



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA,  
GINECO OBSTETRICIA Y REDISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL DE COBÁN HELLEN LOSSI DE LAUGERUD**

**María Elena Turcios Camposano**

Asesorado por el Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel

Guatemala, octubre de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA,  
GINECO OBSTETRICIA Y REDISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL DE COBÁN HELLEN LOSSI DE LAUGERUD**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

**MARÍA ELENA TURCIOS CAMPOSANO**

ASESORADO POR EL ING. JAIME HUMBERTO BATTEN ESQUIVEL

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERA INDUSTRIAL**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

|            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| DECANO     | Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos     |
| VOCAL I    | Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno |
| VOCAL II   | Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco  |
| VOCAL III  | Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa |
| VOCAL IV   | Br. Walter Rafael Véliz Muñoz       |
| VOCAL V    | Br. Sergio Alejandro Donis Soto     |
| SECRETARIO | Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez     |

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

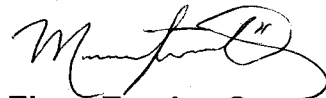
|             |   |
|-------------|---|
| DECANO      | Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos           |
| EXAMINADOR  | Ing. César Ernesto Urquizú Rodas          |
| EXAMINADORA | Msc. Inga. Sigrid Alitza Calderón de León |
| EXAMINADOR  | Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel       |
| SECRETARIO  | Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez           |

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA,  
GINECO OBSTETRICIA Y REDISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL DE COBÁN HELLEN LOSSI DE LAUGERUD**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, el 16 de septiembre de 2009.



**María Elena Turcios Camposano**



Guatemala, 13 de marzo de 2013.  
REF.EPS.DOC.340.03.13.

Ingeniero  
Juan Merck Cos  
Director Unidad de EPS  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimado Ing. Merck Cos.


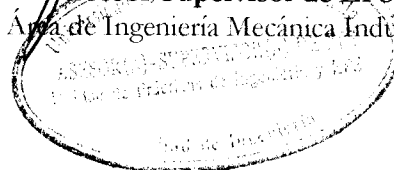
Por este medio atentamente le informo que como Asesor-Supervisor de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) de la estudiante universitaria de la Carrera de Ingeniería Industrial, **María Elena Turcios Camposano**, Carné No. **198712578** procedí a revisar el informe final, cuyo título es: **PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS SERVICIOS DE PEDIATRIA, GINECO OBSTETRICIA Y REDISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE COBÁN HELLEN LOSSI DE LAUGERUD.**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

  
Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel  
**Asesor-Supervisor de EPS**  
Área de Ingeniería Mecánica Industrial  


JHBE/ra



FACULTAD DE INGENIERIA

UNIDAD DE EPS

Guatemala, 13 de marzo de 2013.  
REF.EPS.D.214.03.13

Ingeniero  
César Ernesto Urquizú Rodas  
Director  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimado Ing. Urquizú Rodas.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS SERVICIOS DE PEDIATRIA, GINECO OBSTETRICIA Y REDISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE COBÁN HELLEN LOSSI DE LAUGERUD**, que fue desarrollado por la estudiante universitaria, **María Elena Turcios Camposano** quien fue debidamente asesorada y supervisada por el Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor-Supervisor de EPS, en mi calidad de Director, apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,  
"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Juan Manuel Gas  
Director Unidad de EPS  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
DIRECCIÓN  
Unidad de Prácticas de Ingeniería y EPS  
Facultad de Ingeniería

JMC/ra



REF.REV.EMI.061.013

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA, GINECO OBSTETRICIA Y REDISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE COBÁN HELLEN LOSSI DE LAUGERUD**, presentado por la estudiante universitaria **María Elena Turcios Camposano**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, abril de 2013.

/mgp



REF.DIR.EMI.278.013

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de **PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA, GINECO OBSTETRICIA Y REDISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE COBÁN HELLEN LOSSI DE LAUGERUD**, presentado por la estudiante universitaria **María Elena Turcios Camposano**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Ing. César Ernesto Urquizú Rodas  
DIRECTOR  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, octubre de 2013.

/mgp



Universidad de San Carlos  
de Guatemala



Facultad de Ingeniería  
Decanato

DTG. 750.2013

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA, GINECO OBSTETRICIA Y REDISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE COBÁN, HELLEN LOSSI DE LAUGERUD**, presentado por el estudiante universitario **María Elena Turcios Camposeco**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
Decano

Guatemala, 28 de octubre de 2013

/gdech



## **ACTO QUE DEDICO A:**

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Dios</b>         | Por guiarme en el camino y permitirme llegar a este momento tan importante en mi vida.  |
| <b>Mis padres</b>   | René Turcios (q.e.p.d.) y Filomena de Turcios (q.e.p.d.), por su amor, dedicación y ejemplo. Dedico este triunfo a su eterna memoria. |
| <b>Mi esposo</b>    | Carlos Estuardo Sarti por su amor, comprensión y apoyo incondicional en cada momento.   |
| <b>Mis hijas</b>    | Marcela y Paula Sarti, por llenar de alegría mi vida y ser el mayor estímulo para culminar este trabajo.                              |
| <b>Mis hermanas</b> | Guisela y Sofía Turcios, por ser un gran ejemplo en mi vida y por brindarme incondicionalmente su apoyo.                              |
| <b>Mis sobrinos</b> | Gabriela, Jorge Luis, y Emilio Cruz, María Fernanda Ayau, por su cariño, apoyo y ayuda en todo momento.                               |
| <b>Mis cuñados</b>  | Jorge Cruz, Oscar Ayau y Luis Sarti, por la ayuda y colaboración que me han brindado.   |

**Mis amigas**

Por su valiosa amistad y apoyo en especial a  
Rossana Castillo.

**Mi familia**

Porque siempre han estado apoyándome.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

**Universidad de San  
Carlos de Guatemala**

Por ser una fuente de conocimientos y permitirme hacer realidad este sueño.

**Facultad de Ingeniería**

Por la formación académica que me brindó.

**Hospital Hellen Lossi  
de Laugerud**

Por brindarme la ayuda necesaria para realizar mi trabajo de graduación.

**Cada una de las  
personas que hicieron  
posible este trabajo**

Por sus conocimientos, aportes, consejos, ayuda y comprensión.

## ÍNDICE GENERAL

|   |      |
|---|------|
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....  | VII  |
| LISTA DE SÍMBOLOS .....   | XI   |
| GLOSARIO .....  | XIII |
| RESUMEN.....  | XV   |
| OBJETIVOS.....  | XVII |
| INTRODUCCIÓN.....   | XIX  |
| <br>  |      |
| 1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA .....  | 1    |
| 1.1. Identificación de la empresa .....   | 1    |
| 1.2. Reseña histórica.....  | 2    |
| 1.3. Visión.....  | 2    |
| 1.4. Misión .....   | 2    |
| 1.5. Valores .....  | 2    |
| 1.6. Estructura organizacional del Hospital Regional de Cobán,<br>Hellen Lossi de Laugerud..... | 3    |
| 1.7. Ubicación.....   | 6    |
| <br>  |      |
| 2. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA Y<br>GINECO OBSTETRICIA .....                 | 7    |
| 2.1. Diagnóstico de situación actual .....  | 7    |
| 2.1.1. Descripción de los servicios.....  | 7    |
| 2.1.2. Herramientas de ingeniería.....  | 9    |
| 2.1.3. Inventario de camillas .....   | 14   |
| 2.1.4. Croquis del Departamento de Pediatría.....   | 16   |
| 2.1.5. Croquis del Departamento de Gineco obstetricia ...                                       | 17   |

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 2.1.6.  | Información del personal médico y de enfermería que labora en el Departamento de Pediatría .....          | 18 |
| 2.1.7.  | Información del personal médico y de enfermería que labora en el Departamento de Gineco obstetricia ..... | 19 |
| 2.1.8.  | Datos estadísticos sobre ingreso de pacientes a pediatría y a gineco obstetricia .....                    | 20 |
| 2.1.9.  | Flujograma del ingreso de pacientes normales a pediatría .....  | 22 |
| 2.1.10. | Flujograma del ingreso de pacientes normales a gineco obstetricia .....                                   | 24 |
| 3.      | PROPUESTA DE MEJORA DE LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA Y GINECO OBSTETRICIA.....                               | 25 |
| 3.1.    | Recolectar información.....   | 25 |
| 3.2.    | Cantidad diaria de pacientes que se atienden.....   | 28 |
| 3.3.    | Cantidad de personal vs. cantidad de pacientes.....   | 29 |
| 3.4.    | Analizar la información .....   | 30 |
| 3.5.    | Croquis con la propuesta de los dos departamentos .....   | 32 |
| 3.6.    | Análisis de costos.....   | 34 |
| 3.6.1.  | Costos de implementación .....  | 34 |
| 3.6.2.  | Materiales directos .....   | 35 |
| 3.6.3.  | Mano de obra .....  | 36 |
| 3.6.4.  | Costo total de la inversión .....   | 37 |
| 3.7.    | Manual de funciones del personal.....   | 38 |
| 3.7.1.  | Manual de funciones del Departamento de Pediatría .....   | 40 |

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 3.7.2.   | Manual de funciones del Departamento de Gineco obstetricia .....              | 59 |
| 3.8.     | Manual de requisitos e instructivos.....                                      | 74 |
| 3.8.1.   | Manual de requisitos e instructivos del Departamento de Pediatría.....        | 74 |
| 3.8.1.1. | Requisitos de ingreso del paciente ....                                       | 74 |
| 3.8.1.2. | Requisitos de egreso del paciente.....  | 76 |
| 3.8.1.3. | Requisitos para el traslado .....   | 77 |
| 3.8.1.4. | Instructivo para verificar el estado de los aparatos .....                    | 78 |
| 3.8.1.5. | Instructivo para solicitar material médico quirúrgico .....                   | 79 |
| 3.8.1.6. | Instructivo para pedidos de farmacia .  | 80 |
| 3.8.2.   | Manual de requisitos e instructivos del Departamento Gineco obstetricia ..... | 81 |
| 3.8.2.1. | Requisitos de ingreso del paciente ....                                       | 81 |
| 3.8.2.2. | Requisitos de egreso del paciente.....  | 82 |
| 3.8.2.3. | Requisitos de traslado .....  | 84 |
| 3.8.2.4. | Instructivo para verificar el estado de los aparatos .....                    | 85 |
| 3.8.2.5. | Instructivo para solicitar material médico quirúrgico .....                   | 86 |
| 3.8.2.6. | Instructivo para pedidos de farmacia .  | 87 |
| 3.9.     | Beneficios del proyecto.....  | 88 |
| 3.9.1.   | Definición de costo-beneficio .....   | 88 |
| 3.9.1.1. | Costo .....   | 88 |
| 3.9.1.2. | Beneficio.....  | 88 |
| 3.9.1.3. | Indicadores de gestión (costo-beneficio) .....                                | 89 |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 3.9.1.4. | Beneficios obtenidos al hacer uso del servicio de pediatría .....         | 89  |
| 3.9.1.5. | Costo-beneficio en pediatría.....   | 90  |
| 3.9.1.6. | Beneficios obtenidos al hacer uso del servicio de gineco obstetricia..... | 91  |
| 3.9.1.7. | Costo-beneficio en gineco obstetricia .....                               | 91  |
| 3.9.2.   | Proyección de la población.....   | 93  |
| 3.9.3.   | Usuarios del proyecto.....  | 126 |
| 4.       | REDISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA.....                                    | 127 |
| 4.1.     | Plan de contingencia ante desastres.....                                  | 127 |
| 4.1.1.   | Propósito del plan.....   | 127 |
| 4.1.2.   | Objetivos del plan .....  | 127 |
| 4.2.     | Descripción de cargos y funciones de puestos .....                        | 128 |
| 4.2.1.   | Integrantes del Comité Ejecutivo .....                                    | 128 |
| 4.2.2.   | Funciones de los puestos.....   | 128 |
| 4.3.     | Elaboración del plan de evacuación .....                                  | 133 |
| 4.3.1.   | Identificación de lugares seguros .....                                   | 134 |
| 4.3.2.   | Identificación de rutas de evacuación .....                               | 134 |
| 4.3.3.   | Elaboración de un plan de evacuación.....                                 | 141 |
| 4.3.4.   | Identificación de amenazas a las que está expuesto el hospital.....       | 141 |
| 4.3.5.   | Riesgos dentro de las instalaciones .....                                 | 142 |
| 4.3.6.   | Elaboración de un sistema de alerta .....                                 | 142 |
| 4.4.     | Puesta en marcha del plan.....  | 143 |
| 4.4.1.   | Difusión a todo el personal del hospital.....                             | 143 |



