de 0 a 19 años de 42.6% (33,346 personas), la población adulta de 20 a 64 años equivalente al 54.1% (42,210 personas) y la población anciana de 65 años a más representa 3.3% (2,579 personas) de la total, por lo que su población se considera joven. La edad media es de 16 años, el índice de masculinidad es de 93.2 por cada 100 mujeres y el de femineidad es de 107.2 por cada 100 hombres.



Grafica # 2 Distribución de población por Barrios/ Fuente: Elaboración Propia



Grafica #4 Población por Edad/ Fuente: Elaboración Propia



La grafica #4 muestra la estructura de la población por edades de cero años a 80 años o más, esta refleja la estructura de la población en la que fácilmente se nota que la población de Bluefields es joven.



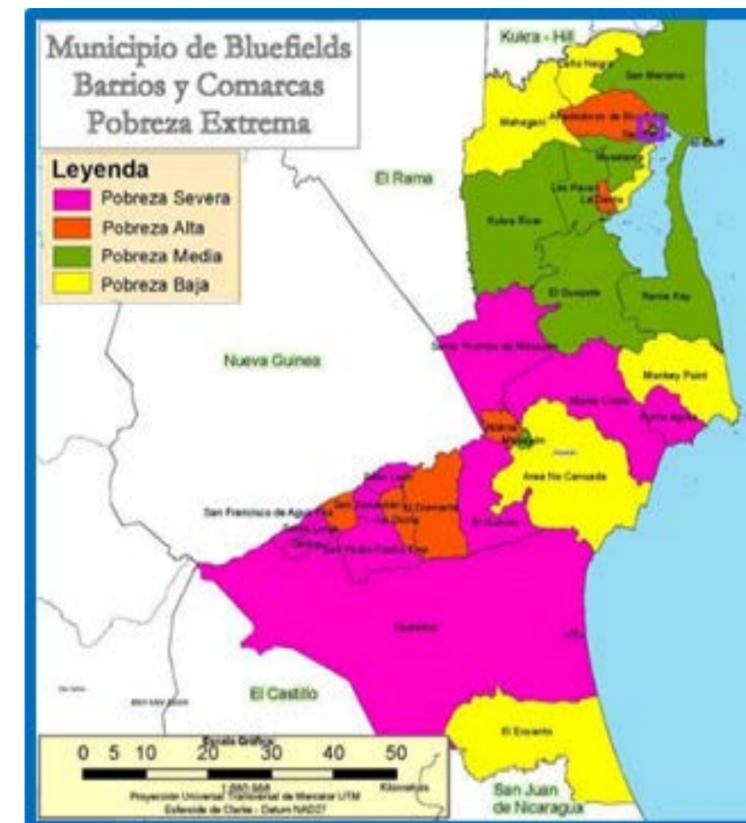
**MUJERES EN EDAD FERTIL (MEF)**

El Municipio de Bluefields tiene **25,820 Mujeres** en edad de reproducción (52% del 100% de la población es de genero femenino)

#### 4.5 MIGRACIÓN E INMIGRACIÓN

En los últimos años se observa una fuerte inmigración de personas con visión de colonizadores desde otros municipios del país hacia la profundidad de la montaña, esencialmente en los sectores de las comunidades de los territorios de Punta Gorda y Kukra River.

Los jóvenes en edad productiva entre los 20-30 años optan por trabajar en barcos turísticos. Esta actividad es ejercida por un 3 a 10% de los jóvenes, como alternativa de ingreso familiar; otra parte de la población migran hacia el extranjero principalmente con destino a Costa Rica, Panamá, Estados Unidos y Gran Caimán.<sup>2</sup>



#### 4.5.1 POBREZA EN EL MUNICIPIO

El Banco mundial ubica a Nicaragua en el segundo lugar de los países más pobres de Latinoamérica y el Caribe. El mapa del INIDE de incidencia de pobreza extrema ubica al Municipio de Bluefields dentro de los niveles de pobreza severa, de los 18 barrios que lo conforman, el 6% sufre de Pobreza severa, el 28% de pobreza alta, el 28% de pobreza media y 39% de pobreza baja. Ver Gráfico #6

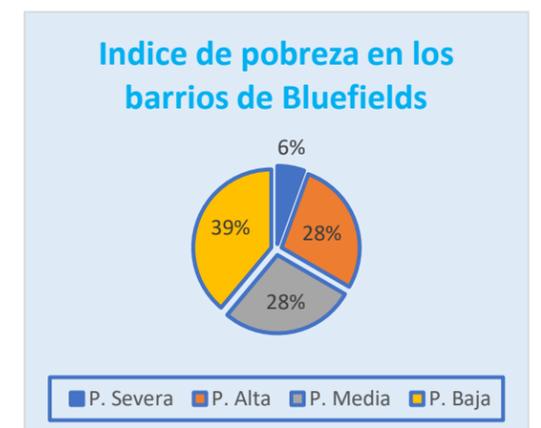


Ilustración # 19 Mapa de Pobreza Extrema del Municipio de Bluefields y comunidades aledañas. Fuente: Bluefields en cifras, INIDE, Managua, marzo 2008. Pag.30

<sup>2</sup> Caracterización del Municipio de Bluefields Periodo 2013-2017. Pag. 19-20



#### 4.5.2 NIVEL DE URBANIZACION

La distribución de la población en el Municipio de Bluefields según el gráfico #7 presenta las siguientes características: la mayor cantidad de población se concentra en el casco urbano de la ciudad de Bluefields, con una población de 61,013 habitantes, equivalente al 65% de la población del municipio, y el resto se distribuye en la zona rural con 33,072 habitantes, equivalente al 35% restante.<sup>3</sup>

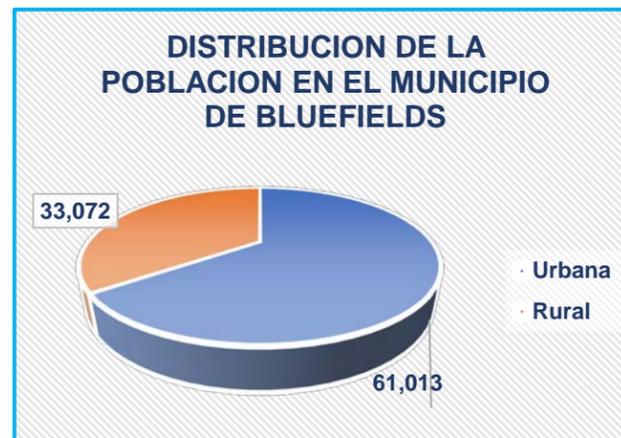


Gráfico #6: Población Rural y Urbano del Municipio de Bluefields. Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.5.3 ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL MUNICIPIO

El municipio de Bluefields se encuentra distribuido de la siguiente manera:

- El casco urbano se compone por 18 barrios, además se compone de 130 comunidades rurales.
- El municipio de Bluefields está integrado por dos microrregiones: Punta Gorda y La Aurora Kukra Rivers.



Ilustración # 20 Distribución del Casco Urbano del Municipio de Bluefields. Fuente: Bluefields en cifras, INIDE, Managua, marzo 2008. Pag.30

| Distribucion Territorial del Municipio de Bluefields |                    |
|--|--------------------|
| <b>Pobacion Urbana</b>                               | <b>Barrios</b>     |
| Casco Urbano de Bluefields                           | 18                 |
| <b>Pobacion Rural</b>                                | <b>Comunidades</b> |
| Comunidades Rurales                                  | 130                |
| Micro Regiones                                       | 2                  |

#### 4.6 CONDICIONES SOCIO-ECONÓMICAS, CULTURALES Y AMBIENTALES

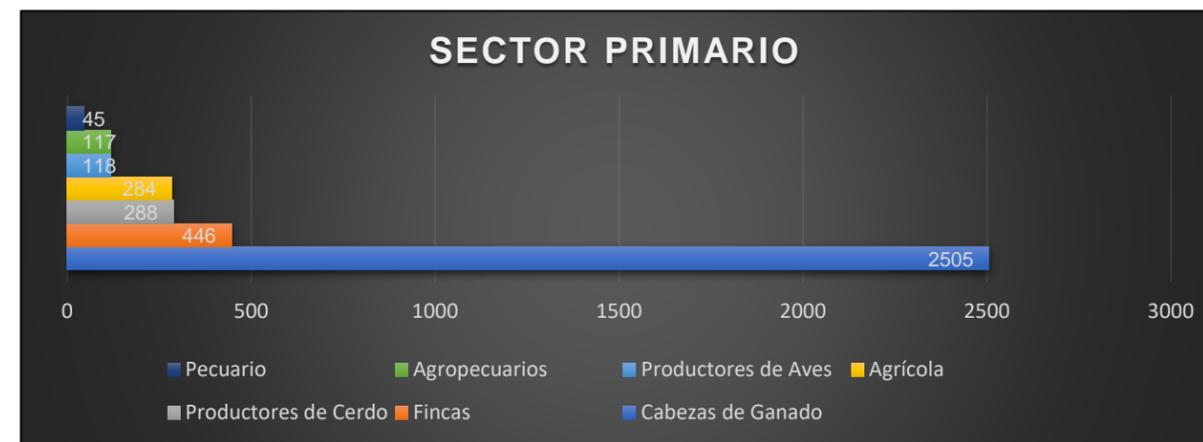
El municipio de Bluefields, en particular su cabecera, constituye uno de los más activos centros de la costa Caribe nicaragüense. Las principales actividades productivas giran alrededor de la pesca y la madera, incluyendo entre ellas las actividades industriales y artesanales, el comercio es una fuente importante de empleos e ingresos, concentrado en la zona urbana del municipio.

##### 4.6.1 ECONOMIA

La Población Económicamente Activa (PEA) corresponde aproximadamente al 50% de la población total.

##### ➤ Sector Primario

Una parte minoritaria de la población se dedica a actividades agropecuarias, principalmente la rural, ya que alrededor del 9% del total, que practica una agricultura de autoconsumo y venta de excedentes, con sistemas extensivos y poco rentables. Un censo realizado reciente refleja la actividad de los productores agropecuario: Ver Gráfico #8.



Gráfica # 7 Principales Actividades Económicas Sector Primario en Bluefields/ Fuente: Elaboración Propia

##### ➤ Sector Secundario

Los recursos pesqueros representan una de las principales riquezas del litoral Caribe nicaragüense, y sus condiciones hidro climáticas son propicias para la explotación del recurso; las principales especies que se explotan son el camarón, la langosta, diversas especies de escamas, tortugas y ostras.

<sup>3</sup> Caracterización del Municipio de Bluefields Periodo 2013-2017. Pag. 19



Foto # Actividad Pesquera Artesanal/ Fuente: Google

Los peces más apetecidos por el mercado internacional son curvinas, róbalo, pargos y jureles; otros peces de segunda y tercera clase se utilizan para el consumo local

Entre las empresas manufactureras reactivadas o de nueva apertura se encuentran Ocenic, Pescasa, Sea Food y Pesca Fresca, además de unas 10 microempresas comercializadoras de productos del mar y 12 cooperativas de pesca artesanal, ubicadas todas ellas en la ciudad de Bluefields y el puerto de El Bluff.

➤ **Sector Maderero**

Después del sector pesquero, el potencial forestal ocupa el segundo lugar como actividad económica del municipio.

En la ciudad de Bluefields se cuenta con las empresas Bluefields Lumber Company y CIMACSA, procesadoras industriales de madera ubicadas en la zona industrial de la parte norte citadina y dos aserríos de madera.

Además de especies maderables, en la parte norte del municipio se extrae bambú y mimbre, que es comercializado entre los artesanos de la mueblería del interior del país, sea en sitio, en El Rama y hasta en la propia capital y Masaya.



Foto # Transporte Acuático de Madera en Bluefields/ Fuente: Google

Por motivos de estudio la economía se divide en sectores o regiones según la categoría ocupacional denominada en el censo de población INIDE 2005, entre éstos se destacan los 3 sectores principales: Sector Primario (Agricultura, Ganadería, Pesca), Sector Secundario (Industria, Artesanía, Construcción), Sector Terciario (Servicios Educativos, Transporte, Comercio). Ver Tabla No. 3

| CATEGORIA OCUPACIONAL | HOMBRES | %   | MUJERES | %   | TOTAL | %   |
|-----------------------|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
| Sector Primario       | 4749    | 46  | 327     | 7   | 5076  | 34  |
| Sector Secundario     | 1836    | 18  | 338     | 7   | 2174  | 14  |
| Sector Terciario      | 3747    | 36  | 3997    | 86  | 7744  | 52  |
| TOTAL                 | 10332   | 100 | 4662    | 100 | 14994 | 100 |

Tabla 3 Distribución de la PEA por categoría ocupacional/ Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de Censo de Población INIDE 2005

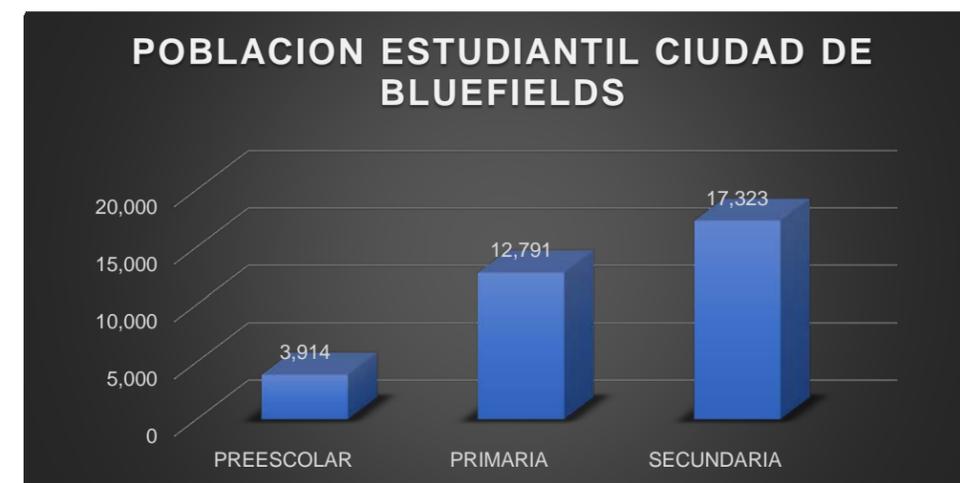
**4.7 EDUCACIÓN DE LA POBLACIÓN:**

Bluefields cuenta con una delegación municipal del Ministerio de Educación Cultura y Deporte, con un personal de 44 técnicos y 261 maestros y maestras, con equipamiento de 180 escuelas 43 ubicadas en el casco urbano (9 públicas y 4 privadas) y 136 se ubican en el sector rural. También existen dos universidades y 2 centros de educación técnica.

Actualmente existen en condiciones óptimas 43 centros educativos, en regular estado 106 y en malas condiciones 31.

**4.7.1 EDUCACIÓN BÁSICA (PRIMARIA Y SECUNDARIA)**

Los datos del Ministerio de Educación Cultura y Deportes, para el año 2005 había un total de 34,028 estudiantes a nivel municipal, 3,914 estudiantes de preescolar, 12,791 estudiantes de primaria, y 17,323 estudiantes de secundaria, (ver grafica # 8), población estudiantil de Bluefields.



Grafica # 8 Población Estudiantil de la Ciudad de Bluefields/ Fuente: Elaboración Propia

**4.7.2 EDUCACIÓN TÉCNICA**

De los siete centros de educación secundaria del municipio, seis son privados y confesionales, y uno es estatal, el Instituto Politécnico Cristóbal Colón; a la vez que secundario, éste es un centro vocacional dependiente del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC).

El Instituto Colón ofrece nueve carreras en las categorías de técnico básico y técnico medio en dos sectores, industrial y administración/economía, y además imparte cursos de capacitación según la demanda de aspirantes y/o de empresas afiliadas al sistema de capacitación de INATEC.

En el año lectivo 2005 los cursos y matrícula fueron:

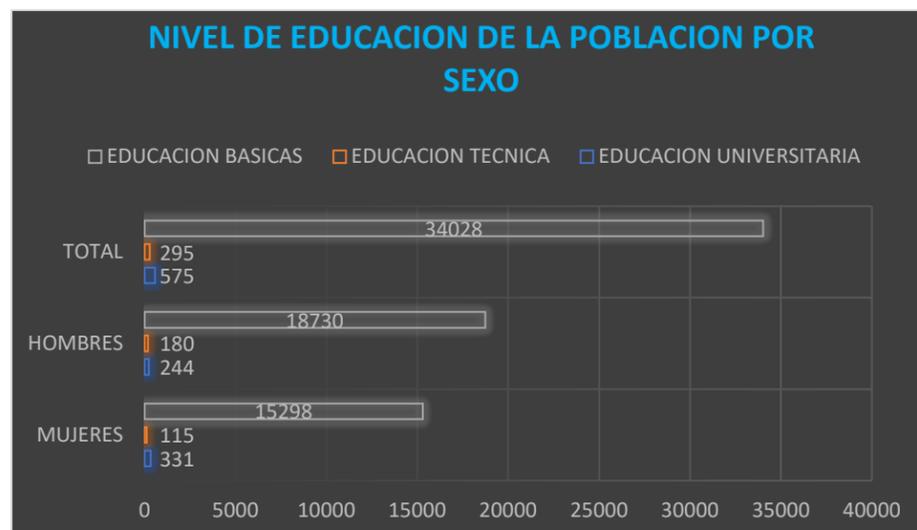


| SECTOR INDUSTRIA Y CONSTRUCCION AL NIVEL DE TECNICO BASICO Y MEDIO |            |
|--|------------|
| Ebanistería  | 58         |
| Electricidad   | 41         |
| Mecánica automotriz  | 51         |
| Construcción civil   | 21         |
| Mecánica industrial/torno  | 5          |
| Subtotal   | 177        |
| Mecánica Naval (técnico medio)                                     | 3          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>180</b> |

#### 4.7.3 EDUCACIÓN SUPERIOR O UNIVERSITARIA

En BLUEFIELDS también tienen su sede dos centros de educación superior. La Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), y la Bluefields Indian and Caribbean University (BICU).

En la actualidad las universidades cuentan con una población de 575 estudiantes pertenecientes a los pueblos y las comunidades étnicas creoles y mestiza.



Grafica # Síntesis del Nivel de Educación de la Población por Sexo/ Fuente: Elaboración propia

#### 4.8 AGRICULTURA Y PRODUCCION DE ALIMENTOS

##### ➤ Agricultura

Debido al tipo de suelo existente en el municipio de Bluefields, en su mayoría ultisoles, la fertilidad del suelo es muy baja. Los campesinos realizan la tala y quema del bosque como una actividad cultural para obtener un suelo idóneo para la agricultura



Foto #: Granos básicos cultivados en el Municipio de Bluefields. Fuente: Google.

Los productos cultivados en el municipio de Bluefields son los siguientes: Felipito, cuadrados, bananitos, plátanos, quequisque, yuca, limón, naranja, pijibay, frijoles, arroz, coco, cacao, maíz. Los cultivos que demandan mayor cantidad de tierra debido a su ciclo agrícola corto son la yuca, el quequisque, el maíz, los frijoles, la cantidad de tierra demandada para el establecimiento de estos cultivos oscila entre 0.5 a 0.9 hectáreas cada dos años por familia



Foto #: Cultivo de Yuca y Quequisque. Fuente: Google

La productividad agrícola esta destinadas principalmente a suplir las necesidades alimenticias de los productores, un pequeño excedente es llevada a la ciudad de Bluefields y Nueva Guinea.

##### ➤ Ganadería

La principal actividad en las comunidades de la zona rural del municipio de Bluefields es principalmente la ganadería. Se estima el uso de 100 hectáreas de pastizales para la crianza de 120 cabezas de ganado. La ganadería se destina a la producción de carne que de leche.

Las comunidades de mayor productividad ganadera del municipio de Bluefields son: Kukra River, Daniel Guido, Mahagany, y alrededores de la ciudad de Bluefields. El mercado principal de los productos pecuarios es la ciudad de Bluefields y Nueva Guinea. Según las estadísticas del Magfor se estima que en el municipio de Bluefields existen alrededor de 2267 fincas registradas.



#### 4.9 ACTIVIDAD PESQUERA



Los recursos pesqueros son una de las principales riquezas del litoral Caribe nicaragüense, sus condiciones hidroclimáticas son propicias para la explotación del recurso siempre que se realice de manera racional; las principales especies que se explotan son el camarón, la langosta, diversas especies de escamas, tortugas y ostras. Los peces más apetecidos por el mercado internacional son curvinas, róbalos, pargos y jureles; otros peces de segunda y tercera clase se utilizan para el consumo local.



Foto #: Pesca Artesanal en el Municipio de Bluefields. Fuente: Google.

Las aguas de la bahía de BLUEFIELDS sustentan una importante actividad pesquera artesanal de camarón, ostras, almejas y peces de escama, la que se extiende a otros pequeños cuerpos lagunares adyacentes como la Laguna de Smokey Lane, la Laguna de Sconfran y Big Lagoon.

La pesca artesanal se desarrolla también en ríos y en mar abierto hasta unas seis millas de la costa, en las zonas de Rama Kay, Bluefields, y el Bluff. La pesca de subsistencia también tiene un alto nivel de importancia en la economía local.

En la actualidad la actividad pesquera ha decaído. Empresas que surgen en los años 90 y que tenían un buen peso específico han cerrado operaciones como es el caso de Oceanic, Pescasa,



Foto #: Empresa Langostera en el Municipio de Bluefields. Fuente: Google.

Sea food. Solamente se encuentra funcionando Pesca Fresca con un nivel de aproximadamente el 50% debido a una baja en la producción.

Esta situación influye en la economía de Bluefields debido a que este recurso es el principal generador de dinero para la región. Sin embargo, la población busca alternativas de sobre vivencia, siendo una de las opciones, el trabajo en los cruceros y emigrar a los Estados Unidos. Este segmento de la población envía remesas de dinero a sus familiares, siendo uno de los principales recursos para subsistir económicamente.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Caracterización del Municipio de Bluefields Periodo 2013-2017. Pag. 25-27

#### 4.10 SERVICIOS DE ATENCION DE SALUD



Se contabilizan 23 Grupos Integrales de Salud Intercultural (GISI) y 1 Centro de Salud en todo el municipio, así mismo se cuentan con 3 casas maternas que se distribuyen en las dos microrregiones.

La ciudad de Bluefields cuenta con el Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco, según datos del SILAIS del año 2000 tenía una capacidad de 127 camas censales, hoy en día tiene una capacidad de 117 camas censales.<sup>5</sup>

De los 23 Grupos Integrales de Salud Intercultural, 14 se

encuentran localizados en la zona urbana y 9 en la zona rural.

Las infraestructuras de salud en buen estado son 13, en regular estado 10 y 1 en mal estado.

Se contabilizan 236 profesionales que atienden el sector salud en lo que respecta al personal médico, administrativo y operarios.



Foto #: Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco ubicado en la Ciudad de Bluefields-RACCS. Fuente: Google.

#### 4.11 VIVIENDA Y ACCESIBILIDAD A LOS SERVICIOS BÁSICOS

##### ➤ Vivienda

De acuerdo a información de número de abonados y conexiones que lleva a cabo la empresa nicaragüense de energía (ENEL) para el año 2016 y el levantamiento de línea base en agua y saneamiento rural que se realizó en el año 2015 se contabilizan un total de 18,779 viviendas, de las cuales 12,267 equivalentes al 65.32% pertenecen al área urbana y en el casco rural se contabilizan 6,512 equivalentes al 34.68%.



<sup>5</sup> Dirección de Estadísticas Hospital Regional Ernesto Sequeira Blanco



➤ **Energía Eléctrica**

Según reporte de la Empresa Nicaragüense de Energía Eléctrica (ENEL) del municipio de Bluefields para el año 2017 reporta 11, 379 conexiones, de las cuales 10, 662 equivalentes al 93.7% son del casco urbano y 717 equivalentes al 6.3% son rural.<sup>6</sup>



➤ **Agua Potable**



El sistema de agua potable de la Ciudad de Bluefields cuenta con dos fuentes de explotación de agua:

- Aguas provenientes del pozo perforado denominado como Pozo No.1, que en época de lluvias brinda un caudal de 10.72 L/s., y en época seca; 5.04 L/s.
- Aguas provenientes de la bahía de Bluefields, que se envían para su tratamiento hacia las instalaciones desalinizadoras de agua de mar, (IDAM), puestas en servicio en el año 2006 con financiamiento del FAD.



Según registros de producción de agua, la producción promedio diaria de agua filtrada es de apenas 974.7 m3/día, con altibajos de 1,280 m3/día y 185 m3/día.

La red de distribución existente en la ciudad de Bluefields tiene una cobertura parcial en el casco urbano central y en algunas calles de sectores aledaños. Esta red se configura de acuerdo a dos circuitos definidos:

- El circuito alimentado por el Tanque de 19 de Julio que abastece al sector antiguo de la ciudad específicamente a sectores de los barrios Old Bank, Beholdeen, Pointeen, Central, Punta Fría, Tres Cruces, Canal.
- El circuito abastecido por el Tanque de Pancasán, unidad que atiende a sectores de los barrios New York, Teodoro Martínez, Fátima y Santa Rosa. La red de este sistema presenta problemas de baja presión principalmente en los barrios con un alto nivel topográfico de la ciudad; como son San Pedro y Santa Rosa.

<sup>6</sup> Caracterización del Municipio de Bluefields Periodo 2013-2017. Pag. 33

Hasta la fecha ENACAL presenta 2,033 familias abonadas al sistema que a diario reciben agua, en los barrios antes mencionados.

➤ **Agua Potable en las Comunidades**

Desde el año 2013 la Alcaldía de Bluefields de forma conjunta con el Gobierno Regional y Municipal están en constante mejora del acceso de agua potable en la zona rural y hasta la fecha solamente un 11.26% de las comunidades tienen acceso a agua potable en cantidad y calidad, tal y como lo refleja el Sistema de Información en Agua y Saneamiento Rural.<sup>7</sup>



**4.12 VIALIDAD Y TRANSPORTE**



**4.12.1 VÍAS DE ACCESO**

La comunicación de BLUEFIELDS por vía terrestre con el resto del país se realiza por la vía Managua - El Rama. Existe una trocha de verano que comunica la ciudad de BLUEFIELDS con Nueva Guinea, pero por el mal estado en que se encuentra, no es una vía usual de transporte. La bahía de BLUEFIELDS es muy importante en términos socioeconómicos: es la zona más poblada de la RACCS, constituye la principal vía de acceso del comercio local entre BLUEFIELDS y el puerto de El Rama, e internacional por el puerto de El Bluff, con tráfico de barcos portadores de carga internacional.

La ciudad de Bluefields posee una infraestructura de la red vial urbana, c de 25,200.00 metros lineales de calles en su totalidad, dentro de las cuales se encuentran clasificadas por el estado físico actual que estas presentan: calles con pavimento con un total de 8,430.00 metros lineales, calles con adoquinado tipo tráfico con un total de 6,230.00 metros lineales, proyecciones de calles de tierra con un total de 9,940.00 metros lineales, calles con asfalto con un total de 600.00 metros

<sup>7</sup> Caracterización del Municipio de Bluefields Periodo 2013-2017. Pag. 35-36



lineales. Cabe mencionar que el sistema de vialidad urbana posee andenes peatonales con un total de 22,800.00 metros lineales distribuidos en los diferentes barrios del casco urbano de la ciudad



Existe una predominante a nivel de la infraestructura vial urbana las calles con material de tierra, y en segundo lugar de importancia se ubica el material de pavimento o suelo cemento.



Grafica #14 Revestimiento Físico de Vías/ Fuente: Elaboración propia

#### 4.12.2 TRANSPORTE



La dirección de transporte de la Alcaldía de Bluefields, para el primer trimestre del año 2017 reportan ingresos de 871,953.31 córdobas en concepto de Servicios de transporte.

En la ciudad de Bluefields existe el servicio de taxis que cobran 12 córdobas en horarios de 5:00am a 9:00pm y después de ese horario el cobro es de 15 córdobas a cualquier punto de la ciudad.



En lo que respecta el transporte colectivo se le brinda a la población a través de la empresa municipal que brinda el servicio a la población con 4 unidades. Tanto el servicio colectivo como el selectivo, presentan unidades en buenas condiciones.

En el municipio existe transportación terrestre interurbana, acuática y aérea.

Hay un registro de los vehículos terrestres selectivos hasta abril del año 2017 de 567 unidades (taxi), 4 buses que prestan el servicio colectivo y 30 unidades para acarreo comercial o de carga.

#### 4.12.3 DESECHOS SOLIDOS

El servicio de recolección se realiza con base a un ruteo que se planifica para cuatro zonas, con un personal permanente de catorce empleados con apoyo de cuatro unidades (con capacidad de 11 a 6 m3 c/u) para asegurar una cobertura de 85% para la zona central. La ciudad genera diariamente 43.5 m3 de basura domiciliar sin incluir la basura de patio que se recoge con un servicio especial.

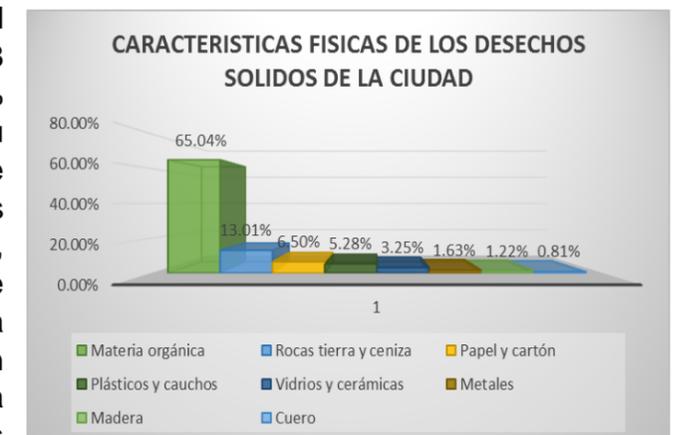
La disposición final de los desechos sólidos se realiza en el Relleno Sanitario.

#### DESECHOS SOLIDOS



Para la prestación del servicio se ha dividido en 18 barrios de los cuales el 65% se le brinda el servicio en su totalidad, la recolección de basura en la zona central es

diariamente y a la población de los otros barrios, se da tres veces por semana. La limpieza de calles tiene lugar todos los días de la semana a excepción del día domingo que se prioriza un barrido especial por las calles céntricas de la ciudad, en total se barren 7,000 metros lineales de calles diarias.



Grafica #15 Características Físicas de los Desechos Sólidos de la Ciudad/ Fuente: Elaboración propia



4.13 INDICADORES DE SALUD<sup>8</sup>



Los indicadores básicos de Salud son medidas que tienen como objetivo evaluar y presentar un conjunto de datos estadísticos e información necesaria para caracterizar la situación de Salud en el Municipio de Bluefields, para poder comparar con otras unidades de salud en la región, determinar tendencias, comportamientos de los indicadores de Salud de la población y proveer repuestas a las necesidades y demanda de cobertura de atención de servicios médicos gratuitos.

Los indicadores a estudiar son:

**Indicadores de Esperanza de vida al nacer:** Resume los años que potencialmente puede llegar a alcanzar la población de Bluefields, como resultante de sobrevivencia en las distintas etapas de la vida

Indicadores de Mortalidad:



Permite identificar efectivamente el nivel y distribución de desigualdades de los recursos con los que se posee en la Región con respecto al resto del país en el sector Salud Se describen los indicadores de la población de la Región Autónoma Costa Caribe Sur (R.A.C.C.S), para el estudio de la Mortalidad por Diagnostico se agruparon las enfermedades por sistemas.

En la tabla No.21 Se muestra la tasa de Mortalidad en la R.A.C.C.S, empleando la siguiente formula:

$$TAC = \frac{\text{No. de Muertos}}{\text{Población Total}} * 100,000$$

Proyección de Esperanza de vida al nacer para Nicaragua y R.A.C.C.S 2000-2025

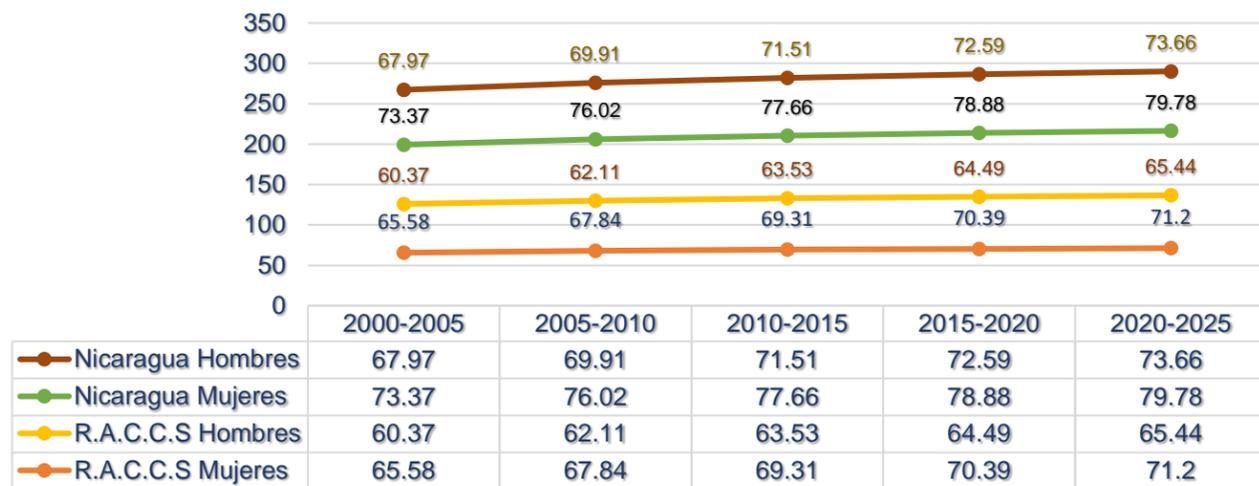
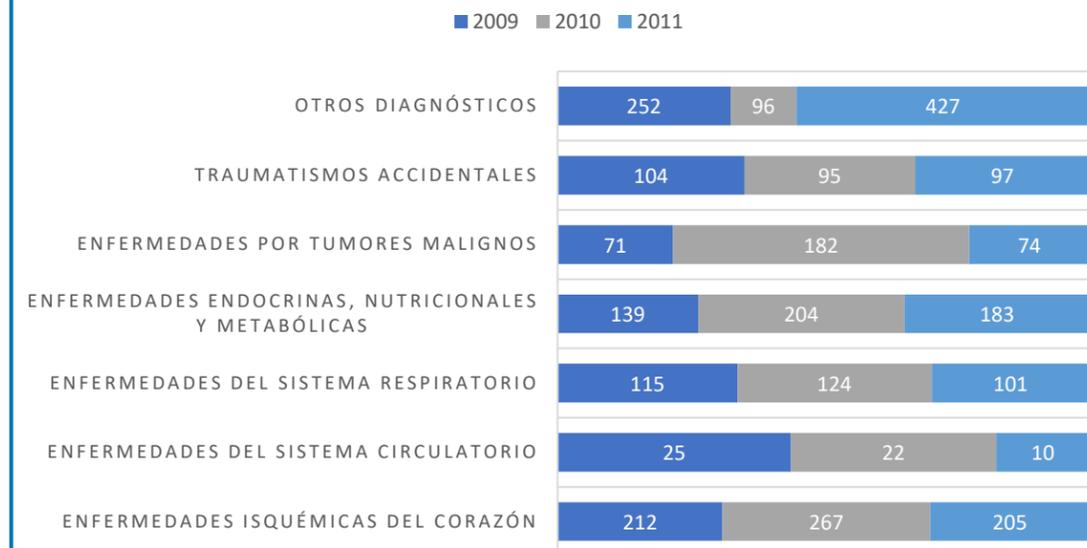


Grafico #5: Proyección de Esperanza de vida al nacer para Nicaragua y la R.A.C.C.S 2000-2025. Fuente: Estimaciones y proyecciones de población Nacional, Departamental, Municipal, INIDE 2007 / Elaboración propia.

TASA DE MORTALIDAD EN LA R.A.C.C.S SEGUN ENFERMEDAD

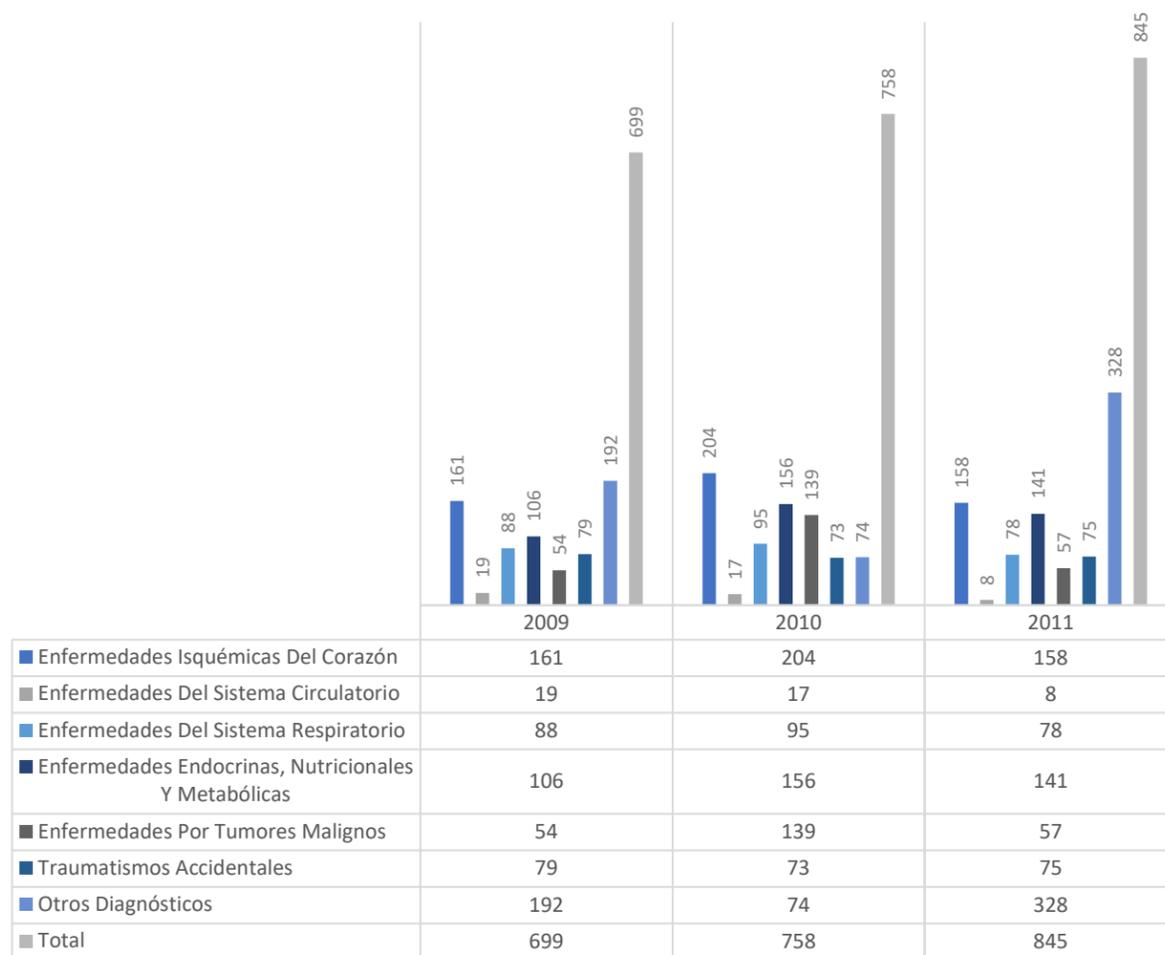


Grafica #21: Tasa de Mortalidad en la R.A.C.C.S. según Enfermedad. Fuente: Estadísticas SILAIS Zelaya Central / Elaboración Propia.

<sup>8</sup> Anteproyecto Arq. De Hospital Departamental en el municipio de Nueva Guinea, 2015. Pag. 172



**TENDENCIAS DE MORTALIDAD POR DIAGNOSTICO R.A.C.C.S**



Grafica # 21: Tendencia de Mortalidad por Diagnostico en la R.A.C.C.S. Fuente: Estadísticas SILAIS Zelaya Central / Elaboración Propia.