|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 5.       | CAPACITACIONES.....   | 145 |
| 5.1.     | Planificación de las capacitaciones .....                     | 145 |
| 5.1.1.   | Programación de las capacitaciones .....                      | 145 |
| 5.1.1.1. | Trabajo en equipo.....  | 145 |
| 5.1.1.2. | Seguridad e higiene hospitalaria.....                         | 145 |
| 5.1.1.3. | Capacitación sobre el plan de contingencia .....              | 146 |
| 5.2.     | Reconocimiento de todos los servicios del hospital.....       | 146 |
| 5.2.1.   | Elaborar el croquis del hospital y enseñarlo al personal..... | 146 |
| 5.3.     | Medición de resultados.....                                   | 150 |
| 5.3.1.   | Prueba escrita sobre las pruebas .....                        | 150 |
| 5.3.2.   | Preguntas orales.....   | 153 |
|          | CONCLUSIONES .....  | 155 |
|          | RECOMENDACIONES.....  | 157 |
|          | BIBLIOGRAFÍA .....  | 159 |



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 1.  | Hospital Regional de Cobán .....  | 1   |
| 2.  | Organigrama .....   | 5   |
| 3.  | Ubicación del Hospital Regional de Cobán .....                                      | 6   |
| 4.  | Croquis actual del servicio de pediatría .....                                      | 16  |
| 5.  | Croquis actual del servicio de gineco obstetricia .....                             | 17  |
| 6.  | Ingreso de pacientes en pediatría .....   | 21  |
| 7.  | Ingreso de pacientes en gineco obstetricia .....                                    | 22  |
| 8.  | Flujograma del ingreso de pacientes a pediatría .....                               | 23  |
| 9.  | Flujograma del ingreso de pacientes a gineco obstetricia.....                       | 24  |
| 10. | Personal vs pacientes por día.....  | 29  |
| 11. | Propuesta de mejora para el servicio de pediatría .....                             | 32  |
| 12. | Propuesta de mejora para el servicio de gineco obstetricia .....                    | 33  |
| 13. | Encuesta sobre las funciones del personal de pediatría y gineco<br>obstetricia..... | 39  |
| 14. | Ingreso de pacientes en pediatría en los años 1, 2 y 3.....                         | 94  |
| 15. | Cantidad de pacientes de pediatría en los años 2, 3 y 4.....                        | 110 |
| 16. | Ingreso de pacientes en gineco obstetricia en los años 1, 2 y 3 .....               | 112 |
| 17. | Cantidad de pacientes de gineco obstetricia en los años 2, 3 y 4.....               | 125 |
| 18. | Ruta de evacuación del sótano.....  | 135 |
| 19. | Ruta de evacuación del primer nivel .....   | 136 |
| 20. | Ruta de evacuación del segundo nivel.....   | 138 |
| 21. | Ruta de evacuación del tercer nivel .....   | 139 |
| 22. | Simbología .....  | 140 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 23. | Croquis del hospital A.....                    | 147 |
| 24. | Croquis del hospital B.....                    | 148 |
| 25. | Cuestionario acerca de las capacitaciones..... | 151 |
| 26. | Resultados de las capacitaciones.....          | 153 |
| 27. | Cuestionario de las preguntas orales .....     | 154 |


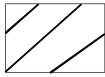

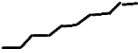

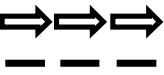

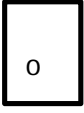
## TABLAS

|        |   |    |
|--------|---|----|
| I.     | FODA.....   | 10 |
| II.    | Matriz FODA.....  | 12 |
| III.   | Cantidad de cunas en pediatría.....   | 14 |
| IV.    | Cantidad de camas en gineco obstetricia .....   | 15 |
| V.     | Personal de enfermería en pediatría .....   | 18 |
| VI.    | Personal médico en pediatría .....  | 18 |
| VII.   | Personal de enfermería en gineco obstetricia .....                                      | 19 |
| VIII.  | Personal médico en gineco obstetricia .....   | 19 |
| IX.    | Ingreso de pacientes a pediatría y a gineco obstetricia de enero a diciembre año 3..... | 20 |
| X.     | Propuesta de camas en pediatría.....  | 25 |
| XI.    | Propuesta de camas en gineco obstetricia .....  | 26 |
| XII.   | Personal del área de pediatría.....   | 27 |
| XIII.  | Personal del área de gineco obstetricia.....  | 27 |
| XIV.   | Materiales directos utilizados en pediatría.....  | 35 |
| XV.    | Materiales directos utilizados en gineco obstetricia .....                              | 35 |
| XVI.   | Mano de obra de pediatría.....  | 36 |
| XVII.  | Mano de obra de gineco obstetricia.....   | 37 |
| XVIII. | Costo total de inversión .....  | 38 |
| XIX.   | Puesto de jefe de servicios médicos .....   | 40 |
| XX.    | Puesto de médico jefe del departamento .....  | 42 |

|          |  |    |
|----------|--|----|
| XXI.     | Puesto de médico pediatra .....  | 44 |
| XXII.    | Puesto de médico general .....   | 46 |
| XXIII.   | Puesto de médico cirujano.....   | 48 |
| XXIV.    | Puesto de médico traumatólogo .....  | 49 |
| XXV.     | Puesto de nutricionista.....   | 51 |
| XXVI.    | Puesto de enfermera profesional .....  | 52 |
| XXVII.   | Puesto de enfermera auxiliar .....   | 54 |
| XXVIII.  | Puesto de terapeuta respiratoria .....   | 56 |
| XXIX.    | Puesto de conserje .....   | 58 |
| XXX.     | Puesto de jefe de servicios médicos .....  | 59 |
| XXXI.    | Puesto de médico jefe del departamento.....  | 61 |
| XXXII.   | Puesto de ginecólogo obstetra.....   | 63 |
| XXXIII.  | Puesto de médico anesestsiólogo .....  | 64 |
| XXXIV.   | Puesto de asistente de anesestsiólogo.....   | 66 |
| XXXV.    | Puesto de médico cirujano.....   | 68 |
| XXXVI.   | Puesto de enfermera profesional .....  | 69 |
| XXXVII.  | Puesto de enfermera auxiliar .....   | 71 |
| XXXVIII. | Puesto de conserje .....   | 73 |
| XXXIX.   | Requisitos de ingreso de los pacientes en pediatría .....                                  | 75 |
| XL.      | Requisitos de egreso de los pacientes en pediatría.....                                    | 76 |
| XLI.     | Requisitos para el traslado de pediatría.....  | 77 |
| XLII.    | Instructivo para verificar el estado de los aparatos que se utilizan<br>en pediatría ..... | 78 |
| XLIII.   | Instructivo para solicitar material médico quirúrgico que se utiliza<br>en pediatría ..... | 79 |
| XLIV.    | Instructivo para pedidos de farmacia del área de pediatría.....                            | 80 |
| XLV.     | Requisitos de ingreso de los pacientes en gineco obstetricia .....                         | 82 |
| XLVI.    | Requisitos de egreso de los pacientes en gineco obstetricia.....                           | 83 |
| XLVII.   | Requisitos de traslado de gineco obstetricia .....   | 84 |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| XLVIII. | Instructivo para verificar el estado de los aparatos que se utilizan en gineco obstetricia ..... | 85  |
| XLIX.   | Instructivo para solicitar material médico quirúrgico que se utiliza en gineco obstetricia ..... | 86  |
| L.      | Instructivo para pedidos de farmacia del área de gineco obstetricia ..                           | 87  |
| LI.     | Presupuesto del servicio de pediatría en el año 4 .....  | 90  |
| LII.    | Presupuesto del servicio de gineco obstetricia en el año 4 .....                                 | 92  |
| LIII.   | Ingresos mensuales de pediatría .....  | 94  |
| LIV.    | Resumen del análisis secundario de la demanda cíclica de pacientes de pediatría .....            | 198 |
| LV.     | Resumen de cuatro tipos de regresiones A.....  | 99  |
| LVI.    | Resumen del análisis secundario de la demanda combinada de pacientes de pediatría .....          | 104 |
| LVII.   | Resumen del pronóstico de riesgo de cantidad de pacientes reales de pediatría del hospital.....  | 109 |
| LVIII.  | Relación paciente-enfermera en el área de pediatría .....  | 110 |
| LIX.    | Ingresos de gineco obstetricia .....   | 112 |
| LX.     | Resumen del análisis secundario de la demanda cíclica de gineco obstetricia .....                | 116 |
| LXI.    | Resumen de cuatro tipos de regresiones B.....  | 117 |
| LXII.   | Resumen del análisis secundario de la demanda combinada de pacientes de gineco obstetricia.....  | 121 |
| LXIII.  | Resumen del pronóstico de riesgo de gineco obstetricia.....                                      | 124 |
| LXIV.   | Rótulos del hospital en español y en q'eqchi.....  | 149 |

## LISTA DE SIMBOLOS

| Símbolo   | Significado                       |
|---|-----------------------------------|
|    | Alarma de seguridad               |
|    | Área extensión o emergencia       |
|    | Emergencia                        |
|  | Gradas                            |
| %   | Porcentaje                        |
| Q   | Quetzal                           |
|  | Rampa                             |
|  | Ruta a pie                        |
|  | Ruta en camilla o silla de ruedas |
|  | Salida de emergencia              |
| $\Sigma$  | Sumatoria                         |





## GLOSARIO

|  |  |
|--|--|
| <b>CPN</b>                                 | Complicaciones prenatales.   |
| <b>Demanda ascendente-<br/>descendente</b> | Son aquellas familias de datos que a través del tiempo presentan cambios que siguen un comportamiento creciente o decreciente.   |
| <b>Demanda cíclica</b>                     | Son aquellas familias de datos que siguen un patrón muy particular de ventas similares según la época. Esta relación es de tipo horizontal.  |
| <b>Demanda combinada</b>                   | Este tipo de demanda es aquella cuyos datos experimentan un crecimiento a través del tiempo y existe una estrecha relación entre los meses del período de forma horizontal, pero que experimentaron un crecimiento en la demanda con respecto al mes anterior. |
| <b>Demanda estable</b>                     | Son aquellas familias de datos que presentan cambios entre meses consecutivos muy pequeños. La curva tiende a ser lineal.  |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Demanda del mercado</b>        | También conocida como demanda agregada de un artículo, representa las diferentes cantidades del artículo que demandan, a diversos precios, todos los individuos en el mercado en un período determinado.            |
| <b>Gineco obstetricia</b>         | Especialidad de la medicina dedicada a las enfermedades exclusivas de la mujer – así como la vigilancia – resolución y problemas del embarazo y el parto.   |
| <b>I V</b>                        | Soluciones intravenosas.  |
| <b>Pediatría</b>                  | Es la especialidad médica que estudia al niño y sus enfermedades.   |
| <b>Proyección de la población</b> | Es una predicción basada en el historial de ingresos de pacientes. Es en sí el hecho más probable que suceda con la demanda para el período próximo y nos presenta la continuidad de la curva de la demanda futura. |

## RESUMEN

El Hospital Regional Hellen Lossi de Laugerud de Cobán es la alternativa de hospitalización, urgencias, ambulatorio, recuperación, rehabilitación, promoción y prevención de la salud que tiene la población de la región norte.