**1.- TASA BRUTA DE MORTALIDAD 2011-2012**

**TASAS POR 100,000 HABITANTES**

| MUNICIPIO         | POBL 2011 | CASOS | TASAS | POBL 2012 | CASOS | TASAS |
|-------------------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| BLUEFIELDS        | 48 630    | 194   | 236   | 48 880    | 248   | 312   |
| NUEVA GUINEA      | 76773     | 166   | 216   | 76773     | 229   | 298   |
| MUELLE DE LOS B   | 23677     | 53    | 224   | 23677     | 57    | 241   |
| EL RAMA           | 56951     | 102   | 179   | 56951     | 111   | 195   |
| CORAL             | 7854      | 18    | 229   | 7854      | 25    | 318   |
| SILAIS Z. CENTRAL | 165255    | 533   | 205   | 165255    | 670   | 255   |

Tabla #8 Tasa Bruta de Mortalidad / Fuente: Estadísticas SILAIS ZELAYA CENTRAL/INIDE/Elaboración propia

**2.- TASA BRUTA DE MORTALIDAD MATERNA 2011-2012**

**TASAS POR 100,000 NACIDOS VIVOS REGISTRADOS**

| MUNICIPIO         | POBL 2011 | CASOS | TASAS | POBL 2012 | CASOS | TASAS |
|-------------------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| BLUEFIELDS        | 2630      | 0     | 0     | 2694      | 0     | 0     |
| NUEVA GUINEA      | 1717      | 0     | 0     | 1798      | 0     | 0     |
| MUELLE DE LOS B   | 576       | 0     | 0     | 586       | 0     | 0     |
| EL RAMA           | 1518      | 2     | 131   | 1528      | 1     | 66    |
| CORAL             | 153       | 0     | 0     | 160       | 0     | 0     |
| SILAIS Z. CENTRAL | 6594      | 2     | 50    | 6766      | 1     | 25    |

Tabla #9 Tasa de Mortalidad Materna/ Fuente: Estadísticas SILAIS ZELAYA CENTRAL/INIDE/Elaboración propia

**3.- PORCENTAJE DE RECIÉN NACIDOS CON BAJO PESO AL NACER 2011-2012**

| MUNICIPIO         | 2011 |        |   | 2012 |        |    |
|-------------------|------|--------|---|------|--------|----|
|                   | NVR  | NO BPN | % | NVR  | NO BPN | %  |
| BLUEFIELDS        | 2058 | 142    | 8 | 2134 | 156    | 11 |
| NUEVA GUINEA      | 1717 | 105    | 6 | 1798 | 125    | 7  |
| MUELLE DE LOS B   | 576  | 45     | 8 | 586  | 53     | 9  |
| EL RAMA           | 1518 | 91     | 6 | 1528 | 90     | 6  |
| CORAL             | 153  | 13     | 8 | 160  | 21     | 13 |
| SILAIS Z. CENTRAL | 6022 | 396    | 6 | 6206 | 445    | 7  |

Tabla #10 Porcentaje de Recién Nacidos con Bajo Peso al Nacer 2011-2012 / Fuente: Estadísticas SILAIS ZELAYA CENTRAL/INIDE/Elaboración propia

**4.- TASA DE MORTALIDAD INFANTIL X 1000 NVR 2011-2012**

| MUNICIPIO         | 2011 |         |    | 2012 |         |    |
|-------------------|------|---------|----|------|---------|----|
|                   | NVR  | DEF < 1 | %  | NVR  | DEF < 1 | %  |
| BLUEFIELDS        | 2049 | 26      | 18 | 2104 | 18      | 13 |
| NUEVA GUINEA      | 1717 | 20      | 12 | 1798 | 26      | 14 |
| MUELLE DE LOS B   | 576  | 8       | 14 | 586  | 8       | 14 |
| EL RAMA           | 1518 | 15      | 10 | 1528 | 23      | 15 |
| CORAL             | 153  | 1       | 7  | 160  | 2       | 13 |
| SILAIS Z. CENTRAL | 6013 | 70      | 11 | 6176 | 77      | 15 |

Tabla #11 Tasa de Mortalidad Infantil \*1000 NRV / Fuente: Estadísticas SILAIS ZELAYA CENTRAL/INIDE/Elaboración propia



| 5.- TASA DE MORTALIDAD POR CANCER DE MAMAS 2011-2012 |           |       |       |           |       |       |
|--|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| TASAS POR 100,000 HABITANTES                         |           |       |       |           |       |       |
| MUNICIPIO  | POBL 2011 | CASOS | TASAS | POBL 2012 | CASOS | TASAS |
| BLUEFIELDS   | 48 630    | 1     | 1     | 48 880    | 1     | 1     |
| NUEVA GUINEA   | 76773     | 1     | 1     | 76773     | 1     | 1     |
| MUELLE DE LOS B                                      | 23677     | 0     | 0     | 23677     | 0     | 0     |
| EL RAMA  | 56951     | 0     | 0     | 56951     | 1     | 2     |
| CORAL  | 7854      | 0     | 0     | 7854      | 0     | 0     |
| SILAIS Z. CENTRAL                                    | 165255    | 1     | 1     | 165255    | 3     | 1     |

| 7.- TASA DE INCIDENCIA DE VIH 2011-2012 |           |       |       |           |       |       |
|---|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| TASAS POR 100,000 HABITANTES            |           |       |       |           |       |       |
| MUNICIPIO                               | POBL 2011 | CASOS | TASAS | POBL 2012 | CASOS | TASAS |
| BLUEFIELDS                              | 48 630    | 12    | 15    | 48 880    | 15    | 22    |
| NUEVA GUINEA                            | 76773     | 4     | 5     | 76773     | 2     | 3     |
| MUELLE DE LOS B                         | 23677     | 2     | 8     | 23677     | 2     | 8     |
| EL RAMA                                 | 56951     | 2     | 4     | 56951     | 1     | 2     |
| CORAL                                   | 7854      | 0     | 0     | 7854      | 0     | 0     |
| SILAIS Z. CENTRAL                       | 165255    | 8     | 5     | 165255    | 5     | 3     |

Tabla #14 Tasa de Incidencia de VIH/ Fuente: Estadísticas SILAIS ZELAYA CENTRAL/INIDE/Elaboración propia

| 8.-COMPORTAMIENTO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS 2011-2012 |           |        |       |           |        |       |
|---|-----------|--------|-------|-----------|--------|-------|
| TASAS POR 100,000 HABITANTES                                    |           |        |       |           |        |       |
| MUNICIPIO   | POBL 2011 | CASOS  | TASAS | POBL 2012 | CASOS  | TASAS |
| BLUEFIELDS  | 48 630    | 84145  | 10569 | 48 880    | 137532 | 18679 |
| NUEVA GUINEA  | 76773     | 65429  | 8522  | 77191     | 121996 | 15804 |
| MUELLE DE LOS B   | 23677     | 27654  | 11680 | 23806     | 41109  | 17268 |
| EL RAMA   | 56951     | 20523  | 3604  | 57261     | 4445   | 776   |
| CORAL   | 7854      | 6405   | 8155  | 7909      | 13362  | 16895 |
| SILAIS Z.CENTRAL  | 165255    | 204156 | 7262  | 166167    | 318444 | 10887 |

Tabla #15 Comportamiento de Infecciones Respiratorias Agudas R.A.C.C.S/ Fuente: Estadísticas SILAIS ZELAYA CENTRAL/INIDE/Elaboración propia

| 9.-COMPORTAMIENTO ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA 2011-2012 |           |       |       |           |       |       |
|--|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| TASAS POR 100,000 HABITANTES                           |           |       |       |           |       |       |
| MUNICIPIO  | POBL 2011 | CASOS | TASAS | POBL 2012 | CASOS | TASAS |
| BLUEFIELDS   | 48 630    | 5267  | 896   | 48 880    | 7385  | 956   |
| NUEVA GUINEA   | 76773     | 4695  | 612   | 77191     | 6158  | 798   |
| MUELLE DE LOS B  | 23677     | 4679  | 1976  | 23806     | 9436  | 3964  |
| EL RAMA  | 56951     | 5044  | 886   | 57261     | 6438  | 1124  |
| CORAL  | 7854      | 846   | 1077  | 7909      | 1394  | 1763  |
| SILAIS Z.CENTRAL                                       | 165255    | 20531 | 924   | 166167    | 30811 | 1410  |

Tabla #16 Comportamiento Enfermedad Diarreica Aguda 2011-2012/ Fuente: Estadísticas SILAIS ZELAYA CENTRAL/INIDE/Elaboración propia

| 6- TASA DE PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS 2011-2012 |           |       |       |           |       |       |
|--|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| TASAS POR 100,000 HABITANTES                     |           |       |       |           |       |       |
| MUNICIPIO  | POBL 2011 | CASOS | TASAS | POBL 2012 | CASOS | TASAS |
| BLUEFIELDS                                       | 48 630    | 12    | 15    | 48 880    | 22    | 30    |
| NUEVA GUINEA                                     | 76773     | 9     | 12    | 76773     | 17    | 22    |
| MUELLE DE LOS B                                  | 23677     | 1     | 4     | 23677     | 2     | 8     |
| EL RAMA  | 56951     | 8     | 14    | 56951     | 18    | 32    |
| CORAL  | 7854      | 3     | 38    | 7854      | 5     | 64    |

Tabla #13 Tasa de Prevalencia de Tuberculosis/ Fuente: Estadísticas SILAIS ZELAYA CENTRAL/INIDE/Elaboración propia



**Indicadores de Morbilidad** y factores de riesgo: este indicador es la cantidad de individuos considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinado. La morbilidad es un dato estadístico importante para comprender la evolución o retroceso de alguna enfermedad. Para el cálculo de la Tasa de Prevalencia e Incidencia y comportamiento de las siguientes enfermedades de la Población de la R.A.C.C.S., se hace empleo de la siguiente fórmula.

$$T.I.E = \frac{\text{No. de Casos} * 100,000}{\text{Población Total}}$$



| 10.-COMPORTAMIENTO DENGUE CLASICO 2011-2012 |           |       |       |           |       |       |
|---|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| TASAS POR 100,000 HABITANTES                |           |       |       |           |       |       |
| MUNICIPIO                                   | POBL 2011 | CASOS | TASAS | POBL 2012 | CASOS | TASAS |
| BLUEFIELDS                                  | 48 630    | 45    | 4.87  | 48 880    | 34    | 2.87  |
| NUEVA GUINEA                                | 76773     | 26    | 3.39  | 77191     | 6     | 0.78  |
| MUELLE DE LOS B                             | 23677     | 23    | 9.71  | 23806     | 100   | 42.01 |
| EL RAMA                                     | 56951     | 6     | 1.05  | 57261     | 5     | 0.87  |
| CORAL                                       | 7854      | 2     | 2.55  | 7909      | 21    | 26.55 |
| SILAI Z.CENTRAL                             | 165255    | 102   | 3.45  | 166167    | 166   | 7.94  |

| 11.-COMPORTAMIENTO LEPTOSPIROSIS 2011-2012 |           |       |       |           |       |       |
|--|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
| TASAS POR 100,000 HABITANTES               |           |       |       |           |       |       |
| MUNICIPIO                                  | POBL 2011 | CASOS | TASAS | POBL 2012 | CASOS | TASAS |
| BLUEFIELDS                                 | 48 630    | 1     | 0.13  | 48 880    | 4     | 0.52  |
| NUEVA GUINEA                               | 76773     | 1     | 0.13  | 77191     | 2     | 0.26  |
| MUELLE DE LOS B                            | 23677     | 0     | 0     | 23806     | 6     | 2.52  |
| EL RAMA                                    | 56951     | 1     | 0.18  | 57261     | 4     | 0.7   |
| CORAL                                      | 7854      | 0     | 0     | 7909      | 4     | 5.06  |
| SILAI Z.CENTRAL                            | 165255    | 2     | 0.12  | 166167    | 20    | 0.96  |

Tabla #18 Comportamiento Leptospiriosis 2011-2012/ Fuente: Estadísticas SILAIS ZELAYA CENTRAL/INIDE/Elaboración propia

| 13.-PORCENTAJE HOGARES CON PERSONAS DISCAPACITADAS 2011-2012 |           |           |   |           |           |       |
|--|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-------|
| MUNICIPIO  | HOG ESTIM | HOG/CASOS | % | HOG ESTIM | HOG/CASOS | %     |
| BLUEFIELDS   | 18464     | 0         | 0 | 18962     | 3012      | 20.56 |
| NUEVA GUINEA   | 15355     | 0         | 0 | 15438     | 2737      | 17.73 |
| MUELLE DE LOS B  | 4735      | 0         | 0 | 4761      | 816       | 17.14 |
| EL RAMA  | 11390     | 0         | 0 | 11452     | 816       | 7.13  |
| CORAL  | 1571      | 0         | 0 | 1582      | 0         | 0     |
| SILAI Z.CENTRAL  | 33051     | 0         | 0 | 52195     | 7381      | 13.15 |

Tabla #19 Porcentaje Hogares con Personas Discapacitas 2011-2012/ Fuente: Estadísticas SILAIS ZELAYA CENTRAL/INIDE/Elaboración propia

**ESTUDIO DE MERCADO**

**CAPACIDAD DE OFERTA**

El Municipio de Bluefields forma parte de las unidades de salud del SILAIS de Zelaya Central, el cual se encuentra conformado por las siguientes unidades de salud.

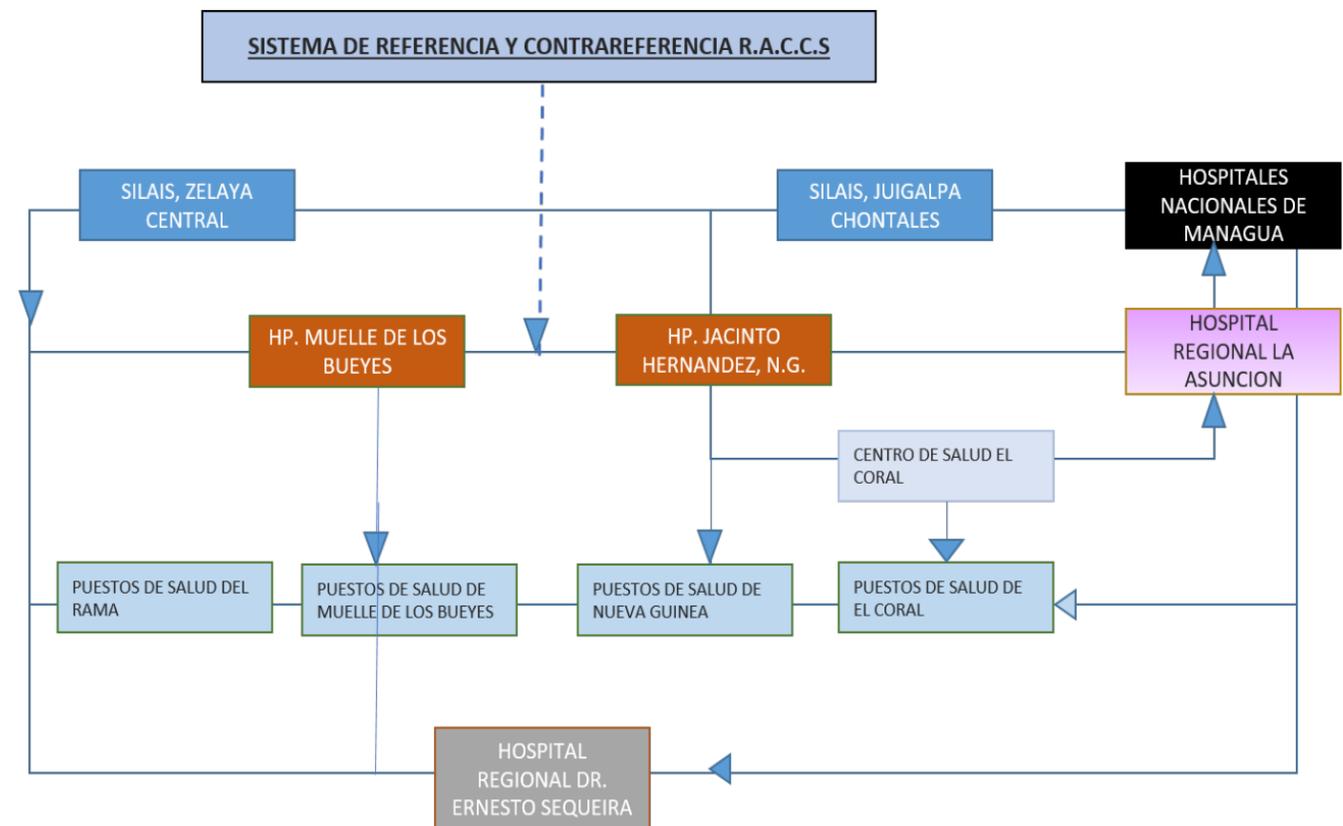
| DOTACION DE CAMAS R.A.C.C.S. -2015 |                      |   | NO. DE CAMAS CENSABLES | POBLACION A SERVIR |
|------------------------------------|----------------------|---|------------------------|--------------------|
| MUNICIPIO                          | RAMA                 | HP.CARLOS R. HUEMBES                          | 35                     | 57,986             |
|                                    | MUELLE DE LOS BUEYES | HP. MUELLE DE LOS BUEYES                      | 30                     | 24,128             |
|                                    | NUEVA GUINEA         | HP. JACINTO HERNÁNDEZ                         | 40                     | 78,168             |
|                                    | BLUEFIELDS           | HOSPITAL REGIONAL DR. ERNESTO SEQUEIRA BLANCO | 117                    | 49,455             |
| TOTAL                              |                      |   | 222                    | 209,737            |

Tabla #17 Comportamiento Dengue Clásico 2011-2012/ Fuente: Estadísticas SILAIS ZELAYA CENTRAL/INIDE/Elaboración propia

**4.14 SISTEMA DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA (MOSAF)**

En este se determina el comportamiento e interacción de las unidades de salud pertenecientes al MINSA y quedan cobertura a la R.A.C.C.S con respecto al sistema de referencia y contra referencia de las unidades de salud existentes que integran al sitio de estudio.

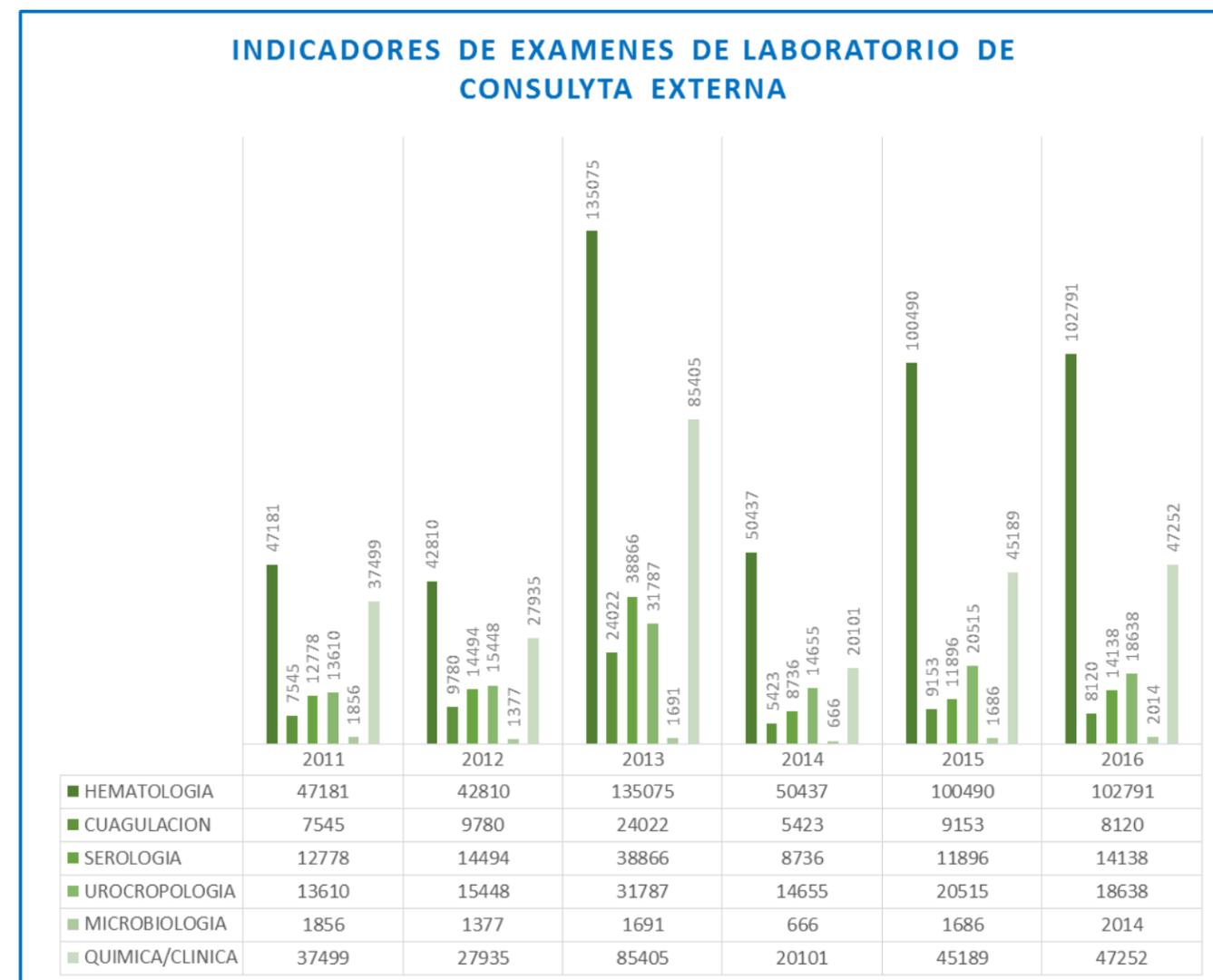
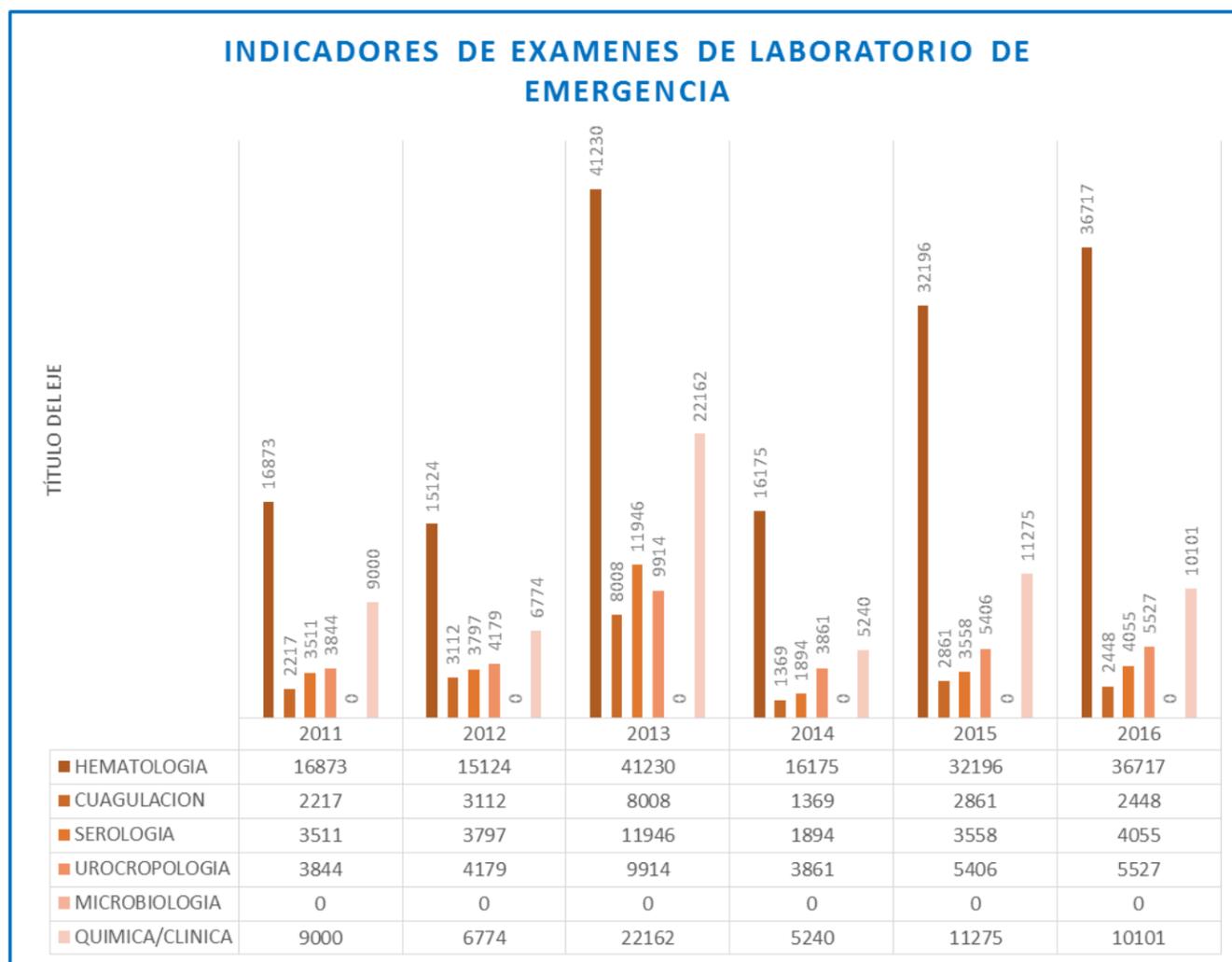
**DESCRIPCION DEL HOSPITAL DR. ERNESTO SEQUEIRA BLANCO**





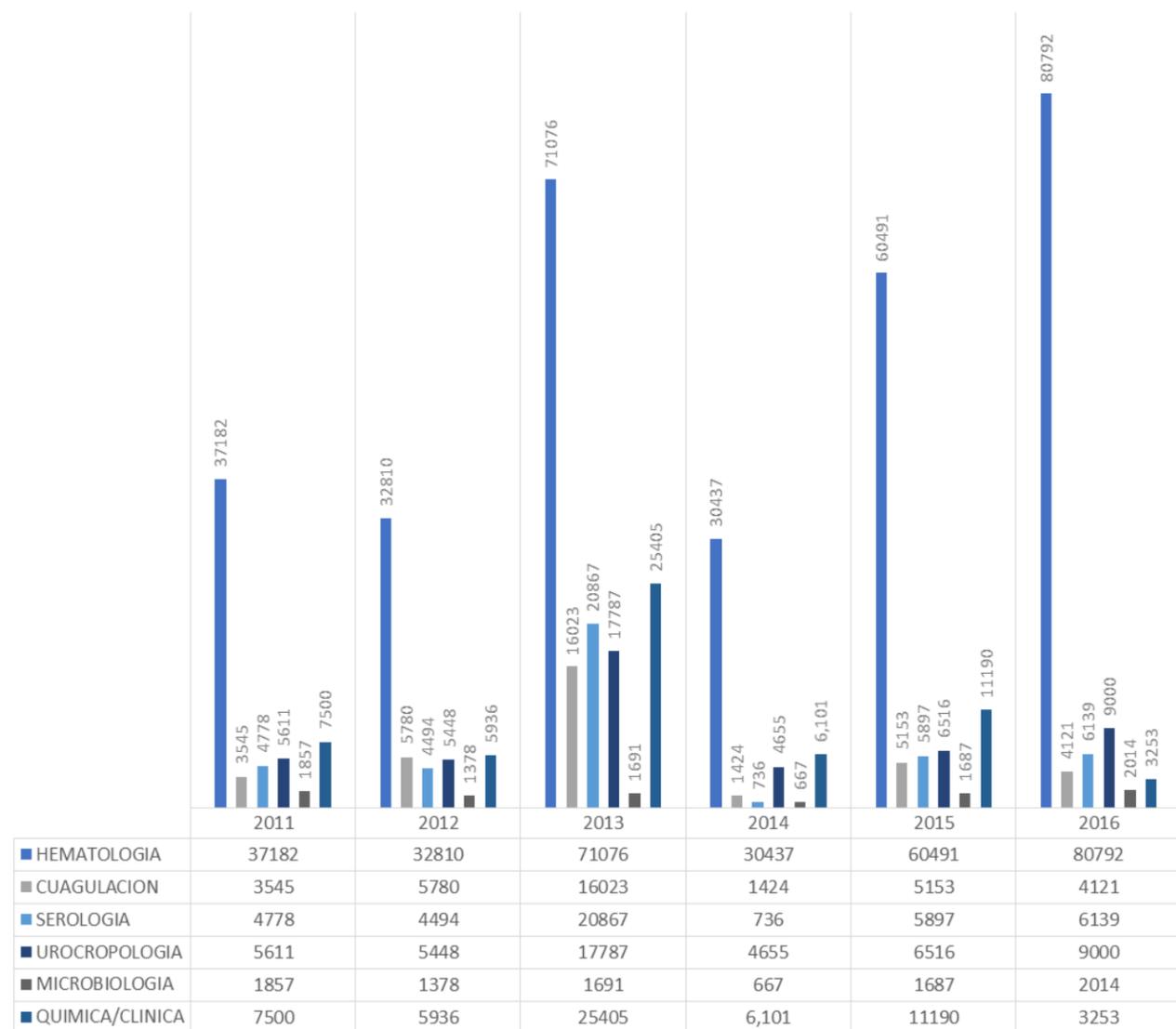
| CARTERA DE SERVICIOS HOSP. DR. ERNESTO SEQUEIRA BLANCO |                     |                     |                        |
|--|---------------------|---------------------|------------------------|
| // NIVEL DE ATENCIÓN                                   | SERVICIOS FINALES   | SERVICIOS DE APOYO  | ESPECIALIDADES MEDICAS |
|  | Emergencia          | Rayos X             | Ginecología            |
|  | Consulta Externa    | Ultrasonidos        | Obstetras              |
|  | Hospitalización     | Laboratorio Clínico | Pediatras              |
|  | Servicio Quirúrgico | Servicios Generales | Cirujanos              |
|  |                     |                     | Internistas            |
|  |                     | Odontólogo          |                        |
|  |                     | Ortopedia           |                        |

4.15 DEMANDA DE LOS SERVICIOS (INDICADORES)



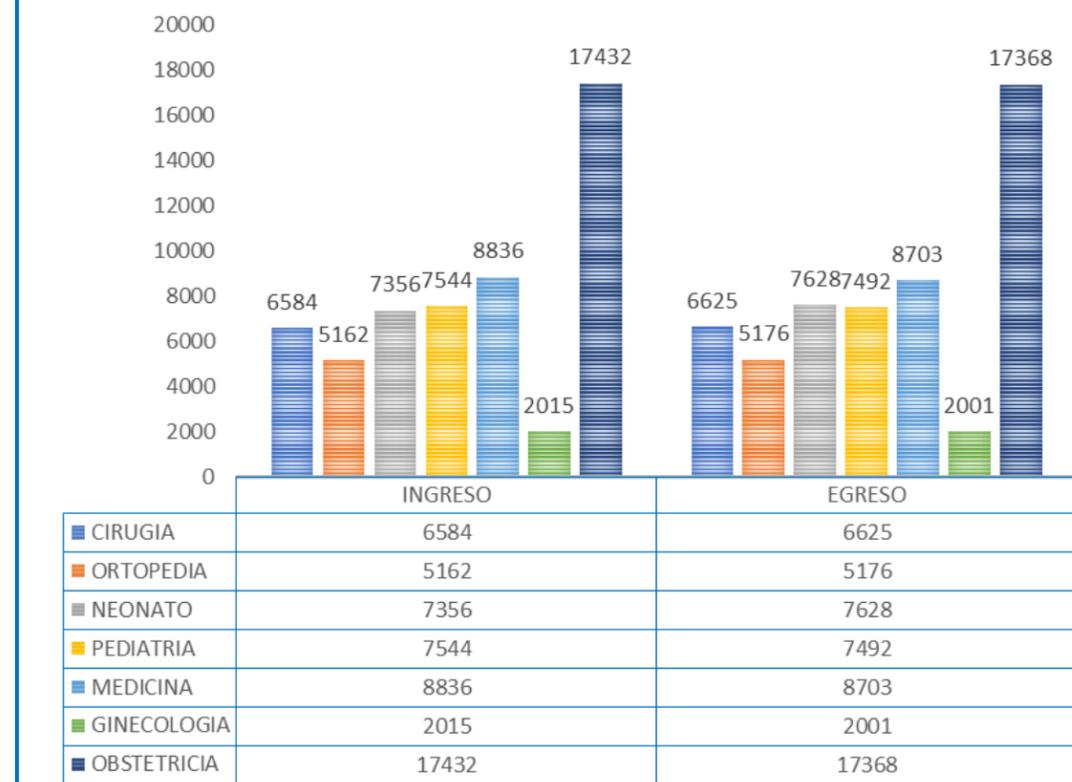


**INDICADORES DE EXAMENES DE LABORATORIO DE HOSPITALIZACION**



El Hospital Dr. Ernesto Sequeira Blanco no cuenta con servicios de Diagnóstico y Tratamiento especializado (Hemodiálisis, Cámara Hiperbárica, Tomografía, Quimioterapia, Fisioterapia entre otras...) exceptuando el uso de Rayos X (del cual no hay registros ni informe de uso según indica el área de Estadísticas, debido a problemas técnicos) debido a esto los pacientes de Nueva Guinea son referidos a otras unidades médicas de mayor resolución según el sistema de referencia MINSA.<sup>9</sup>

**INDICADORES DE PRODUCCION DE INGRESOS Y EGRESOS DE HOSPITALIZACION POR ESPECIALIDAD**



Los indicadores de producción de ingreso y egreso de hospitalización determinan que la especialidad de mayor demandad es Ginecología, Obstetricia y Pediatría.

<sup>9</sup> Fuente: Entrevista I.O: índice de Ocupación T/M: Tasa de Mortalidad



| INDICADORES DE PRODUCCION DE HOSPITALIZACION |               |           |            |                |                |          |         |           |             |          |
|--|---------------|-----------|------------|----------------|----------------|----------|---------|-----------|-------------|----------|
| Año  | Servicio      | No. Camas | Días Camas | Días Pacientes | Días Estancias | Ingresos | Egresos | Traslados | Defunciones |          |
|  |               |           |            |                |                |          |         |           | -48         | +48      |
|  |               |           |            |                |                |          |         |           | 2012        | Medicina |
|  | Ortopedia     | 16        | 3904       | 3812           | 3389           | 665      | 654     | ...       | 1           | 0        |
|  | Cirugía       | 20        | 4880       | 4000           | 3835           | 763      | 767     | ...       | 1           | 4        |
|  | Cirugía. Ped. | 5         | 1220       | 785            | 748            | 209      | 212     | ...       | 0           | 0        |
|  | Neonato       | 8         | 1952       | 2319           | 2187           | 744      | 735     | 21        | 5           | 7        |
|  | Pediatría     | 15        | 3660       | 3210           | 3047           | 779      | 752     | ...       | 0           | 0        |
|  | Ginecología   | 9         | 2196       | 1266           | 1208           | 281      | 272     | ...       | 0           | 0        |
|  | Obstetricia   | 21        | 5124       | 5493           | 5474           | 1881     | 1862    | 7         | 0           | 0        |
| 2013   | Medicina      | 20        | 7300       | 4932           | 6244           | 1411     | 1387    | ...       | 35          | 19       |
|  | Ortopedia     | 16        | 5840       | 6418           | 6225           | 971      | 964     | ...       | 1           | 4        |
|  | Cirugía       | 21        | 7665       | 5407           | 5570           | 997      | 1016    | ...       | 7           | 3        |
|  | cirugía. Ped. | 5         | 1825       | 1128           | 1008           | 272      | 265     | ...       | 0           | 0        |
|  | Neonato       | 8         | 2920       | 4580           | 4541           | 1335     | 1328    | 17        | 14          | 19       |
|  | Pediatría     | 16        | 5840       | 4846           | 4632           | 1162     | 1146    | ...       | 3           | 4        |
|  | Ginecología   | 9         | 3285       | 1446           | 1340           | 341      | 345     | ...       | 0           | 1        |
|  | Obstetricia   | 22        | 8037       | 9251           | 8855           | 3127     | 3109    | 8         | 0           | 0        |
| 2014   | Medicina      | 20        | 7300       | 6800           | 6137           | 1670     | 1646    | ...       | 34          | 36       |
|  | Ortopedia     | 16        | 5840       | 5286           | 5003           | 882      | 900     | ...       | 0           | 5        |
|  | Cirugía       | 21        | 7665       | 6145           | 5951           | 1249     | 1252    | ...       | 10          | 5        |
|  | cirugía. Ped. | 5         | 1825       | 970            | 875            | 221      | 229     | ...       | 0           | 0        |
|  | Neonato       | 8         | 2920       | 4849           | 4739           | 1405     | 1401    | 7         | 22          | 11       |
|  | Pediatría     | 16        | 5840       | 5368           | 5049           | 1211     | 1197    | ...       | 6           | 6        |
|  | Ginecología   | 9         | 3285       | 1448           | 1533           | 347      | 348     | ...       | 0           | 0        |

|      |               |    |      |       |       |      |      |     |    |    |
|------|---------------|----|------|-------|-------|------|------|-----|----|----|
|      | Obstetricia   | 22 | 8030 | 10021 | 10012 | 3161 | 3176 | 5   | 0  | 0  |
| 2015 | Medicina      | 20 | 7300 | 6666  | 5696  | 1501 | 1485 | ... | 24 | 24 |
|      | Ortopedia     | 16 | 5840 | 5465  | 4561  | 911  | 916  | ... | 2  | 2  |
|      | Cirugía       | 21 | 7665 | 6850  | 6296  | 1277 | 1261 | ... | 11 | 14 |
|      | cirugía. Ped. | 5  | 1825 | 751   | 705   | 159  | 163  | ... | 0  | 0  |
|      | Neonato       | 8  | 2920 | 5181  | 5375  | 1384 | 1373 | 6   | 11 | 14 |
|      | Pediatría     | 16 | 5840 | 5510  | 5043  | 1296 | 1278 | ... | 3  | 8  |
|      | Ginecología   | 9  | 3285 | 1291  | 1256  | 299  | 298  | ... | 1  | 3  |
|      | Obstetricia   | 22 | 8030 | 11066 | 10342 | 3183 | 3143 | 23  | 0  | 1  |
| 2016 | Medicina      | 20 | 7320 | 4447  | 6500  | 2098 | 2075 | ... | 39 | 31 |
|      | Ortopedia     | 16 | 5856 | 5501  | 5213  | 936  | 950  | ... | 0  | 4  |
|      | Cirugía       | 21 | 7686 | 6856  | 6867  | 1340 | 1346 | ... | 6  | 6  |
|      | cirugía. Ped. | 5  | 1830 | 640   | 660   | 142  | 142  | ... | 0  | 0  |
|      | Neonato       | 8  | 2928 | 4951  | 4829  | 1384 | 1373 | 8   | 8  | 18 |
|      | Pediatría     | 16 | 5856 | 6824  | 6817  | 2029 | 2029 | ... | 3  | 6  |
|      | Ginecología   | 9  | 3294 | 1203  | 1213  | 315  | 312  | ... | 0  | 0  |
|      | Obstetricia   | 22 | 8052 | 10230 | 9594  | 3145 | 3154 | 11  | 0  | 0  |



#### 4.16 ANALIS DE LA BRECHA COMO RECOMENDACIONES AL PLAN MEDICO FUNCIONAL

1. Según los datos recopilados (aplicación del Programa Medico Funcional) en relación a la oferta y demanda de los servicios son los siguientes:
2. -El índice de ocupación de camas en el H.P.J.H es del 110% en el año 2016, lo que señala que es un índice alto y que los servicios de Hospitalización se encuentran saturados por lo que se requiere mayor capacidad de resolución de segundo nivel de atención.
3. -El promedio de mujeres en edad de reproducción es alto (**25,820 Mujeres** en edad de reproducción, 52% del 100% de la población es de género femenino) por lo cual se estima y se prevé un aumento en el número de partos institucionalizados en el hospital y un aumento de casos obstétricos referidos de las unidades de atención primaria.
4. Deficiencia de medios para diagnosticar enfermedades más complejas como las no transmisibles, traumas entre otras.
5. -Bluefields no cuenta con una gran actividad quirúrgica, debido a que no posee un óptimo equipamiento e infraestructura, por lo cual se tiene que apoyar del sistema de referencia con otras unidades de Salud con un nivel de atención mayor.
6. -No se cuenta con servicios de tratamientos ambulatorios especializados como: Hemodiálisis, Quimioterapia y Fisioterapia, para dar repuestas a patologías y necesidades de los pacientes.