Se trabajó con los Departamentos de Pediatría y Gineco obstetricia que son los que mayor cantidad de pacientes tienen y como la misión del hospital es dar satisfacción al usuario que demanda atención, se estudió el óptimo funcionamiento de los departamentos, el recurso humano y la infraestructura física para que se interrelacionen en condiciones adecuadas para proporcionar una mejor atención al paciente.

Con el estudio se llegó a la conclusión que se puede reacondicionar los departamentos para poder colocar en pediatría un 35 % más de camillas y en gineco obstetricia un 47 % más de camillas.

Se hizo un manual de funciones para que el personal este bien enterado de las funciones y responsabilidades de cada cargo y no se dupliquen los esfuerzos. Es necesario contratar más personal principalmente en el área de gineco obstetricia.

Se impartieron cursos capacitando al personal para poder trabajar en equipo y seguridad e higiene hospitalaria.

Se dio a conocer el plan de contingencia a todo el hospital para que por cualquier emergencia que se pueda dar todos estén enterados de cómo deben proceder. Con estos cambios la población tendrá un mejor servicio.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Diseñar una propuesta de mejora para los servicios de pediatría y gineco obstetricia y rediseñar el plan de contingencia del Hospital Regional de Cobán Hellen Lossi de Laugerud.

### **Específicos**

1. Realizar la distribución de las áreas del hospital de día para brindar al paciente una atención adecuada y utilizar mejor los espacios.
2. Concientizar al personal del uso de instrumentos de seguridad (mascarillas, guantes, etc.).
3. Capacitar al personal para poder trabajar en equipo.
4. Investigar sobre las amenazas de desastres que se pueden dar en el hospital.
5. Capacitar al personal sobre el plan de contingencia.
6. Rediseñar el manual de funciones de pediatría y gineco obstetricia.
7. Elaborar un croquis de todo el hospital.



## INTRODUCCIÓN

En el hospital de Cobán se necesita trabajar en varios proyectos con el fin de ayudar a la población cobanera a recibir un mejor servicio. Esto se va a realizar en los Departamentos de Pediatría y Gineco obstetricia, ya que estos dos servicios tienen mayor volumen de pacientes y se necesita que sean ordenados para que el flujo de pacientes sea mejor y que el servicio que se preste sea bueno para cada persona.

El documento presenta un estudio de redistribución de áreas internas del hospital, y, como no se pueden volver a construir sus instalaciones entonces hay que proporcionar soluciones prácticas para que los servicios tengan una mejor imagen. En el hospital la prioridad es curar y salvar vidas, así que se le ha dado poco énfasis a esto, así que el objetivo primordial es que los pacientes y el personal se sientan más cómodos y trabajen de una mejor manera.

También se estudia la demanda de pacientes versus personal paramédico para verificar si es suficiente para prestar un buen servicio, dependiendo de la cantidad de pacientes y personal. Actualmente estos departamentos están solicitando más personal.

En el hospital hay un Departamento de Estadística donde se lleva el registro de los pacientes que ingresan a las diferentes áreas y servicios, esto es una herramienta muy valiosa.

Para el desarrollo de este trabajo se usan flujogramas, diagramas de recorrido, estadísticas, proyecciones y otras herramientas con las cuales se dará una propuesta de los servicios así como un manual de funciones para que cada empleado que ingrese al hospital sea capacitado y con esto se concluirá si hace falta personal.

El hospital es un lugar donde se reúne gran parte de personas y la prioridad es salvar vidas es necesario un plan de contingencia en caso de alguna emergencia y darlo a conocer a todo el personal del hospital.

Están programadas capacitaciones para el mejoramiento de los servicios ya que se trataran temas como: trabajo en equipo, seguridad e higiene hospitalaria y el plan de contingencia.



# 1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

## 1.1. Identificación de la empresa

Nombre: Hospital Regional de Cobán Hellen Lossi de Laugerud

Dirección: 8a. calle 1-24 zona 4, Cobán, Alta Verapaz

Teléfonos: 7952-1315 / Fax: 7951-0050

Figura 1. Hospital Regional de Cobán



Fuente: Hospital Regional de Cobán.

## **1.2. Reseña histórica**

El hospital fue fundado en 1879, su primer director fue el licenciado Jacinto Córdova González durante el gobierno de Manuel Estrada Cabrera; en el mes de febrero de 1978 se traslada al edificio donde se encuentra actualmente, denominándosele Hospital Regional Hellen Lossi de Laugerud.

## **1.3. Visión**

“Consolidarse como el ente ejecutor de los servicios de salud de la población guatemalteca, región norte, con las disposiciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Proporcionando un mejor nivel de bienestar con innovaciones médicas y los más altos estándares de calidad y seguridad.”

## **1.4. Misión**

“Somos una institución que proporciona asistencia médica de calidad en forma permanente, contribuyendo al mejoramiento del estado de salud de la población; con servicios de hospitalización, urgencias y ambulatorio; para la recuperación, rehabilitación, promoción y prevención de la salud; con principios de equidad, eficacia y eficiencia, fundamentada en la satisfacción del usuario que demanda atención.”

## **1.5. Valores**

- Respeto: actitud humana hacia nuestros pacientes y familiares.
- Tolerancia: paciencia y perseverancia en el logro de nuestros objetivos.
- Innovación: estar siempre a la vanguardia de la medicina.

- Cooperación: en la promoción y mejora de la salud así como en la calidad de vida y bienestar de la población.
- Responsabilidad: profesional hacia toda la población.
- Honestidad: hacer uso correcto de la ciencia y sus medicamentos.
- Solidaridad: mediante el uso eficiente de los recursos.
- Excelencia: brindar el mejor servicio a la población.
- Liderazgo: participación en nuevos programas de salud.

#### **1.6. Estructura organizacional Hospital Regional de Cobán, Hellen Lossi de Laugerud**

La estructura organizacional del Hospital Regional de Cobán, Hellen Lossi de Laugerud, agrupa a los empleados según sus especialidades de acuerdo a las actividades realizadas según su función principal. A continuación está el organigrama organizacional en línea vertical estableciendo la jerarquía, mando y autoridad que existe y en línea horizontal la información, comunicación y canalización respectiva.

A continuación se describe la forma en la cual está clasificada la estructura organizacional del Hospital Regional de Cobán, Hellen Lossi de Laugerud.

Al director ejecutivo, autoridad superior del hospital, le corresponde la dirección, supervisión y control de las actividades médicas, técnicas y administrativas pertinentes.

El jefe de servicios médicos colabora con el director, para que se cumplan las funciones asignadas al hospital y en sus ausencias temporales lo sustituye.

La Junta Médica está integrada por el director ejecutivo, quien la preside, el jefe de servicios médicos, los jefes de departamentos y los jefes de los servicios de medicina, cirugía, traumatología, pediatría, gineco obstetricia y anestesiología.

Las juntas y comités conocen y recomiendan soluciones a la dirección ejecutiva, sobre los problemas que se detecten en el funcionamiento de los servicios de la unidad.

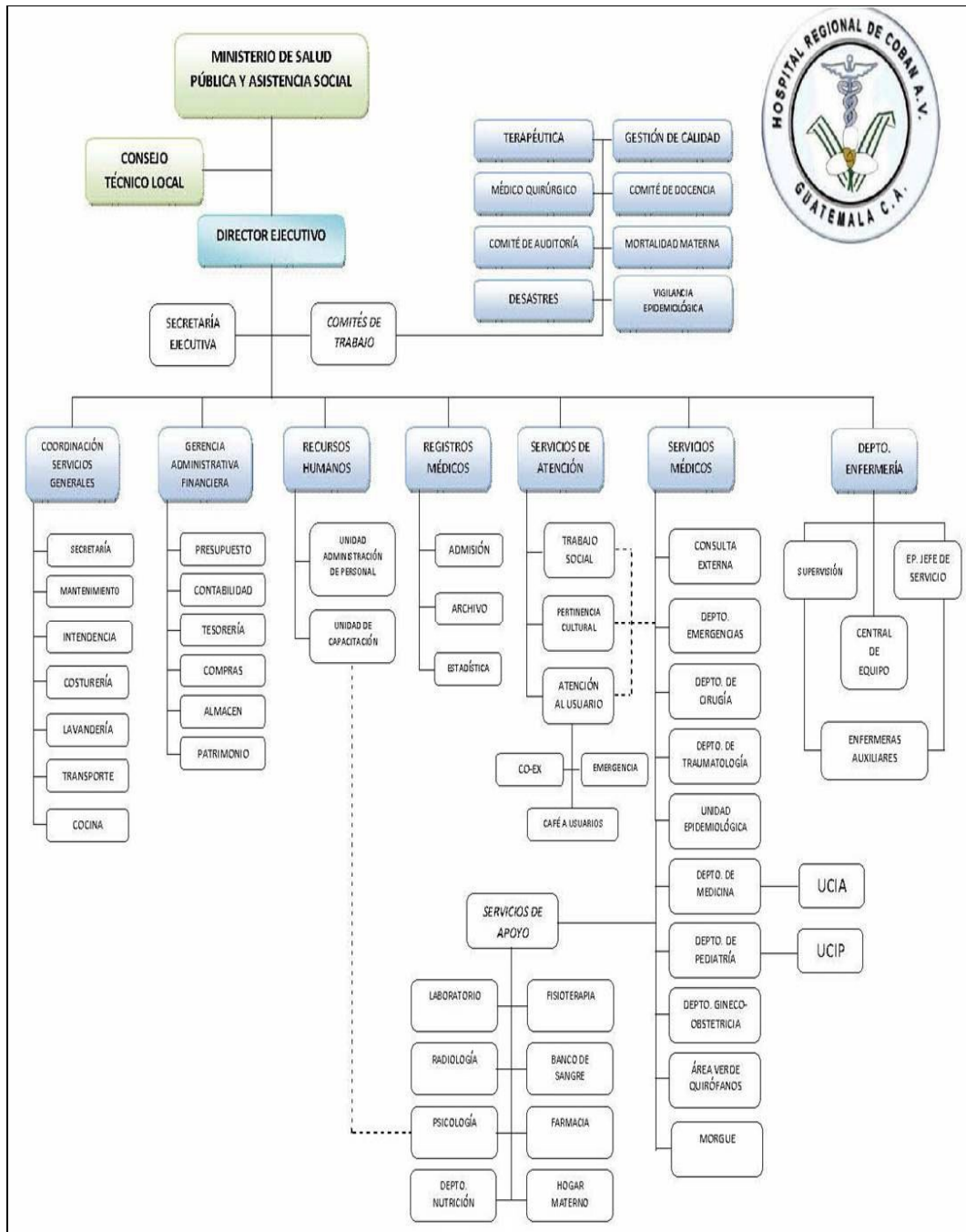
El cuerpo médico del hospital tiene la siguiente jerarquización dentro de los servicios clínicos de la unidad:

- Jefe de servicios médicos
- Jefe del departamento
- Médico especialista
- Médico general
- Médico residente

Los servicios de apoyo del hospital, son los siguientes:

- Laboratorio
- Radiología
- Psicología
- Departamento de Nutrición
- Fisioterapia
- Banco de sangre
- Farmacia
- Hogar materno

Figura 2. Organigrama



Fuente: Departamento de Recursos Humanos del Hospital Hellen Lossi de Laugerud.

## 1.7. Ubicación

El Hospital Regional de Cobán Hellen Lossi de Laugerud, se encuentra ubicado en la parte norte de la cabecera departamental de Cobán, Alta Verapaz, colindando al norte con la comunidad de Chimax, La Peña, al sur con la jefatura de área de salud. Al oriente con el Instituto Emilio Rosales Ponce, al occidente con el Instituto Nacional INJUD.

Figura 3. **Ubicación del Hospital Regional de Cobán**



Fuente: Departamento de Recursos Humanos del Hospital Hellen Lossi de Laugerud.

## **2. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA Y GINECO OBSTETRICIA**

### **2.1. Diagnóstico de la situación actual**

La situación actual de los servicios de pediatría y gineco obstetricia es de que las instalaciones son pequeñas y con una mala distribución de las áreas, también se ve poco personal en relación con el número de pacientes o sea que son deficientes para la población cobanera.

El diagnóstico situacional del hospital regional de Cobán Hellen Lossi de Laugerud se elaboró utilizando herramientas específicas como análisis FODA y Tormenta de Ideas.

#### **2.1.1. Descripción de los servicios**

- **Pediatría**

Se encuentra ubicado en el segundo nivel del edificio y colinda con Cirugía de Hombres, dentro del área se tienen catorce cubículos que son para los servicios de sala general, recuperación nutricional, cirugía y trauma, UTRIV, intermedios, intensivo, enfermería, clínica, baños, bodega, lavandería. En este servicio se atiende a todo niño menor de doce años con cualquier diagnóstico, si el médico de emergencia o de consulta externa toma criterio de ingreso. El objetivo primordial es atender a todos los niños menores de doce años y restablecer su salud.

El servicio se encuentra en malas condiciones físicas la pintura está deteriorada, algunas de las cunas están con óxido y mal pintadas, ya no corren bien los rodos, ya no suben las barandas y el servicio se ve con mucha población y desordenado. El área es muy pequeña ya que aquí se ingresan niños menores de doce años y tienen que llegar acompañados de alguna persona mayor de edad, ya sea alguno de sus padres o encargados.

La primer área que se encuentra de sala general se reacondicionó ya que antes aquí no había nada, tiene 8 cunitas y 1 camita a veces se ingresan 12 o más niños, en la otra sala general hay 7 cunitas y 1 adicional.

Hasta hace dos meses existía en el hospital el área de recuperación nutricional, pero ahora en una de las salas generales se colocan a los pacientes de recuperación nutricional, aquí tienen 5 cunitas y 1 camita adicional. Se tiene una clínica que actualmente sirve de bodega y para reuniones del departamento. En un área se tiene lo que es cirugía y trauma, tiene 7 cunitas, en el área de UTRIV que son pacientes de mucho cuidado aquí se tiene ducha y un servicio sanitario por el momento tiene 4 cunitas.

En cuidados intermedios hay dos áreas en una tienen 7 cunitas y 1 camita adicional y en la otra 7 cunitas y 1 camita adicional. En intensivo se tienen 4 cunas. Siempre en todas las áreas si se tiene necesidad se colocan más cunas. Con 54 cunas no son suficientes para la población del departamento.

- Gineco obstetricia

El servicio de gineco obstetricia se encuentra ubicado en el primer nivel del edificio, está distribuido en doce cubículos, tres para posoperadas, tres para posparto, uno para aislamiento, uno de enfermería, dos para recién nacidos,



uno para normales y el otro con complicaciones; también cuenta con uno para labor y partos que tiene dos camillas especiales y el cubículo de duchas y servicios sanitarios.

Brinda atención a pacientes durante puerperio, complicaciones con el embarazo. La pintura ya no se encuentra en buenas condiciones, al igual que las camas algunas presentan óxido, sus ruedas ya no corren bien y el servicio se ve muy desordenado y con muchas pacientes que algunas veces las colocan en los corredores. Esta conformado por los servicios siguientes: ginecología, labor y partos y posparto.

El área de labor y partos que es donde permanecen todas las pacientes que están por parto vaginal. Se tienen 3 áreas de posparto, aquí se colocan a las pacientes que salen de labor y partos, hay 20 camillas. En este departamento también se hacen cesáreas en el tercer nivel del hospital donde se encuentran los quirófanos, y luego se trasladan a maternidad a el área de posoperadas que hay 3 áreas que hacen un total de 20 camillas.

Esta el área de aislamiento que tiene 5 camillas y no cuenta con ducha ni servicio sanitario. Y el área de recién nacidos normales y otra área para recién nacidos graves que cuentan con 12 portabebés. La cantidad de camillas que se tienen son 45 y no alcanzan para la demanda de pacientes.

### **2.1.2. Herramientas de ingeniería**

En la actualidad estas herramientas son muy importantes para el desarrollo y competitividad de las empresas dentro de un gran mercado en donde cada vez las empresas más pequeñas desaparecen. Para la aplicación de muchas de muchas de estas herramientas primeramente hay que lograr

romper esa resistencia al cambio que tienen muchas empresas y negocios que es lo que no permite el crecimiento de estas.

- **Análisis FODA**

El análisis FODA permite trabajar con toda la información recaudada sobre el hospital así como identificar y analizar las fortalezas y debilidades de mismo, también las oportunidades y amenazas reveladas del contexto externo, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos formulados. Se enfoca hacia los factores claves para el éxito del hospital, que son los Departamentos de Pediatría y Gineco obstetricia. Se presenta a continuación.

Tabla I. **FODA**

| <b>FORTALEZAS</b>  | <b>OPORTUNIDADES</b>  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Profesionales calificados en las distintas áreas.</li><li>• Capacitación periódica a profesionales.</li><li>• Equipo médico.</li><li>• Edificio propio y en aceptables condiciones de mantenimiento.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Apoyo internacional de aparatos y económica.</li><li>• Apoyo internacional con medicamentos para que lo utilicen los pacientes.</li><li>• Apoyo del gobierno.</li></ul> |

Continuación de la tabla I.

| <b>DEBILIDADES</b>   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de personal.</li><li>• Falta de medicamentos que les recetan a los pacientes.</li><li>• Deficiencia en la disponibilidad de espacio físico al ser atendidos.</li><li>• Equipo médico en mal estado.</li><li>• Burocracia en la toma de decisiones.</li></ul> |

| <b>AMENAZAS</b>   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Problemas de presupuesto.</li><li>• Interrupción de energía eléctrica.</li><li>• Huelgas del personal.</li><li>• Cambios políticos en el gobierno de Guatemala.</li></ul> |

Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Matriz FODA**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Factores Internos</p> <p>Factores Externos</p>  | <p>Lista de Fortalezas</p> <p><b>F1</b> Profesionales calificados<br/>En distintas áreas.<br/><b>F2</b> Capacitación periódica a profesionales.<br/><b>F3</b> Equipo médico.<br/><b>F4</b> Edificio propio en aceptables condiciones</p> | <p>Lista de Debilidades</p> <p><b>D1</b> Falta de personal.<br/><b>D2</b> Falta de medicamento para los pacientes.<br/><b>D3</b> Deficiencia en la disponibilidad de espacio físico al ser atendidos.<br/><b>D4</b> Equipo médico en mal estado.<br/><b>D5</b> Burocracia en toma d <u>decisiones.</u></p> |
| <p>Lista de Oportunidades</p> <p><b>O1</b> Apoyo internacional de aparatos y económica.<br/><b>O2</b> Apoyo internacional de medicamentos para que lo utilicen los pacientes.<br/><b>O3</b> Apoyo del gobierno.</p>  | <p><b>FO (Maxi – Maxi)</b></p> <p>Fortalecer las capacitaciones al personal con el apoyo internacional y del gobierno.</p>   | <p><b>DO (Mini – Maxi)</b></p> <p>Solicitar apoyo internacional y ocuparlo en medicamentos e insumos necesarios y mantenimiento del hospital.</p>  |
| <p>Lista de Amenazas</p> <p><b>A1</b> Problemas de presupuesto.<br/><b>A2</b> Interrupción de energía eléctrica<br/><b>A3</b> Huelgas del personal.<br/><b>A4</b> Cambios políticos en el gobierno de Guatemala.</p> | <p><b>FA (Maxi – Mini)</b></p> <p>Proporcionar un ambiente agradable de trabajo al personal.</p>   | <p><b>DA (Mini – Mini)</b></p> <p>Revisar la cantidad de personal y darle mantenimiento al equipo.</p>   |

Fuente: elaboración propia.

- Tormenta de Ideas
  - Problemas
    - ✓ Incremento de pacientes en los servicios de pediatría y gineco obstetricia.
    - ✓ Poco personal para la demanda de pacientes.
    - ✓ Pacientes no satisfechos con el servicio que se les presta.

Esta tormenta de ideas se realizó con el siguiente grupo de personal del hospital.

- Jefe de estadística
- Médico del departamento.
- Enfermera profesional
- Enfermera auxiliar
- EPS de Ingeniería Industrial
  
- Tormenta de ideas
  - Revisar la cantidad de pacientes que ingresan a diario a cada uno de los departamentos.
  - Revisar la cantidad de personal que tiene cada departamento.
  - Analizar la cantidad de pacientes vs. cantidad de personal.
  - Analizar el recorrido de los pacientes.
  - Mejorar el Departamento de Pediatría y Gineco obstetricia, reacondicionando para que el flujo de pacientes sea mejor.
  - Revisar la cantidad de camillas en cada departamento.