##### 4.16.1 PROYECCION DE LA DEMANDA:

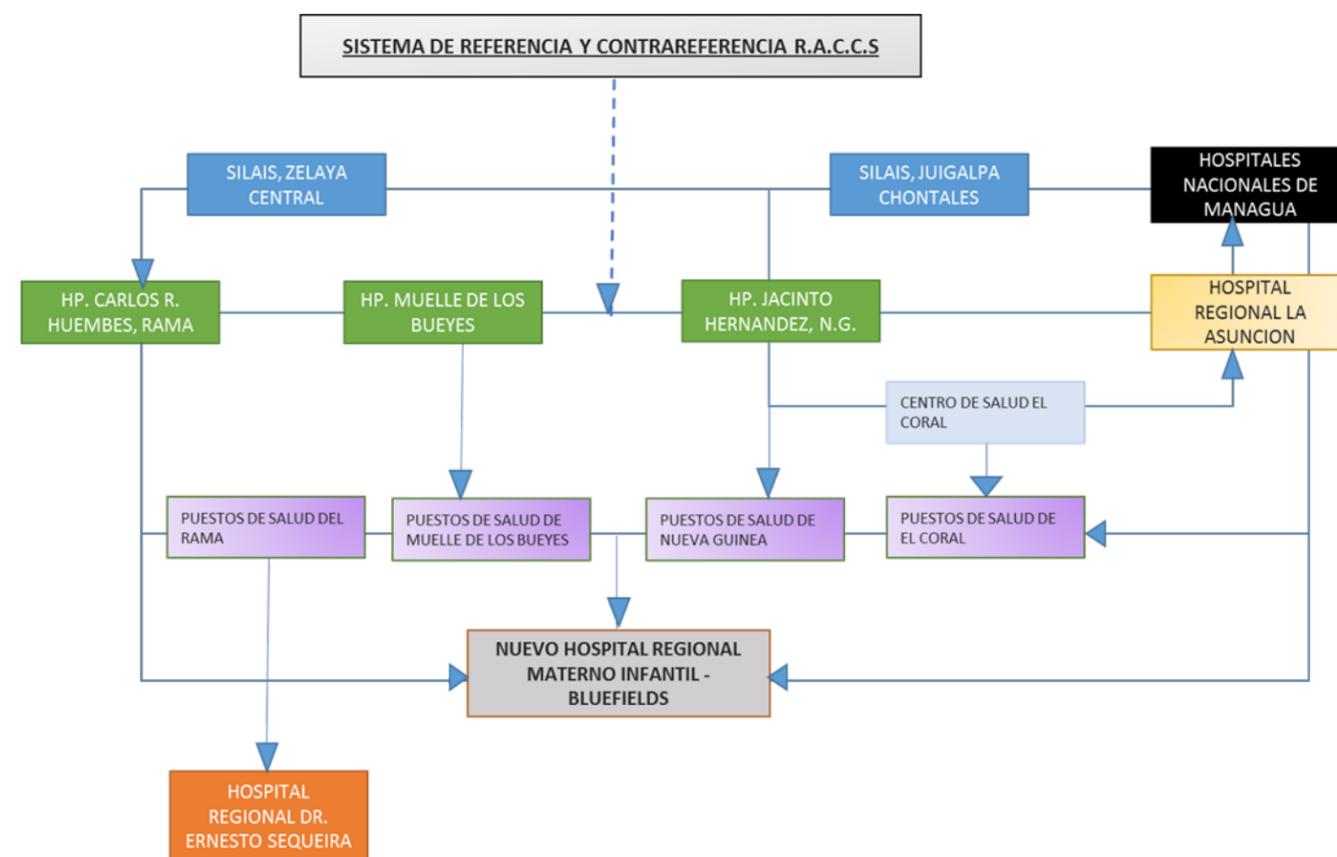
La proyección tiene como fin determinar lo más conveniente que se requieren en los servicios de Salud en Bluefields para la atención especializada en Materno-Infantil, todo esto basado en los indicadores de producción de salud determinando el estado actual el crecimiento y la demanda oferente de servicios.

Entre estas proyecciones se disponen lo siguiente:

Potenciar la resolución de la Red Primaria, regional y atención especializada a la población más vulnerable de la región, lo que generara una reducción de la demandad actual de los Hospitales próximos a la región y de los hospitales de referencia nacional.

Se proyectarán las atenciones y los servicios, considerando fortalecer el primer nivel de atención en la R.A.C.C.S.<sup>10</sup>

Reorganización de la red de servicios salud que integra a la R.A.C.C.S es la siguiente:

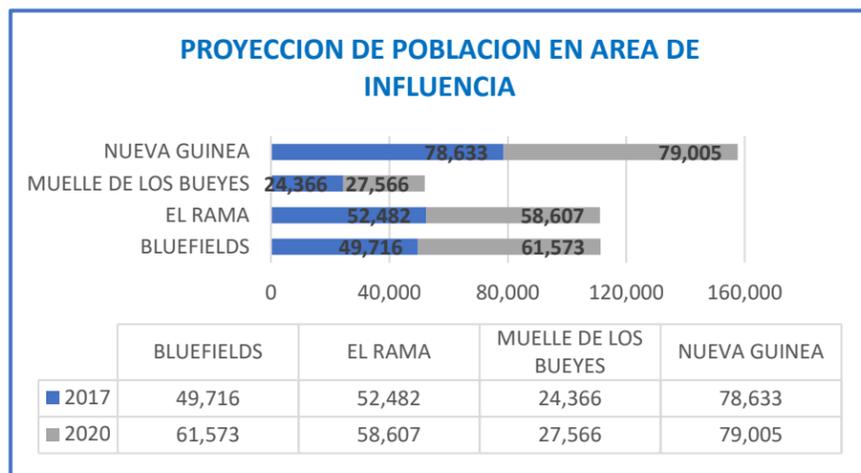


Esta grafica determina el comportamiento e interacción del nuevo “Hospital Regional, Materno-infantil de Bluefields”, con respecto al sistema de referencia y contra referencia de las unidades de salud existentes que integran al sitio de estudio y la región de influencia.

<sup>10</sup> R.A.C.C.S.: Región Autónoma Costa Caribe Sur.



#### 4.16.2 PROYECCION DE POBLACION EN EL AREA DE INFLUENCIA



#### TENDENCIAS GENERALES DE SALUD:

Los hallazgos indican que los mayores requerimientos de servicios son las especialidades de Maternidad, Ginecología, Pediatría.

En base a las características e indicadores demográficos, epidemiológicos, y el comportamiento de la demanda de atención hospitalaria de mayor resolución en los últimos años, se pretende fortalecer a la red de servicios de Salud de R.A.C.C.S.

A continuación, se proyecta las atenciones y los servicios con los que debe cumplir un Hospital Materno-Infantil como lo define el MINSA, considerando que se va a fortalecer el segundo nivel de atención para el Municipio y el resto de la región.

#### 4.17 PROPUESTA

Propósito del Proyecto: construcción de una nueva unidad de salud, **Hospital Regional Materno-Infantil** (el cual según MINSA posee los siguientes servicios)

| II NIVEL DE ATENCION | SERVICIOS FINALES                                       | SERVICIOS DE APOYO                    | ESPECIALIDADES MEDICAS |
|----------------------|---|---------------------------------------|------------------------|
|                      | Emergencia  | Rehabilitación-Fisioterapia           | Ginecología            |
|                      | Consulta Externa  | Anatomía Patológica                   | Obstetras              |
|                      | Hospitalización (Ginecoobstetricia, Pediatría, Cirugía) | R-X, Rayos x, Radiología convencional | Pediatría              |
|                      | Servicio Quirúrgico                                     | Mamografía                            | Cirujanos              |
|                      | UCI- Unidades Cuidados Intensivos                       | Ultrasonidos                          | Internistas            |
|                      |   | Endoscopias                           | Ortopedista            |
|                      |   | Estudios eléctricos                   | Oftalmólogo            |
|                      |   | Electrocardiograma                    | Psiquiatra             |
|                      |   | Servicios Generales                   | Fisiatría              |
|                      | Laboratorio Clínico                                     | Cardiología                           |                        |
|                      |   | Neurólogo                             |                        |

#### 4.18 CALCULO DE EQUIPAMIENTO

POBLACION BASE A SRVIR (Población de Bluefields)

- 2017: 49,716 hab.
- 2020: 61,573 hab.

Suma total de población a servir:

- ✓ 2017: 205,197 hab.
- ✓ 2020: 226,751 hab.

#### 4.18.1 CALCULO DE NÚMERO DE CAMAS

La proyección de número de camas del Hospital Regional Materno-Infantil de Bluefields se

$$\text{No. de Cama} = \frac{\text{Egreso esperado 2020} \times \text{Estancia Media}}{\text{Índice de Ocupación} \times \text{Periodo}}$$

utilizará la siguiente Formula:

- Egreso esperado (año, 2020) = (No. De Camas) (365 días) (índice de Frecuentación Hospitalaria)
- Egreso Esperado= (49) (365 días) (1.10) = 20,567
- Estancia media= 3.5 días
- Período= 365 días del año

$$\text{No. de cama} = \frac{(20,567) (3.5)}{(88\%) (365)} = 224$$

El Hospital Regional Materno-infantil, Bluefields necesita 224 camas, de las cuales según los indicadores de producción Hospitalaria ya antes estudiado se obtiene lo siguiente:

- 30% Camas de Ginecología= 67 Camas



- 30% Camas de Obstetricia= 67 Camas
- 40% Camas de Pediatría= 90 Camas
- 100% de camas en Hospitalización= 224 Camas

#### 4.18.2 CALCULO DEL No. DE QUIROFANOS:

La OMS recomienda la instalación de un quirófano por cada 50 camas en Hospitalización, pero si se admite que la mitad de camas de Hospitalización se destinan a enfermos

$$\frac{224}{50} = 4.48 \text{ Quirófanos}$$

quirúrgicos, ello equivale a un quirófano por cada 25 camas de cirugía.

- El Hospital Regional Materno-infantil poseerá 5 Quirófanos los cuales serán distribuidos de la siguiente manera:
- 1 quirófano de Cirugía Menores, ubicado en Emergencia
- 4 quirófanos, ubicados dentro del área de Diagnóstico y Tratamiento (Bloque Quirúrgico), 2 de ellos para Cirugía General pediátrica o especializado según sea la intervención y 2 exclusivamente para el Servicio Obstétrico.

$$\text{No. de Quirófanos} = \frac{\text{No. de Camas}}{25}$$

#### 4.18.3 CALCULO DE No. DE CONSULTORIOS PARA CONSULTA EXTERNA

El cálculo de No. De Consultorios para Consulta Externa se aplica la siguiente formula<sup>11</sup>:

- No. De Consultas al año= dato extraído de los indicadores de Consultas Ambulatorias
- No. Días Laborales= suma de los días de atención de Consulta Externa
- Rendimiento= 5 consultas promedio\*hora

<sup>11</sup> Formula extraída del Manual de Habilitación de Establecimientos Proveedores de Servicios de Salud noviembre 2011, pág. No 50

- Hora de trabajo= turno de 6 horas de atención

$$\text{No. de Consultorios} = \frac{31,249}{(250)(5)(6)} = 4.16$$

El resultado del Cálculo de número de consultorios es de 4 los cuales son: Ginecología, obstetricia y Pediatría (Consultorios de especialidades), para la atención ambulatoria se hará basándose en el

$$\text{No. De Consultorios} = \frac{\text{No. De Consultas al año}}{(\text{No. Días laborales})(\text{Rendimiento})(\text{Horas de trabajo})}$$

perfil de la Población a servir (materno-infantil); agregándose uno por especialidad.

#### CALCULO DE No DE CONSULTORIOS DE EMERGENCIA

- No. De Consultas al año= dato extraído de los indicadores de Consultas de Emergencia
- No. Días Laborales= 365 días del año ya que el servicio de Emergencia la atención es continua
- Rendimiento= 5 consultas promedio\*hora
- Hora de trabajo= 24 horas de atención

$$\text{No. de Consultorios} = \frac{9,523}{(365)(5)(24)} = 0.21 = 1$$



#### 4.18.5 CALCULO DE PERSONAL MEDICO:

Para el cálculo del personal médico especialista se utilizan los siguientes criterios

$$C.P.M. = 0.17 * \text{No. de Camas Censables}$$

0.17= Coeficiente de Razón Medica.  
No. de Camas Censables= 224

Se necesitan **38 médicos**, de los cuales se clasificarán en el 60% Médicos Residentes e internos 40%, quedando distribuidos los 40 médicos de la siguiente manera:

- ✓ Médicos Residentes= 23
- ✓ Médicos Internos= 15
- ✓ Total= 38 médicos

$$C.P.M = 0.17 * 224 = 38.08 = 38$$

#### 4.18.6 CALCULO DE PERSONAL DE ENFERMERIA (C.P.E.):



$$C.P.E. = \frac{\text{No. de Camas} * \text{Índice de atención de Enfermería} * \text{Periodo}}{\text{Periodo} * \text{Horas de Jornada de Trabajo}}$$

- ✓ No. de Camas= 224 Camas Censables
- ✓ Índice de atención de Enfermería = 3, según indicadores de la OPMS
- ✓ Periodo= 365 días Censables
- ✓ Horas de Trabajo= 6 horas.

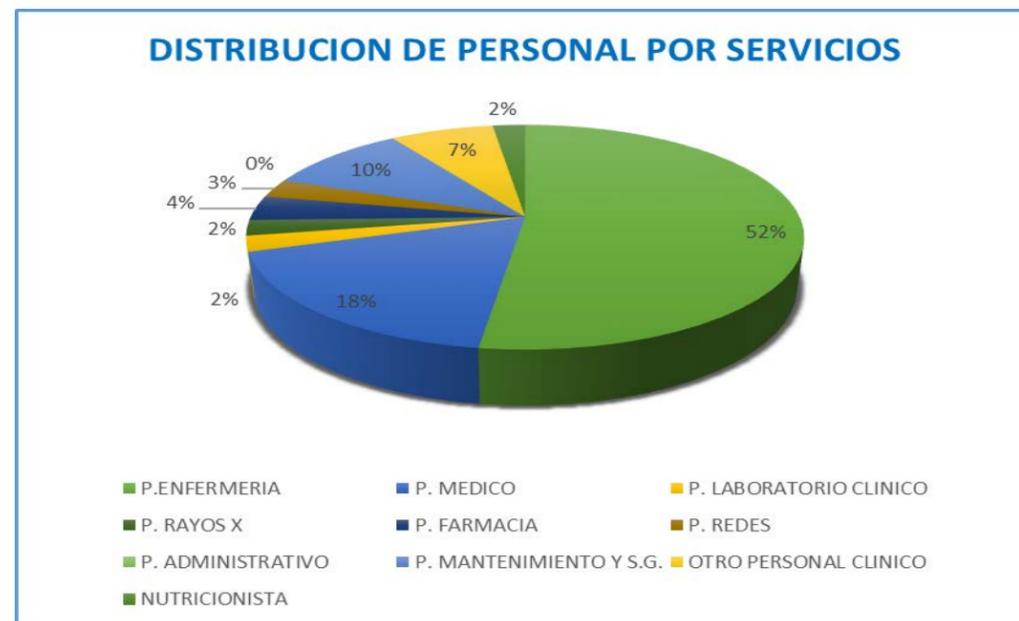
$$C.P.E = \frac{224 * 3 * 6}{365 * 6} = 112$$

El resultado obtenido del personal de Enfermería es de 117 Enfermeras(os), el 35% Enfermeras(os) Profesionales y el 65% auxiliares de Enfermería, quedando distribuido el personal de enfermería de la siguiente manera:

- ✓ Enfermeras(os) Profesionales= 39
- ✓ Auxiliares de Enfermería=73
- ✓ Total = 112 personal de Enfermería

El cálculo del resto de personal \* servicio se obtuvo de los indicadores de producción y gestión hospitalaria RRHH OMS.

| PERSONAL *SERVICIO      | %    | No. DE PERSONAL |
|-------------------------|------|-----------------|
| P. ENFERMERIA           | 45%  | 112             |
| P. MEDICO               | 15%  | 38              |
| P. LABORATORIO CLINICO  | 2%   | 5               |
| P. RAYOS X              | 2%   | 5               |
| P. FARMACIA             | 3%   | 8               |
| P. REDES                | 2%   | 6               |
| P. ADMINISTRATIVO       | 18%  | 48              |
| P. MANTENIMIENTO Y S.G. | 8%   | 22              |
| OTRO PERSONAL CLINICO   | 6%   | 16              |
| NUTRICIONISTA           | 2%   | 5               |
| TOTAL                   | 100% | 265             |



**CARTERA DE PRESTACIONES DE SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA**

| ESPECIALIDAD                           | HORARIO DE CONSULTA EXTERNA |         | LUNES | MARTES | MIERCOLES | JUEVES | VIERNES |
|--|-----------------------------|---------|-------|--------|-----------|--------|---------|
|  | INGRESO                     | SALIDA  |       |        |           |        |         |
| 6 consultorios de Medicina General     | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |
| 4 consultorios de Pediatría            | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |
| 4 consultorios de Ginecología          | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |
| 4 consultorios de Obstetricia          |                             |         |       |        |           |        |         |
| 1 consultorios de Medicina Interna     | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |
| 2 consultorios de Cirugía              | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |
| 2 consultorios de Psicología           | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |
| 1 consultorio de Neurología            | 7:00am                      | 12:00am | x     |        | x         |        | x       |
| 1 consultorio de Otorrinolaringología  | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |
| 1 consultorio de Dermatología          | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      |         |
| 1 consultorio de Ortopedia             | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |
| 1 consultorio de Neumología            | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      |         |
| 1 consultorio de Gastroenterología     | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |
| 1 consultorio de Cardiología           | 7:00am                      | 12:00am | x     |        | x         |        | x       |
| 1 consultorio de Endocrinología        | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |
| 1 consultorio de Hematología/oncología | 7:00am                      | 12:00am |       | x      |           | x      |         |
| 1 consultorio de oftalmología          | 7:00am                      | 12:00am | x     |        | x         |        | x       |
| 1 consultorio de Máximo Facial         | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |
| 1 consultorio de Fisiatría             | 7:00am                      | 12:00am | x     | x      | x         | x      | x       |

**4.19 CARTERA DE PRESTACIONES DE SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA**

| PROCEDIMIENTOS MEDICOS COMUNES DE CONSULTA EXTERNA |  |
|--|--|
| ESPECIALIDAD                                       | PRESTACIONES   |
| <b>CIRUGIA</b>                                     | CURACIONES   |
| <b>MEDICINA GENERAL</b>                            | NEBULIZACIONES<br>RETIROS DE PUNTOS  |
| <b>GINECOLOGIA</b>                                 | COLOCACION DIU<br>CONTROL PRENATAL Y PUERPERIO<br>CAUTERIZACIONES SERVICIALES<br>PLANIFICACION FAMILIAR<br>PAPANICOLAO BIOPSIA DE ENDOMETRIO.Y POLIPECTOMIAS DE CUELLO UTERINO |
| <b>TRAUMATOLOGIA</b>                               | RETIRO DE YESOS<br>RETIRO DE PUNTOS<br>CURACIONES  |
| <b>PEDIATRIA</b>                                   | PSIQUIATRÍA INFANTIL.<br>CIRUGÍA INFANTIL.<br>CARDIOLOGÍA INFANTIL<br>INFECTOLOGÍA INFANTIL.<br>BRONCOPULMONAR INFANTIL.   |



**5.20 CARTERA DE SERVICIO DE IMAGENOLOGIA Y RAYOS X**

Ecografías de Lunes- viernes 8:00am-4:00pm

Rayos x de lunes-viernes 8:00am-5:00pm

Fin de semana de 8:00am-11:00am

| SERVICIOS                  | RAYOS X  |
|----------------------------|--|
| <b>ECOGRAFIAS</b>          | Tórax  |
| Obstétricos Transabdominal | Abdomen  |
| Obstétricos Transvaginales | Cráneo   |
| Pélvico Transabdominal     | Miembros Superiores                              |
| Pélvico Transvaginal       | Miembros Inferiores                              |
|                            | Cadera   |
|                            | Columna cervical, dorsal, lumbar y sacra coxígea |
|                            | Senos Paranasales                                |

**4.21 CARTERA DE PRESTACIONES DE LABORATORIO CLINICO**

| DETERMINACIONES   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| HEMATOLOGIA   | QUIMICA                           |
| Biometría hemática  | Ácido úrico                       |
| Grupo y factor  | Bilirrubina T, D; I               |
| Hemoglobina, hematocrito                                      | Colesterol HDL                    |
| Investigación de hematozoario                                 | Colesterol LDL                    |
| Plaquetas   | Colesterol tota                   |
| Velocidad de sedimentación                                    | Glucosa TGO- TGP                  |
| Fibrinógeno   | Triglicéridos - creatinina - Urea |
| Tiempo de protrombina   |                                   |
| Tiempo de protrombina   |                                   |
| BACTEREOLOGIA   | MICROBIOLOGIA                     |
| BACILOSCOPIAS   | Aglutinaciones febriles           |
| GRAM Y KOH  | ASTO semicuantitativo             |
| Coproparasitario (seriado)                                    | Crio aglutininas                  |
| Sangre Oculta   | FR semicuantitativo               |
| Rotavirus   | PSA                               |
| Polimorfo nucleares   | Elemental y microscópico de orina |
|   | Gram de gota fresca               |
|   | Cultivos                          |
| Recepción de muestra:   |                                   |
| Consulta Externa: lunes-viernes de 7:45am-9:00a,              |                                   |
| Emergencia, Hospitalización de: lunes-Domingo, 7:00am-10:00pm |                                   |



4.22 CARTERA DE SERVICIOS DE CIRUGIA/ QUIROFANOS

| ESPECIALIDAD                                    | PROCEDIMIENTOS                 |
|---|--------------------------------|
| <b>GINECO-OBSTETRICIA</b>                       | Cesáreas                       |
|   | Histerectomías Abdominales     |
|   | Legrados                       |
|   | Ligaduras abiertas, Post-parto |
|   | Recanalización de Trompas      |
|   | Marsupializacion               |
|   | Extracción de DIU complicados  |
|   | Cistectomías Abierta           |
|   | Embarazo Ectópico              |
|   | <b>CIRUGIA PEDIATRICA</b>      |
| Resección intestinal                            |                                |
| Procedimientos diagnósticos y terapéuticos.     |                                |
| Laparotomía exploradora                         |                                |
| Reconstitución de tránsito                      |                                |
| Colecistectomía laparoscopia y / o tradicional. |                                |
| Cirugía intestino delgado y grueso.             |                                |
| Laparotomía abierta.                            |                                |
| Laparoscópica.                                  |                                |
| Apendicetomía.                                  |                                |
| Restitución Tránsito Intestinal.                |                                |
| Hernias umbilicales                             |                                |
| Hernias Incursiónales                           |                                |
| Circuncisiones                                  |                                |
| Orquidopexia                                    |                                |
| Apendicetomías                                  |                                |
| Ginecomastia                                    |                                |
| Limpiezas Quirúrgicas                           |                                |
| <b>PEDIATRIA</b>                                | Fototerapia                    |
|   | Lactatoferesis                 |
| <b>TRAUMATOLOGIA PEDIATRICA Y GENERAL</b>       | Osteosíntesis de fracturas     |
|   | Reducciones                    |

|  |   |
|--|---|
|  | Retiro de Materias de Materia osteosíntesis |
|  | Cirugías de Hombros                         |
|  | Exostosis                                   |
|  | Amputaciones                                |
|  | Tenor rafias                                |
|  | Sindactilias, Polidactilias                 |

Basándose en todos los indicadores, Cálculos de equipamiento, Cartera de Servicio se presenta el Programa Arquitectónico, el cual determina el área en m<sup>2</sup> de las Zonas y Ambientes que conformaran a el Hospital Regional Materno-Infantil.



4.23 PROGRAMA ARQUITECTONICO

| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO |                           |                    |   |                     |               |               |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------|---|---------------------|---------------|---------------|
| Zona                           | Sub - Zonas               | Ambientes          | Sub - Ambientes                         | Área M <sup>2</sup> |               |               |
| Administración                 | Publica                   | Recepción          | Sala de Espera (Distribuida en 3 Salas) | 150.00              |               |               |
|                                |                           |                    | Información / Admisión                  | 16.00               |               |               |
|                                |                           |                    | 3 S.S. Públicos y Aseo                  | 50.00               |               |               |
|                                |                           |                    | Teléfonos Públicos                      | 2.50                |               |               |
|                                |                           |                    |   |                     |               | <b>218.50</b> |
|                                |                           | Archivo Clínico    | Responsable de Admisión                 | 12.00               |               |               |
|                                |                           |                    | Codificación                            | 9.00                |               |               |
|                                |                           |                    | Archivo - Historia Clínica              | 80.00               |               |               |
|                                |                           |                    | Clasificación                           | 12.00               |               |               |
|                                |                           |                    |   |                     |               | <b>113.00</b> |
|                                |                           | Trabajo Social     | Responsable                             | 9.00                |               |               |
|                                | Secretaria                |                    | 6.00                                    |                     |               |               |
|                                | Sala de Espera            |                    | 16.00                                   |                     |               |               |
|                                | 3 Cubículos de Entrevista |                    | 12.00                                   |                     |               |               |
|                                |                           |                    |   |                     | <b>43.00</b>  |               |
|                                | Central Telefónica        |                    | 16.00                                   |                     |               |               |
|                                |                           |                    |   |                     | <b>16.00</b>  |               |
|                                | <b>Sub - Total</b>        |                    |   |                     | <b>390.50</b> |               |
|                                | Dirección Administrativa  | Dirección          | Oficina Dir. General y S.S              | 20.00               |               |               |
|                                |                           |                    | Secretaria y Sala de Espera             | 20.00               |               |               |
|                                |                           |                    | Sala de Reuniones                       | 42.00               |               |               |
|                                |                           |                    | Director Medico y S.S                   | 16.00               |               |               |
|                                |                           |                    | Secretaria y Sala de Espera             | 16.00               |               |               |
| Servicios Sanitario S.S        |                           |                    | 3.50                                    |                     |               |               |
| Aseo                           |                           |                    | 2.00                                    |                     |               |               |
| Área para Café                 |                           |                    | 3.00                                    |                     |               |               |
|                                |                           |                    |   | <b>122.50</b>       |               |               |
| Jefaturas                      |                           | Jefe de Médicos    | 12.00                                   |                     |               |               |
|                                |                           | Jefe de Enfermeras | 12.00                                   |                     |               |               |
|                                |                           | Secretaria         | 12.00                                   |                     |               |               |
|                                |                           |                    |   | <b>36.00</b>        |               |               |

| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO |                            |                                 |                            |                     |               |              |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Zona                           | Sub - Zonas                | Ambientes                       | Sub - Ambientes            | Área M <sup>2</sup> |               |              |
| Administración                 | Dirección Administrativa   | Oficina de Recursos Financieros | Responsable                | 12.00               |               |              |
|                                |                            |                                 | Secretaria                 | 12.00               |               |              |
|                                |                            |                                 | Contabilidad               | 12.00               |               |              |
|                                |                            |                                 | Caja                       | 6.00                |               |              |
|                                |                            |                                 |                            |                     |               | <b>42.00</b> |
|                                |                            | Oficina de Personal             | Responsable                | 16.00               |               |              |
|                                |                            |                                 | Secretaria                 | 9.00                |               |              |
|                                |                            |                                 | Técnicos (6 cubículos)     | 36.00               |               |              |
|                                |                            |                                 |                            |                     |               | <b>61.00</b> |
|                                |                            | Control de Asistencia           |                            |                     |               | 3.00         |
|                                |                            | Fotocopia                       |                            |                     |               | 6.00         |
|                                |                            |                                 |                            |                     | <b>9.00</b>   |              |
|                                | <b>Sub - Total</b>         |                                 |                            |                     | <b>270.5</b>  |              |
|                                | Dirección Administrativa   | Administración                  | Director Administrativo    | 16.00               |               |              |
|                                |                            |                                 | Secretaria Dir. Admon.     | 12.00               |               |              |
|                                |                            |                                 | Responsable de Suministros | 9.00                |               |              |
|                                |                            |                                 | Transporte                 | 9.00                |               |              |
|                                |                            |                                 | Correspondencias           | 9.00                |               |              |
|                                |                            |                                 | Responsable Bodega         | 9.00                |               |              |
|                                |                            |                                 |                            |                     |               | <b>64.00</b> |
|                                |                            | Epidemiología                   | Responsable                | 12.00               |               |              |
|                                |                            |                                 | Estadísticas               | 30.00               |               |              |
|                                |                            |                                 | Secretaria                 | 9.00                |               |              |
|                                |                            |                                 |                            | <b>51.00</b>        |               |              |
| <b>Sub - Total</b>             |                            |                                 |                            | <b>115.00</b>       |               |              |
| Investigación Docencia         | Biblioteca                 | Biblioteca                      | 40.00                      |                     |               |              |
|                                |                            | Sala de Lectura                 | 30.00                      |                     |               |              |
|                                |                            | Área de Préstamo                | 12.00                      |                     |               |              |
|                                |                            |                                 |                            |                     | <b>82.00</b>  |              |
|                                | Dirección de Investigación | Jefe de Investigación           | 12.00                      |                     |               |              |
|                                |                            | Secretaria                      | 9.00                       |                     |               |              |
|                                |                            | 2 Aulas                         | 100.00                     |                     |               |              |
|                                |                            |                                 |                            |                     | <b>121.00</b> |              |
| Académica                      | Sala de Conferencias       | 120.00                          |                            |                     |               |              |
|                                | S.S Personal y Aseo        | 24.60                           |                            |                     |               |              |
|                                |                            |                                 |                            | <b>144.60</b>       |               |              |
| <b>Sub - Total</b>             |                            |                                 |                            | <b>347.60</b>       |               |              |
| <b>TOTAL</b>                   |                            |                                 |                            | <b>1123.60</b>      |               |              |
| <b>+ 25% de Circulación</b>    |                            |                                 |                            | <b>1404.50</b>      |               |              |



| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO     |                             |                                 |                                      |                     |       |
|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------|
| Zona                               | Sub - Zonas                 | Ambientes                       | Sub - Ambientes                      | Área M <sup>2</sup> |       |
| Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento | Farmacia                    | Recibo de Medicamentos          |                                      | 6.00                |       |
|                                    |                             | Entrega de Medicamentos         |                                      | 6.00                |       |
|                                    |                             | Responsable de Farmacia         |                                      | 9.00                |       |
|                                    |                             | Deposito y Bodega de Narcóticos |                                      | 70.00               |       |
|                                    |                             | Preparación y Refrigeración     |                                      | 9.00                |       |
|                                    | <b>Sub - Total</b>          |                                 |                                      | <b>100.00</b>       |       |
|                                    | Imagenología                | Área Común                      | Control                              |                     | 6.00  |
|                                    |                             |                                 | Responsable de Imagen.               |                     | 12.00 |
|                                    |                             |                                 | Secretaria                           |                     | 9.00  |
|                                    |                             |                                 | Espera de Pacientes                  |                     | 28.00 |
|                                    |                             |                                 | Estac. De Camillas y Sillas de rueda |                     | 10.00 |
|                                    |                             |                                 | S.S Publico                          |                     | 6.00  |
|                                    |                             |                                 | Estar para personal                  |                     | 6.00  |
|                                    |                             |                                 | Medios de Contraste                  |                     | 12.00 |
|                                    |                             |                                 | Lectura e Interpretación             |                     | 12.00 |
|                                    |                             |                                 | Archivo de Placas                    |                     | 16.00 |
|                                    |                             |                                 | Cuarto Oscuro                        |                     | 18.00 |
|                                    |                             |                                 | Placas Vírgenes                      |                     | 6.00  |
|                                    |                             |                                 | Electroencefalograma                 |                     | 20.00 |
|                                    |                             | Electrocardiograma              |                                      | 20.00               |       |
|                                    |                             | Ultrasonido                     |                                      | 20.00               |       |
|                                    |                             | Rayos x                         | 2 Vestidores                         |                     | 12.00 |
|                                    |                             |                                 | 2 Sala de Rayos X                    |                     | 72.00 |
|                                    |                             |                                 | Disparo / Control de Equipo          |                     | 20.00 |
|                                    |                             | Tomografía                      | Vestidor                             |                     | 10.00 |
|                                    |                             |                                 | Sala de Tomografía                   |                     | 36.00 |
|                                    | Disparo / Control de Equipo |                                 |                                      | 10.00               |       |
|                                    | <b>Sub - Total</b>          |                                 |                                      | <b>361.00</b>       |       |
|                                    | Laboratorio                 | Sala de Espera                  |                                      | 9.00                |       |
|                                    |                             | 4 Tomas de Muestra              |                                      | 9.00                |       |
|                                    |                             | Recibo de Muestra               |                                      | 20.00               |       |
|                                    |                             | Clasificación                   |                                      | 20.00               |       |
|                                    |                             | Área de Trabajo de Laboratorio  | Bacteriología                        |                     | 20.00 |
|                                    |                             |                                 | Microbiología                        |                     | 20.00 |
|                                    |                             |                                 | Hematología                          |                     | 9.00  |
|                                    |                             |                                 | Química                              |                     | 9.00  |
| Oficina del Responsable            |                             |                                 | 9.00                                 |                     |       |
| Secretaria                         |                             |                                 | 9.00                                 |                     |       |
| Almacén                            |                             |                                 | 9.00                                 |                     |       |
| Lavado y Esterilización            |                             |                                 | 9.00                                 |                     |       |
| Banco de Sangre                    |                             | 16.00                           |                                      |                     |       |
| <b>Sub - Total</b>                 |                             |                                 | <b>165.00</b>                        |                     |       |

| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO     |                             |                      |   |                     |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------|---|---------------------|
| Zona                               | Sub - Zonas                 | Ambientes            | Sub - Ambientes                             | Área M <sup>2</sup> |
| Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento | Fisioterapia                | Atención al Paciente | Control-Información-Admisión                | 16.00               |
|                                    |                             |                      | Sala de Espera                              | 36.00               |
|                                    |                             |                      | Área de Camillas y Sillas de Rueda          | 12.00               |
|                                    |                             |                      | 2 Baterías de S.S y Vestidores de Pacientes | 50.00               |
|                                    |                             |                      | 2 Consultorios                              | 32.00               |
|                                    |                             |                      | Mecanoterapia                               | 80.00               |
|                                    |                             |                      | Electroterapia                              | 40.00               |
|                                    |                             |                      | Hidroterapia                                | 50.00               |
|                                    |                             |                      | S.S y Vestidores Personal                   | 28.00               |
|                                    |                             |                      | Cuarto Séptico                              | 3.00                |
|                                    | <b>Sub - Total</b>          |                      |   | <b>406.00</b>       |
|                                    | <b>TOTAL</b>                |                      |   | <b>1032.00</b>      |
|                                    | <b>+ 25% de Circulación</b> |                      |   | <b>1290.00</b>      |



| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO |                    |   |                 |                     |               |
|--------------------------------|--------------------|---|-----------------|---------------------|---------------|
| Zona                           | Sub - Zonas        | Ambientes                                 | Sub - Ambientes | Área M <sup>2</sup> |               |
| Consulta Externa               | Publica            | Admisión - Información                    |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | Clasificación                             |                 | 12.00               |               |
|                                |                    | S.S Públicos                              |                 | 72.00               |               |
|                                | <b>Sub - Total</b> |   |                 |                     | <b>100.00</b> |
|                                | Privada            | Descanso de Personal                      |                 | 28.00               |               |
|                                |                    | Responsable de Consulta Externa           |                 | 12.00               |               |
|                                |                    | S.S Para el Personal y Aseo               |                 | 24.00               |               |
|                                |                    | Bodega                                    |                 | 3.00                |               |
|                                |                    | Aseo                                      |                 | 2.00                |               |
|                                | <b>Sub - Total</b> |   |                 |                     | <b>69.00</b>  |
|                                | Atención Medica    | 4 Consultorios de Obstetricia             |                 | 20.00               |               |
|                                |                    | 4 Consultorios de Ginecología             |                 | 20.00               |               |
|                                |                    | 4 Consultorios de Pediatría               |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Fisiatria                |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Cirugía Pediátrica       |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Odontopediatra           |                 | 25.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Otorrinolaringología     |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Maxilo-Facial            |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Hematología              |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Oftalmología             |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Neumología               |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Nefrología               |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Cardiología              |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Endocrinología           |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Neurología               |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Psicología               |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Nutrición                |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 2 Consultorio de Ortopedia                |                 | 32.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Psiquiatría              |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Dermatología             |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Gastroenterología        |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Medicina Preventiva      |                 | 16.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Oncología                |                 | 20.00               |               |
|                                |                    | 1 Consultorio de Curaciones e Inyectables |                 | 20.00               |               |
| 10 Secretarías Clínicas        |                    | 90.00                                     |                 |                     |               |
| <b>Sub - Total</b>             |                    |   |                 | <b>515.00</b>       |               |
| <b>TOTAL</b>                   |                    |   |                 | <b>684.00</b>       |               |
| <b>+ 25% de Circulación</b>    |                    |   |                 | <b>855.00</b>       |               |

| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO |   |  |   |                     |               |
|--------------------------------|---|--|---|---------------------|---------------|
| Zona                           | Sub - Zonas   | Ambientes  | Sub - Ambientes                                     | Área M <sup>2</sup> |               |
| Diagnostico y Tratamiento      | Área Común  | Sala de Espera Familiares                              |   | 20.00               |               |
|                                |   | Control e Informes                                     |   | 12.00               |               |
|                                |   | Estacionamiento y Transferencia de Camillas            |   | 16.00               |               |
|                                |   | Descanso de Médicos y Enfermeras                       |   | 48.00               |               |
|                                |   | S.S Publico  |   | 6.00                |               |
|                                |   | S.S del Personal                                       |   | 12.00               |               |
|                                |   | Aseo   |   | 2.00                |               |
|                                | <b>Sub - Total</b>                                  |  |   |                     | <b>116.00</b> |
|                                | Cuidados Críticos Pediátricos                       | Control e Informes                                     |   | 9.00                |               |
|                                |   | Filtro y Cambio de Ropa de Visitantes                  |   | 6.00                |               |
|                                |   | Sala de Vuelta en Si (6 Camas)                         |   | 60.00               |               |
|                                |   | Estaciones de Vigilancia 1 Por Cada Sala               |   | 6.00                |               |
|                                |   | Unidad de Cuidados Intensivos UCI-Pediátrica (6 Camas) |   | 60.00               |               |
|                                |   | Unidad de Coronaria Pediátrica (6 Camas)               |   | 60.00               |               |
|                                |   | Trabajo de Médicos                                     |   | 12.00               |               |
|                                |   | S.S del Personal                                       |   | 12.00               |               |
|                                |   | Estación de Enfermería                                 | Trabajo de Enfermeras                               |                     | 20.00         |
|                                |   |  | Equipo Móvil  |                     | 16.00         |
|                                |   |  | Ropería   |                     | 3.00          |
|                                | Deposito de Medicamentos y Materiales de Reposición |  | 6.00  |                     |               |
|                                | <b>Sub - Total</b>                                  |  |   |                     | <b>270.00</b> |
|                                | Partos  | 2 Examen Pre - Parto                                   |   | 16.00 c/u           |               |
|                                |   | 2 Trabajo de Parto                                     |   | 25.00 c/u           |               |
|                                |   | 2 S.S de Parturientas                                  |   | 6.00 c/u            |               |
|                                |   | 2 Salas de Expulsión                                   |   | 25.00 c/u           |               |
|                                |   | Sala de recuperación                                   |   | 80.00               |               |
|                                |   | Atención al Recién Nacido                              |   | 16.00               |               |
|                                |   | Casilleros de Médicos y Enfermeras                     |   | 24.00               |               |
|                                |   | Lavado y Vestidores de Médicos y Enfermeras            |   | 24.00               |               |
|                                |   | Sub - Esterilización                                   |   | 9.00                |               |
|                                |   | Estación de Enfermería                                 | Trabajo de Enfermeras                               |                     | 20.00         |
|                                |   |  | Ropería   |                     | 6.00          |
|                                |   |  | Deposito de Medicamentos y Materiales de Reposición |                     | 3.00          |
|                                |   | Cuarto Séptico   |   | 6.00                |               |
| Cuarto Aséptico                |   | 6.00   |   |                     |               |
| S.S Personal                   |   | 12.00  |   |                     |               |
| Trabajo de Médicos             |   | 16.00  |   |                     |               |
| Aseo                           |   | 3.00   |   |                     |               |
| <b>Sub - Total</b>             |   |  |   | <b>369.00</b>       |               |



| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO |                   |   |   |                     |       |                |
|--------------------------------|-------------------|---|---|---------------------|-------|----------------|
| Zona                           | Sub - Zonas       | Ambientes                                   | Sub - Ambientes                                     | Área M <sup>2</sup> |       |                |
| Diagnostico y Tratamiento      | Bloque Quirúrgico | Antesala de Preparación                     |   | 20.00               |       |                |
|                                |                   | Enyesados y Vendajes                        |   | 20.00               |       |                |
|                                |                   | Deposito de Yeso y Tablilla                 |   | 6.00                |       |                |
|                                |                   | Anestesia                                   |   | 12.00               |       |                |
|                                |                   | Lavado y Vestidores de Médicos y Enfermeras |   | 36.00               |       |                |
|                                |                   | Responsable de Cirugía                      |   | 16.00               |       |                |
|                                |                   | Sub - Esterilización                        |   | 9.00                |       |                |
|                                |                   | 2 Quirófanos Obstétricos                    |   | 25.00 c/u           |       |                |
|                                |                   | 1 Quirófano Pediátrico                      |   | 25.00               |       |                |
|                                |                   | 1 Quirófano Medicina General                |   | 25.00               |       |                |
|                                |                   | Recuperación Post - Quirúrgica Pediátrica   |   | 36.00               |       |                |
|                                |                   | Recuperación Post - Quirúrgica              |   | 48.00               |       |                |
|                                |                   | Casilleros de Médicos y Enfermeras          |   | 36.00               |       |                |
|                                |                   | Estación de Enfermería                      | Trabajo de Enfermeras                               |                     | 20.00 |                |
|                                |                   |   | Ropería   |                     | 6.00  |                |
|                                |                   |   | Deposito de Medicamentos y Materiales de Reposición |                     | 6.00  |                |
|                                |                   | Trabajo de Médicos                          |   | 12.00               |       |                |
|                                |                   | Dictado                                     |   | 16.00               |       |                |
|                                |                   | Cuarto Séptico                              |   | 6.00                |       |                |
|                                |                   | Cuarto Aséptico                             |   | 6.00                |       |                |
|                                |                   | Cuarto de Aseo                              |   | 6.00                |       |                |
|                                |                   | <b>Sub - Total</b>                          |   |                     |       | <b>417.00</b>  |
|                                |                   | <b>TOTAL</b>                                |   |                     |       | <b>1172.00</b> |
| <b>+ 25% de Circulación</b>    |                   |   |   | <b>1465.00</b>      |       |                |

| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO |                       |  |                                      |                     |               |
|--------------------------------|-----------------------|--|--------------------------------------|---------------------|---------------|
| Zona                           | Sub - Zonas           | Ambientes                                      | Sub - Ambientes                      | Área M <sup>2</sup> |               |
| Emergencia                     | Publica               | Admisión - Información                         |                                      | 16.00               |               |
|                                |                       | Sala de Espera para Familiares                 |                                      | 36.00               |               |
|                                |                       | Sala de Espera para Pacientes                  |                                      | 48.00               |               |
|                                |                       | Estacionamiento de Camillas y Sillas de Ruedas |                                      | 12.00               |               |
|                                |                       | Descanso de Conductores de Ambulancia y S.S    |                                      | 20.00               |               |
|                                |                       | Aseo - Bodega                                  |                                      | 2.00                |               |
|                                |                       | <b>Sub-Total</b>                               |                                      |                     | <b>134.00</b> |
|                                |                       | Atencion Medica                                | 2 Consul. De Medicina General        |                     |               |
|                                | 1 Consul. Obstreticio |  |                                      |                     | 20 c/u        |
|                                | Curaciones Criticas   |  | Quirofano Septico                    |                     | 25.00         |
|                                |                       |  | Material Esteril                     |                     | 4.00          |
|                                |                       |  | Area de Choque Pediatrica            |                     | 32.00         |
|                                |                       |  | Area de Choque Obstetricia           |                     | 36.00         |
|                                | Curaciones            |  | Cuidados Menores                     |                     | 16.00         |
|                                |                       |  | Cuidados Intermedios                 |                     | 16.00         |
|                                | Observaciones         |  | Observaciones de Mujeres Obstreticia |                     | 60.00         |
|                                |                       |  | Observaciones de Mujeres             |                     | 40.00         |
|                                |                       |  | Observaciones de Niños               |                     | 60.00         |
|                                |                       |  | Baño de Artesa                       |                     | 2.50          |
|                                |                       |  | S.S Niños                            |                     | 6.00          |
|                                |                       |  | S.S Mujeres                          |                     | 6.00          |
|                                |                       |  | S.S Varones                          |                     | 6.00          |
|                                |                       |  | Area de Vertedero                    |                     | 3.00          |
|                                |                       |  | Area de Cunas y Camas                |                     | 48.00         |
|                                |                       |  | Baño de Artesa                       |                     | 2.80          |
|                                | Rehidratacion         |  | Area de Vertedero                    |                     | 3.00          |
|                                |                       |  | S.S                                  |                     | 6.00          |
|                                |                       |  | 8 Cubiculos                          |                     | 18.00         |
|                                | Nebulizaciones        |  | Trabajo de Enfermeras                |                     | 14.00         |
|                                |                       |  | Ropa Limpia                          |                     | 3.00          |
|                                |                       |  | Deposito de Medicamentos             |                     | 3.00          |
|                                |                       |  | Deposito de Material                 |                     | 6.00          |
|                                |                       |  | Cuarto Septico                       |                     | 3.00          |
| Cuarto Aseptico                |                       |  |                                      | 3.00                |               |
| Area de Vertedero              |                       |  | 2.50                                 |                     |               |
| S.S de Personal                |                       |  | 6.00                                 |                     |               |
| Aseo                           |                       |  | 2.00                                 |                     |               |
| <b>Sub - Total</b>             |                       |  | <b>452.80</b>                        |                     |               |



| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO |                      |                                  |                          |                     |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Zona                           | Sub - Zonas          | Ambientes                        | Sub - Ambientes          | Área M <sup>2</sup> |
| Emergencia                     | Atención Médica      | Ortopedia Pediatría              | Consultorio O. Pediatría | 16.00               |
|                                |                      |                                  | Sala de Yeso             | 16.00               |
|                                |                      | Descanso de Médicos y Enfermeras |                          | 64.00               |
|                                |                      | S.S. De Personal                 |                          | 24.00               |
|                                | Privada              | Aseo                             |                          | 3.00                |
|                                |                      | Quirofano de cirugía menor       |                          | 25.00               |
|                                |                      | Sub Esterilización               |                          | 6.00                |
|                                | Sub - Total          |                                  |                          | <b>154.00</b>       |
|                                | TOTAL                |                                  |                          | <b>740.80</b>       |
|                                | + 25% de Circulación |                                  |                          | <b>926.00</b>       |

| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO                             |  |  |   |   |               |
|--|--|--|---|---|---------------|
| Zona   | Sub - Zonas                                    | Ambientes  | Sub - Ambientes   | Área M <sup>2</sup>                       |               |
| Hospitalización  | Pediatria 40% del Total de Camas (90 Camas)    | Estación de Enfermería   | Control   | 9.00                                      |               |
|  |  |  | Trabajo de Enfermeras                                   | 16.00                                     |               |
|  |  |  | S.S para Enfermería (Mujeres♀ / Hombres♂)               | 6.00                                      |               |
|  |  |  | Ropería   | 9.00                                      |               |
|  |  |  | Cuarto Séptico  | 9.00                                      |               |
|  |  |  | Cuarto Aséptico   | 9.00                                      |               |
|  |  |  | Oficina del Jefe de Pediatría                           | 9.00                                      |               |
|  |  | S.S Para Médicos   | 6.00  |   |               |
|  |  | Curaciones   | 18.00   |   |               |
|  |  | Sala de Día  | 48.00   |   |               |
|  |  | 2 Salas de Recién Nacidos (6 Cunas c/u)                        | 18.00 c/u   |   |               |
|  |  | Sala de Neonatos e Incubadoras 10% (9 Incubadoras)             | 45.00   |   |               |
|  |  | Sala de Lactantes 40% (36 Cunas)                               | 6 Salas (6 Cunas c/u)                                   | 30.00 c/u                                 |               |
|  |  | Sala de Lactancia  | Sala  | 16.00                                     |               |
|  |  |  | Vestíbulo y Lavado                                      | 9.00                                      |               |
|  |  | Sala de Pre-escolares 20% (18 Camas)                           | 3 Salas de 6 Camas c/u                                  | 18.00 c/u                                 |               |
|  |  | Sala de Escolares 30% (27 Camas)                               | 4 Salas (6 Camas c/u)                                   | 28.00 c/u                                 |               |
|  |  | Sala de Aislamiento con S.S (10% de área de Escolar) (3 Camas) |   | 38.00                                     |               |
|  |  | Preparación de Formulas  |   | 60.00                                     |               |
|  |  | S.S de Pacientes   | 10 Inodoros, 10 Lavamanos y 6 Regaderas / Distrib. En 2 | 50.00 c/u                                 |               |
|  |  | Aseo   |   | 2.00                                      |               |
|  |  | Sub - Total  |   |   | <b>791.00</b> |
|  |  | Obstetricia 30% del Total de Camas (67 Camas)                  | Estación de Enfermería                                  | Control                                   | 9.00          |
|  |  |  |   | Trabajo de Enfermeras                     | 18.00         |
|  |  |  |   | S.S para Enfermería (Mujeres♀ / Hombres♂) | 6.00          |
|  |  |  |   | Ropería                                   | 9.00          |
|  |  |  |   | Cuarto Séptico                            | 9.00          |
|  |  |  |   | Cuarto Aséptico                           | 9.00          |
|  | Oficina del Jefe de Obstetricia                |  | 12.00   |   |               |
|  | S.S Para Médicos                               |  | 9.00  |   |               |
|  | Curaciones                                     |  | 12.00   |   |               |
|  | 2 Sala de Día                                  |  | 20.00 c/u   |   |               |
|  | 10 Salas (6 Cunas c/u)                         |  | 28.00 c/u   |   |               |
|  | Sala de Aislamiento con S.S 10% de Obstetricia |  | 1 Sala de (3 Camas + S.S)                               | 18.00                                     |               |
|  |  | 1 Sala de (4 Camas + S.S)                                      | 23.00   |   |               |
| Banco de Leche   |  | 30.00  |   |   |               |
| S.S Para Pacientes ( Incluye Duchas, Inodoros y Lavamanos) |  | 70.00  |   |   |               |
| Aseo   |  | 2.00   |   |   |               |
| Sub - Total  |  |  | <b>556.00</b>   |   |               |



| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO |  |  |  |                     |
|--------------------------------|--|--|--|---------------------|
| Zona                           | Sub - Zonas  | Ambientes  | Sub - Ambientes  | Área M <sup>2</sup> |
| Hospitalización                | Ginecología<br>30% del Total<br>de Camas<br>(67 Camas) | Estación de Enfermería                                     | Control  | 9.00                |
|                                |  |  | Trabajo de Enfermeras                                  | 18.00               |
|                                |  |  | S.S para Enfermería (Mujeres♀<br>/ Hombres♂)           | 6.00                |
|                                |  |  | Ropería  | 9.00                |
|                                |  |  | Cuarto Séptico   | 9.00                |
|                                |  |  | Cuarto Aséptico  | 9.00                |
|                                |  |  | Oficina del Jefe de Ginecología                        | 12.00               |
|                                |  | S.S Para Médicos   | 9.00   |                     |
|                                |  | Curaciones   | 12.00  |                     |
|                                |  | 2 Sala de Dia  | 20.00 c/u  |                     |
|                                |  | 10 Salas (6 Cunas c/u)                                     | 28.00 c/u  |                     |
|                                |  | Sala de Aislamiento con S.S<br>10% de Obstetricia          | 1 Sala de (3 Camas + S.S)<br>1 Sala de (4 Camas + S.S) | 18.00<br>23.00      |
|                                |  | S.S Para Pacientes ( Incluye Duchas, Inodoros y Lavamanos) |  | 70.00               |
|                                |  | Aseo   |  | 2.00                |
|                                |  | <b>Sub - Total</b>   |  | <b>526.00</b>       |
|                                |  | <b>TOTAL</b>   |  | <b>1873.00</b>      |
|                                |  | <b>+ Circulación 25%</b>                                   |  | <b>2341.25</b>      |

| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO                  |                           |  |                      |                     |
|---|---------------------------|--|----------------------|---------------------|
| Zona  | Sub - Zonas               | Ambientes                                      | Sub - Ambientes      | Área M <sup>2</sup> |
| Servicios Generales                             | Central de Esterilización | Recibo de Materiales                           |                      | 6.00                |
|   |                           | Entrega de Materiales                          |                      | 6.00                |
|   |                           | Responsable                                    |                      | 9.00                |
|   |                           | Lavado   |                      | 24.00               |
|   |                           | Ensamble                                       |                      | 16.00               |
|   |                           | Desarme de Equipos                             |                      | 12.00               |
|   |                           | Cubículo de Guantes                            |                      | 9.00                |
|   |                           | Esterilización                                 |                      | 45.00               |
|   |                           | Almacén de Material Estéril                    |                      | 25.00               |
|   |                           | Almacén de Material No Estéril                 |                      | 50.00               |
|   |                           | Desinfección de Equipos                        |                      | 25.00               |
|   |                           | <b>Sub - Total</b>                             |                      | <b>227.00</b>       |
|   |                           | Lavandería                                     | Recibo de Ropa Sucia |                     |
|   | Responsable               |  |                      | 9.00                |
|   | Clasificación y Pesaje    |  |                      | 36.00               |
|   | Almacén de Materiales     |  |                      | 12.00               |
|   | Lavado                    |  |                      | 50.00               |
|   | Secado                    |  |                      | 50.00               |
|   | Planchado                 |  |                      | 70.00               |
|   | Revisión y Recosido       |  |                      | 25.00               |
|   | Almacén de Ropa Limpia    |  |                      | 40.00               |
|   | Entrega                   |  |                      | 6.00                |
|   | <b>Sub - Total</b>        |  | <b>304.00</b>        |                     |
|   | Anatomía Patológica       | Recepción de Cadáveres                         |                      | 9.00                |
|   |                           | Refrigeración                                  |                      | 12.00               |
|   |                           | Sala de Autopsia / Fotografía e Identificación |                      | 30.00               |
|   |                           | Oficina de Patólogos                           |                      | 18.00               |
|   |                           | S.S y Vestidores del personal                  |                      | 18.00               |
|   |                           | Secretaria                                     |                      | 9.00                |
|   |                           | Laboratorio Anatomía Patológica                |                      | 25.00               |
|   |                           | Sala de espera para Publico con S.S            |                      | 18.00               |
|   | <b>Sub - Total</b>        |  | <b>139.00</b>        |                     |
|   | Cocina                    | Almacén General                                |                      | 28.00               |
| Dispensa del Día                                |                           |  | 12.00                |                     |
| Cuarto Frio (Carnes, Verduras, Frutas, Lácteos) |                           |  | 16.00                |                     |
| Preparación de Alimentos                        |                           |  | 50.00                |                     |
| Preparación de Refrescos                        |                           |  | 50.00                |                     |
| Cocción   |                           |  | 25.00                |                     |
| Lavado de Carros de Comida                      |                           |  | 10.00                |                     |
| Lavado y Almacén de ollas                       |                           | 16.00  |                      |                     |



| PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO                |                              |   |                 |                     |
|---|------------------------------|---|-----------------|---------------------|
| Zona  | Sub - Zonas                  | Ambientes   | Sub - Ambientes | Área M <sup>2</sup> |
| Servicios Generales                           | Cocina                       | Lavado y Almacén de Vajillas                                    |                 | 25.00               |
|   |                              | Distribución de Alimentos a Hospitalización                     |                 | 6.00                |
|   |                              | Distribución de Alimentos a Comedor                             |                 | 10.00               |
|   |                              | Dietista  |                 | 9.00                |
|   |                              | S.S y Vestidores de Personal                                    |                 | 20.00               |
|   |                              | Comedor de 130 Personas por Turno                               |                 | 250.00              |
|   |                              | Deposito de Basura  |                 | 9.00                |
|   |                              | <b>Sub - Total</b>  |                 |                     |
|   | Bodega                       | Recibo  |                 | 6.00                |
|   |                              | Entrega   |                 | 6.00                |
|   |                              | Responsable   |                 | 9.00                |
|   |                              | Deposito General  |                 | 160.00              |
|   |                              | Deposito de Material Inflamable                                 |                 | 25.00               |
|   | <b>Sub - Total</b>           |   |                 | <b>206.00</b>       |
|   | Cuarto de Maquinas           | Bomba   |                 | 120.00              |
|   |                              | Planta de Emergencia  |                 |                     |
|   |                              | Tanque Cisterna   |                 |                     |
|   |                              | Central de Aire Acondicionado                                   |                 |                     |
|   |                              | Central Eléctrica   |                 |                     |
|   | <b>Sub - Total</b>           |   |                 | <b>120.00</b>       |
|   | <b>Gases Medicinales</b>     |   |                 | <b>130.00</b>       |
|   | Mantenimiento                | Jefe de Mantenimiento   |                 | 12.00               |
|   |                              | Bodega de Materiales y Herramientas                             |                 | 30.00               |
|   |                              | Talleres de Electricidad, Carpintería, Mecánica, Plomería Elec. |                 | 40.00 c/u           |
|   | <b>Sub - Total</b>           |   |                 | <b>202.00</b>       |
|   | Intendencia                  | Responsable   |                 | 9.00                |
|   |                              | S.S y Vestidores del personal (Mujeres♀ / Hombres♂)             |                 | 44.00 c/u           |
| Control de Asistencia de personal de Servicio |                              | 3.00  |                 |                     |
| <b>Sub - Total</b>                            |                              |   | <b>100.00</b>   |                     |
| Desinfección de Camas                         | Responsable                  |   | 9.00            |                     |
|   | Recibo                       |   | 9.00            |                     |
|   | Deposito de Camas Sucias     |   | 40.00           |                     |
|   | Desmontaje de Camas          |   | 24.00           |                     |
|   | Ventilación de Colchones     |   | 36.00           |                     |
|   | Desinfección                 |   | 50.00           |                     |
|   | Deposito de Desinfectantes   |   | 6.00            |                     |
|   | Montaje                      |   | 24.00           |                     |
|   | Almacén de Camas Limpias     |   | 50.00           |                     |
|   | Crematorio                   |   | 12.00           |                     |
|   | S.S y Vestidores de Personal |   | 9.00            |                     |
| <b>Sub - Total</b>                            |                              |   | <b>269.00</b>   |                     |
| <b>TOTAL</b>                                  |                              |   | <b>2183.00</b>  |                     |
| <b>+ Circulación 20%</b>                      |                              |   | <b>2619.60</b>  |                     |



## 4.24 PROCESO DE DISEÑO DEL ANTEPROYECTO



## 4.24.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El anteproyecto del Hospital Materno Infantil de la ciudad de Bluefields, ubicado en la región Autónoma Atlántica Costa Caribe Sur (RAACS), nace en repuesta a la preocupación y las necesidades que presenta la población en el sector salud, necesidades que no son suplidas por la falta de unidades hospitalarias especializadas, al contar solamente con un hospital regional, el que no satisface la demanda de la población de atención materno-infantil. Es importante denotar el interés por parte de la alcaldía en la evaluación y posible ejecución del proyecto.

La propuesta del terreno ha sido proporcionada por la alcaldía de Bluefields a través del Arq. Víctor Flores, encargado de la dirección de Urbanismo de esta alcaldía y con la aplicación del histograma de evaluación del sitio nos confirma un terreno apto para el emplazamiento del hospital. El terreno cuenta con un área de 6.3mz equivalente a 43,632.10m<sup>2</sup>

La ubicación del terreno está dotada de inscrito en un paisaje escénico natural, lo que ha de permitir al paciente y trabajador del Hospital en general, desarrollar sus actividades de manera confortable. Se ubica a 1.45km del casco urbano, es accesible a la población del municipio de Bluefields a las zonas aledañas del mismo. No se conoce el uso de suelo del terreno, debido a que la alcaldía no cuenta con el plano de usos de suelos de la ciudad de Bluefields.

## ➤ CONCEPTO GENERADOR

El concepto generador para el "anteproyecto arquitectónico del hospital materno infantil, en la ciudad de Bluefields", se inspira en las características propias de la corriente del minimalismo (Arquitectura contemporánea).

La arquitectura minimalista como su nombre lo dice tiene como objeto destacar lo "mínimo" "less is more" o "menos es más" de ahí deriva el termino y la tendencia de conseguir mucho con lo mínimo indispensable; de reducir a lo esencial, sin elementos decorativos sobrantes, para sobre salir por su geometría y su simpleza, utilizando materiales puros texturas simples y colores monocromáticos viéndose reflejados en el blanco volumen del proyecto, con matices contrastantes de los elementos parasoles de las ventanas.

Los colores en sus ambientes internos se proponen de acuerdo a las recomendaciones de aplicación del color según las diferentes actividades que se realizan en las zonas; con el uso de colores puros, con superficies o fondos monocromáticos en los espacios externos, de tonos suaves predominando el blanco y el crudo y que tienen mucho que ver con la provocación de ciertos estímulos positivos para la recuperación físico-emocional del paciente.

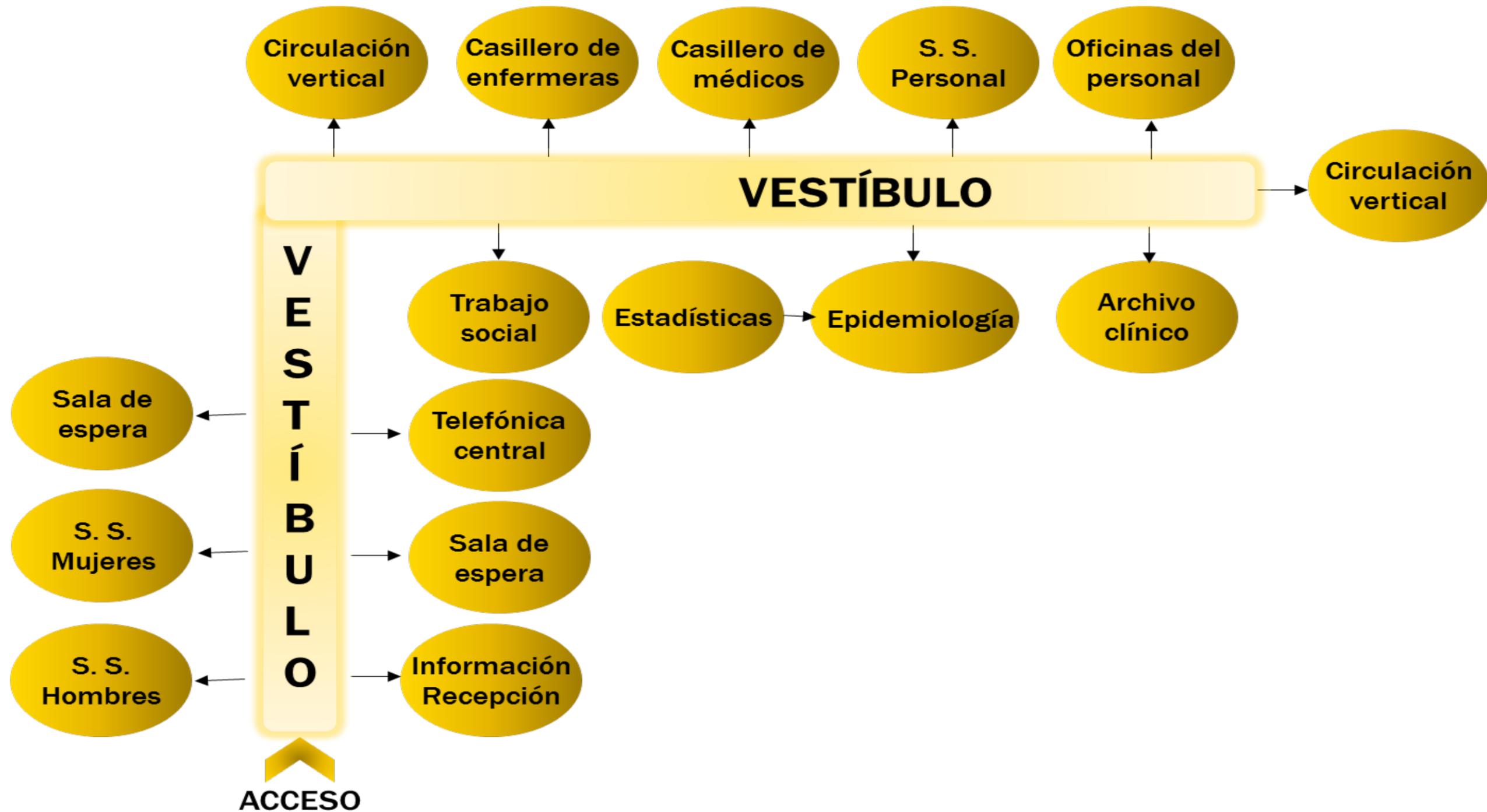
El minimalismo influye en la decoración con el uso del concreto, vidrio, aluminio interna y externa del anteproyecto.





➤ DIAGRAMA DE RELACIÓN POR ZONA

▪ Administración 1er Nivel





Administración 2do Nivel



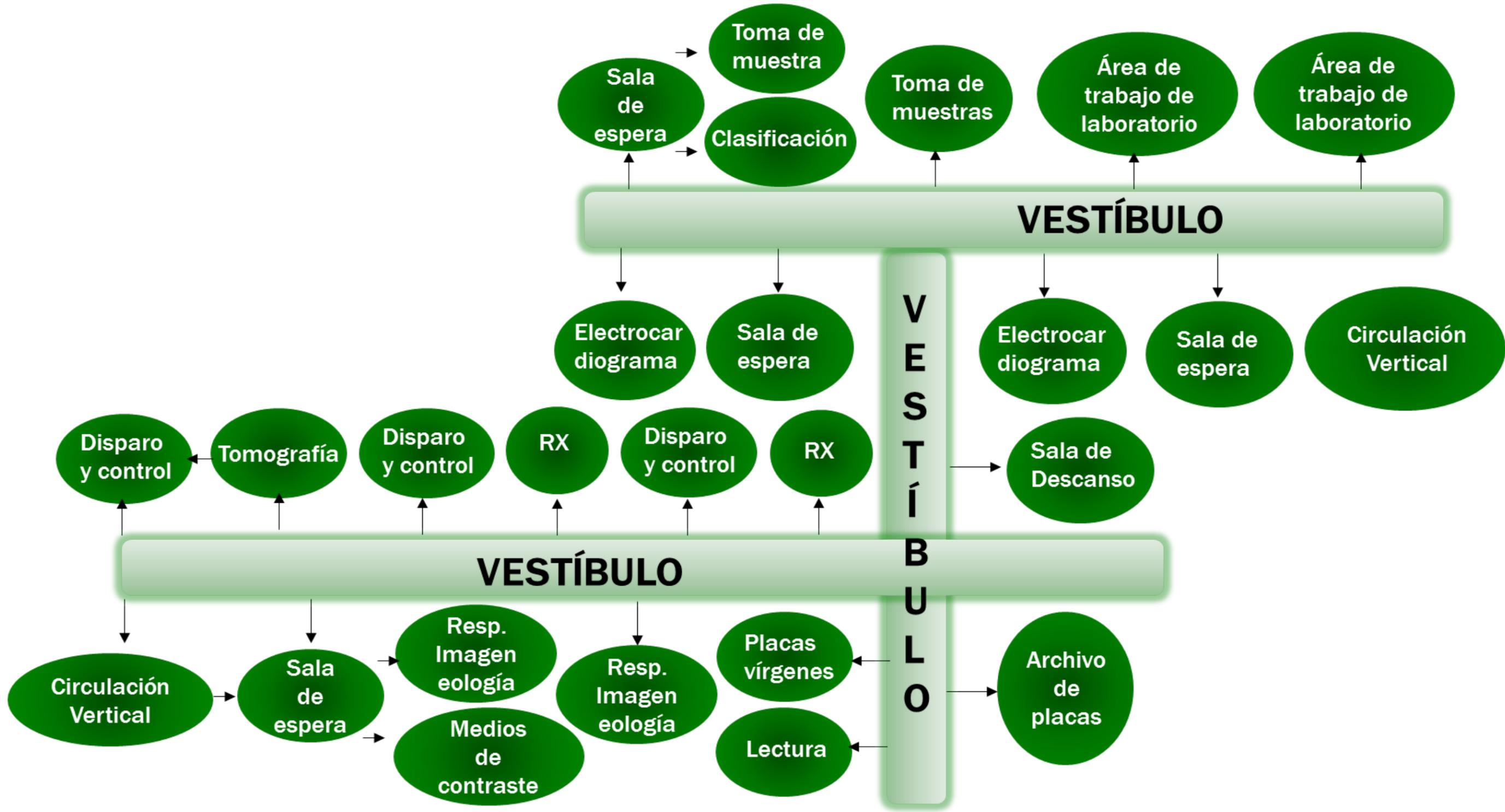


- Apoyo al Diagnostico y Tratamiento 1er Nivel





- Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento 2do Nivel



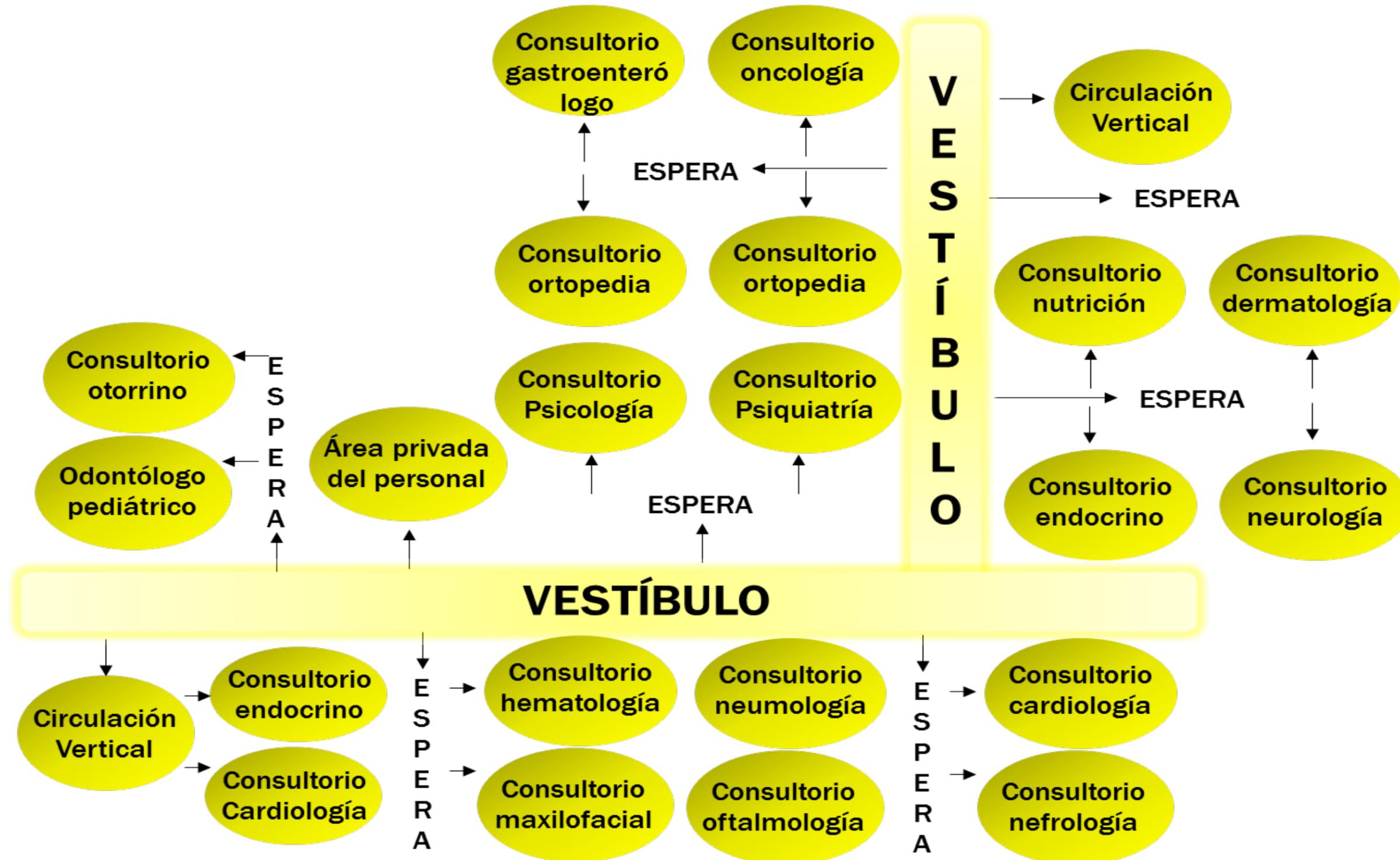


▪ Consulta Externa 1er Nivel



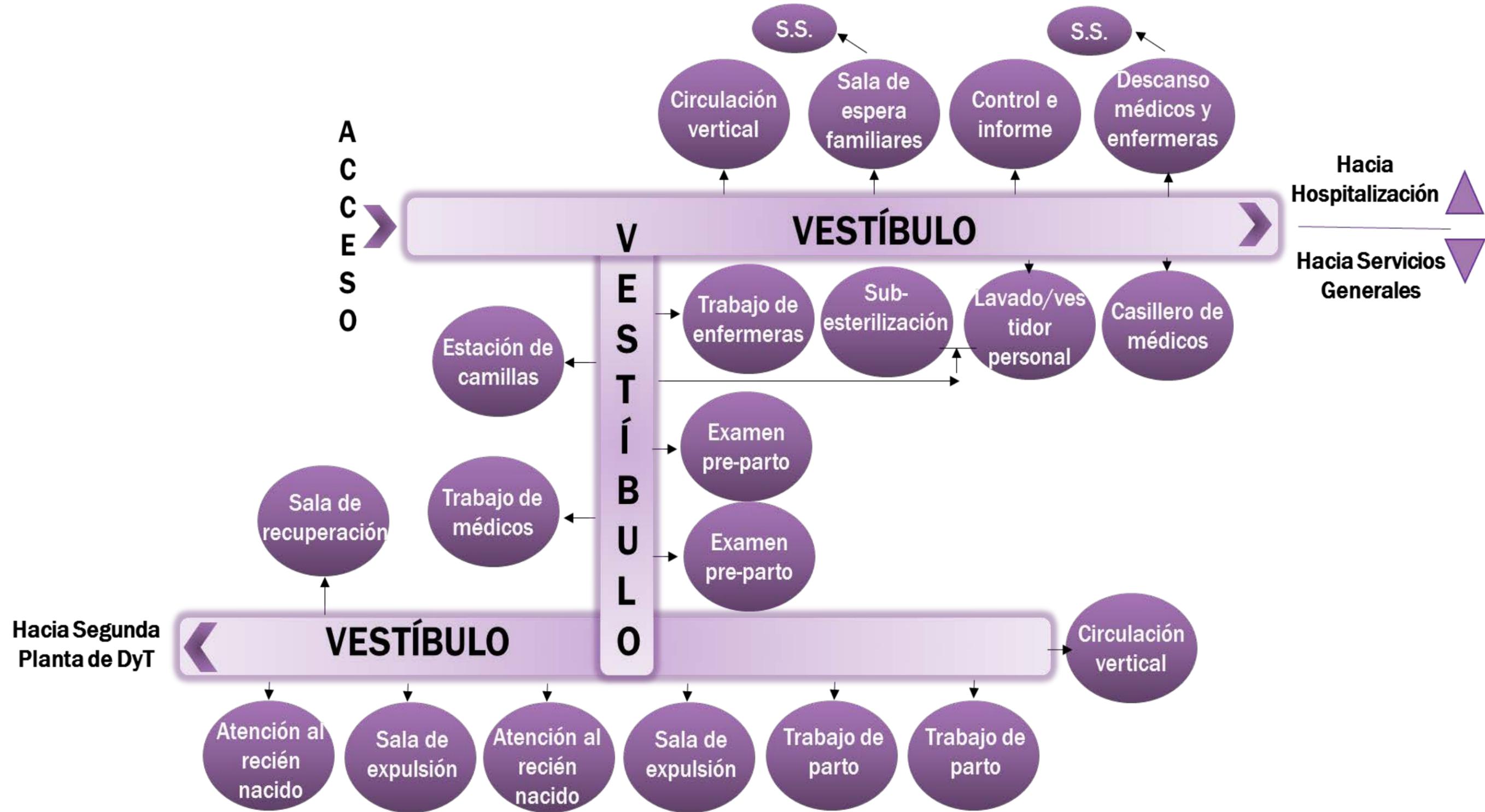


▪ Consulta Externa 2do Nivel



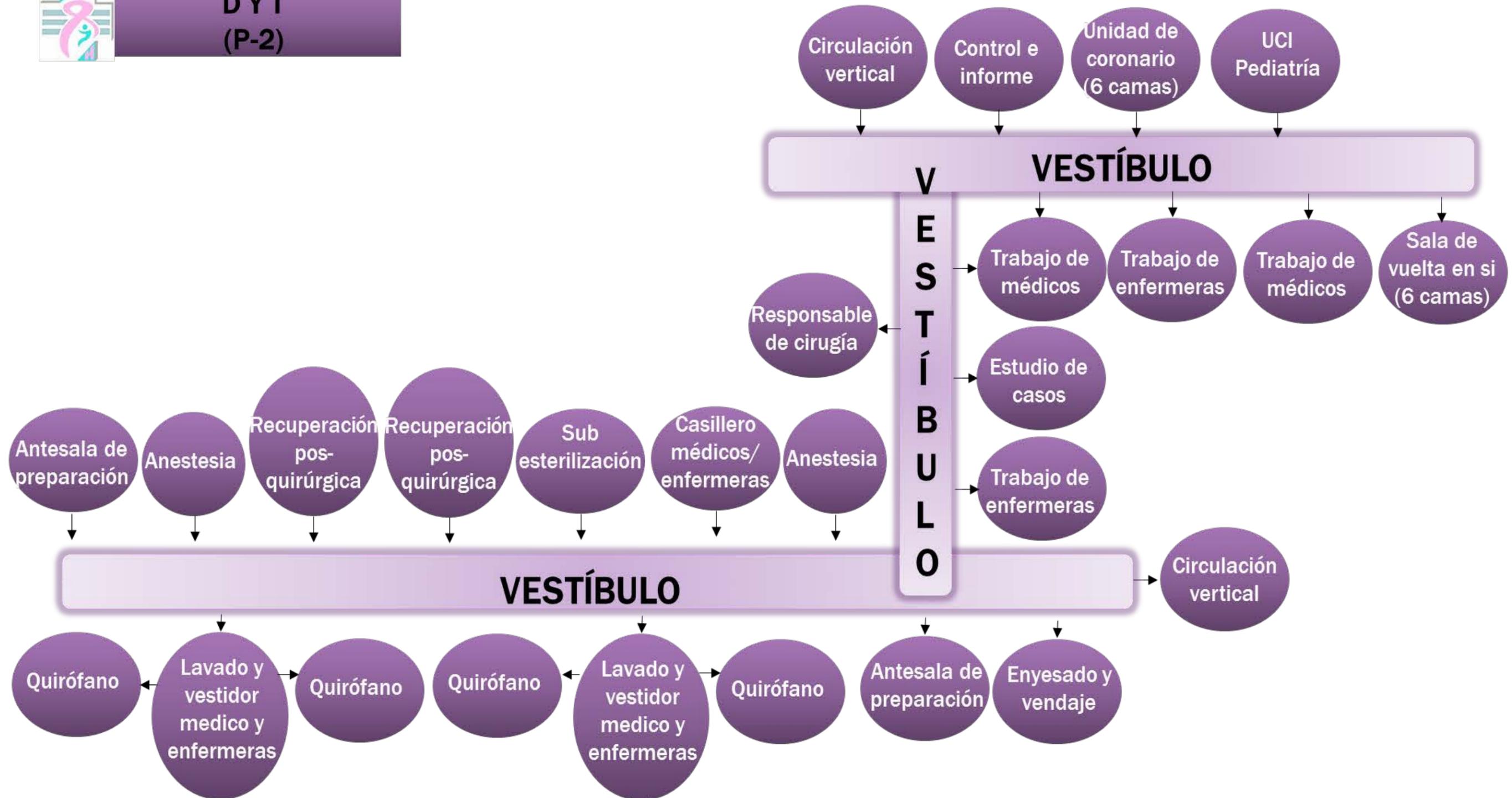


Diagnóstico y Tratamiento 1er Nivel



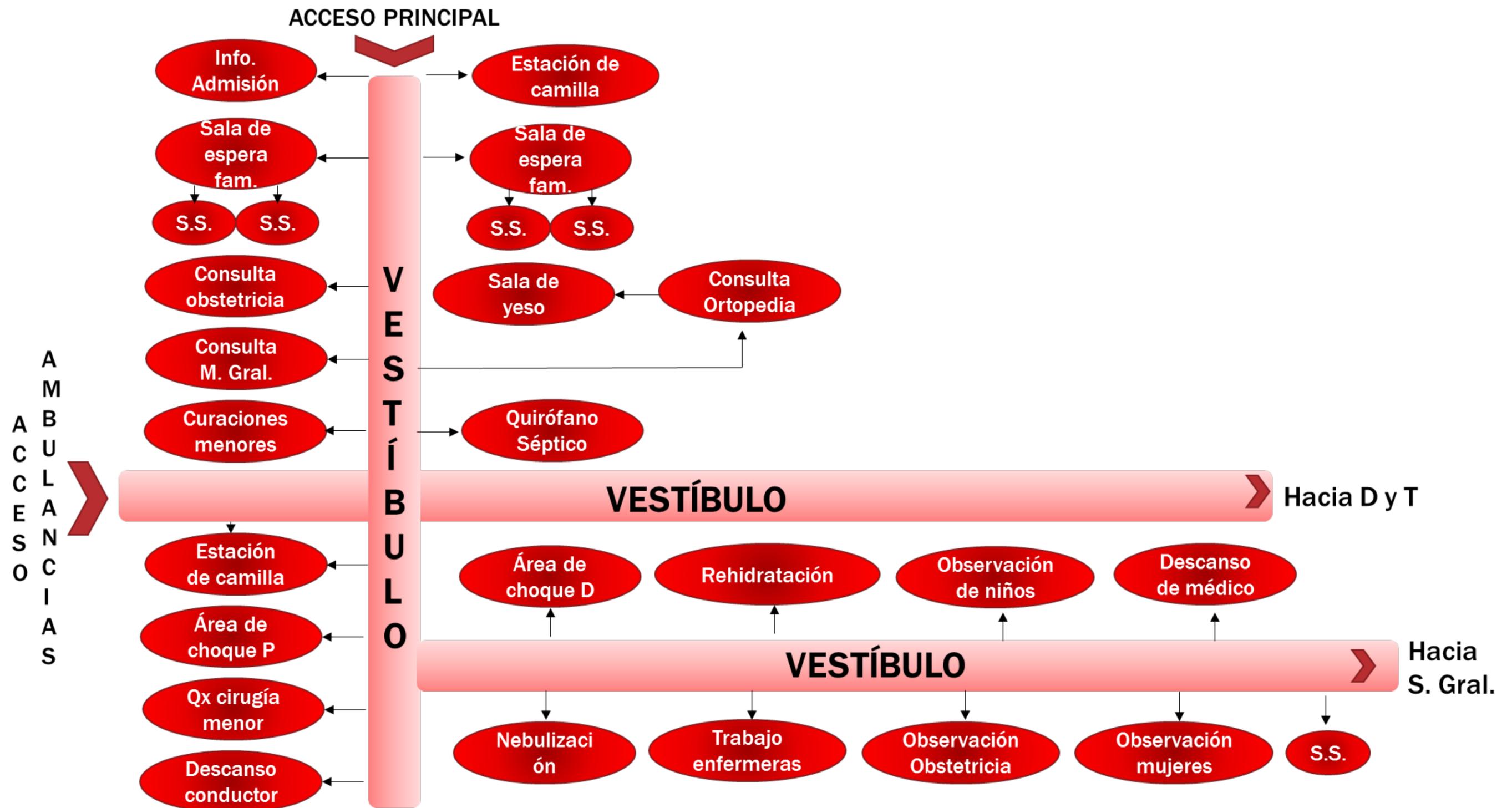


Diagnóstico y Tratamiento 2do Nivel





Emergencia



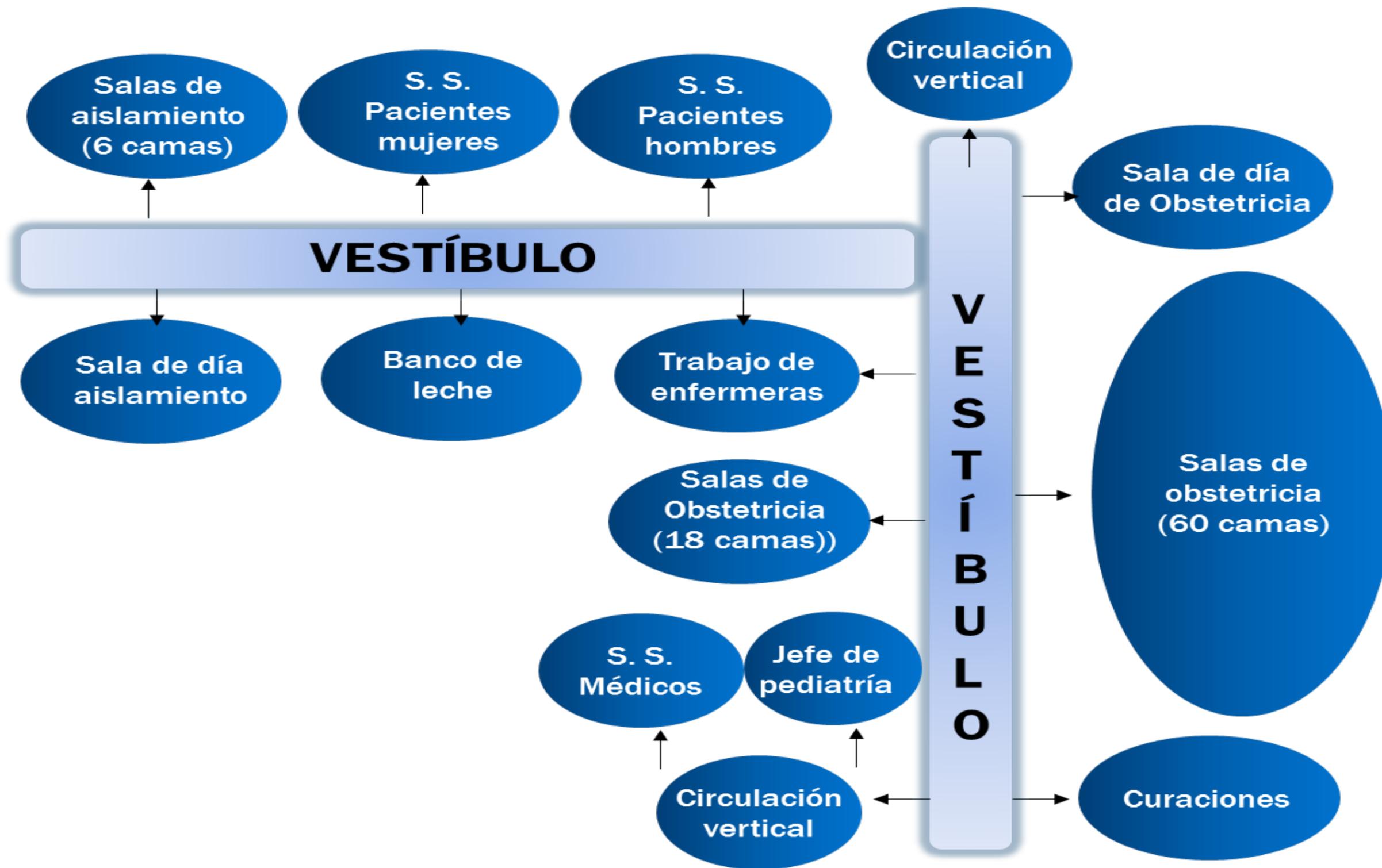


Hospitalización 1er Nivel



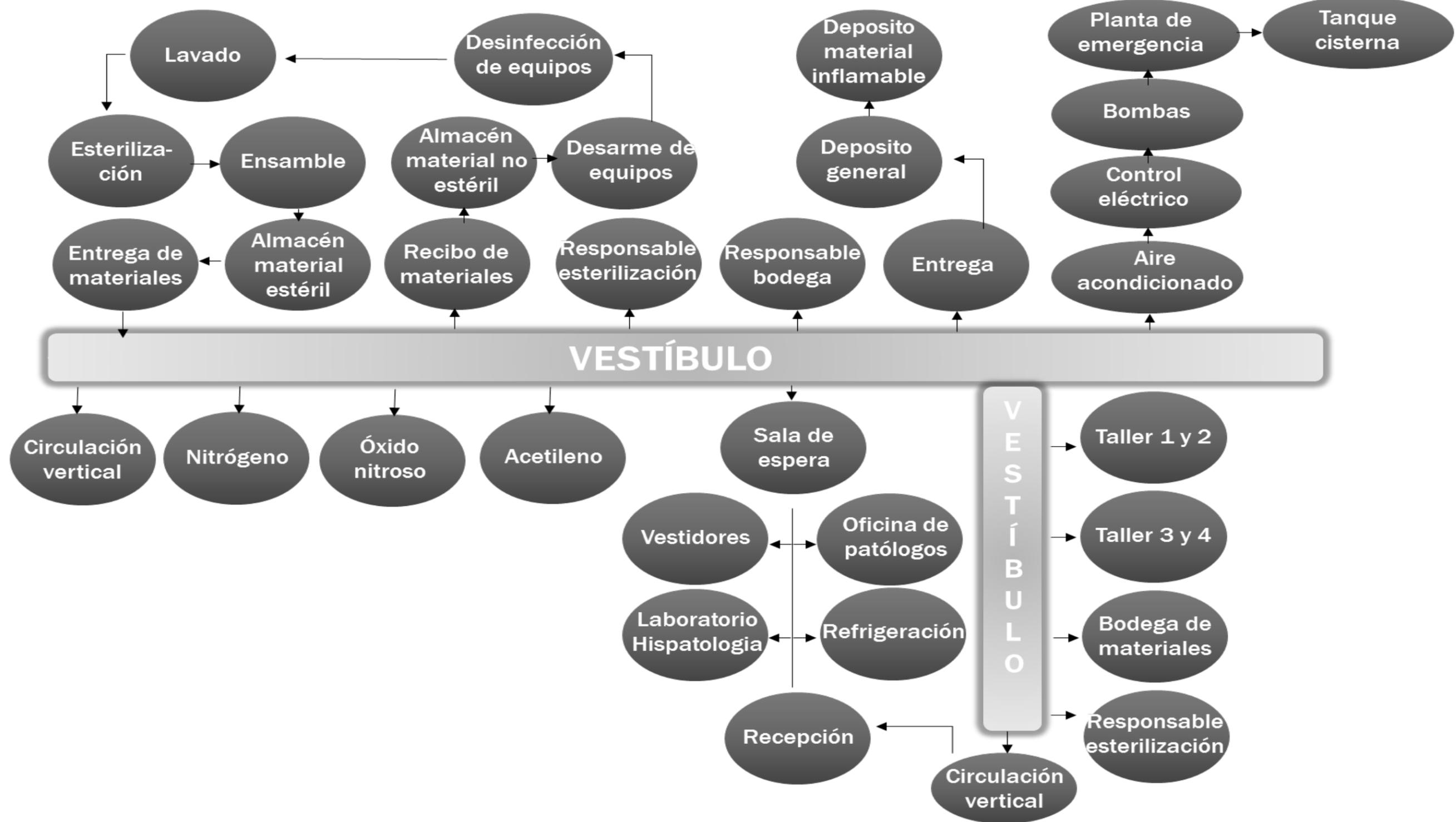


▪ Hospitalización 2do Nivel



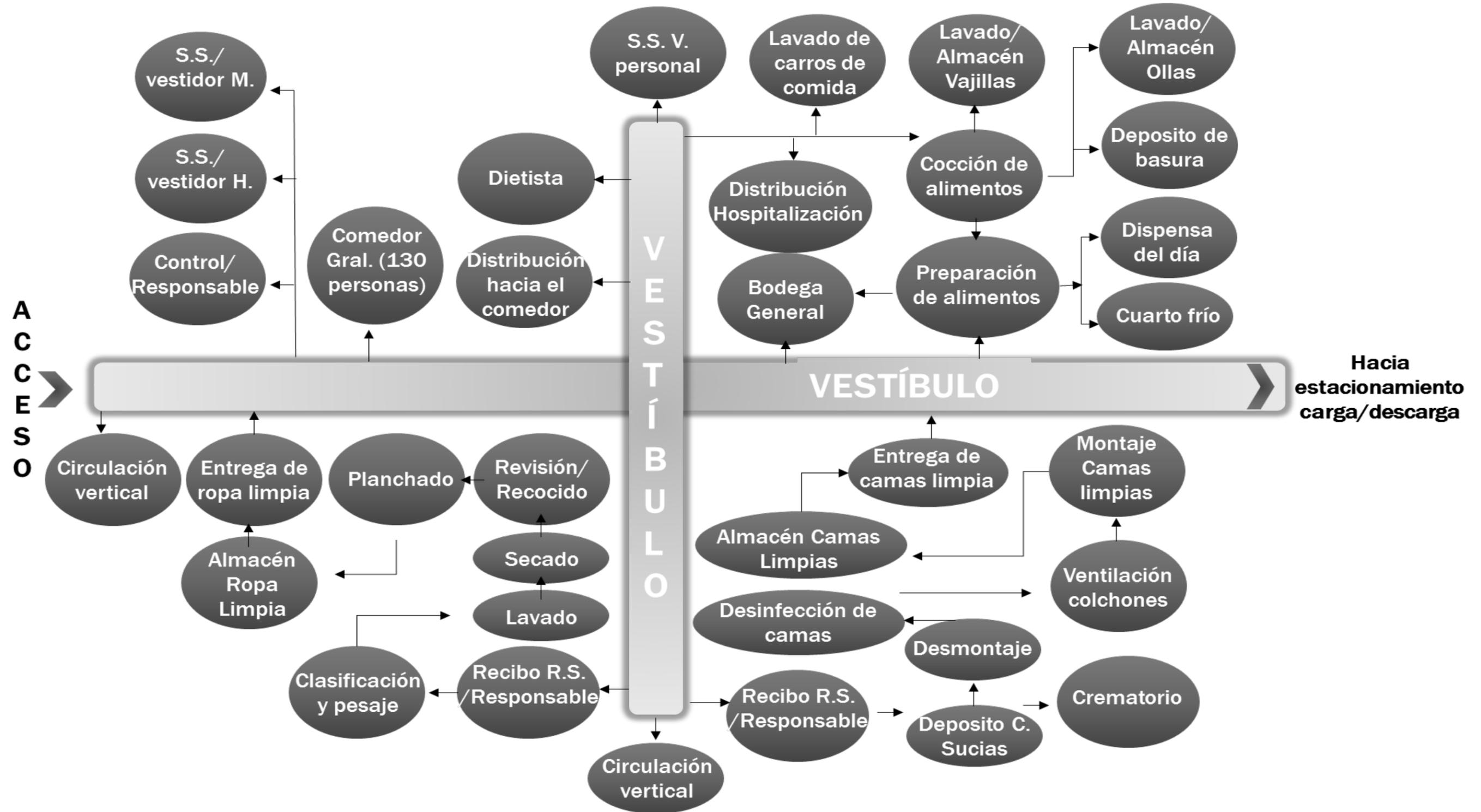


▪ Servicios Generales Sótano





▪ Servicios Generales



**ACCESOS**

-  AMBULANCIA
-  VEHICULAR
-  PACIENTE AMBULATORIO
-  ADMINISTRACIÓN
-  CONSULTA EXTERNA
-  EMERGENCIA
-  APOYO AL D Y T
-  DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO
-  HOSPITALIZACIÓN
-  SERVICIOS GENERALES
-  CARRO FUNEBRE
-  CARGA Y DESCARGA

**FUNCOS**

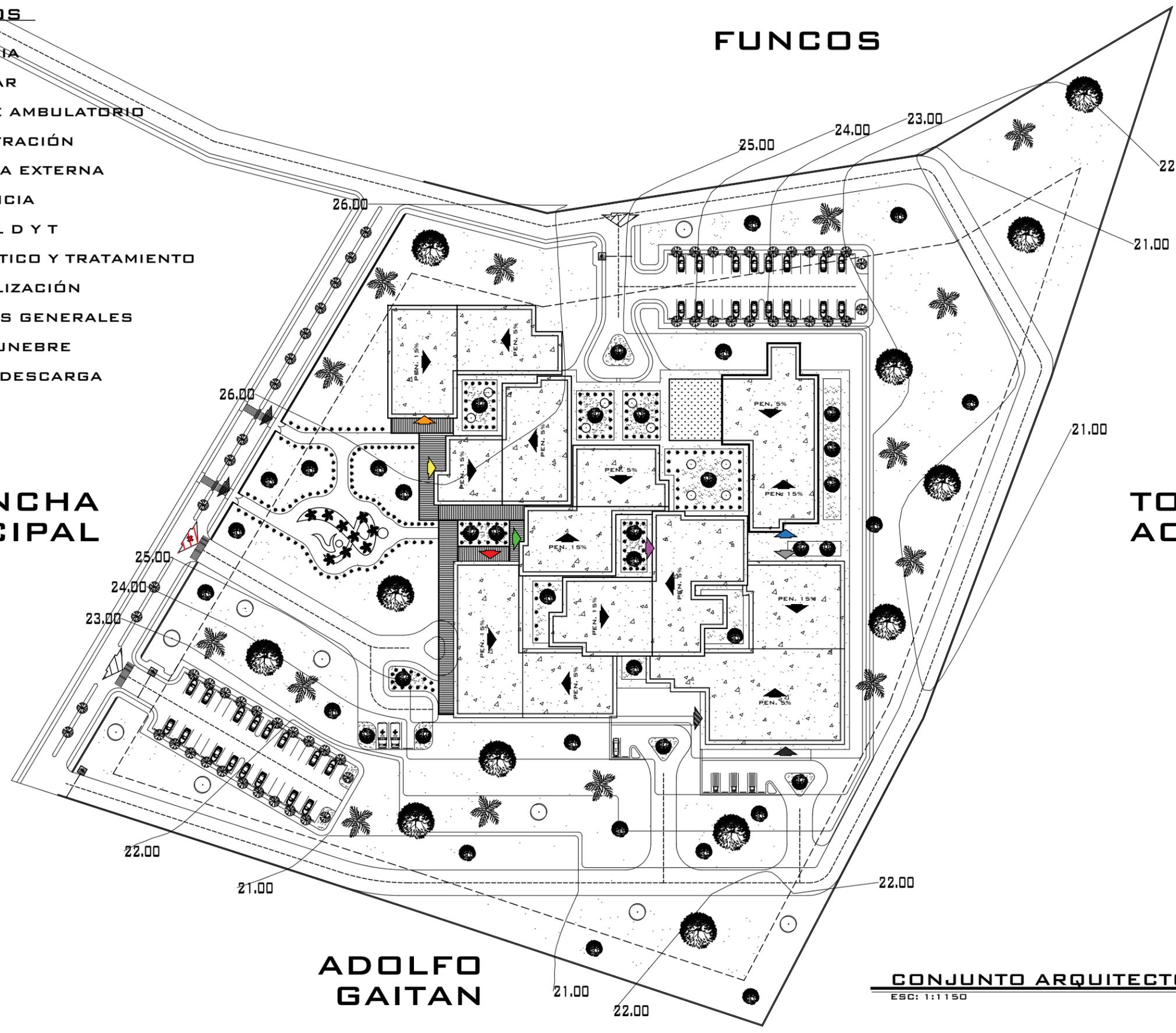


**CANCHA MUNICIPAL**

**TOMAS ACEVEDO**

**ADOLFO GAITAN**

**CONJUNTO ARQUITECTÓNICO**  
ESC: 1:1150



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
ZONIFICACIÓN DE CONJUNTO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

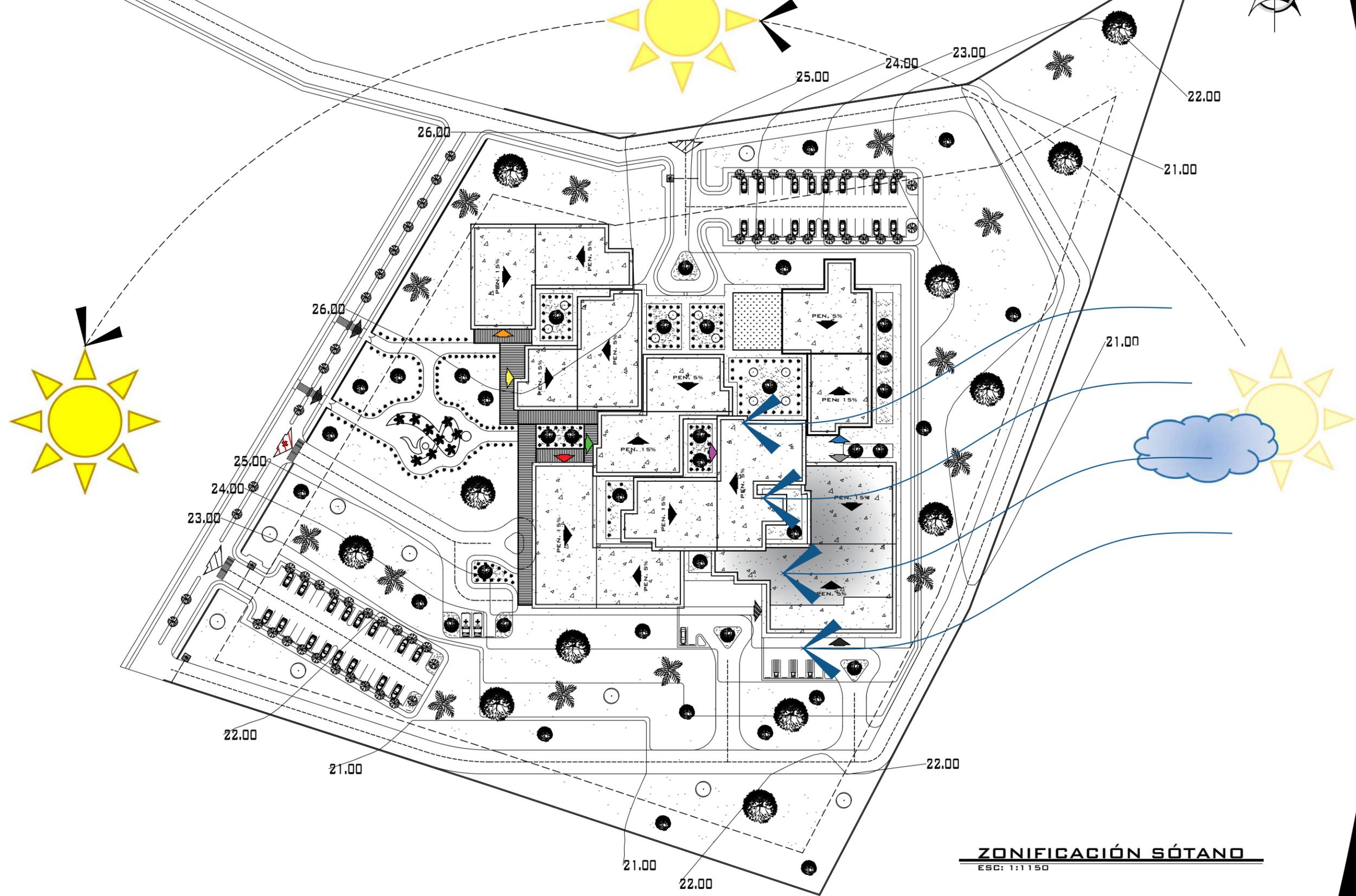
ESCALA:  
1:1150

NO. PAGINA  
**1**

DE:  
**12**

ZONAS

SERVICIOS GENERALES (SÓTANO)



ZONIFICACIÓN SÓTANO  
ESC: 1:1150



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
ZONIFICACIÓN DE CONJUNTO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

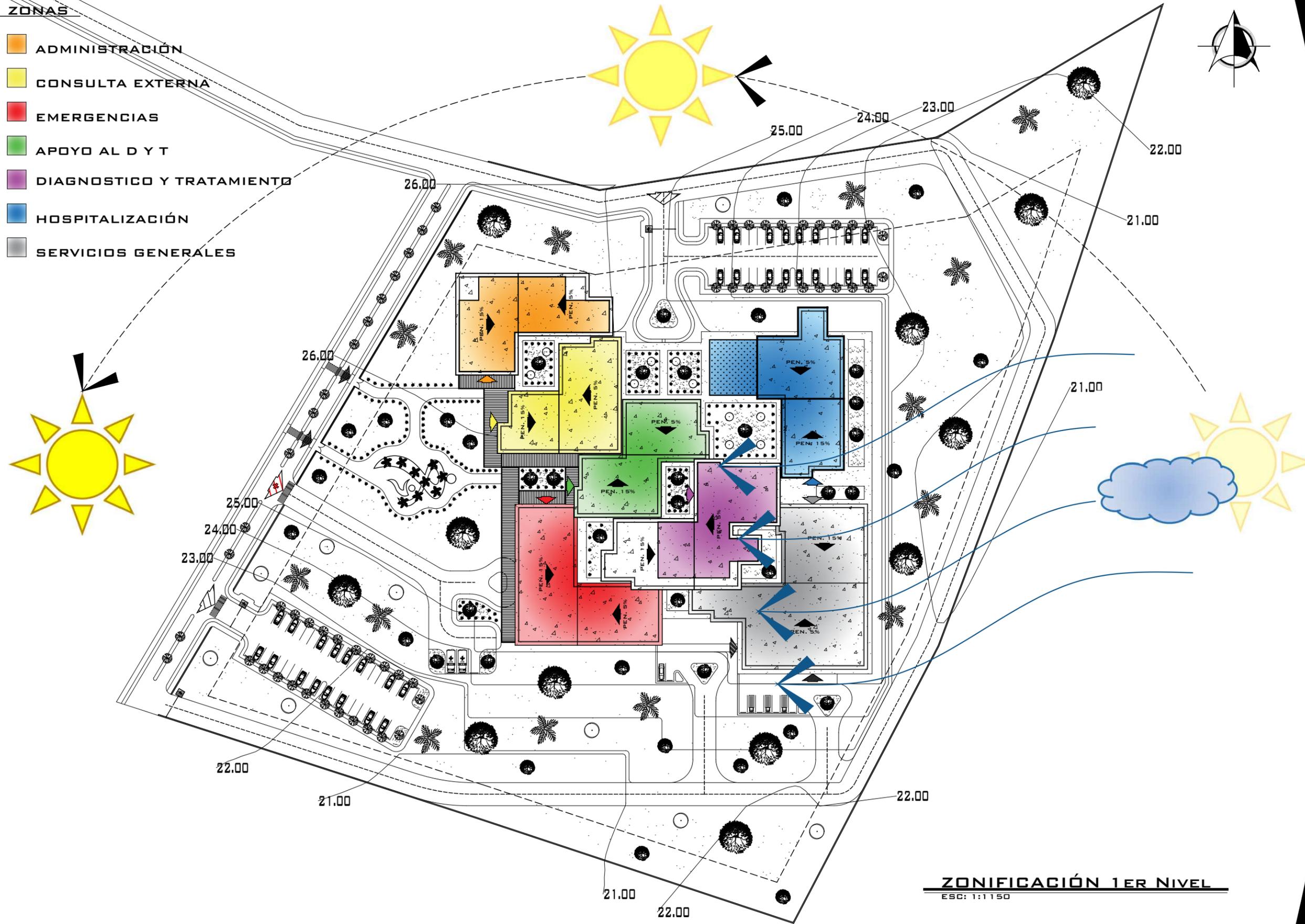
ESCALA:  
1:1150

NO. PAGINA  
2

DE:  
12

**ZONAS**

- ADMINISTRACIÓN
- CONSULTA EXTERNA
- EMERGENCIAS
- APOYO AL D Y T
- DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO
- HOSPITALIZACIÓN
- SERVICIOS GENERALES



**ZONIFICACIÓN 1ER NIVEL**  
ESC: 1:1150



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
ZONIFICACIÓN DE CONJUNTO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

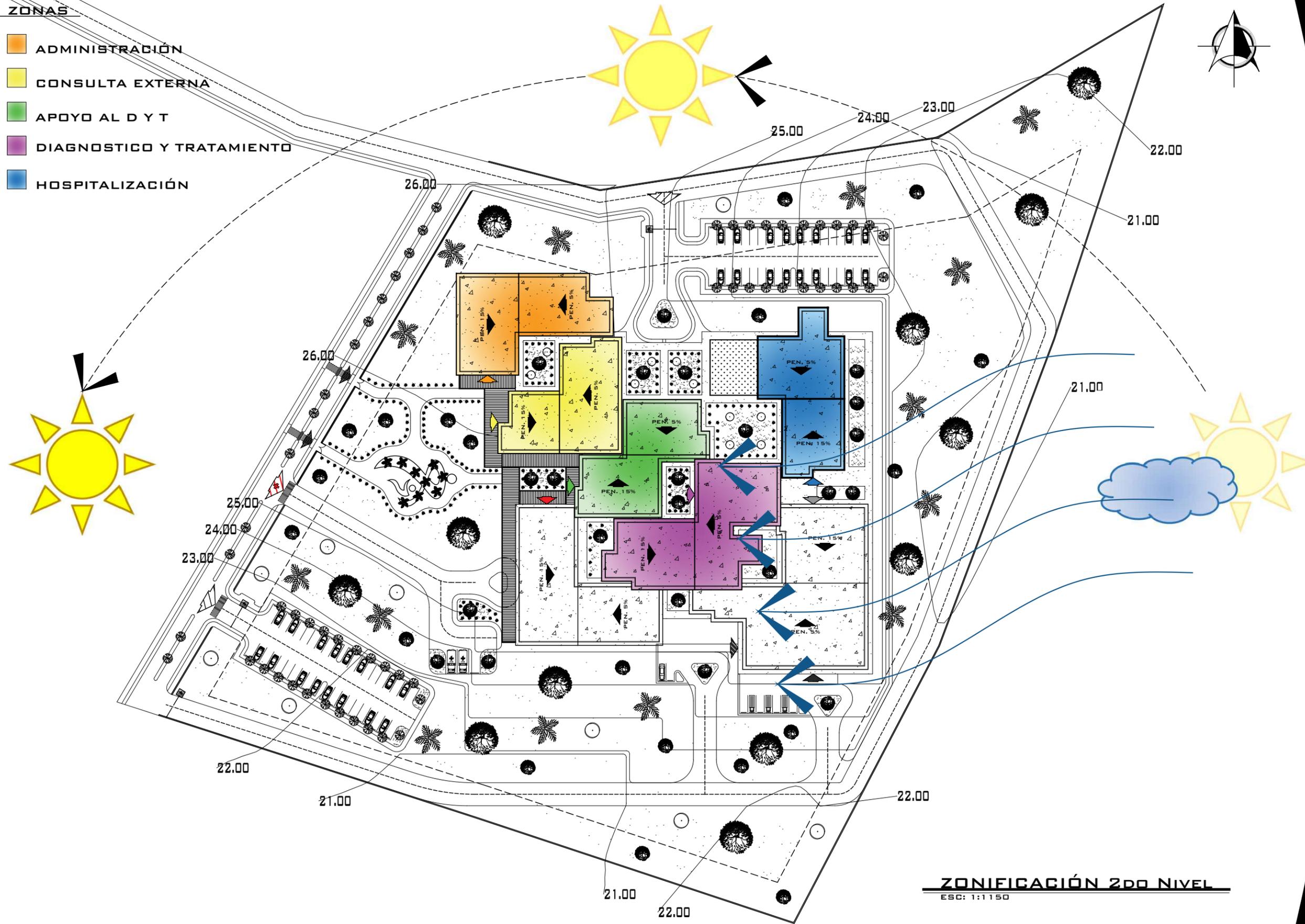
ESCALA:  
1:1150

NO. PAGINA  
**3**

DE:  
**12**

**ZONAS**

- ADMINISTRACIÓN
- CONSULTA EXTERNA
- APOYO AL D Y T
- DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO
- HOSPITALIZACIÓN



**ZONIFICACIÓN 2DO NIVEL**  
ESC: 1:1150



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
ZONIFICACIÓN DE CONJUNTO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

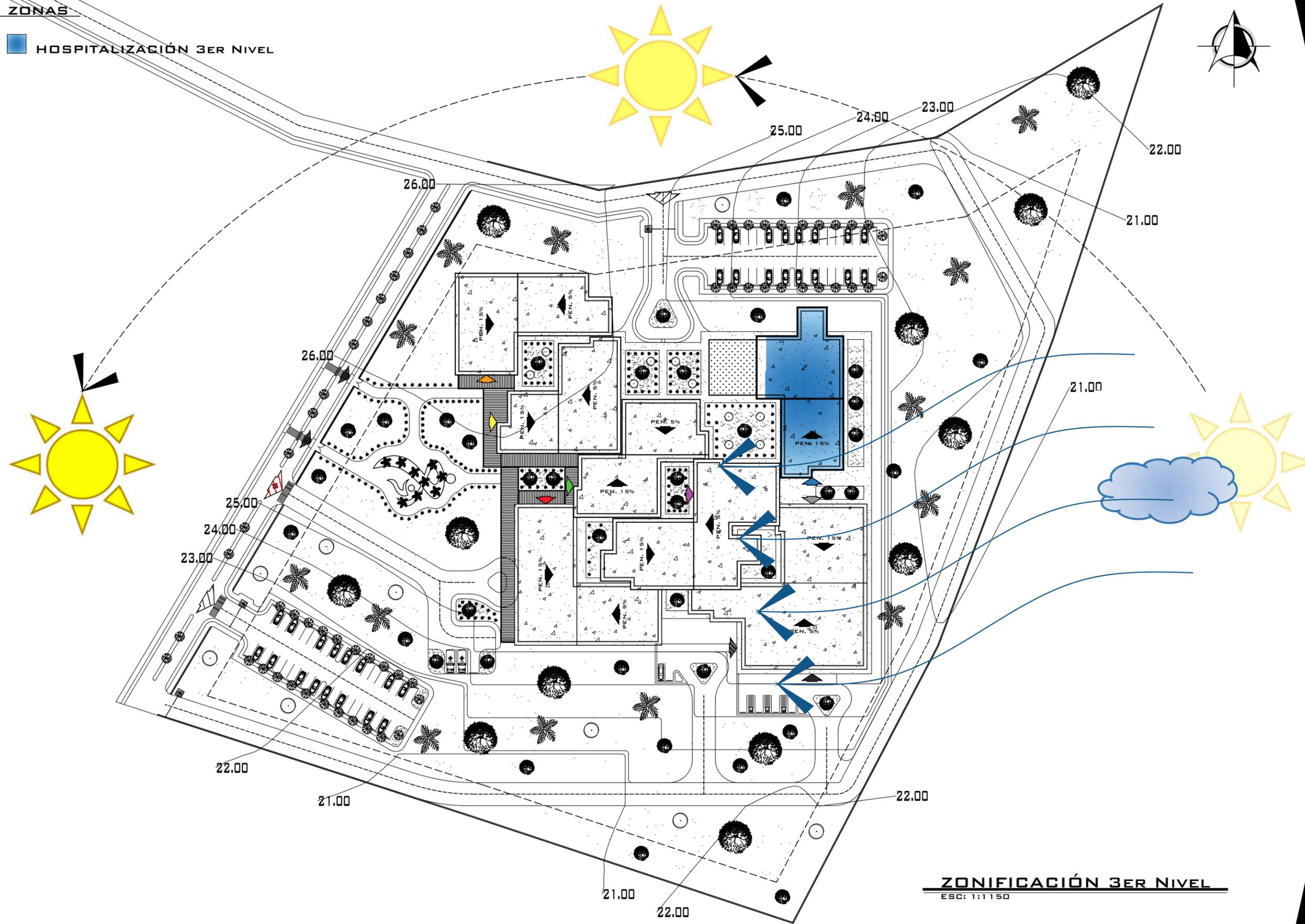
ESCALA:  
1:1150

NO. PAGINA  
**4**

DE:  
**12**

ZONAS

HOSPITALIZACIÓN 3ER NIVEL



ZONIFICACIÓN 3ER NIVEL  
ESC: 1:1150



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEBA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
ZONIFICACIÓN DE CONJUNTO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:1150

NO. PAGINA  
5

DE:  
12



**ANALISIS DE CONJUNTO**

La conformación del conjunto se proyecta a través de siete volúmenes, los que representan las siete zonas principales de la edificación, tales como:

1. Administración.
2. Consulta Externa.
3. Emergencia.
4. Apoyo al diagnóstico y tratamiento.
5. Diagnóstico y Tratamiento.
6. Hospitalización.
7. Servicios Generales

Estas a su vez están divididas en subzonas ver tabla siguiente:

| Zonas                              | Sub-Zona   | Área Total (m <sup>2</sup> ) |
|------------------------------------|--|------------------------------|
| Administración                     | Pública, privada, dirección administrativa, investigación, docencia.   | 1404.50                      |
| Consulta Externa                   | Pública, atención médica.  | 855.00                       |
| Emergencia                         | Pública, atención médica.  | 926.00                       |
| Diagnostico y Tratamiento          | Área común, UCI, partos, centro quirúrgico.  | 1465.00                      |
| Apoyo al Diagnostico y Tratamiento | Farmacia, imagenología, laboratorio, banco de sangre, fisioterapia, mecanoterapia, electroterapia.   | 1290.00                      |
| Hospitalización                    | Pediatría, medicina general, Gineco-obstetricia, cirugía.  | 2341.25                      |
| Servicios Generales                | Central de esterilización, lavandería, anatomía patológica, cocina, bodega, casa de máquinas, central de gases medicinales, mantenimiento, intendencia, desinfección de camas. | 2619.60                      |

| AMBIENTES                                       | Área                            |                        |
|---|---------------------------------|------------------------|
|   | No. De cajones Estacionamientos | Área m <sup>2</sup>    |
| Estacionamientos                                |                                 |                        |
| Emergencia (Ambulancia)                         | 3                               | 80.88 m <sup>2</sup>   |
| Estacionamiento General                         | 40                              | 907.23 m <sup>2</sup>  |
| Estacionamiento carro fúnebre                   | 2                               | 25 m <sup>2</sup>      |
| Estacionamiento de Consulta externa             | 38                              | 978.22 m <sup>2</sup>  |
| Estacionamiento de Depósito de Desechos Solidos | 4                               | 147.2 m <sup>2</sup>   |
| Estacionamiento de Carga y Descarga             | 8                               | 288 m <sup>2</sup>     |
| AREA TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS                  | 95                              | 2426.53 m <sup>2</sup> |

La relación entre las zonas y subzonas ha sido organizada por medio de pasillos internos debidamente clasificados por tipo de usuario, diferenciando la circulación de flujo Limpio (zona estéril), flujo Sucio (zona contaminante) y flujo Neutro (zona común).

El anteproyecto cuenta con tratamiento de áreas verdes en su exterior, que proporcionan a los ambientes en general, confort y bienestar a través de la ventilación cruzada e iluminación natural.

**HOSPITALIZACION**

Por la disposición de su forma en " L " garantiza la ventilación cruzada. En las salas de aislamientos se consideraron filtros, con el objetivo del cuidado extremo a lo que se ven sometidos los pacientes; estos sistemas de climatización son especiales, porque necesitan un determinado comportamiento de los flujos de aire, control de la presión y restricción de este, al área para evitar contaminaciones, requiere además filtrado y aire exterior para remover olores, sustancias químicas peligrosas, radiactivas o evitar la proliferación de virus, microorganismos y el control zonal de diversos valores de temperatura y humedad así como un sofisticado sistema de control automático para regular el funcionamiento de los sistemas zonales.

**APOYO AL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO**

Por su ubicación en el conjunto garantiza su ventilación e iluminación en las subzonas tales como: electroterapia, mecanoterapia, hidroterapia, laboratorio contribuyendo así a evitar la proliferación de bacterias. En esta zona se consideró dos salas de rayos x y una de tomografía, respondiendo a la demanda de estos servicios.

**DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO**

Está ubicado al centro del hospital, ideal para satisfacer con los servicios que demandan las zonas de Emergencia, Apoyo al Diagnóstico y Hospitalización, se conecta directamente con Servicios Generales tanto para su abastecimiento de insumos, ropa e instrumentación estéril y eliminación de desechos.

Esta zona está conformada por un bloque quirúrgico que consta de cuatro quirófanos, de los cuales uno es destinado para el uso Pediátrico, uno destinado para Cirugía General y los otros dos destinados exclusivamente para el uso Obstétrico; también cuenta con dos salas de expulsión y dos de trabajo de parto.

**ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA EXTERNA**

Se ubican de Norte-Sur por lo que se retoma el uso de elementos de protección solar en Fachada Suroeste en de ambas zonas.



## **EMERGENCIA**

Se orienta de Norte-Sur su ubicación predominante en planta no obstaculiza la eficiente ventilación e iluminación en el área de Observación. El recorrido que ha de realizar el paciente crítico ha de ser menor a ocho minutos, tiempo que la OMS estipula como máximo para la llegada del paciente crítico que va desde el acceso de emergencia, sea ambulatorio o en ambulancia, hasta llegar al bloque quirúrgico (UCI) que es la última instancia que presta los servicios de urgencia, para el paciente en estas condiciones.

Se destina un quirófano de cirugía menor y quirófano séptico, de uso exclusivo de emergencia, con el objetivo de no interrumpir este tipo cirugías en diagnóstico y tratamiento.

## **SERVICIOS GENERALES**

Por su ubicación en el conjunto con orientación Norte-Sur organiza las Subzonas en relación con los vientos predominantes quedando lo más limpio hacia el este, lo neutro intermedio y lo Contaminante hacia al Oeste, garantizando la no contaminación al resto del Hospital.

Tomando en consideración el factor socio económico de la región, y la tipología arquitectónica predominante del sector se plantea desarrollar la infraestructura Hospitalaria en dos niveles. Las distintas zonas se conforman de la siguiente manera: Emergencia un nivel, Servicios Generales un nivel y sótano, apoyo al diagnóstico dos niveles, diagnóstico y tratamiento dos niveles, Consulta Externa y Administración dos niveles y Hospitalización tres niveles.