Los departamentos siempre están llenos de pacientes y se observa poco personal paramédico, al realizar esto se puede ver si en realidad se necesita más mobiliario y recurso humano.

### 2.1.3. Inventario de camillas

Se cuentan todas las cunas y camitas que están disponibles en toda el área de pediatría, recién nacidos y gineco obstetricia.

Tabla III. **Cantidad de cunas en pediatría**

|  | <b>CUNAS</b> | <b>CAMITAS</b> |
|--|--------------|----------------|
| Sala general                               | 8            | 1              |
| Sala general                               | 7            | 1              |
| Sala general y recuperación<br>nutricional | 5            | 1              |
| Cirugía y trauma                           | 7            |                |
| Intermedios 1                              | 7            | 1              |
| Intermedios 2                              | 7            | 1              |
| Intensivo                                  | 4            |                |
| UTRIV                                      | 4            |                |
| <b>Total</b>                               | <b>49</b>    | <b>5</b>       |

Nota: se encuentran algunas mal pintadas y oxidadas; no alcanzan para la cantidad de pacientes que se encuentran.

Fuente: elaboración propia.

- Recién nacidos

Hay 12 portabebés plásticos los cuales no alcanzan, debido a esto a veces tienen que poner a dos o más bebés en cada uno.

- Gineco obstetricia: la cantidad de camas en esta sala se detalla a continuación.

Tabla IV. **Cantidad de camas en gineco obstetricia**

|               | <b>CAMAS</b> |
|---------------|--------------|
| Posoperadas 1 | 7            |
| Posoperadas 2 | 7            |
| Posoperadas 3 | 6            |
| Posparto 1    | 7            |
| Posparto 2    | 6            |
| Posparto 3    | 7            |
| Aislamiento   | 5            |
| <b>Total</b>  | <b>45</b>    |

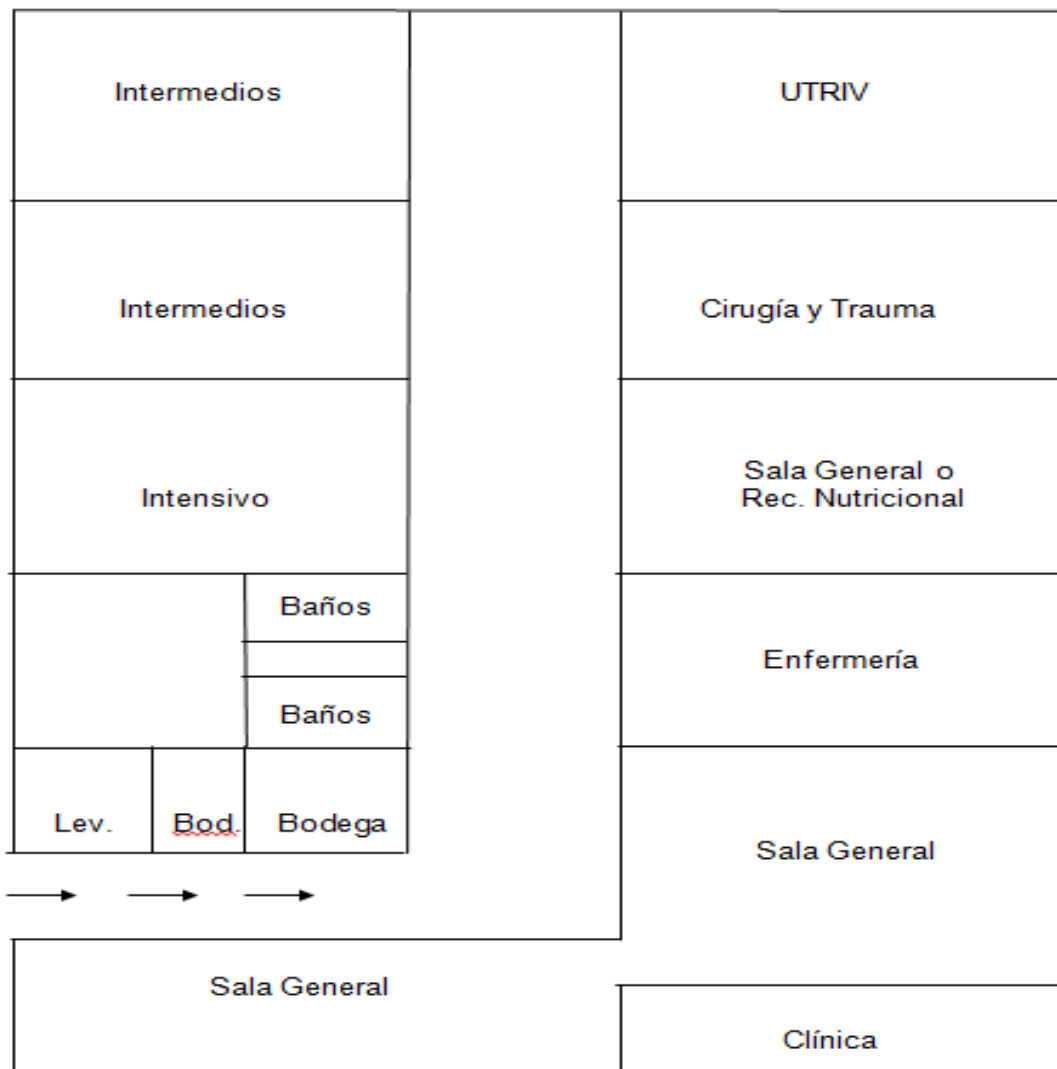
Fuente: elaboración propia.

En algunas oportunidades no alcanzan y a las pacientes las colocan en bancas.

#### 2.1.4. Croquis del Departamento de Pediatría

Se elaboró un croquis del Departamento de Pediatría como está actualmente para tener una mejor idea de toda el área.

Figura 4. **Croquis actual del servicio de pediatría**



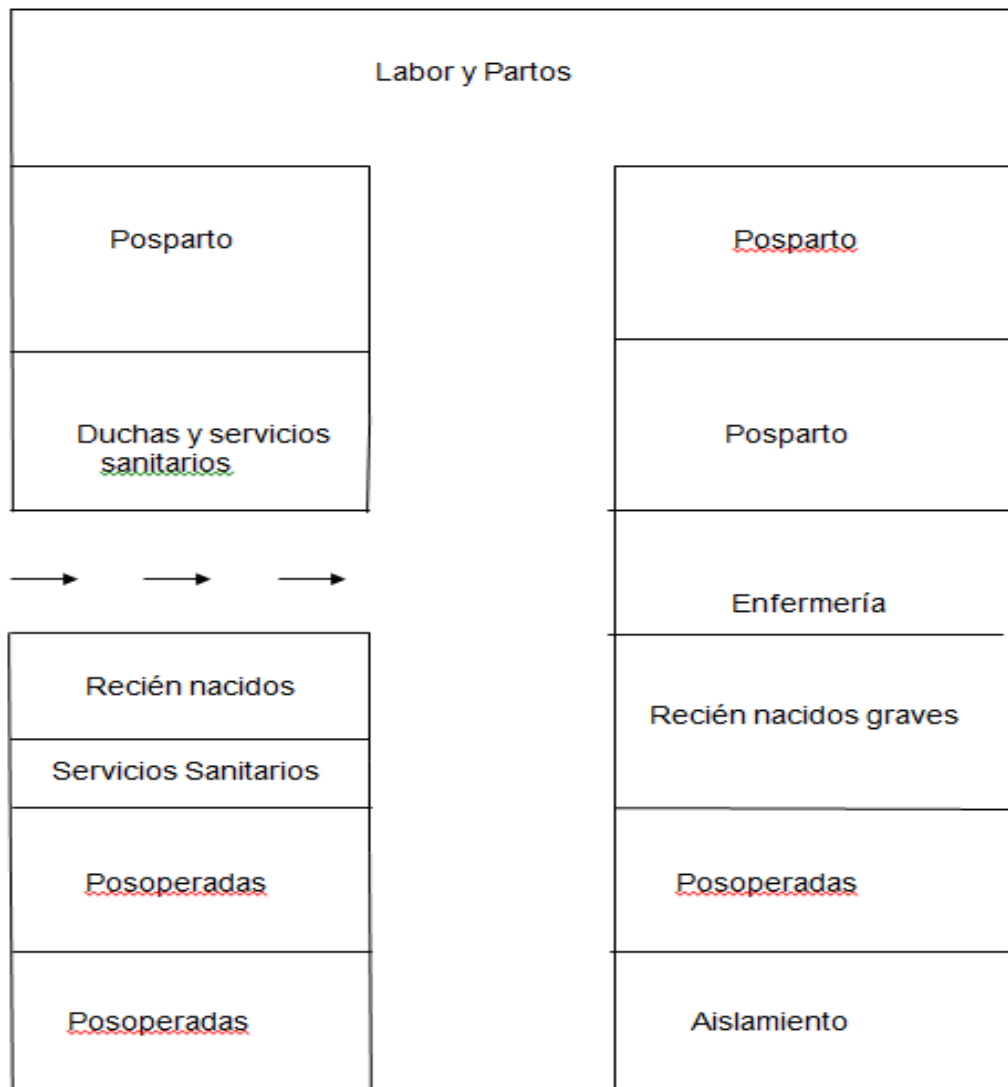
Fuente: elaboración propia.



### 2.1.5. Croquis del Departamento de Gineco obstetricia

Se elaboró un croquis del Departamento de Gineco obstetricia como está actualmente para tener una idea de toda el área.

Figura 5. Croquis actual del servicio de gineco obstetricia



Fuente: elaboración propia.

**2.1.6. Información del personal médico y de enfermería que labora en el Departamento de Pediatría**

Se elaboró una tabla de todo el personal de enfermería y médico que labora en el Departamento de Pediatría para tener un dato verídico de todo el personal. Por los turnos rotativos casi siempre hay dos o tres enfermeras.

Tabla V. **Personal de enfermería en pediatría**

| <b>Servicio</b>      | <b>Enfermeras Auxiliares</b> | <b>Enfermeras graduadas</b> |
|----------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Pediatría            | 17                           | 1                           |
| Intensivo pediátrico | 2                            | 1                           |
| Total                | 19                           | 2                           |

Fuente: elaboración propia.

Tabla VI. **Personal médico en pediatría**

| <b>Servicio</b> | <b>Médicos</b> | <b>Jefe</b>           |
|-----------------|----------------|-----------------------|
| Pediatría       | 3              | 1                     |
| Turno Nocturno  | 3              | Para todo el hospital |
| Total           | 6              | 1                     |

Fuente: elaboración propia.

**2.1.7. Información del personal médico y de enfermería que labora en el Departamento de Gineco obstetricia**

Se elaboró una tabla de todo el personal de enfermería y médico que labora en el Departamento de Gineco obstetricia para tener un dato verídico de todo el personal. Por los turnos rotativos casi siempre hay dos enfermeras.

**Tabla VII. Personal de enfermería en gineco obstetricia**

| <b>Servicio</b> | <b>Enfermeras Auxiliares</b> | <b>Enfermeras Graduadas</b> |
|-----------------|------------------------------|-----------------------------|
| Labor y partos  | 10                           | 1                           |
| Maternidad      | 10                           | 1                           |
| Recién nacidos  | 10                           | 1                           |
| Total           | 30                           | 3                           |

Fuente: elaboración propia.