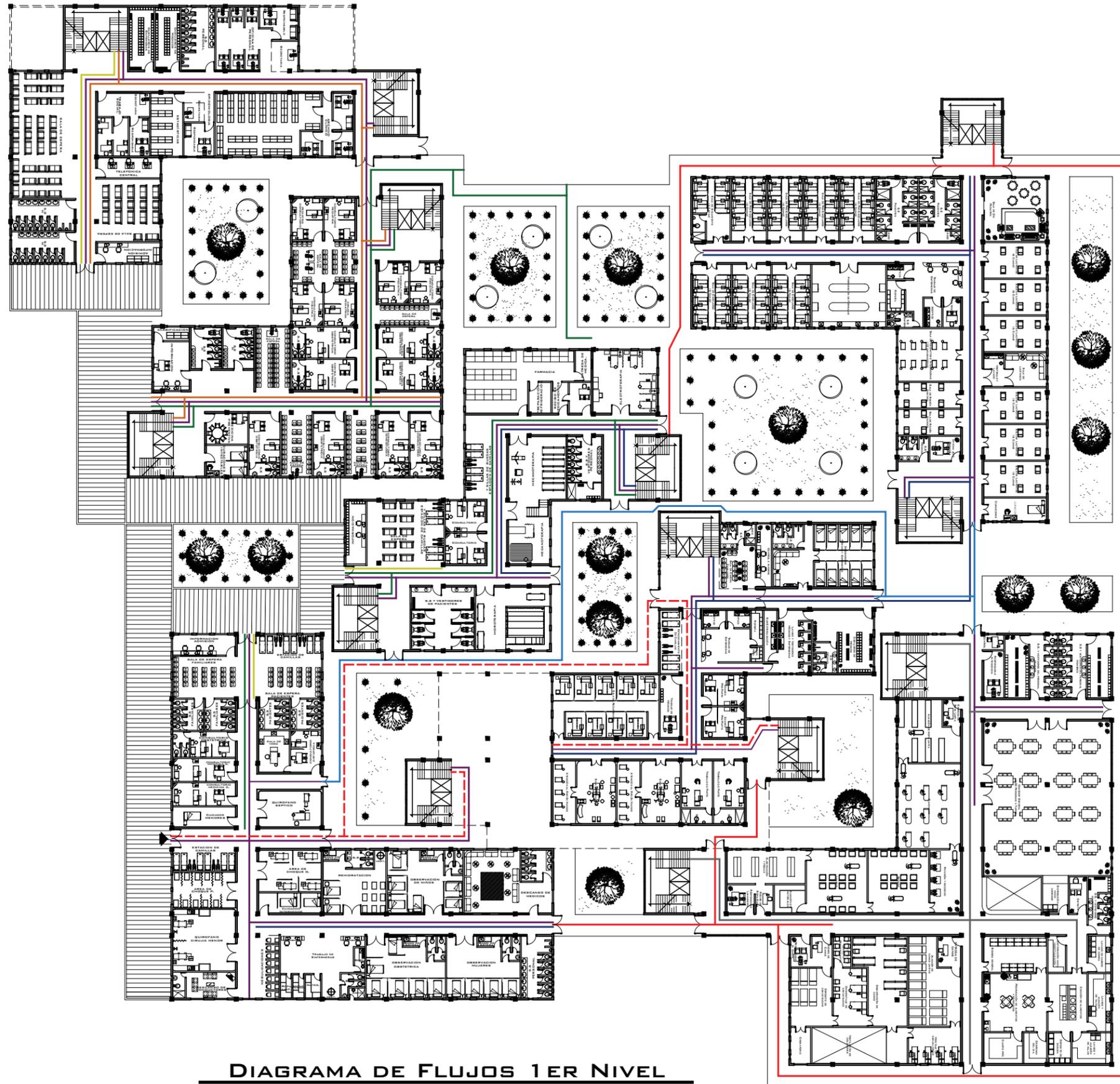
## **ASPECTO FORMAL DE CONJUNTO**

La Organización Espacial del Conjunto es predominantemente lineal y la forma básica predominante es el rectángulo, produciendo un ritmo dinámico interrelacionados directamente con pasillos, que le dan al complejo una mejor conexión entre ambientes, permitiendo así la ventilación e iluminación de los espacios.



**SIMBOLOGIA**

- - - PACIENTE CRITICO
- PACIENTE INTERNO
- PACIENTE EXTERNO
- PERSONAL MÉDICO
- PERSONAL ADMON.
- PERSONAL S.G
- VISITANTES
- PASILLO LIMPIO
- PASILLO SUCIO



**DIAGRAMA DE FLUJOS 1ER NIVEL**

ESC: 1:500



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
DIAGRAMA DE FLUJOS  
PLANTA ARQ. 1ER NIVEL

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

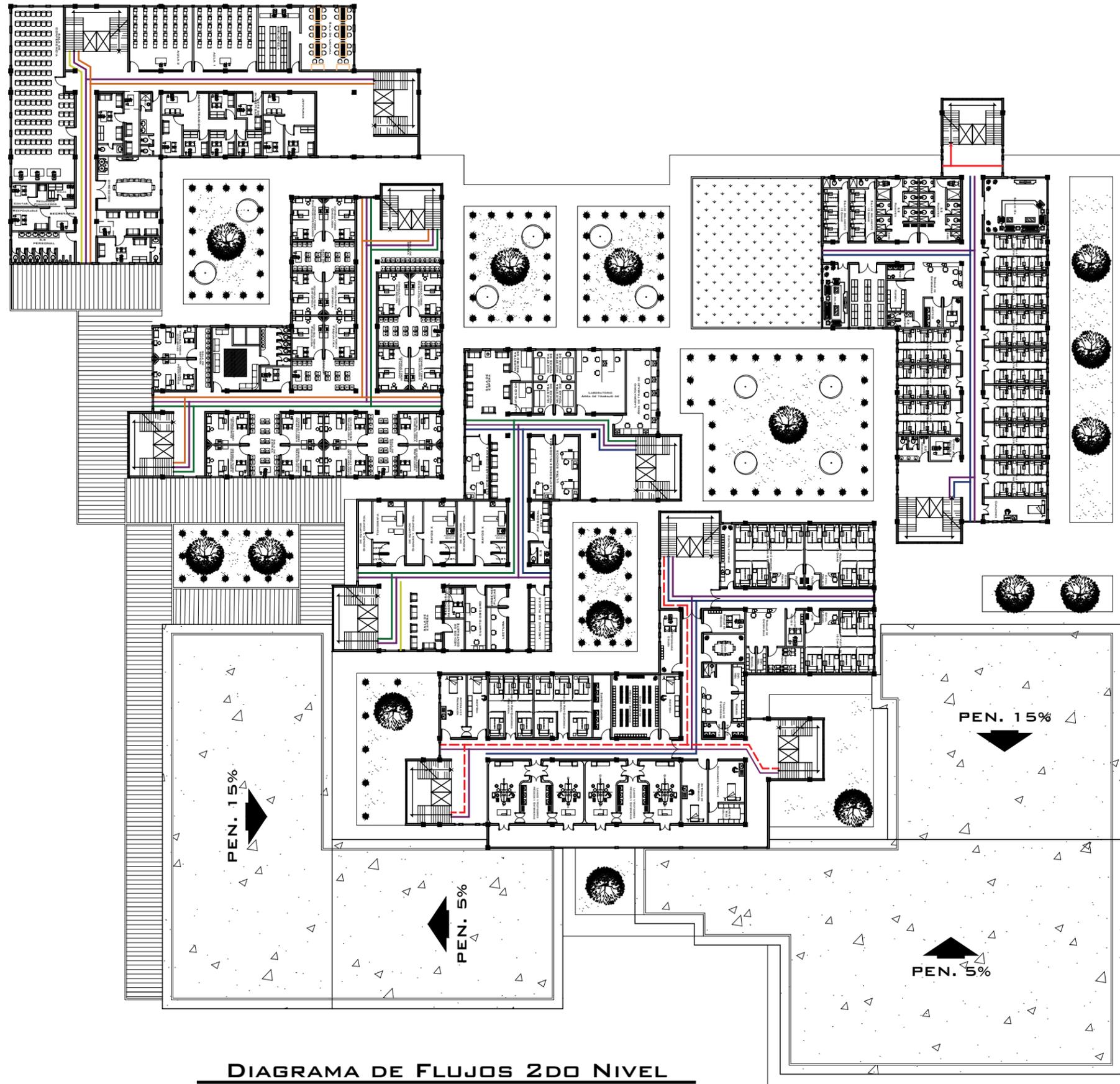
ESCALA:  
1:500

NO. PAGINA  
**6**

DE:  
**12**

**SIMBOLOGIA**

- PACIENTE CRITICO
- PACIENTE INTERNO
- PACIENTE EXTERNO
- PERSONAL MÉDICO
- PERSONAL ADMON.
- VISITANTES
- PASILLO LIMPIO
- PASILLO SUCIO



**DIAGRAMA DE FLUJOS 2DO NIVEL**  
 ESC: 1:500



TESIS  
 MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
 BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
 BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
 ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
 EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
 DIAGRAMA DE FLUJOS  
 PLANTA ARQ. 2DO NIVEL

LUGAR:  
 BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
 08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
 1:500

NO. PAGINA  
 7

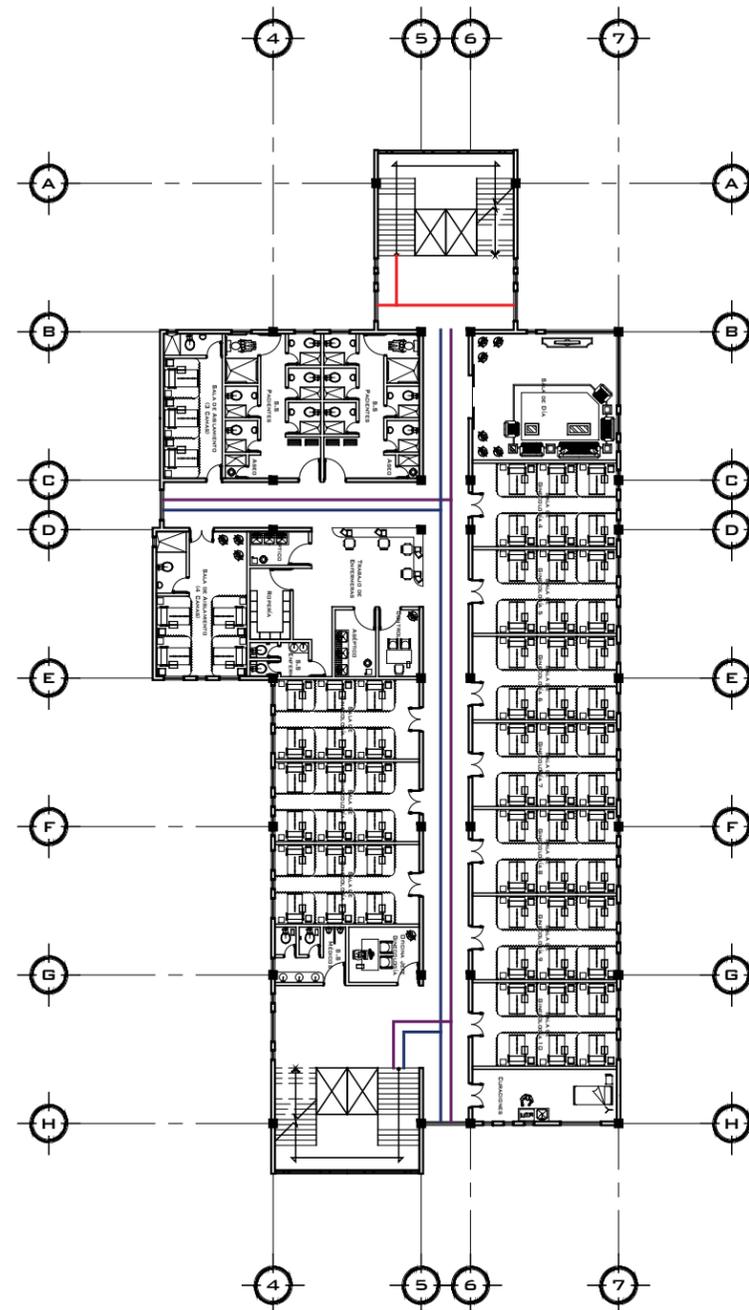
DE:  
 12

**SIMBOLOGIA**

- PACIENTE INTERNO
- PERSONAL MÉDICO
- PERSONAL S.G
- VISITANTES



**PLANTA ARQ. SOTANO SERVICIOS GENERALES**  
ESC: 1:350



**PLANTA ARQ. 3ER NIVEL HOSPITALIZACIÓN**  
ESC: 1:350



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
DIAGRAMA DE FLUJOS  
SÓTANO / HOSP. 3ER NIVEL

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:350

NO. PAGINA  
**8**

DE:  
**12**

**SIMBOLOGIA**

-  PUNTO DE ENCUENTRO
-  ESCALERAS Y ASCENSORES
-  RUTA DE EVAC. ADMINISTRACIÓN
-  RUTA DE EVAC. C. EXTERNA
-  RUTA DE EVAC. EMERGENCIA
-  RUTA DE EVAC. APOYO DYT
-  RUTA DE EVAC. DIAGNOSTICO
-  RUTA DE EVAC. HOSPITALIZACIÓN
-  RUTA DE EVAC. S. GENERALES



**RUTA DE EVACUACIÓN 1ER NIVEL**  
ESC: 1:1 150



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
RUTA DE EVACUACIÓN  
PLANTA ARQ. 1ER NIVEL

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:1 150

NO. PAGINA  
**9**

DE:  
**12**

**SIMBOLOGIA**

-  PUNTO DE ENCUENTRO
-  ESCALERAS Y ASCENSORES
-  RUTA DE EVAC. ADMINISTRACIÓN
-  RUTA DE EVAC. C. EXTERNA
-  RUTA DE EVAC. EMERGENCIA
-  RUTA DE EVAC. APOYO DYT
-  RUTA DE EVAC. DIAGNOSTICO
-  RUTA DE EVAC. HOSPITALIZACIÓN
-  RUTA DE EVAC. S. GENERALES



**RUTA DE EVACUACIÓN 2do NIVEL**  
ESC: 1:1150



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
RUTA DE EVACUACIÓN  
PLANTA ARQ. 2do NIVEL

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:1150

NO. PAGINA  
**10**

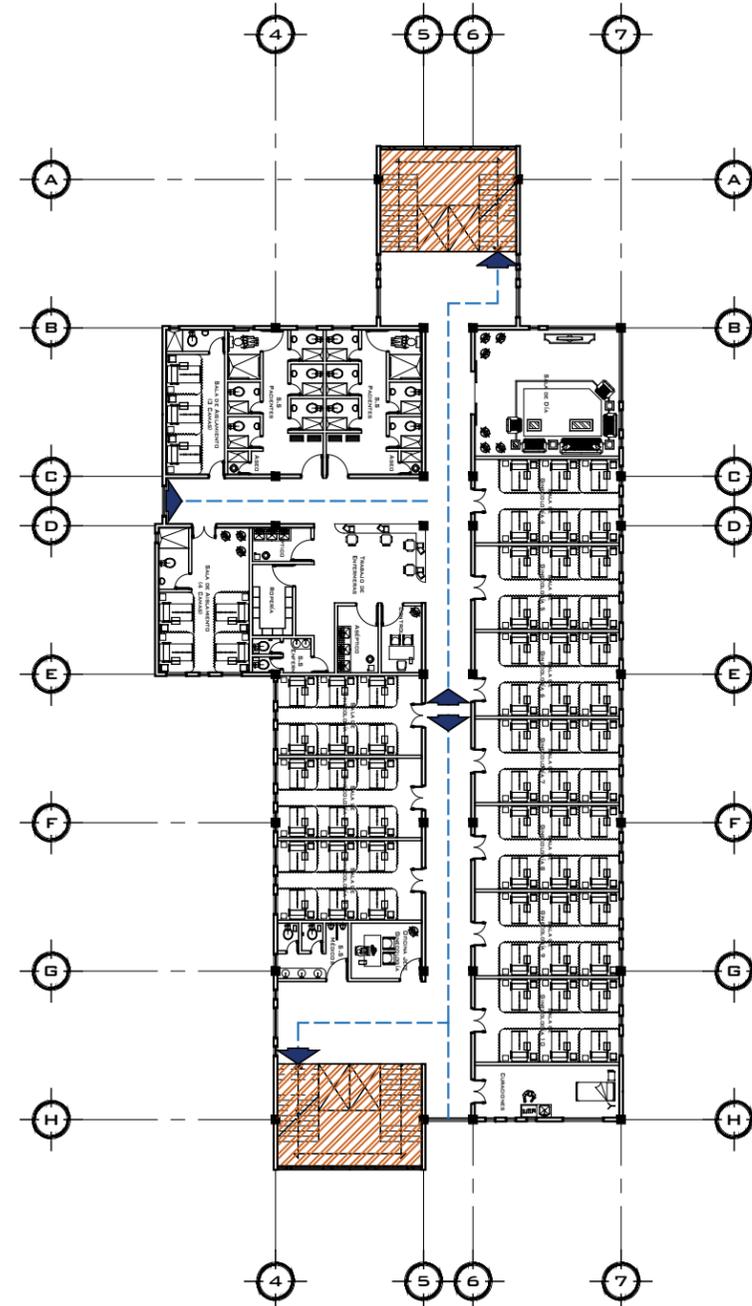
DE:  
**12**

# SIMBOLOGIA

-  PUNTO DE ENCUENTRO
-  ESCALERAS Y ASCENSORES
-  RUTA DE EVAC. HOSPITALIZACIÓN
-  RUTA DE EVAC. S. GENERALES



**PLANTA ARQ. SOTANO SERVICIOS GENERALES**  
ESCALA: 1:350



**PLANTA ARQ. 3ER NIVEL HOSPITALIZACIÓN**  
ESCALA: 1:350



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEBA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
RUTA DE EVACUACIÓN  
SÓTANO / HOSP. 3ER NIVEL

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:350

NO. PAGINA  
11

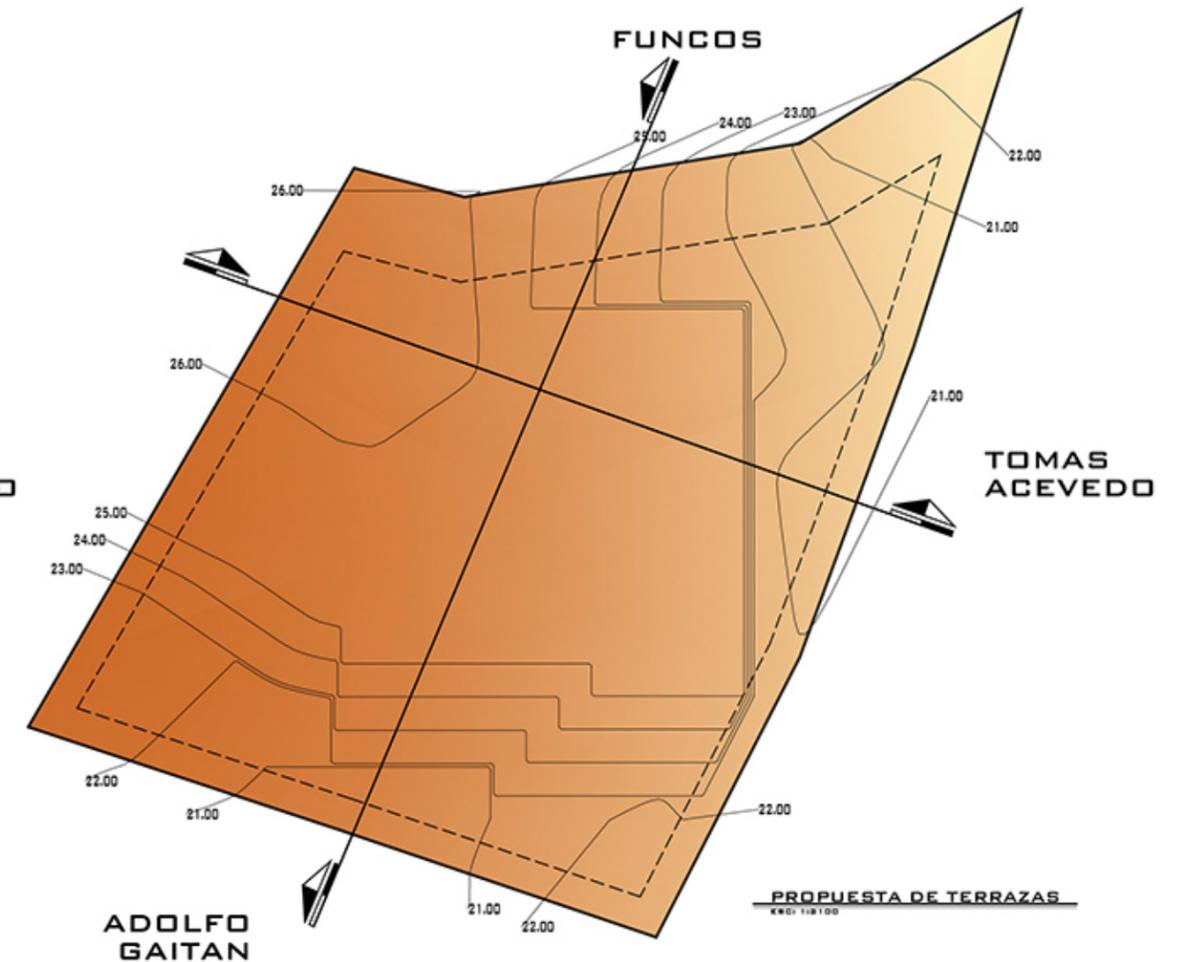
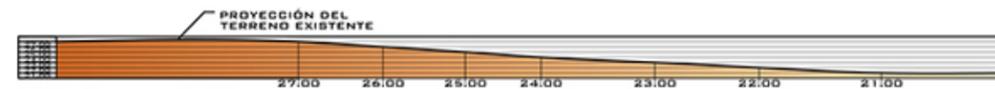
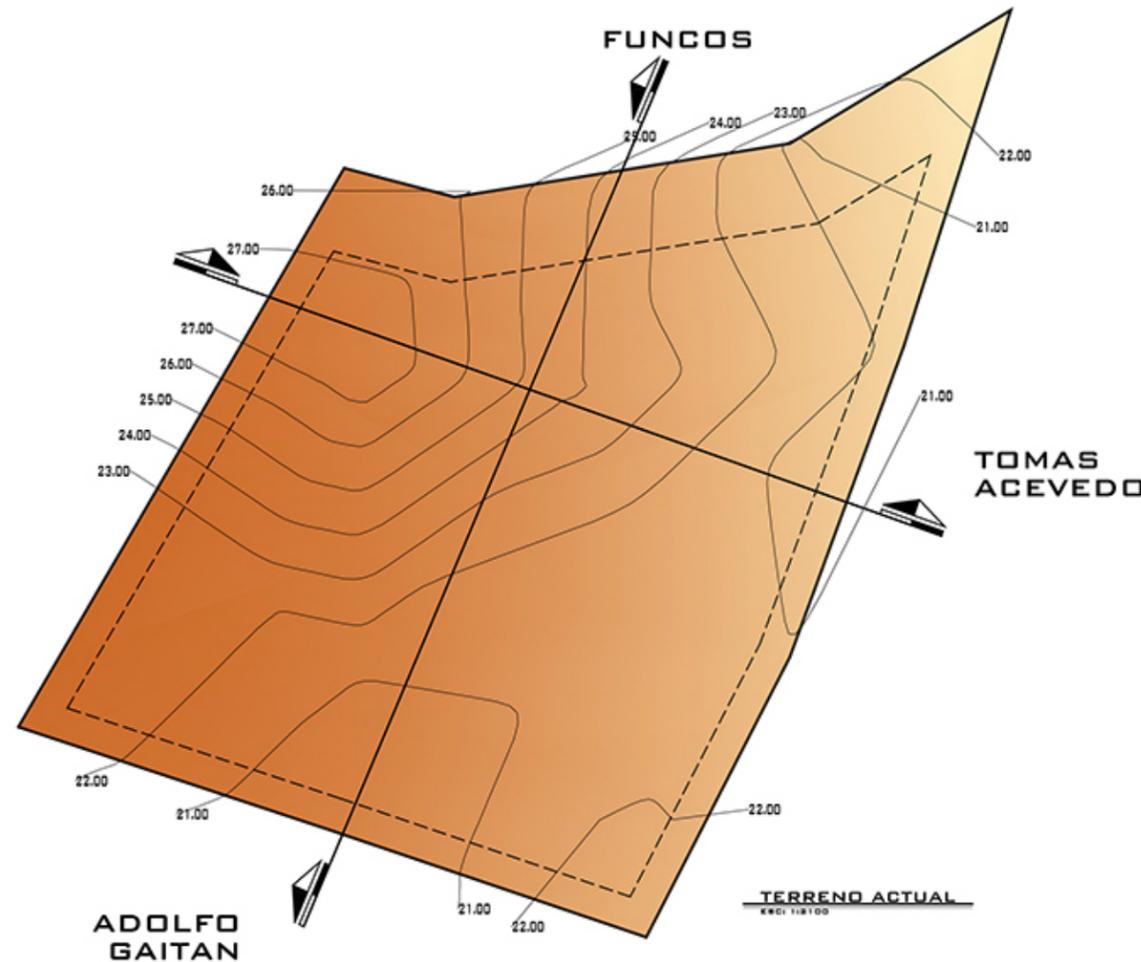
DE:  
12



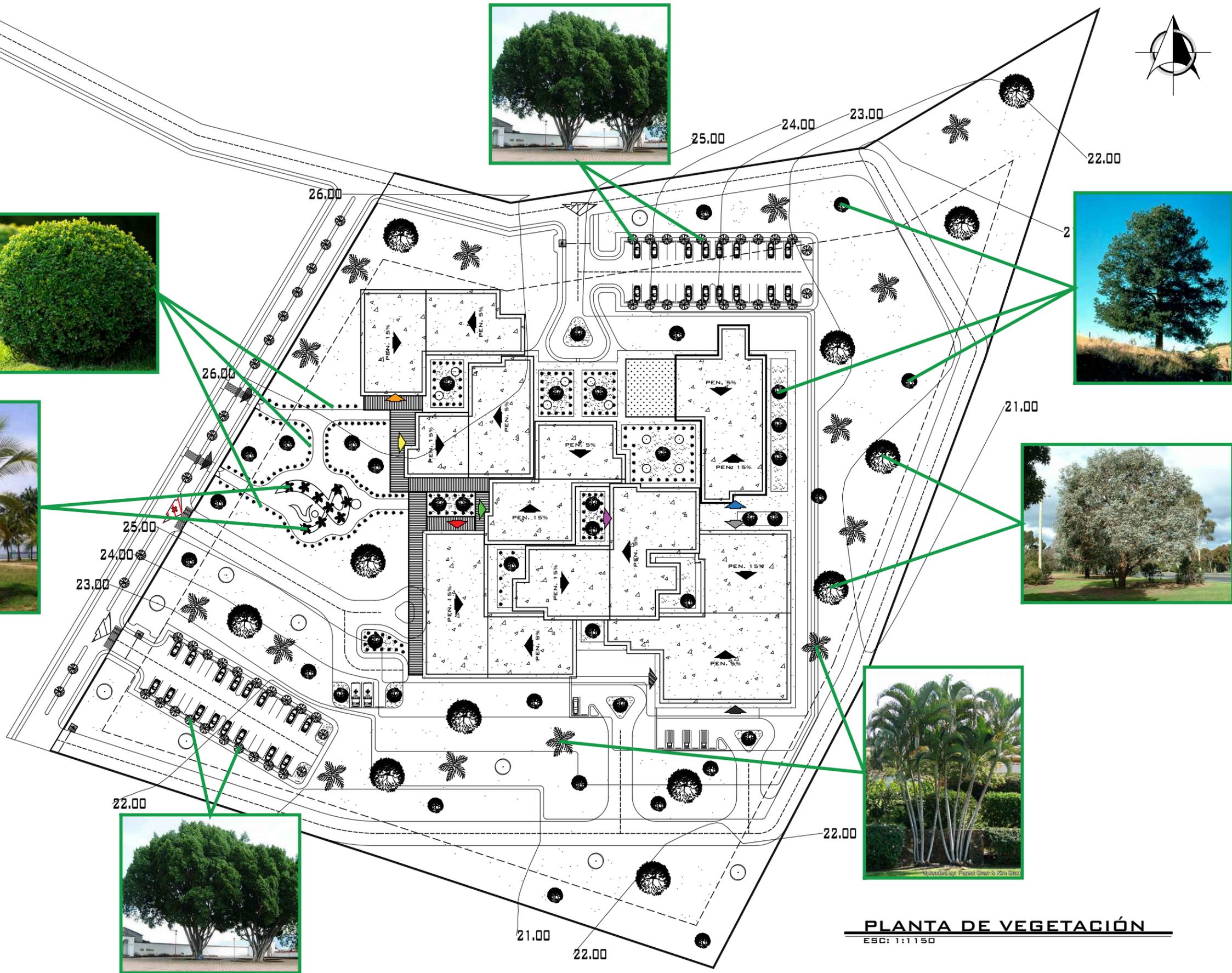
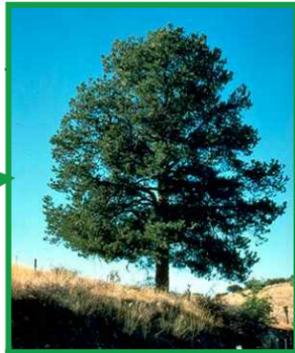
## TOPOGRAFIA

La topografía del sector se encuentra ubicada a las afueras de la ciudad de Bluefields al norte-oeste. Las curvas de nivel del terreno existente en estudio, posee una pendiente desde su punto más alto a la más baja de 3.58%; debido a esto y a las condicionantes físico-químicas del suelo, se decide tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- **Primer Paso:** Modificar el perfil topográfico actual del sitio, mediante la realización de cortes y rellenos, obteniendo un movimiento de tierra compensado.
- **Segundo Paso:** Un mejoramiento y estabilización del suelo con base de cemento mejorada con una mezcla de arcilla y cal (La proporción de 60-40, equivalente a 30% material selecto, 30% cal y 40% arcilla). Como cimentación nos conviene Zapata Corrida, con un desplante de 1.60 y zapato con dimensionamiento 1.20x1.20.



- **Nota:** Las dimensiones propuestas de su cimentación y columnas de soporte está considerando la proyección del hospital en dos niveles más. (Esto bajo la recomendación del Ing. Civil José Pedro León- experiencia de 33 años en el cálculo de las estructuras verticales y horizontales)



**PLANTA DE VEGETACIÓN**  
ESC: 1:1150



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
PLANTA DE VEGETACIÓN  
A NIVEL DE CONJUNTO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

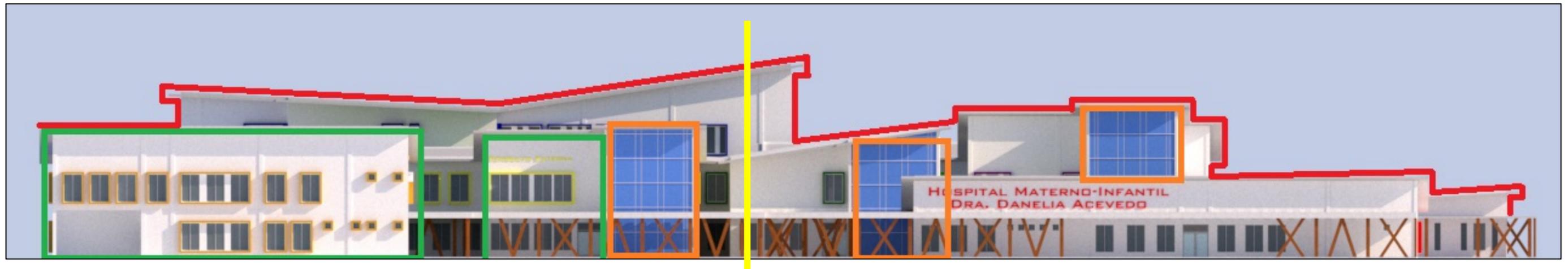
FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:1150

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| NO. PAGINA<br><b>12</b> | DE:<br><b>12</b> |
|-------------------------|------------------|



➤ ASPECTO FORMAL



ELEVACION OESTE

**RITMO:** analizando la fachada se percibe un ritmo predominantemente oculto en relación al tamaño de los vanos y la disposición de este, además por el uso de elementos para soles en correspondencia a la orientación este de la Fachada enriqueciendo la estética de la misma.

**JERARQUIA:** la jerarquía se observa en el tratamiento diferenciado que se le da, por el juego de textura que proyecta los elementos de soporte de la marquesina, en los accesos de la zona de emergencia y consulta externa, predominando la jerarquía de la hospitalización por su doble altura, y por contraste de textura.

**DIRECCIONABILIDAD:** ascendente

**ASIMETRIA:** El eje rector nos define un equilibrio asimétrico de masa y tratamiento de vanos.

**FORMA:** la integración de rectángulos horizontales y verticales se da por la adición-sustracción de las formas, variando en ancho, largo y altura, pero conservando los mismos rasgos que los identifican como un todo en común.



FACHADA SUR

**RITMO:** analizando la fachada se percibe un ritmo predominantemente oculto con relación al tamaño de los vanos y la disposición de este, además por el uso de elementos para soles en correspondencia a la orientación sur de la Fachada enriqueciendo la estética de la misma.

**DIRECCIONABILIDAD:** ascendente

**ASIMETRIA:** El eje rector nos define un equilibrio asimétrico de masa y tratamiento de vanos.

**FORMA:** la integración de rectángulos horizontales y verticales se da por la adición-sustracción de las formas, variando en ancho, largo y altura, pero conservando los mismos rasgos que los identifican como un todo en común.



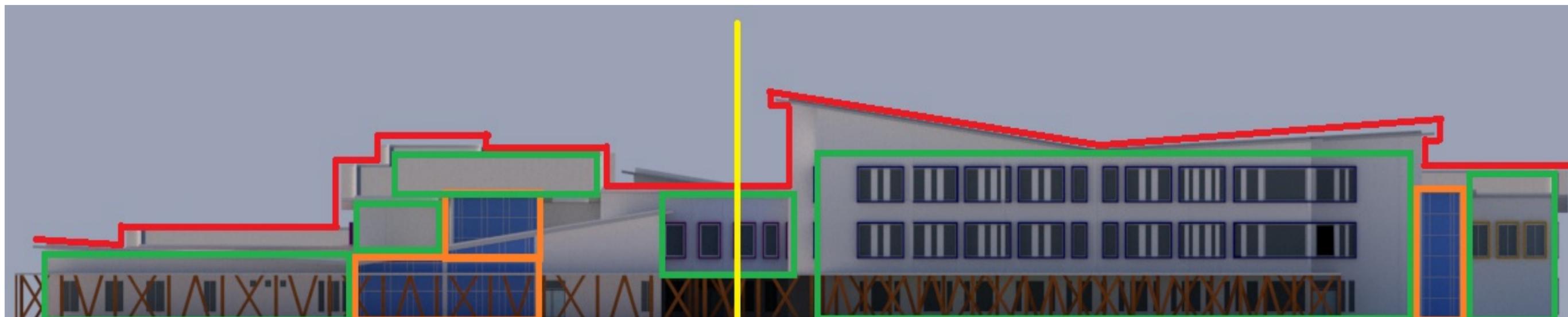
FACHADA NORTE

**RITMO:** analizando cada bloque se percibe un ritmo dinámico con relación a la disposición de los vanos por tamaño y por el uso de elementos para soles en correspondencia a la orientación sur de la Fachada enriqueciendo la estética de la misma.

**DIRECCIONABILIDAD:** ascendente

**ASIMETRIA:** se define un eje rector que nos proyecte equilibrio asimétrico.

**FORMA:** la integración de rectángulos se da por la adición de las formas, variando en ancho, largo y altura, pero conservando los mismos rasgos físicos con un distintivo en común.



### FACHADA OESTE

**RITMO:** analizando cada bloque se percibe un ritmo dinámico con relación a la disposición de los vanos por tamaño y por el uso de elementos para soles en correspondencia a la orientación oeste de la Fachada enriqueciendo la estética de la misma.

**JERARQUIA:** la jerarquía se observa predominantemente en el volumen de mayor altura.

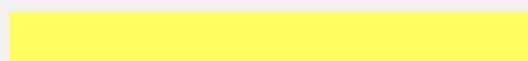
**DIRECCIONABILIDAD:** ascendente

**ASIMETRIA:** se define un eje rector que nos proyecte equilibrio asimétrico.

**FORMA:** la integración de rectángulos se da por la adición de las formas, variando en ancho, largo y altura, pero conservando los mismos rasgos físicos con un distintivo en común.