**Tabla VIII. Personal médico en gineco obstetricia**

| <b>Servicio</b> | <b>Médicos</b> | <b>Jefe</b>           |
|-----------------|----------------|-----------------------|
| Labor y partos  | 1              |                       |
| Maternidad      | 3              | 1                     |
| Turno nocturno  | 3              | Para todo el hospital |
| TOTAL           | 7              | 1                     |

Fuente: elaboración propia.

**2.1.8. Datos estadísticos sobre el ingreso de pacientes a pediatría y a gineco obstetricia**

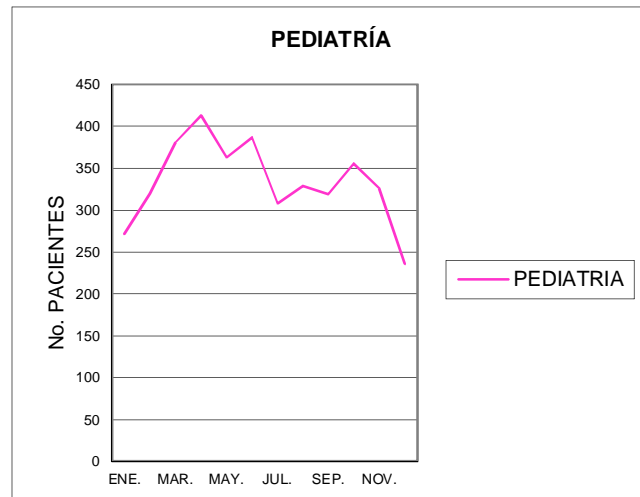
Los datos obtenidos de pacientes que ingresan a los Departamentos de Pediatría y Gineco obstetricia durante 12 meses en el año 3, se pueden apreciar en la tabla IX, la cual sirve para realizar el análisis estadístico que se muestra en las figuras 6 y 7.

**Tabla IX. Ingreso de pacientes a pediatría y a gineco obstetricia de enero a diciembre año 3**

| <b>SERVICIOS</b>   | <b>ENE</b>   | <b>FEB</b>   | <b>MAR</b>   | <b>ABR</b>   | <b>MAY</b>   | <b>JUN</b>   | <b>JUL.</b>  | <b>AGO</b>   | <b>SEP</b>   | <b>OCT</b>   | <b>NOV</b>   | <b>DIC.</b>  | <b>TOTAL</b> |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| GINECO-OBSTETRICIA | 932          | 853          | 784          | 840          | 875          | 881          | 747          | 964          | 878          | 870          | 922          | 904          | 10 450       |
| PEDIATRÍA          | 272          | 320          | 381          | 413          | 363          | 387          | 308          | 329          | 319          | 356          | 326          | 236          | 4 010        |
| <b>TOTAL</b>       | <b>1 204</b> | <b>1 173</b> | <b>1 165</b> | <b>1 253</b> | <b>1 238</b> | <b>1 268</b> | <b>1 055</b> | <b>1 293</b> | <b>1 197</b> | <b>1 226</b> | <b>1 248</b> | <b>1 140</b> |              |

Fuente: tomada del Departamento de Estadística del hospital.

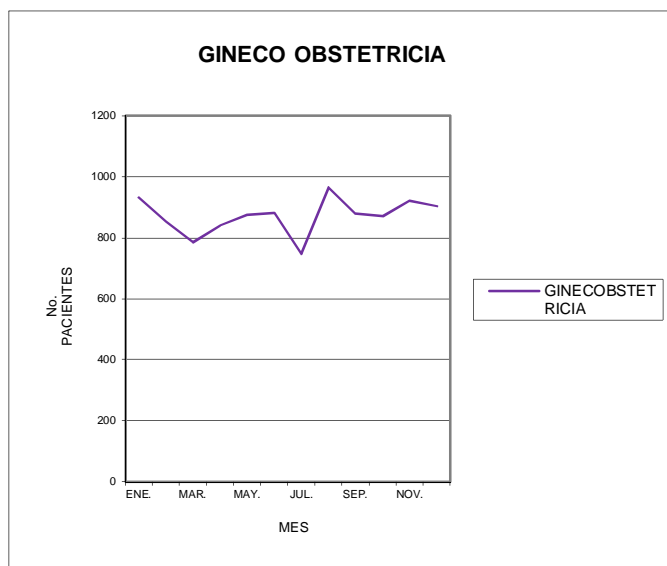
Figura 6. Ingreso de pacientes en pediatría



Fuente: elaboración propia.

Este gráfico muestra que la menor cantidad de pacientes se ve en el mes de diciembre con 236 pacientes y la mayor cantidad fue en abril con 413. Según estadísticas del hospital la media en el área de pediatría se quedan por lo menos 7 días.

Figura 7. Ingreso de pacientes en gineco obstetricia



Fuente: elaboración propia.

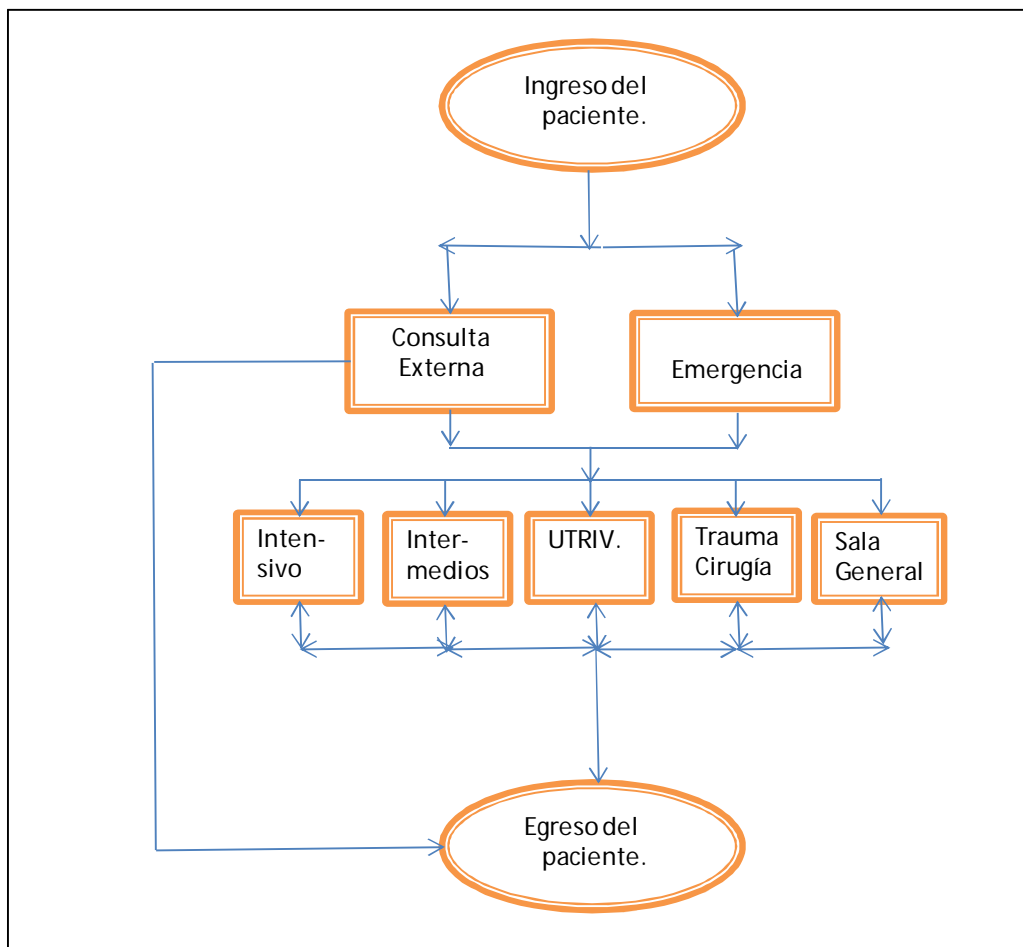
Este gráfico muestra que la demanda de pacientes es menos en el mes de julio y la mayor cantidad en el mes de agosto. Según estadísticas del hospital la media de pacientes que se está ingresando al mismo, lo menos es de 2 días. Esto hace que se dé mayor rotación de camillas.

### 2.1.9. Flujograma del ingreso de pacientes normales a pediatría

El siguiente flujograma nos indica la forma en la cual un paciente ingresa al área de pediatría dependiendo del problema que tenga. Este proceso es correcto porque si se tiene un buen flujo ya que en emergencia y consulta externa hay un médico que ve al paciente y define a que servicio debe ir. Este proceso es correcto porque si se tiene un buen flujo ya que en emergencia y

consulta externa hay un médico que ve al paciente y define a que servicio debe ir.

Figura 8. **Flujograma del ingreso de pacientes a pediatría**

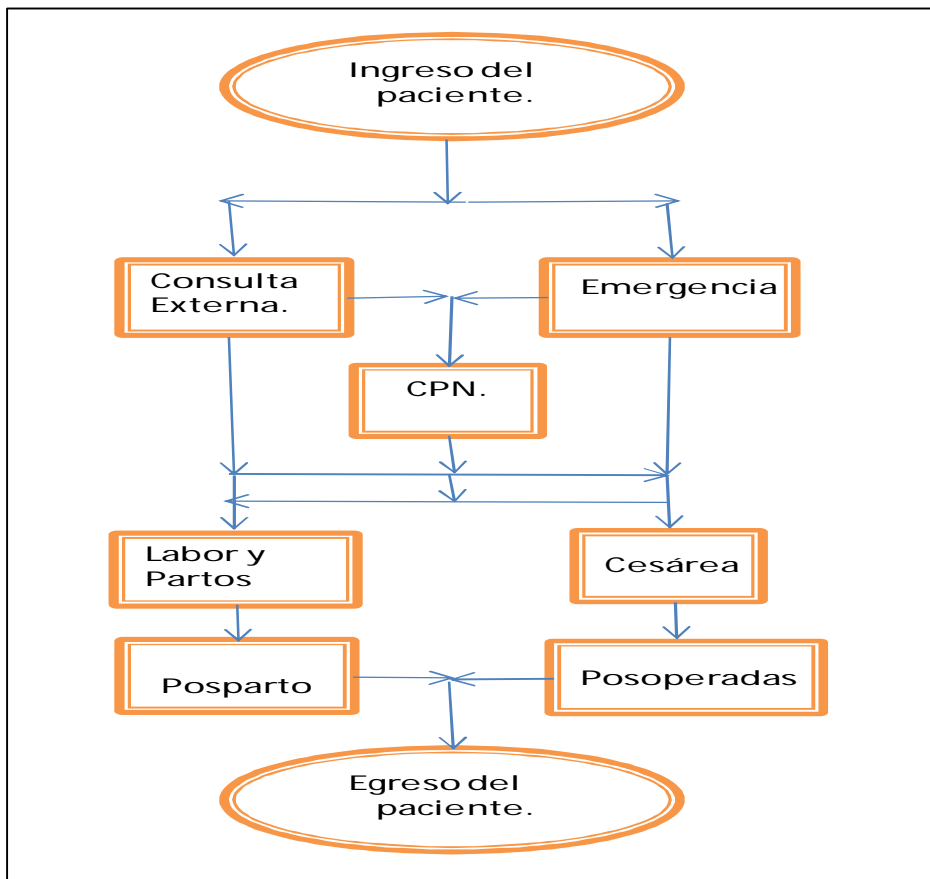


Fuente: elaboración propia.

### 2.1.10. Flujograma del ingreso de pacientes normales de gineco obstetricia

En este flujograma se indica la forma en la cual un paciente ingresa al área de gineco obstetricia, dependiendo del problema que tenga. Este proceso es correcto porque si se tiene un buen flujo ya que en emergencia y consulta externa hay un médico que ve al paciente y define a que servicio debe ir.

Figura 9. **Flujograma del ingreso de pacientes a gineco obstetricia**



Fuente: elaboración propia.



### **3. PROPUESTA DE MEJORA DE LOS SERVICIOS DE PEDIATRÍA Y GINECO OBSTETRICIA**

La propuesta para el mejor funcionamiento de los servicios de pediatría y gineco obstetricia se realizó tomando en cuenta datos de estos servicios, y para el óptimo funcionamiento se deben interrelacionar con el recurso humano, el equipo y la infraestructura física las cuales deben estar en condiciones adecuadas.

Para hacer esta mejora se deberá tomar en cuenta que ya se tienen construidas las instalaciones solo se pueden acondicionar de otra manera. El recurso humano se verificara si se necesita mayor cantidad o si es suficiente.

#### **3.1. Recolectar información**

Se midieron las áreas de cada servicio y se revisó cuántas camillas se pueden colocar y se tomaron datos estadísticos de cuantos pacientes ingresan a cada servicio. Según las necesidades de cada uno, se fue asignando el área y realizando los cambios.

**Tabla X. Propuesta de camas en pediatría**

| <b>Servicios</b>         | <b>Cantidad de camas en pediatría</b> | <b>Cantidad de camas propuestas</b> |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Sala general             | 9                                     | 8                                   |
| Recuperación nutricional | 6                                     | 5                                   |

Continuación de la tabla X.

|                  |    |    |
|------------------|----|----|
| Sala general     | 8  | 12 |
| Sala general     | 0  | 12 |
| Cirugía y trauma | 7  | 8  |
| UTRIV            | 4  | 6  |
| Intermedios      | 8  | 8  |
| Intermedios      | 8  | 8  |
| Intensivo        | 4  | 6  |
| Clínica          | 0  | 0  |
| Total            | 54 | 73 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla XI. **Propuesta de camas en gineco obstetricia**

| <b>Servicios</b> | <b>Cantidad de camas en gineco obstetricia</b> | <b>Cantidad de camas propuestas</b> |
|------------------|--|-------------------------------------|
| Posoperadas 1    | 7  | 8                                   |
| Posoperadas 2    | 7  | 8                                   |
| Posoperadas 3    | 6  | 8                                   |
| Posparto 1       | 7  | 8                                   |
| Posparto 2       | 6  | 8                                   |
| Posparto 3       | 7  | 8                                   |
| Posparto 4       | 0  | 8                                   |
| Aislamiento      | 5  | 8                                   |
| Recién nacidos   | 12   | 20                                  |
| Total            | 57   | 84                                  |

Fuente: elaboración propia.

Tabla XII. Personal del área de pediatría

|                              | <b>Cantidad actual</b> | <b>Cantidad propuesta</b> | <b>Costo actual ( Q )</b> | <b>Costo propuesto ( Q )</b> |
|------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Médico jefe del departamento | 1                      | 1                         | 8 300,00                  | 8 300,00                     |
| Médico pediatra              | 2                      | 2                         | 18 800,00                 | 18 800,00                    |
| Médico general               | 1                      | 1                         | 7 200,00                  | 7 200,00                     |
| Médico cirujano              | 1                      | 1                         | 9 400,00                  | 9 400,00                     |
| Médico traumatólogo          | 1                      | 1                         | 9 400,00                  | 9 400,00                     |
| Nutricionista                | 1                      | 1                         | 6 150,00                  | 6 150,00                     |
| Terapeuta respiratoria       | 1                      | 1                         | 5 000,00                  | 5 000,00                     |
| Enfermera graduada           | 2                      | 3                         | 5 000,00                  | 7 500,00                     |
| Enfermera auxiliar           | 19                     | 20                        | 28 500,00                 | 30 000,00                    |
| Conserje                     | 2                      | 2                         | 2 400,00                  | 2 400,00                     |
| <b>Total</b>                 |                        |                           | <b>100 150,00</b>         | <b>104 150,00</b>            |

Fuente: datos proporcionados por el área administrativa del hospital Hellen Lossi de Laugerud.

Tabla XIII. Personal del área de gineco obstetricia

|                              | <b>Cantidad actual</b> | <b>Cantidad propuesta</b> | <b>Costo actual ( Q )</b> | <b>Costo propuesto ( Q )</b> |
|------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Médico jefe del departamento | 1                      | 1                         | 8 300,00                  | 8 300,00                     |
| Médico gineco obstetra       | 2                      | 3                         | 18 800,00                 | 28 200,00                    |
| Médico anestesiólogo         | 1                      | 2                         | 7 200,00                  | 14 400,00                    |

Continuación de la tabla XIII.

|                             |    |    |            |            |
|-----------------------------|----|----|------------|------------|
| Asistente de anesthesiólogo | 1  | 2  | 4 700,00   | 9 400,00   |
| Médico cirujano             | 1  | 2  | 9 400,00   | 18 800,00  |
| Enfermera graduada          | 2  | 3  | 5 000,00   | 7 500,00   |
| Enfermera auxiliar          | 30 | 33 | 45 000,00  | 49 500,00  |
| Conserje                    | 2  | 3  | 2 400,00   | 3 600,00   |
| Total                       |    |    | 100 800,00 | 139 700,00 |

Fuente: datos proporcionados por el área administrativa del hospital Hellen Lossi de Laugerud.

### 3.2. Cantidad diaria de pacientes que se atienden

Para realizar este cálculo se toman los meses que tuvieron más demanda de pacientes y se dividen dentro del número de días del mes. Por ejemplo:

- Gineco obstetricia: en agosto fueron 964 pacientes.
  - Pacientes atendidos =  $964 / 31 \text{ días} = 32 \text{ pacientes por día}$ .
  - Enfermeras hay 2 ó 3 por turno, de tal manera que:  
 $32 \text{ pacientes por día} / 3 \text{ enfermeras} = 11 \text{ pacientes por enfermera}$ .
  
- Pediatría: en abril fueron 413 pacientes
  - Pacientes atendidos =  $413 \text{ pacientes} / 30 \text{ días} = 14 \text{ pacientes por día}$ .

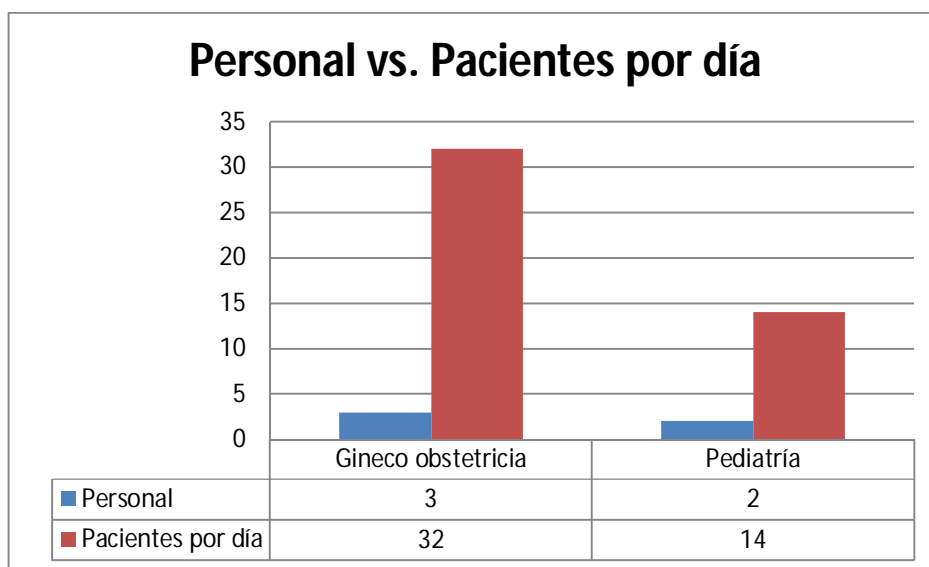
- Enfermeras hay 2 por turno, de tal manera que:  
14 pacientes / 2 enfermeras = 7 pacientes por día.

Nota: según la OMS cada enfermera debe de ver cinco pacientes por turno.

### 3.3. Cantidad de personal vs. cantidad de pacientes

La cantidad de pacientes promedio por mes para pediatría y gineco obstetricia se representa en la figura 10 a continuación.

Figura 10. **Personal vs. pacientes por día**



Fuente: elaboración propia.

Esta gráfica ayuda a ver de una manera clara que hay muchos pacientes comparados con el personal que se tienen en pediatría y en gineco obstetricia, cada persona se debe encargar en su turno de 10 pacientes y en el área de pediatría de 6 pacientes, y cada enfermera debe de tener 5 pacientes a su

cargo o sea que en el área de gineco obstetricia hay que poner 3 enfermeras más y en pediatría 1 enfermera más en cada turno.

### **3.4. Analizar la información**

Se analizó la información y se reubicará el área de pediatría ya que este servicio tiene mayor volumen de pacientes, la propuesta es en base a la capacidad de cada servicio y a la demanda que tiene cada uno, en el área de gineco obstetricia también se necesitan más camillas y el flujo de pacientes al pasarlos a quirófanos en un tercer nivel para su recuperación al primer nivel es muy incómodo.

Se propone hacer una reubicación de los servicios que tiene pediatría, en la primer área dividirla y colocar la clínica para que el personal pueda hacer allí sus reuniones y en lo que resta de espacio poner sala general en la cual se pueden colocar 8 cunas, en el área que se tenía como clínica poner recuperación nutricional con 5 cunas, luego en la otra área que es sala general colocar 12 cunas y en la siguiente es en la cual se encontraban juntas sala general y recuperación nutricional y solo quedaría de sala general colocando 12 cunas, en cirugía y trauma 8 cunas, en intermedios 1, 8 cunas, en intermedios 2 otras 8 cunas, en intensivo 6 cunas, y así se resuelve el problema en esta área.

En el área de UTRIV quedarían 6 cunas. Haciendo un total de 73 cunas mejorando en un 35 % la cantidad de cunas, ya que antes tenían 54 cunas.

En el área de gineco obstetricia, hay que solucionar el movimiento que se tiene de las pacientes para otro nivel del hospital para ser operadas y tratar de

que las pacientes se encuentren cómodas movilizándolo el área, a continuación se dará una propuesta.

Debido a que en el hospital la prioridad es curar y salvar vidas, se le ha dado poco énfasis a lo que es la distribución de los servicios para un mejor flujo del personal y pacientes, este proyecto tiene como objetivo primordial reubicar áreas de una manera adecuada para hacer más eficiente la utilización de los espacios y que los pacientes se sientan más cómodos, y, para esto, hay que habilitar un área de labor y partos que desde antes estaba prevista para quirófano arreglando el techo para poder colocar las lámparas y volviendo a repellar el área.