➤ COLORES INTERIORES ZONAS DEL HOSPITAL

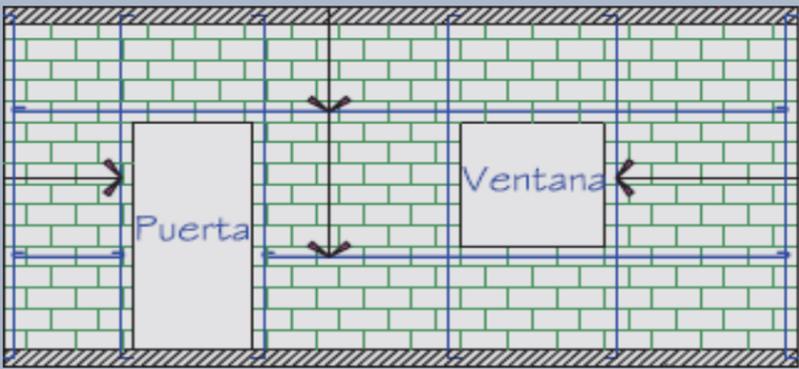
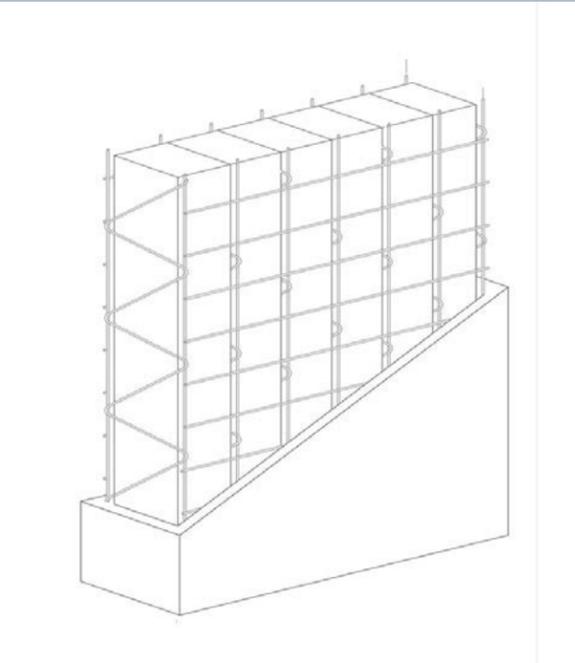
| ZONA  | COLOR-INTERIORES   | SIGNIFICADO DEL COLOR   |
|---|--|---|
| ADMINISTRACION<br>HOSPITALIZACION<br>FISIOTERAPIA   |    | Es un color muy terapéutico, calmante y relajante dl sistema nervioso. El color azul es visto como un color conservador, favorece la creatividad, entendimiento espiritual y la fe. Un dormitorio azul puede que te ayude a combatir el insomnio.   |
| U.C.I. PEDIATRICA<br>HOSPITALIZACION PEDIATRICA<br>NEONATOLOGIA                                       |    | Es un color muy relajante, hace que el usuario se sienta en paz y pueda descansar bien, es por eso que generalmente se utiliza en habitaciones para bebes. Puede ser muy femenino, pero puede contrarrestar con toques marrón o color café.   |
| CONSULTA EXTERNA<br>HOSPITALIZACION<br>EMERGENCIAS<br>SALAS DE NEONATO Y<br>ESCOLARES<br>FISIOTERAPIA |    | Por su efecto calmante, es un color que puede emplearse en cualquier habitación, simboliza la purificación, renovación, equilibrio, armonía y frescura.   |
| SERVICIOS GENERALES<br>COCINA<br>COMEDOR  |    | Estimula el apetito y es usado con frecuencias en restaurantes, cocinas o comedores, tiene un efecto de calidez, es un color afectuoso, tolerante y sociable, por lo que también se recomienda en habitaciones para reuniones.  |
| BAÑOS<br>U.C.I  |  | Es un color místico, espiritual, sedante y reconfortante, ideal para dormitorios, baños, creando un espacio libre de estrés. Se recomienda combinar con negro, plata o ambos para lograr el contraste.  |
| ADMINISTRACION  |  | Favorece el dialogo y el optimismo, se debe ser cuidadoso con su aplicación, pues es un color que fatiga la vista. Ideal en exteriores o en habitaciones, siempre y cuando utilice tonalidades suaves.  |
| FISIOTERAPIA<br>SALAS DE ESPERAS<br>FARMACIA  |  | Estimula e impulsa la acción, proporciona fuerza, vigor y tenacidad. Favorece el movimiento y la actividad, por ello es ideal para estudios, gimnasios, estancias y cualquier otra área que se requiera reflejar energía y motivación. No se recomienda en habitaciones por ser un color muy estimulante que dificulta el descanso. |
| EXTERIORES<br>BAÑO  |  | Puede expresar elegancia, respeto, desconsuelo, aburrimiento, vejes. Es un color neutro y en cierta forma sombrío.  |
| FACHADA PRINCIPAL<br>HOSPITALIZACION<br>QUIROFANOS  |  | Da la sensación de limpieza, claridad y frescura, ideal para climas cálidos, pues refleja el sol y baja tempera tura de la construcción. A excepción de estancias solamente destinadas para dormir, se recomienda combinarlo con otros colores para que no se vea aburrido.   |
| ACABADOS  |  | Este color se recomienda solo para acentuar y definir la decoración de espacios, dando un toque elegante, además de dar la apariencia de un espacio más pequeño y cerrado.  |



➤ **ASPECTO ESTRUCTURAL – CONSTRUCTIVO**

Los sistemas constructivos propuestos, para esta unidad de salud son: para los cerramientos externos, se propone mampostería reforzada y para los cerramientos internos, por criterios de

diseños, se propone la utilización de COVINTEC, aprovechando sus ventajas de: Rapidez de Montaje, Aislación Térmica, Resistencia y Facilidad de Transporte.

| MAMPOSTERIA CONFINADA   | DESCRIPCION DEL SISTEMA  | VENTAJAS   |
|---|--|--|
|   | <p>Está conformada por muros construidos con ladrillos pegados con mortero confinados por columnas y vigas en concreto fundidas in situ. Es un sistema sobre el cual existe amplia experiencia constructiva en Nicaragua y cuenta con un buen soporte experimental y analítico. Es apta para construcciones en altura hasta unos seis pisos. La unidad de medida para los muros de mampostería es el metro cuadrado y para las columnas y vigas de confinamiento el metro cúbico.</p>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de desperdicios de material de muros y acabados dada la modulación de las unidades de mampostería.</li> <li>• Pueden aprovecharse los terminados propios de las unidades que evitan la aplicación de estucos o pinturas.</li> <li>• Las unidades cumplen doble función, estructural y arquitectónica.</li> <li>• Cuando se utilizan unidades de perforación vertical, en las celdas se pueden colocar los ductos de instalaciones.</li> <li>• Se reduce la utilización de formaletería y obra falsa.</li> <li>• Permite utilizar entepiso total o parcialmente prefabricado dando mayor velocidad al proceso constructivo.</li> <li>• El proceso constructivo facilita la construcción de viviendas repetitivas.</li> </ul>   |
| COVINTEC-PAREDES INTERNAS   | DESCRIPCION DEL SISTEMA  | VENTAJAS   |
|  | <p>Covintec, es un sistema constructivo formado por una estructura tridimensional de alambre pulido o galvanizado calibre #14 (2,03 mm), electro soldado en cada punto de contacto, compuesto por armaduras verticales denominadas escalerillas o ZIG-ZAG que al ser fijadas por alambre del mismo tipo forman mallas de cada lado con una cuadrícula de 5 cm y al interior de estas armaduras se incorpora un alma compuesta de poliestireno expandido que fungirá como aislamiento térmico y acústico.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rápidez de Montaje:</b> Con una técnica de instalación simple, el trabajo en terreno puede ser ejecutado con una mano de obra no especializada y alcanzando altas velocidades de instalación.</li> <li>• <b>Aislación Térmica:</b> Gracias a la composición interior de poliestireno expandido, el sistema estructural de los paneles logra una aislación térmica que se traduce en grandes ahorros de energía o combustible de calefacción posterior.</li> <li>• <b>Resistencia:</b> El panel absorbe los movimientos sísmicos, a través de su malla tridimensional uniformemente repartida, que en combinación con las cargas de mortero genera un muro de gran resistencia.</li> <li>• <b>Facilidad de transporte:</b> Gracias a su bajo peso, el panel puede ser destinado a zonas de difícil acceso, permitiéndoles realizar obras en todo tipo de terreno, además de disminuir considerablemente los traslados con carga de materiales y los costos que por este concepto se originen</li> </ul> |



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
CORTES ARQUITECTÓNICOS  
DE CONJUNTO

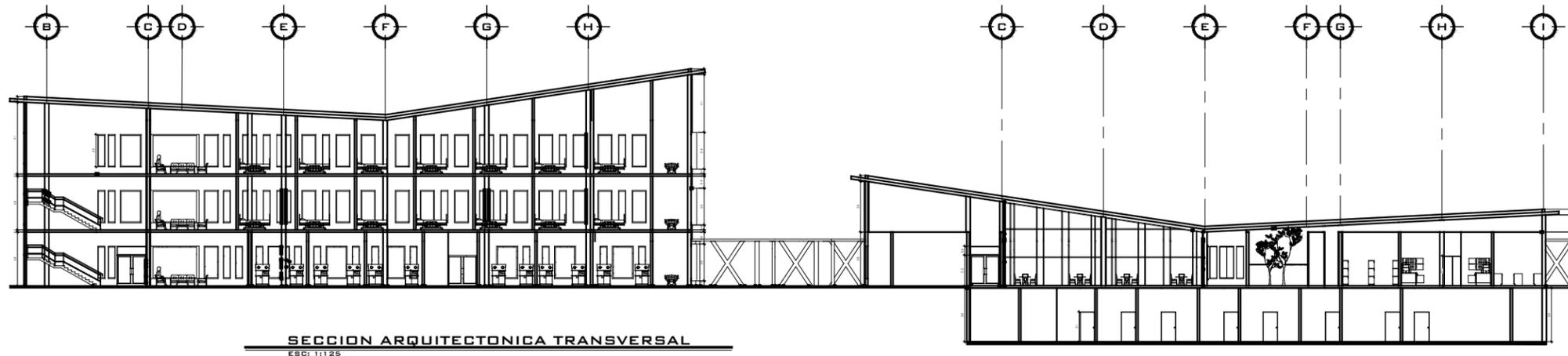
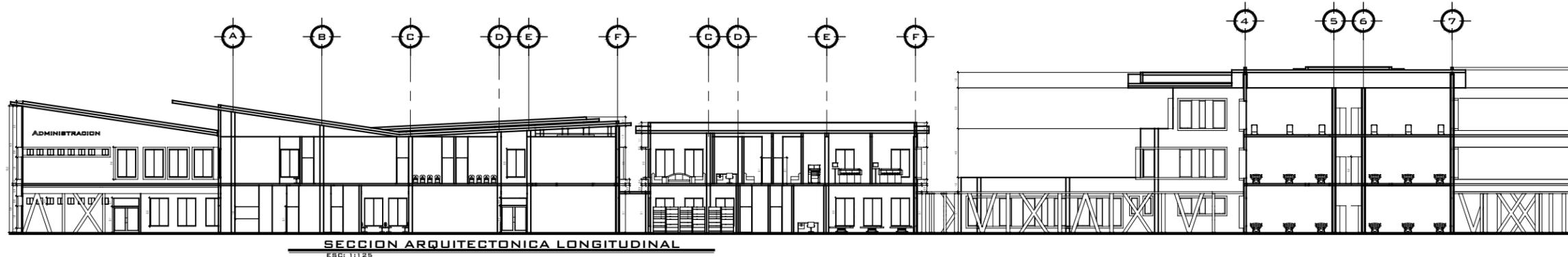
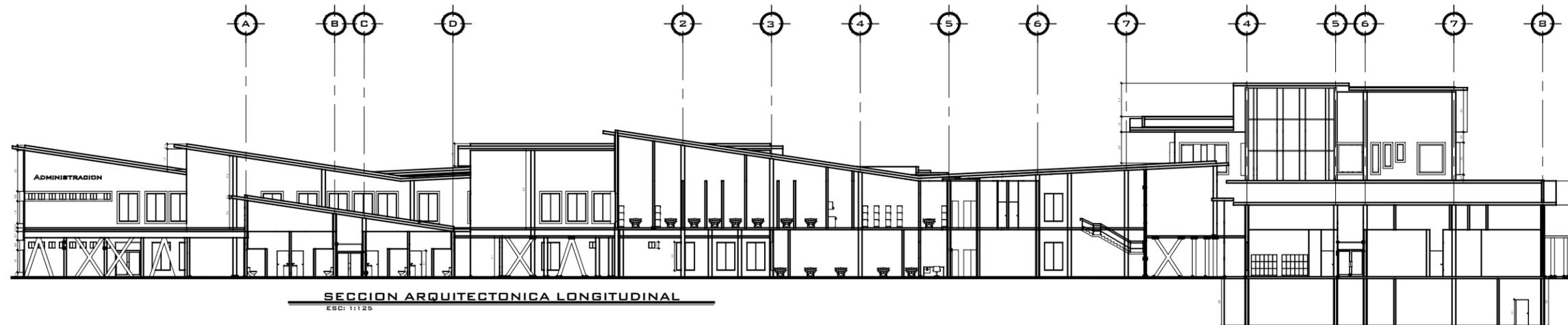
LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:400

NO. PAGINA  
1

DE:  
1





➤ ACABADOS (PISOS)

| ZONAS Y SUBZONAS  | MATERIAL (PISO)   | DIMENSIONES (L=Largo A=Ancho E=Espesor H=Altura)          | CARACTERISTICAS TECNICAS   |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALL PRINCIPAL</li> <li>• RECEPCIÓN</li> <li>• ADMISIÓN</li> <li>• INFORMACIÓN</li> <li>• BATERÍAS SANITARIAS</li> <li>• ADMINISTRACION</li> <li>• SALA DE USOS MULTIPLES</li> <li>• AULAS</li> <li>• CONSULTA EXTERNA</li> <li>• ESTERILIZACION</li> <li>• FARMACIA</li> <li>• SERVICIOS GENERALES</li> </ul>       | <p>PLACA DE PORCELANATO</p>     | <p>A: 0,40 m min.<br/>L: 0,40 m min.<br/>E: 8 mm min.</p> | <p>Tipo todo masa, biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2 mm sellada con mortero porcelánico. Colocación a nivel sin resaltes entre las piezas.</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• EMERGENCIAS</li> <li>• AREA DE IMAGENOLOGIA</li> <li>• AREA DE LABORATORIO</li> <li>• CENTRO OBSTETRICO</li> <li>• AREA DE CUIDADOS INTENSIVOS E INTERMEDIOS</li> <li>• BLOQUE QUIRURGICO (VINIL CONDUCTIVO)</li> <li>• REHABILITACION</li> <li>• SALA DE HIDROTERAPIA (VINIL CON TEXTURA ANTIDESLIZANTE)</li> </ul> | <p>VINIL</p>                   | <p>Rollo<br/>E= No menor a 2 mm</p>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PVC homogéneo flexible, alto tráfico. Antiestático, fungiestático, bacterioestático. Resistencia a la abrasión Grupo "P" o superior. Junta termosoldada. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.</li> <li>• Vinil conductivo flexible, espesor <math>\geq 2</math> mm. Junta termosoldada, adhesivo conductivo. Comportamiento eléctrico EN1081 <math>\leq 10^{\circ}\Omega</math>. Conexión a tierra con lámina de cobre.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUDITORIO</li> <li>• SALA DE REUNIONES</li> </ul>  | <p>ALFOMBRA ALTO TRAFICO</p>  | <p>A= Variable<br/>L= Variable<br/>E= No menor a 8 mm</p> | <p>Alto tráfico; bucle fino/pelo cortado. Fibra continua 100% nylon sobre respaldo. Fibra lacada en fábrica con un peso no menor a 30 onz/yarda<sup>2</sup>. Autoextingible al fuego. Uniones selladas, bordes ribeteados. Adhesivo recomendado por fabricante de alfombra.</p>  |



➤ CIELOS

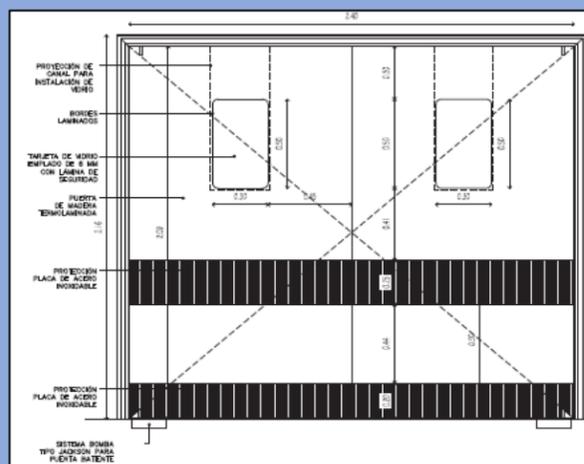
| ZONAS Y SUBZONAS   | MATERIAL □   | DIMENSIONES □                       | CARACTERISTICAS TECNICAS   |
|--|--|-------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALL PRINCIPAL</li> <li>• RECEPCIÓN</li> <li>• ADMISIÓN</li> <li>• INFORMACIÓN</li> <li>• BATERÍAS SANITARIAS</li> <li>• SALA DE USOS MULTIPLES</li> <li>• AULAS</li> <li>• EMERGENCIAS</li> <li>• CONSULTA EXTERNA</li> <li>• AREA DE IMAGENOLOGIA</li> <li>• AREA DE LABORATORIO</li> <li>• SALA DE HIDROTERAPIA</li> </ul> | <p>TABLERO INDUSTRIAL DE YESO (GYPSUM BOARD) RESISTENTE A LA HUMEDAD. SIN TEXTURA</p>  | Según Diseño                        | Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, pintura satinada lavable o esmalte al agua (2 manos mínimo).  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ADMINISTRACION</li> <li>• SALA DE USOS MULTIPLES</li> <li>• AULAS</li> <li>• CORREDORES GENERALES</li> <li>• CONSULTA EXTERNA</li> <li>• AREA DE IMAGENOLOGIA</li> <li>• REHABILITACION</li> <li>• FARMACIA</li> </ul>  | <p>PLACA DE FIBRA MINERAL SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA VISTA</p>                         | Según Diseño                        | <p>Reticulado (60 x 60 cm aprox.). Estructura de soporte liviana, vista, nivelada, con suspensión reforzada para zonas sísmicas.</p> <p>Placa desmontable aislante acústica. Modular según el área. Dejar junta de dilatación.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• CENTRO QUIRURJICO</li> <li>• AREA DE CUIDADOS</li> <li>• HABITACIONES AISLADOS Y GENERALES</li> <li>• NEONATO</li> <li>• ANATOMIA PATOLOGICA</li> <li>• IMAGENOLOGIA</li> <li>• CONSULTA EXTERNA</li> </ul>   | <p>PANELADO PVC (MACHIHEMBRADO, JUNTA PERDIDA)</p>                                   | Paneles no menores a 25 cm de ancho | Acabado liso brillante. Detallar en plano el diseño del cielo falso considerando instalaciones. Modular áreas respecto a sus bordes. Dejar junta de dilatación.  |



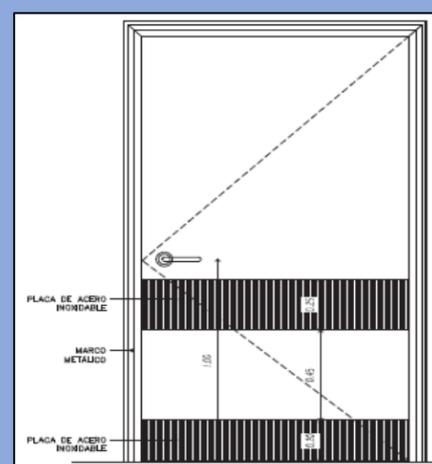
➤ TABLA DE PUERTAS

TABLA DE PUERTAS DEL HOSPITAL

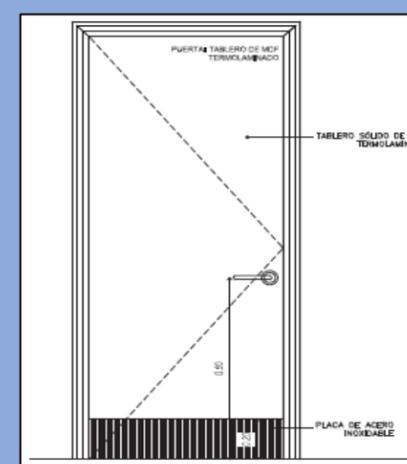
PUERTA DOBLE HOJA CON VENTANAS ALTAS  
 ESTA UBICADA EN:  
 • INGRESO CENTRO QUIRÚRGICO, RECUPERACIÓN.  
 • INGRESO EMERGENCIA, SHOCK, U.C.I.



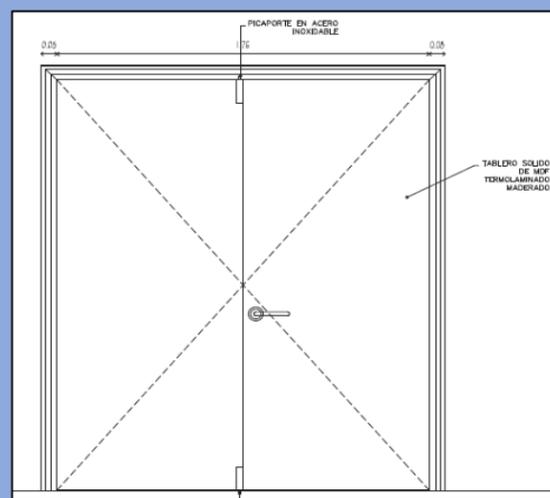
PUERTA DE UNA HOJA  
 ESTA UBICADA EN:  
 • HABITACIONES DE HOSPITALIZACIÓN  
 • CENTRO OBSTETRICO: SALA DE PARTO, NEONATOLGÍA, ETC.  
 • CONSULTORIOS



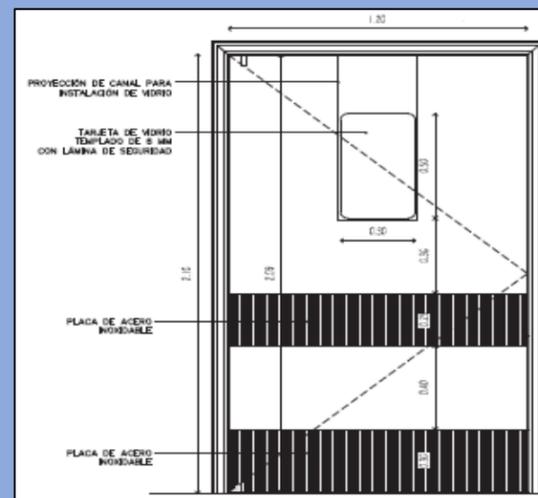
PUERTA DE UNA HOJA SIMPLE  
 • ARCHIVO Y ESTADÍSTICA  
 • OFICINAS ADMINISTRATIVAS  
 • BATERÍAS SANITARIAS  
 • ESPACIOS COMUNES UNIDADES FUNCIONALES



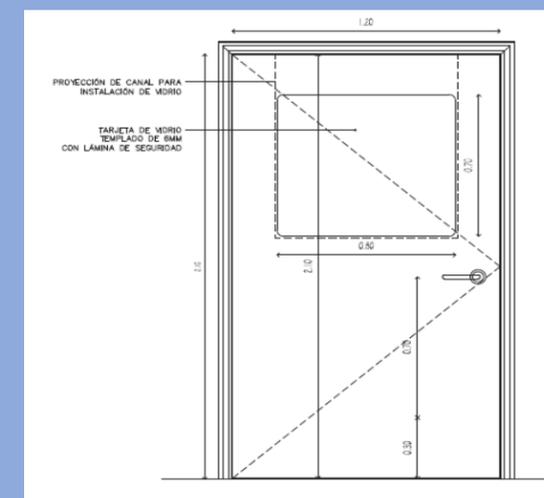
PUERTA DOBLE HOJA  
 ESTA UBICADA EN:  
 • DOCENCIA, AUDITORIO, SALA DE USO MÚLTIPLE



PUERTA DE UNA HOJA CON VENTANA ALTA  
 ESTA UBICADA EN:  
 • ESTERILIZACIÓN  
 • AULAS, SALAS REUNIONES



PUERTA DE UNA HOJA CON VENTANA ALTA  
 ESTA UBICADA EN:  
 • LABORATORIO





➤ RENDERS EXTERNOS

- Vista Frontal - Oeste (Administración, Consulta Externa, Emergencia)



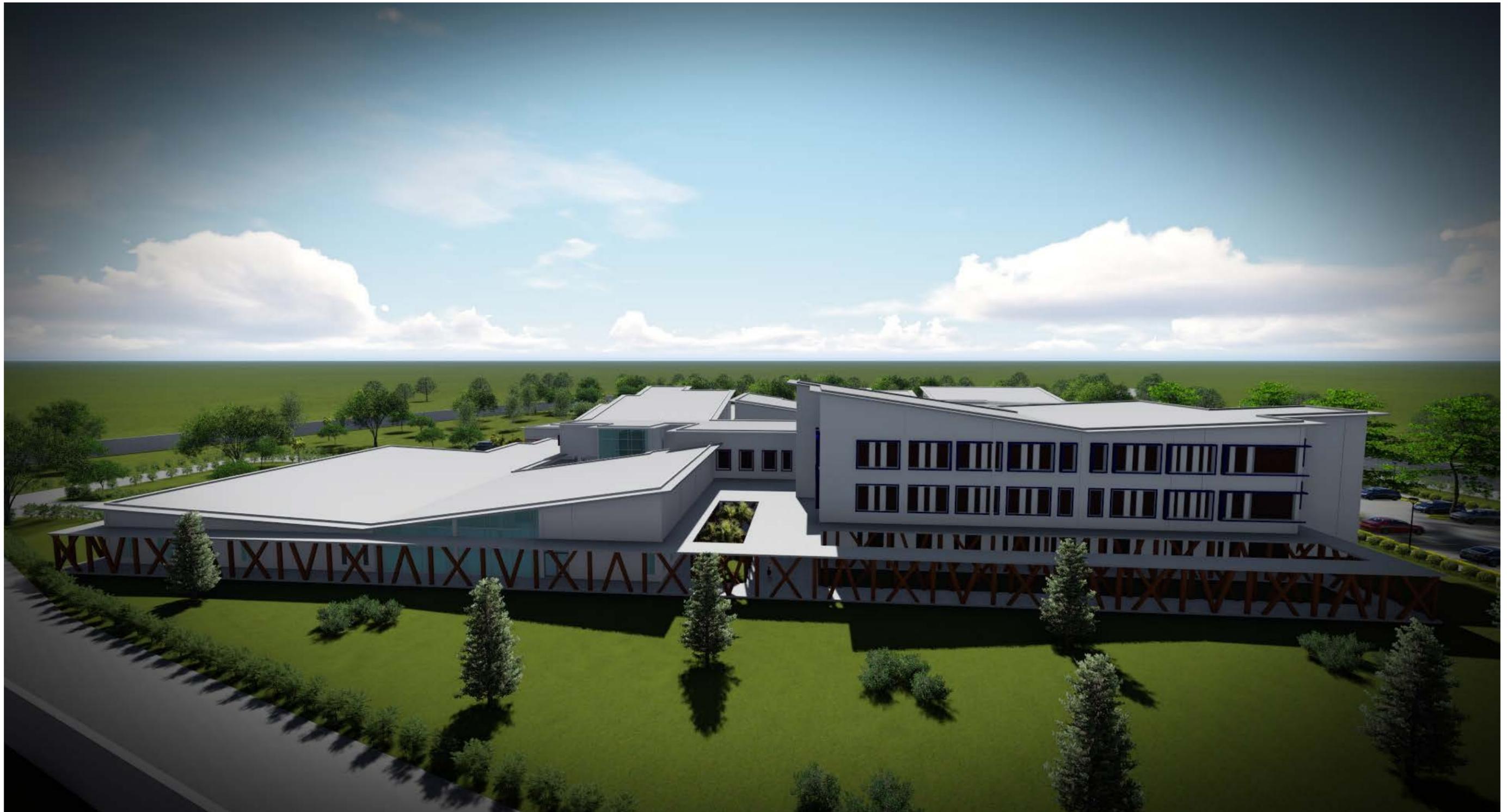


- **Vista Lateral Izquierda – Norte (Administración, Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, Hospitalización)**





- **Vista Posterior - Este (Hospitalización, Servicios Generales)**





- **Vista Lateral Derecha - Sur (Servicios Generales, Diagnóstico y Tratamiento, Emergencia)**





▪ Vista Parqueos de Emergencia





- Vista Entrada Peatonal Hacia Emergencia





▪ Vista Entrada Peatonal Principal





- Vista Entrada de Ambulancias





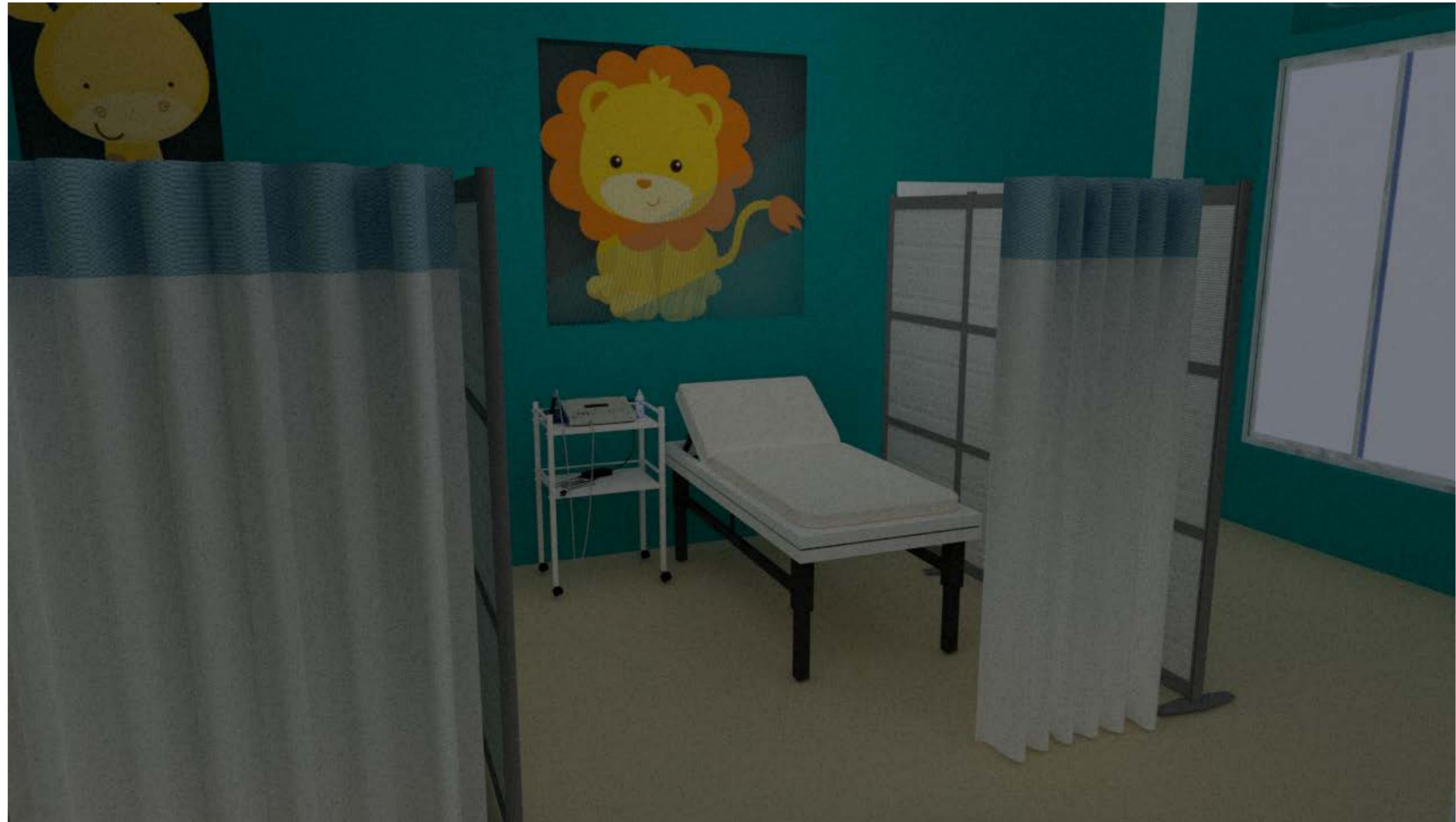
▪ Vista Patio Interno





➤ **RENDERS INTERNOS**

- **Sala de Electroterapia**





▪ Sala de Hospitalización Infantil





#### 4.25 CONCLUSIONES GENERALES

Mediante el desarrollo investigativo y de Diseño, concluimos que se logró cumplir satisfactoriamente con los objetivos planteados para realizar el “**Anteproyecto Arquitectónico de Hospital Regional Materno Infantil de la ciudad de Bluefields, Región Autónoma Costa Caribe Sur (RACCS)**” supliendo con él, las necesidades reales de atención materno infantil especializada de la región y comunidades aledañas, retomando los casos estadísticos que demandan dicha atención especializada.

El análisis del condiciones físico – ambientales del sitio estudiado, genera como resultado un terreno en óptimas condiciones para el emplazamiento del Hospital Materno Infantil propuesto.

Posterior al estudio del sitio, identificando las condiciones físico-químicas y topográficas del terreno se propone el mejoramiento del suelo, mediante movimiento de tierra, implementando el uso de taludes, que proporcionen un terreno que brinde mayor seguridad y estabilidad constructivo-estructural al establecimiento.

La solución arquitectónica del diseño propuesto, incluye las necesidades de las personas con capacidades diferentes, haciendo parte del diseño texturas y elementos arquitectónicos que les brinden confort y óptimas facilidades de desplazamiento dentro y fuera del Hospital.

En la propuesta de diseño se garantiza la seguridad del Hospital y sus usuarios con un coordinado manejo de los desechos sólidos.

Se analizan las condiciones de seguridad que permitan proponer las diferentes rutas de evacuación.

La construcción de un complejo Hospitalario viene, no solo a satisfacer la demanda de salud, sino, a otorgarle plusvalía a la región, contribuyendo al mejoramiento de la imagen urbana y uso de suelo.

#### 4.26 RECOMENDACIONES GENERALES

- **Al MINSA:**

Se le recomienda ejecutar la construcción del nuevo Hospital Materno-Infantil para brindarle a la población una atención especializada en un ambiente en óptimas condiciones, erradicando así la necesidad latente de traslados al Hospital “La Mascota” de la Ciudad de Managua.

Se le recomienda ponerse de acuerdo con la Alcaldía del Municipio de Bluefields, para el arreglo del terreno en el que se propone el emplazamiento del edificio el cual cuenta con un área de **43,632.11 M<sup>2</sup>** equivalentes a **6.3 Mz.**

Para la ejecución del proyecto, se recomienda contratar mano de obra calificada, con su respectivo equipo de Arquitectos e Ingenieros especialistas en las diferentes ramas de la construcción.

Se recomienda establecer desde la recolección y transporte interno, horarios y frecuencia, ruta crítica, medios de transporte y almacenamiento para la evacuación segura de los desechos sólidos generados por los diferentes servicios del hospital.

- **A la Alcaldía de Bluefields:**

Se le recomienda a la alcaldía del municipio, el revestimiento de 525 ml correspondientes a la antigua trocha, desde el desvío de la carretera hacia el municipio de Nueva Guinea, hasta la entrada del terreno en el que se proyecta el emplazamiento del edificio.

Se recomienda, ejecutar un sistema de acueductos y alcantarillado en el municipio para erradicar el problema de las inundaciones, causadas por fuertes lluvias.

- **A la Facultad de Arquitectura (FARQ):**

Se recomienda establecer convenios con las diferentes instituciones del estado para facilitar la recopilación de información para la realización de trabajos investigativos (Monografías), lo que garantizara que las propuestas arquitectónicas que se realicen, se apeguen a necesidades reales.



#### 4.27 BIBLIOGRAFIA

##### DOCUMENTOS

- 1- Ministerio de Salud (MINSa). Normativa -080 "Manual de habilitación de establecimientos proveedores de salud" Managua, Noviembre 2011.
- 2- Diccionario de Ciencias Médicas Dorland 2008.
- 3- Ministerio de Salud (MINSa). Normativa -068 "Norma Técnica de Referencia y Contra referencia" Managua, Junio 2011.
- 4- La señalización en los establecimientos de atención de la Salud, CENAS-CIDCAM 2007.
- 5- Normas de Identificación y Señalización de los Establecimientos de Salud del Ministerio de Salud Lima-Perú, Julio 1995.
- 6- Manual de Identidad Visual Señalética, Abril 2014
- 7- Colores de los Hospitales, Lima-Perú, 2005.
- 8- Residuo Común: Manual Para Técnico E Inspectores De Saneamiento Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalarios. Convenio ALA 91/33, 1998.
- 9- Manual de DSH para personal médico y de enfermería 1998.
- 10- Fundamentos para la Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud OPS/OMS, Washington, D.C. Año 2004
- 11- Caracterización del Municipio de Bluefields Periodo 2013-2017
- 12- Dirección de Estadísticas Hospital Regional Ernesto Sequeira Blanco

##### TESIS NACIONALES

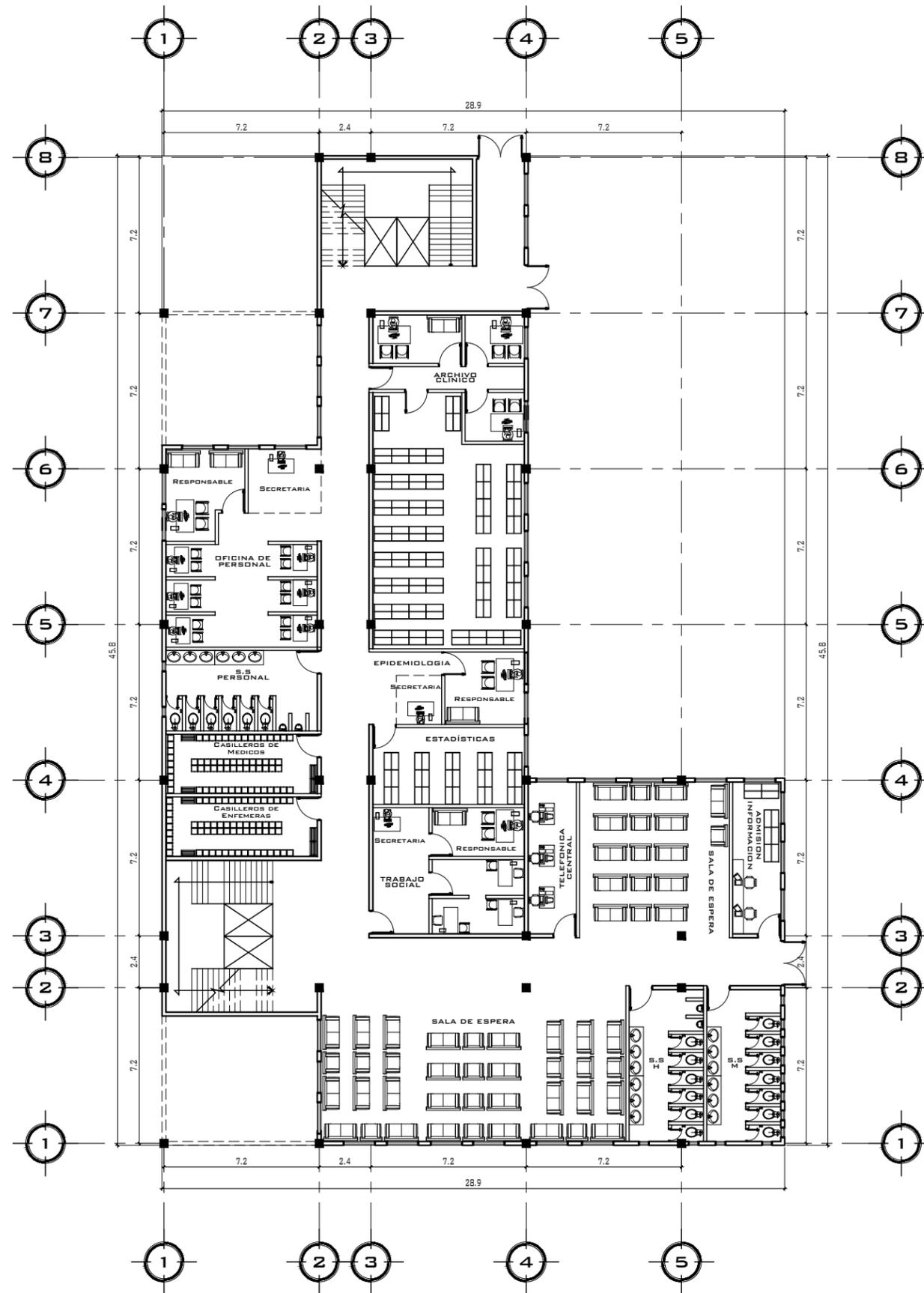
- 1- Alemán Hernández, Olga Patricia, Fernández Briceño, Josselyn Astrid, Pérez Herrera, Rolando Jonatán "**Anteproyecto Arquitectónico de Hospital Departamental, en el Municipio de Nueva Guinea**" Universidad Nacional de Ingeniería. UNI-IES, 2015. 261 pag.
- 2- Altamirano Gutierrez, Yimber "**Anteproyecto Arquitectónico de Hospital Materno Infantil en la Ciudad de Rivas, Nicaragua**" Universidad Nacional de Ingeniería, Managua 2015. 106 pag.

##### PAGINAS WEB

1. <http://www.nicaragua-actual.info/division.html>
2. <http://lamascota.altervista.org/historia/>
3. [www.academia.edu](http://www.academia.edu)
4. <http://transparenciaarquitectonica.blogspot.com/2012/10/metodos-de-diseno-caja-negra-caja.html>
5. <http://espanol.mapsofworld.com/continentes/norte-america/nicaragua/departamentos/region-autonoma-atlantico-sur.html>
6. <http://www.siaqua.org/pais/nicaragua>
7. <http://www.manfut.org/RAAS/historia.html>
8. <http://www.nacionysalud.com/node/1354>
9. <http://conceptodefinicion.de/medicina/>
10. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001484.htm>
11. <https://www.guiainfantil.com/1631/sintomas-y-tratamiento-de-la-eclampsia-en-el-embarazo-y-en-el-parto.html>
12. <http://www.webconsultas.com/embarazo/el-posparto/hemorragia-posparto>
13. <http://kidshealth.org/es/parents/birth-defects-esp.html>
14. <http://www.crecerfeliz.es/Muy-Util/Salud-Infantil/neumonia-ninos>
15. <http://www.innatia.com/s/c-alimentacion-infantil/a-desnutricion-infantil-es.html>
16. <https://www.guiainfantil.com/salud/enfermedades/meningitis.htm>



## 4.28 ANEXOS



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ADMINISTRACIÓN 1ER NIVEL

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:250

NO. PAGINA  
1

DE:  
14

**PLANTA ARQ. 1ER NIVEL ADMINISTRACIÓN**  
ESC: 1:250



**PLANTA ARQ. 2DO NIVEL ADMINISTRACIÓN**  
 ESC: 1:250



TESIS  
 MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
 BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
 BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
 ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
 EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 ADMINISTRACIÓN 2DO NIVEL

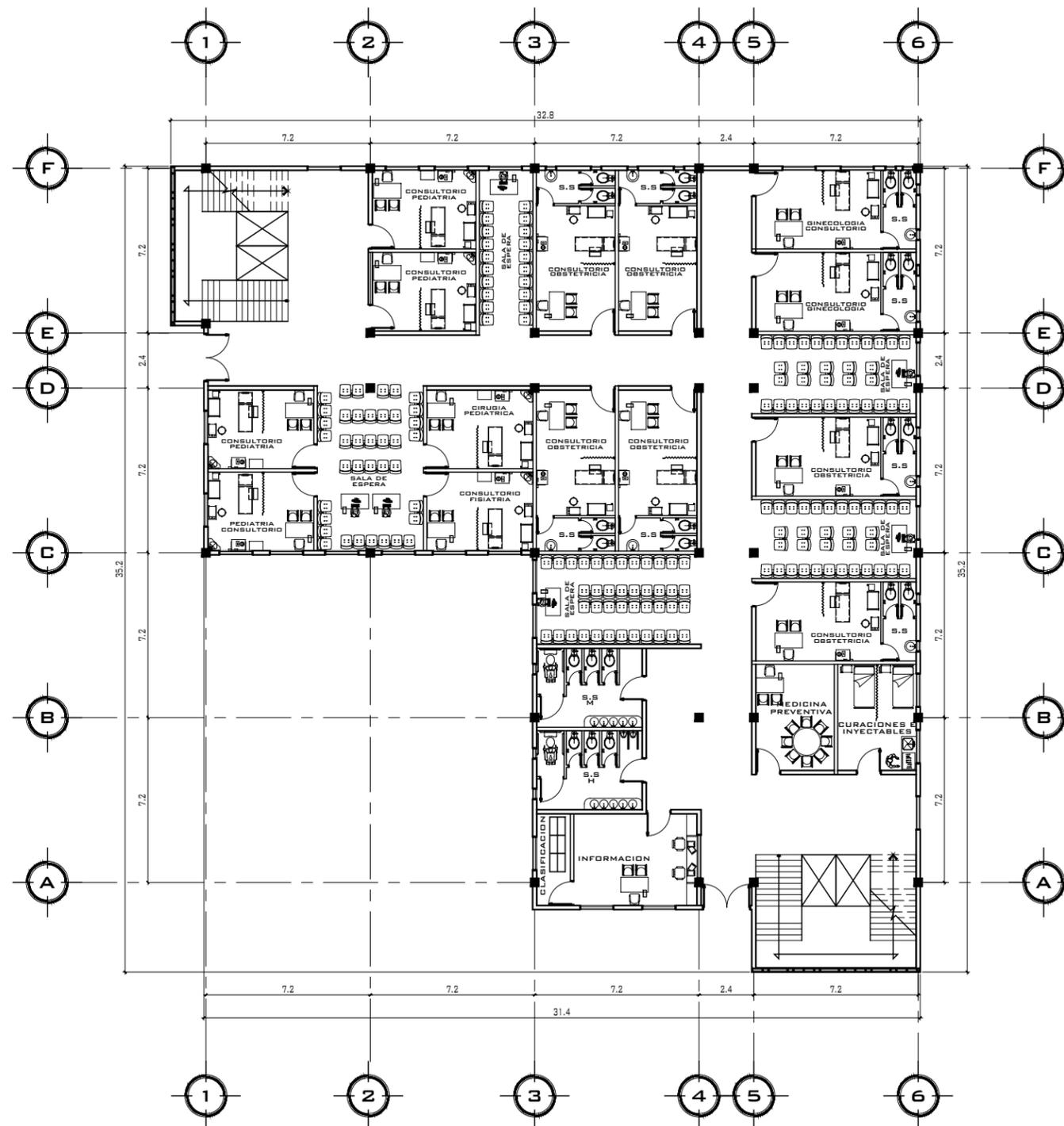
LUGAR:  
 BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
 08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
 1:250

NO. PAGINA  
 2

DE:  
 14



**PLANTA ARQ. 1ER NIVEL CONSULTA EXTERNA**  
 ESC: 1:250



TESIS  
 MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
 BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
 BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
 ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
 EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 C. EXTERNA 1ER NIVEL

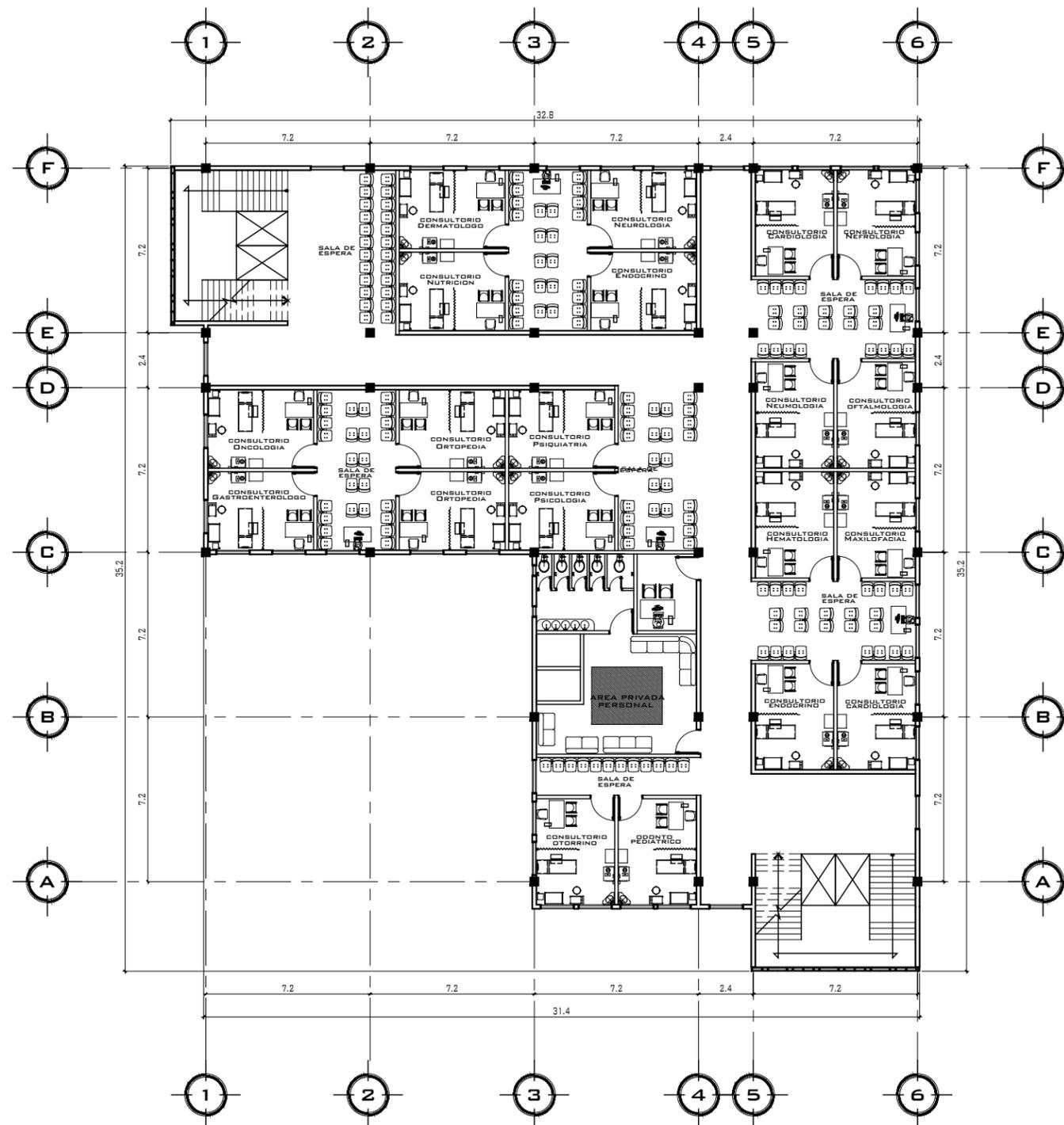
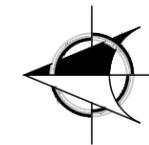
LUGAR:  
 BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
 08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
 1:250

NO. PAGINA  
 3

DE:  
 14



**PLANTA ARQ. 2DO NIVEL CONSULTA EXTERNA**  
ESC: 1:250



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
C. EXTERNA 2do NIVEL

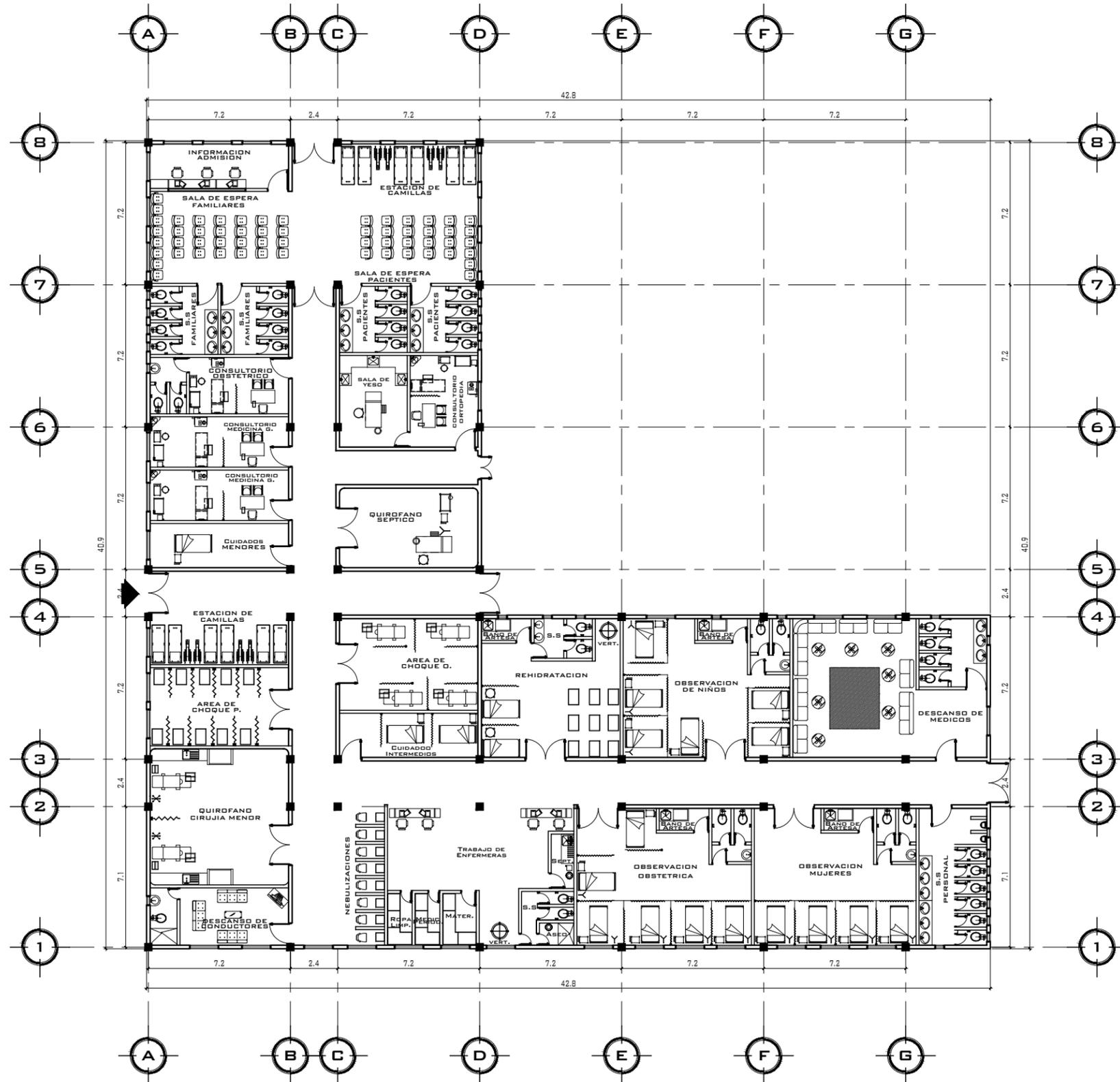
LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:250

NO. PAGINA  
4

DE:  
14



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO  
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
EMERGENCIA

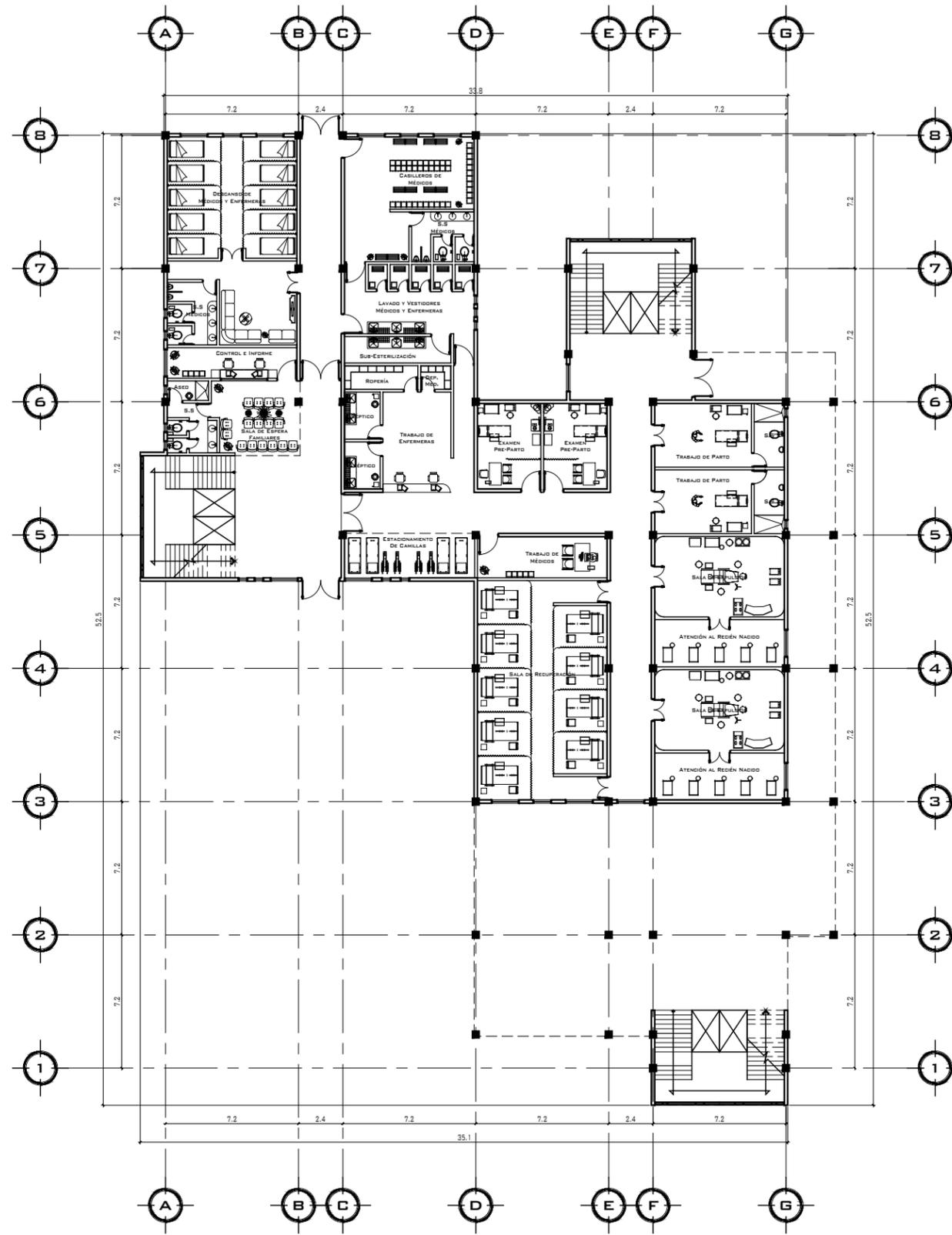
LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

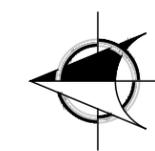
ESCALA:  
1:250

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| NO. PAGINA<br><b>5</b> | DE:<br><b>14</b> |
|------------------------|------------------|

**PLANTA ARQ. EMERGENCIAS**  
ESC: 1:250



**PLANTA ARQ. 1ER NIVEL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO**  
 ESC: 1:300



**TESIS  
 MONOGRÁFICA**

ELABORADO POR:  
 BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
 BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
 ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO  
**ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
 EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)**

CONTENIDO:  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 DIAGNOSTICO 1er NIVEL

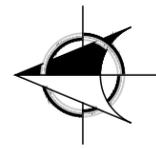
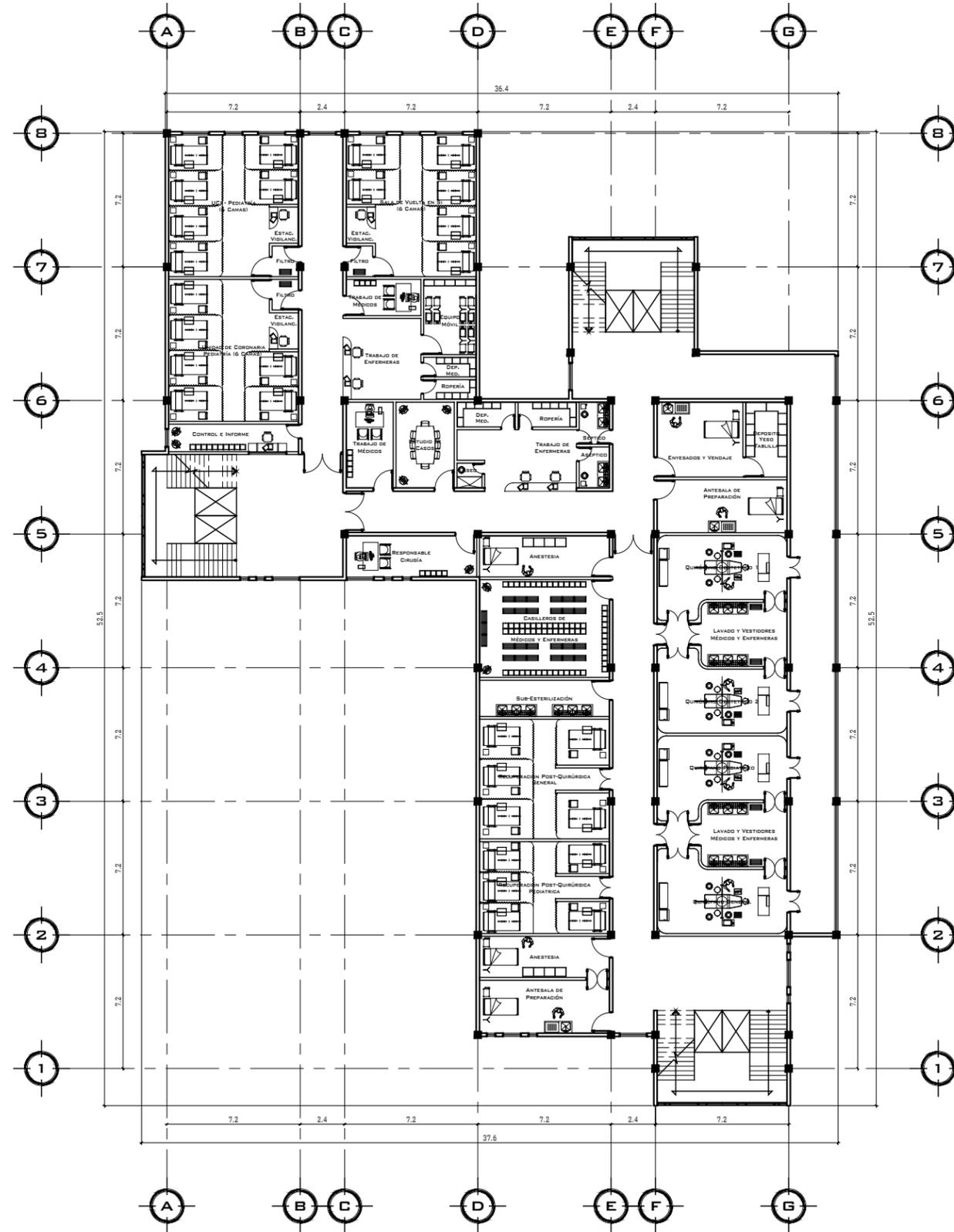
LUGAR:  
 BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
 08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
 1:300

NO. PAGINA  
**6**

DE:  
**14**



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO  
**ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)**

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
DIAGNOSTICO 2do NIVEL

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:300

NO. PAGINA  
**7**

DE:  
**14**

**PLANTA ARQ. 2DO NIVEL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO**  
ESC: 1:300



**PLANTA ARQ. 1ER NIVEL APOYO AL DIAGN. Y TRAT.**

ESC: 1:250



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
APOYO D Y T 1ER NIVEL

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:250

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| NO. PAGINA<br><b>8</b> | DE:<br><b>14</b> |
|------------------------|------------------|



**PLANTA ARQ. 2DO NIVEL APOYO AL DIAGN. Y TRAT.**

ESC: 1:250



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
APOYO D Y T 2do NIVEL

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:250

NO. PAGINA  
**9**

DE:  
**14**



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
HOSPITALIZACIÓN 1ER NIVEL

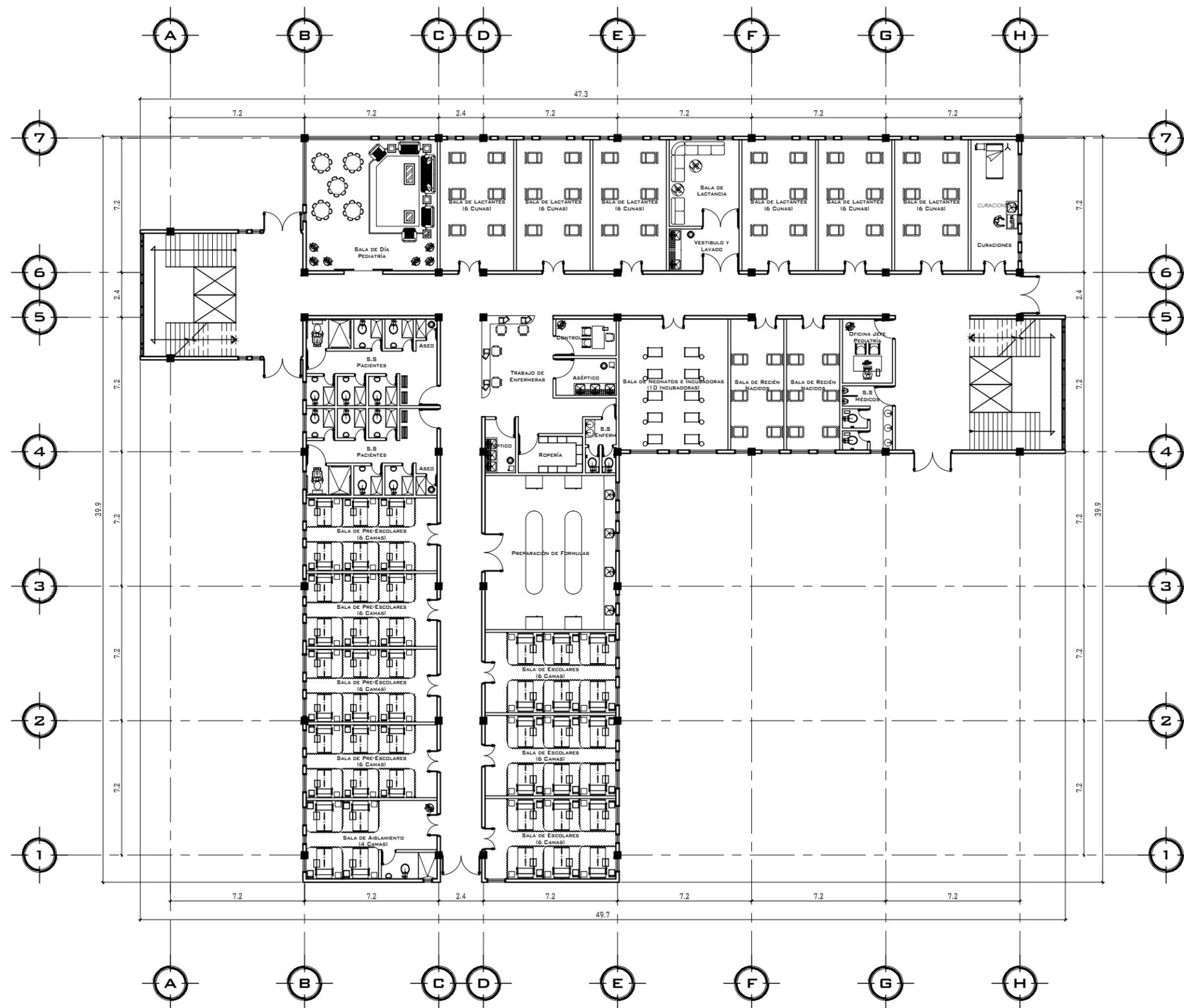
LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:250

NO. PAGINA  
10

DE:  
14



PLANTA ARQ. 1ER NIVEL HOSPITALIZACIÓN  
ESC: 1:250



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
HOSPITALIZACIÓN 2do NIVEL

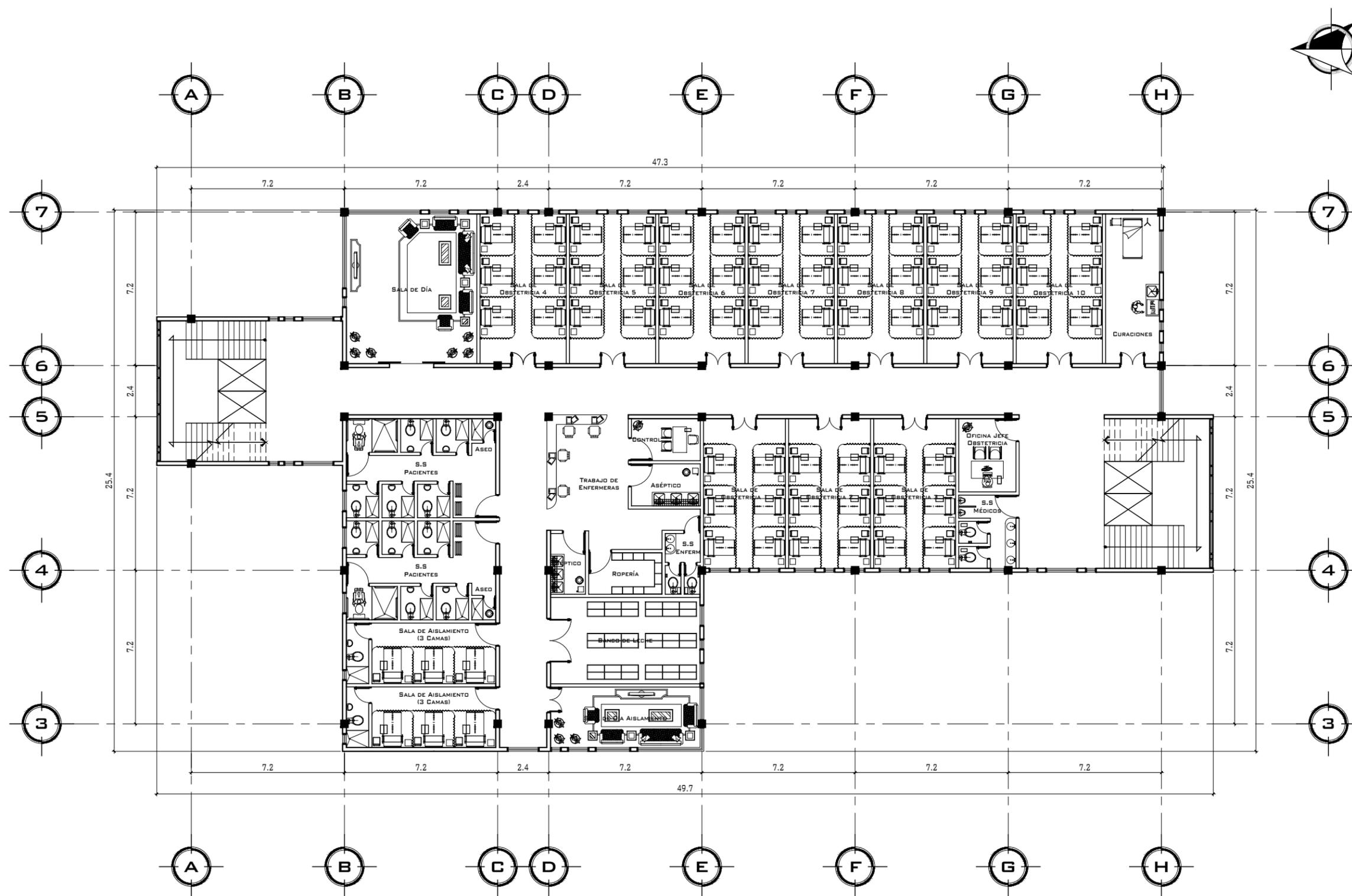
LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:200

NO. PAGINA  
11

DE:  
14



**PLANTA ARQ. 2DO NIVEL HOSPITALIZACIÓN**  
ESC: 1:200



TESIS  
MONOGRÁFICA

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS

TEMA MONOGRÁFICO

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
HOSPITALIZACIÓN 3ER NIVEL

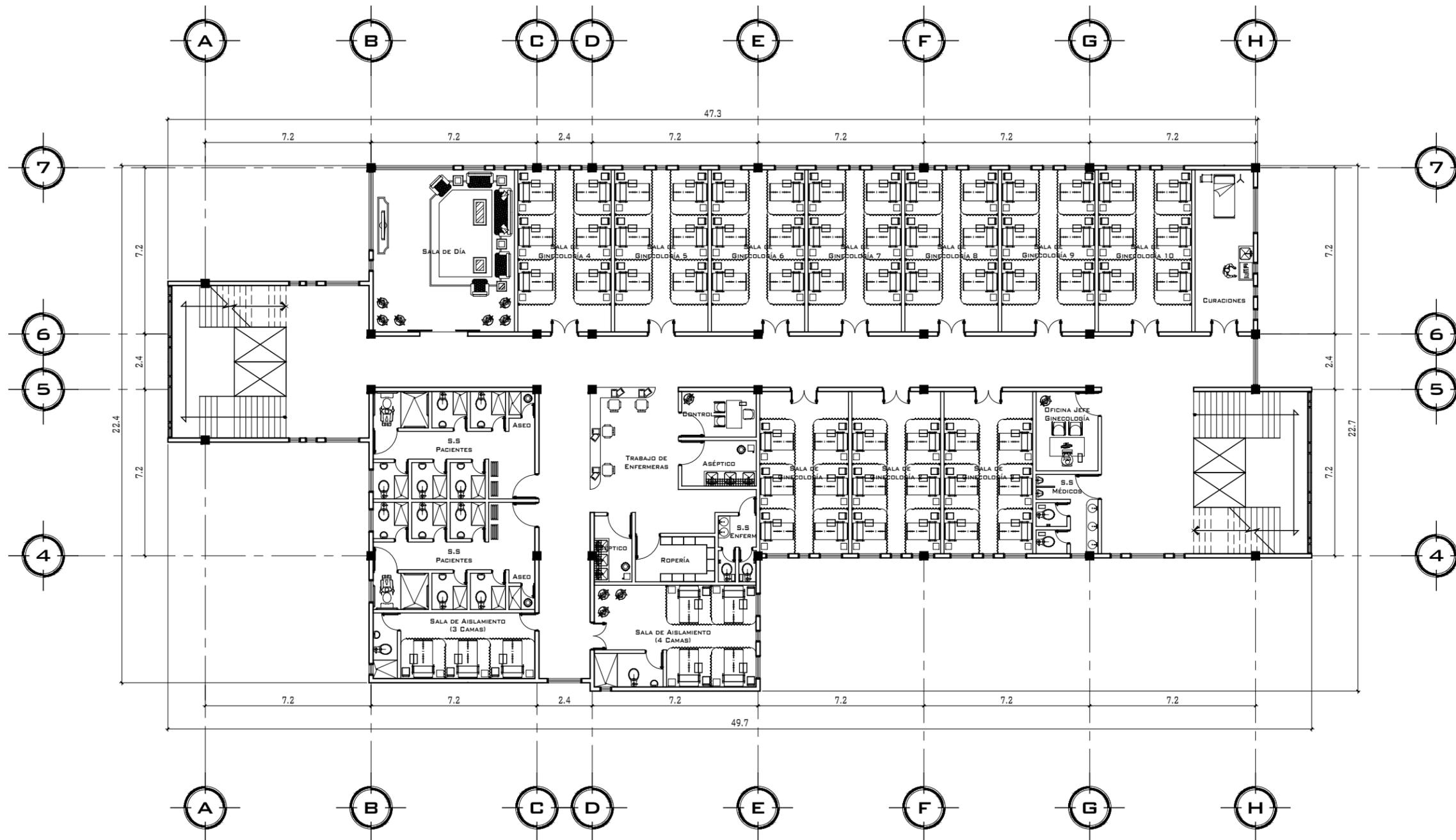
LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

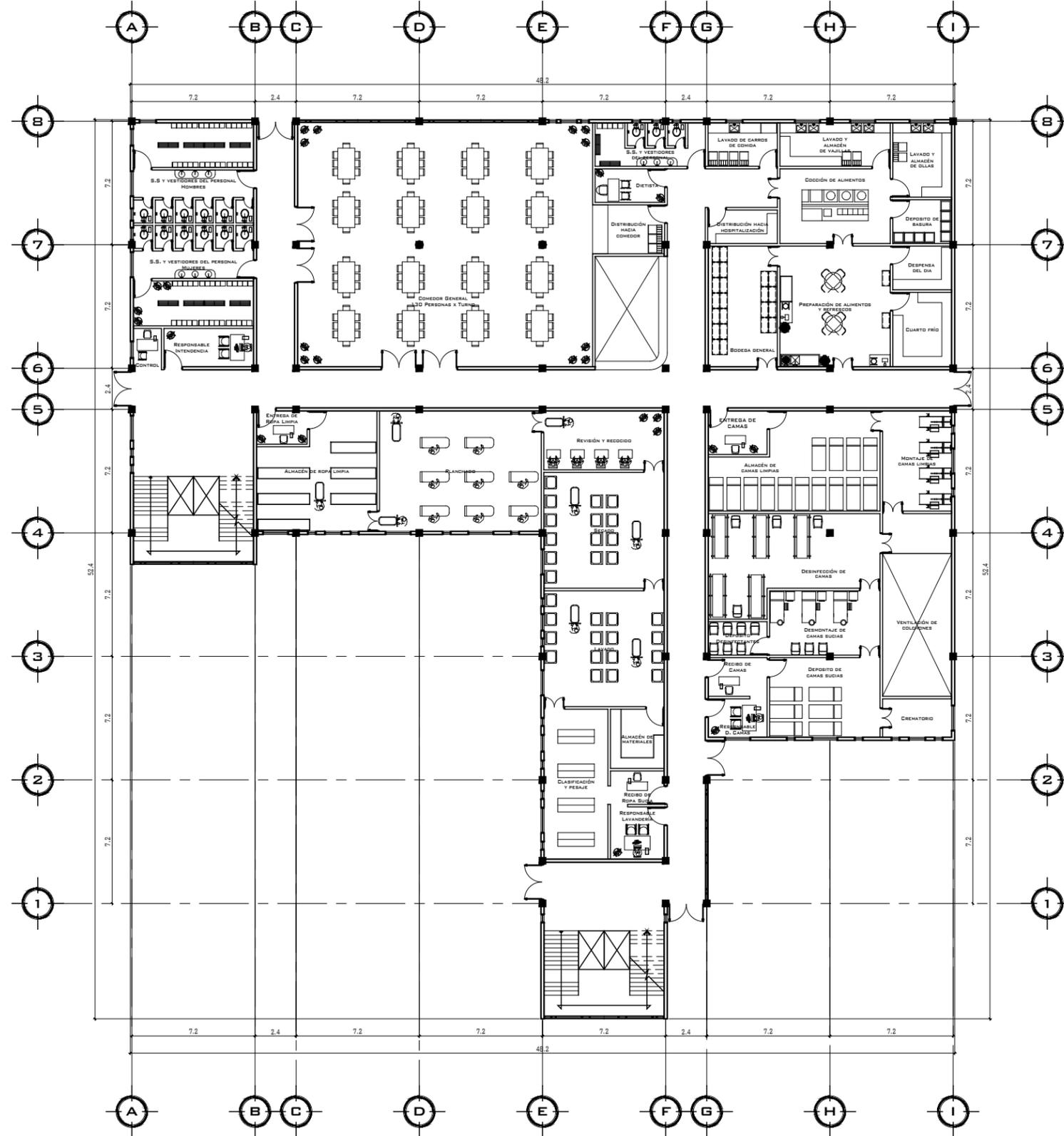
ESCALA:  
1:200

NO. PAGINA  
12

DE:  
14



**PLANTA ARQ. 3ER NIVEL HOSPITALIZACIÓN**  
ESC: 1:200



**TESIS MONOGRÁFICA**

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO  
**ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)**

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA SERVICIOS G. 1er NIVEL

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

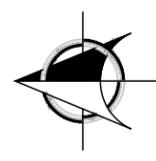
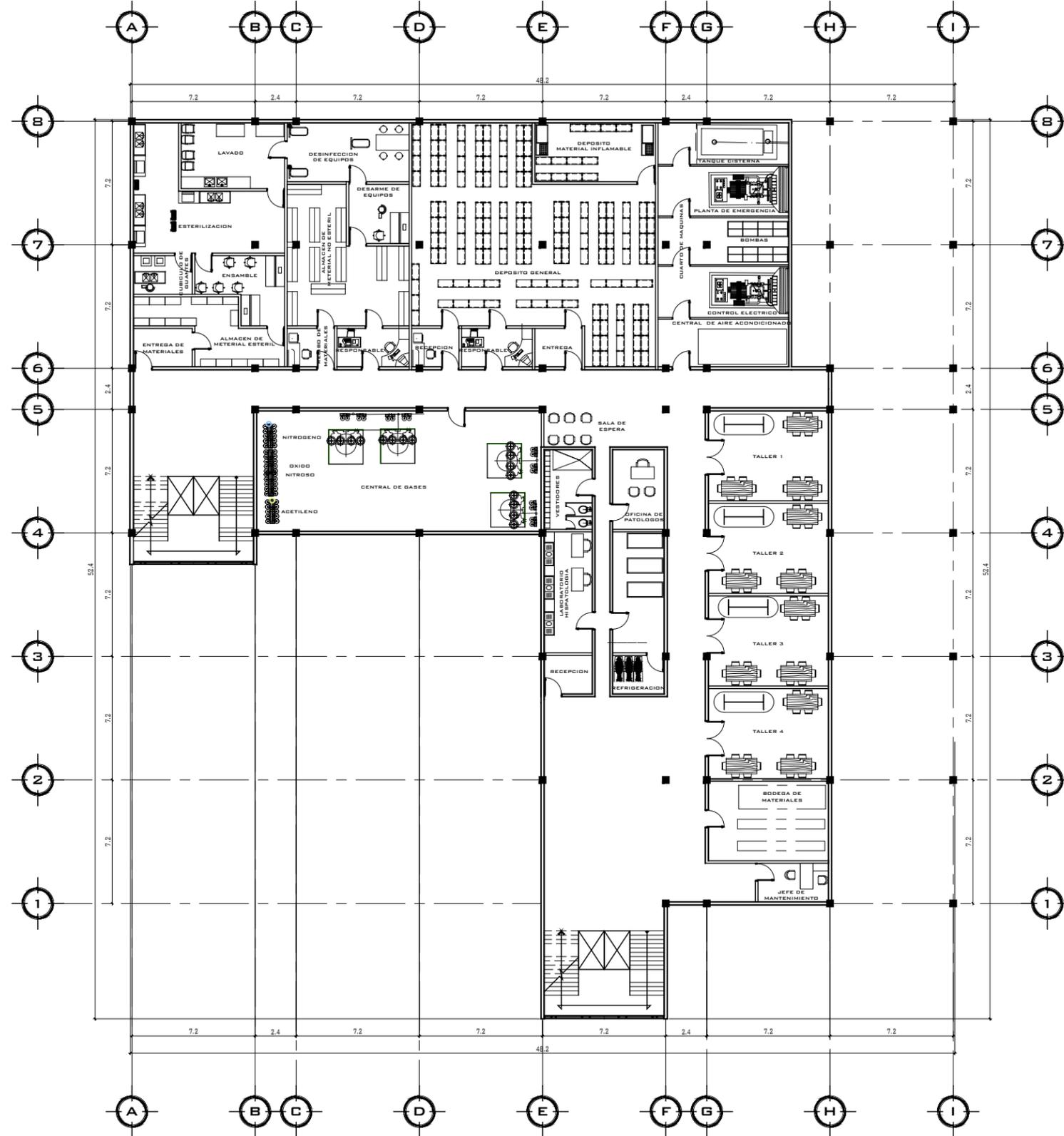
FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:300

NO. PAGINA  
**13**

DE:  
**14**

**PLANTA ARQ. 1ER NIVEL SERVICIOS GENERALES**  
ESC: 1:300



**TESIS  
MONOGRÁFICA**

ELABORADO POR:  
BR. DEYKER ARCE ACEVEDO  
BR. OSCAR GUERRERO PÉREZ

TUTORA:  
ARQ. INGRID CASTILLO VANEGA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍAS**

TEMA MONOGRÁFICO

**ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL HOSPITAL REGIONAL MATERNO-INFANTIL  
EN LA CIUDAD DE BLUEFIELDS, REGIÓN AUTÓNOMA COSTA CARIBE SUR (RACCS)**

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
SERVICIOS G. SÓTANO

LUGAR:  
BLUEFIELDS - RACCS

FECHA:  
08 DE NOVIEMBRE DEL 2017

ESCALA:  
1:300

NO. PAGINA  
**14**

DE:  
**14**

**PLANTA ARQ. SOTANO SERVICIOS GENERALES**  
ESC: 1:300