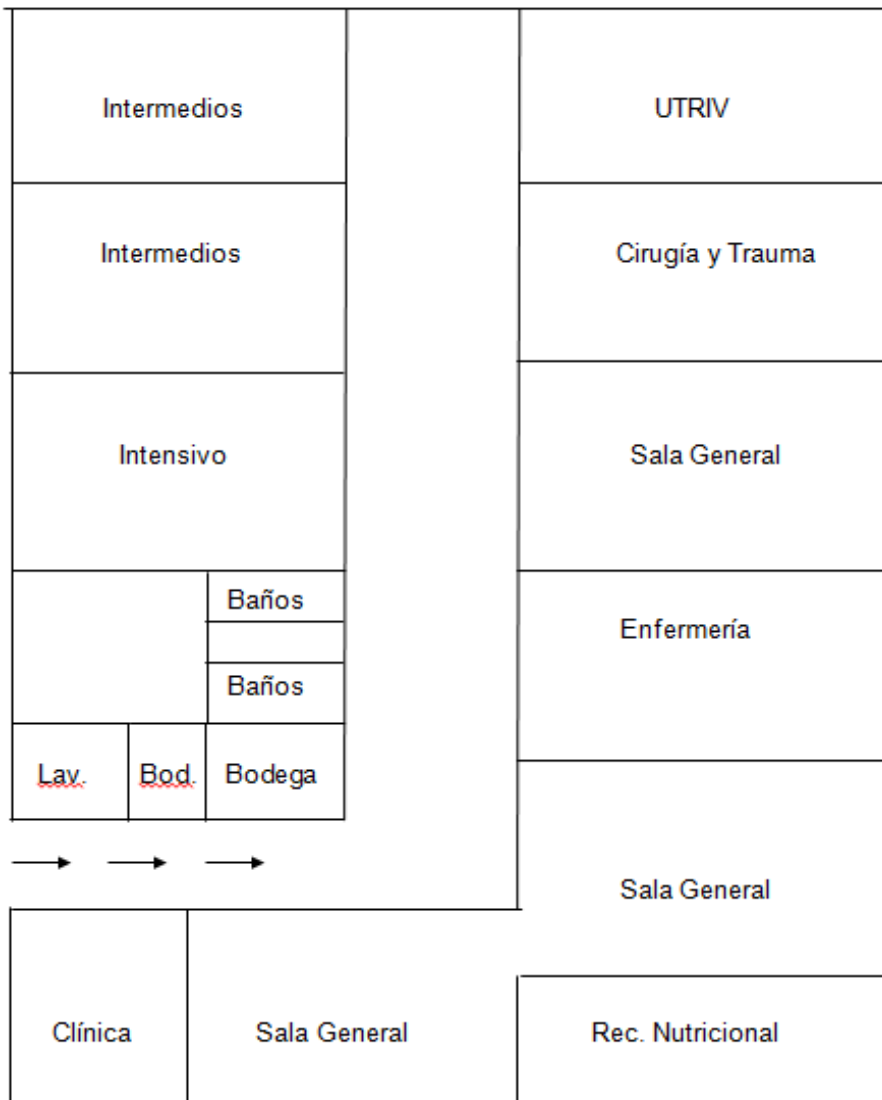
También se cambió aislamiento ya que donde se encuentra no cuentan con un servicio sanitario y es algo esencial para ello y donde se propuso que es en el área de recién nacidos normales, si lo tienen. El espacio donde estaba recién nacidos graves se va a unir con recién nacidos normales se va ampliar para el área de enfermería y ya se tienen 10 metros cuadrados de área más.

Como aislamiento se cambió de lugar aquí estará otra sala de posparto aquí se pueden colocar 8 camas más. Ahora en recién nacidos se pondrán 20 porta bebés, y se unen recién nacidos graves con recién nacidos normales, en total tendremos en el área de posparto 32 camas, en posoperadas 24 camas, en aislamiento 6 camas, en recién nacidos 20 portabebés. Se mejorará la cantidad de camas por 17 que esto ayudara a dar un mejor servicio. Haciendo un total de 84 camas que es un 47 % más que las que se tenían que eran 57.

### 3.5. Croquis con la propuesta de los dos departamentos

Se estudiaron las dos áreas y se presenta una mejora en la cual se tendrán más camas en las áreas de mayor población de pacientes.

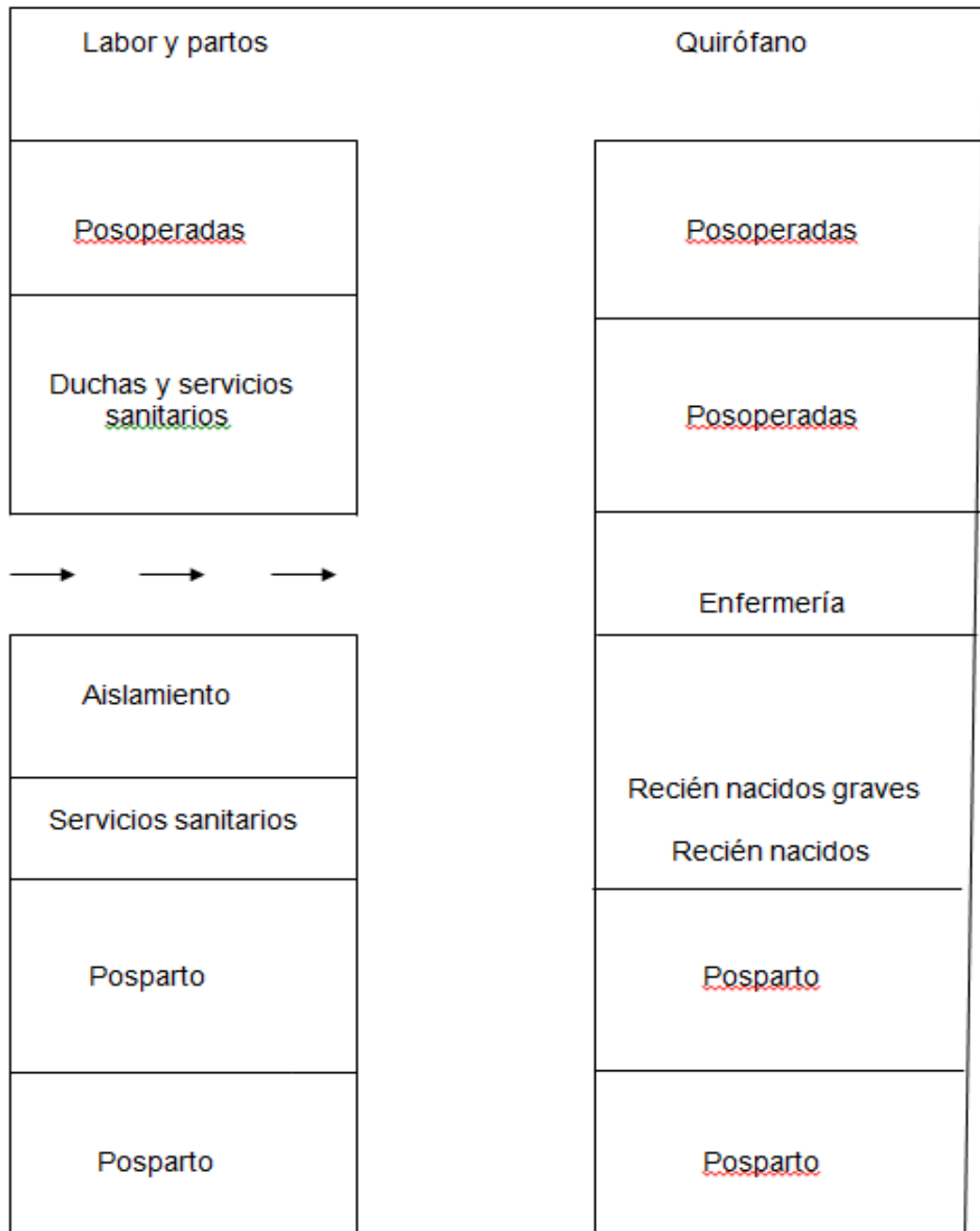
Figura 11. **Propuesta de mejora para el servicio de pediatría**



Fuente: elaboración propia.



Figura 12. **Propuesta de mejora para el servicio de gineco obstetricia**



Fuente: elaboración propia.

### **3.6. Análisis de costos**

Para realizar el análisis de costos de la propuesta para implementar la mejora de los servicios de pediatría y gineco obstetricia, se solicitó cotizaciones a diferentes empresas y así se obtuvo los costos que se necesita para brindar un mejor servicio.

#### **3.6.1. Costos de implementación**

Para realizar el análisis de costos de la propuesta para implementar Los Departamentos de Pediatría y Gineco obstetricia, se solicitó cotizaciones a diferentes empresas y así obtener el costo que se necesita para poder brindar un mejor servicio.

- Propuesta pediatría
  - Tabla yeso
  - Materiales eléctricos
  - Puerta
  - Pintura
  - Señalización (donación)
  - Camillas
  
- Propuesta de gineco obstetricia
  - Arreglar el repello de la pared
  - Habilitación de quirófano
  - Pintura
  - Camillas
  - Botar una pared y volver hacerla enfermería

### 3.6.2. Materiales directos

Todos los materiales para poder llevar a cabo la propuesta para optimizar los dos departamentos se desglosan a continuación en las tablas XIV y XV.

Tabla XIV. **Materiales directos utilizados en pediatría**

| <b>PEDIATRÍA</b>      | <b>COSTO ( Q )</b> |
|-----------------------|--------------------|
| Tabla yeso (9 m.)     | 2 700,00           |
| Materiales eléctricos | 100,00             |
| Puerta                | 300,00             |
| Pintura               | 4 000,00           |
| Señalización          | -                  |
| Camitas (19 unidades) | 20 900,00          |
|                       | 28 000,00          |

Fuente: elaboración propia.

Tabla XV. **Materiales directos utilizados en gineco obstetricia**

| <b>GINECOBSTETRICIA</b>                      | <b>COSTO ( Q )</b> |
|--|--------------------|
| Material para repellar                       | 1 400,00           |
| Lámparas, estructura metálica, platina       | 5 000,00           |
| Pintura                                      | 4 000,00           |
| Señalización                                 | -                  |
| Tabiques para cielo falso quirófanos (30 m.) | 21 000,00          |

Continuación de la tabla XV.

|  |           |
|--|-----------|
| Tabiques para hacer muro solido en enfermería de 16 m. | 16 000,00 |
| Camillas (27)  | 40 500,00 |
| Total  | 87 900,00 |

Fuente: elaboración propia.

### 3.6.3. Mano de obra

Para el desarrollo del proyecto es necesario el recurso humano, quienes ayudarán para que el hospital de un buen funcionamiento en los Departamentos de Pediatría y Gineco obstetricia En las tablas XVI y XVII se detallan los costos.

Tabla XVI. **Mano de obra de pediatría**

| <b>PEDIATRÍA</b>   | <b>COSTO ( Q )</b> |
|--|--------------------|
| Colocación de tabla yeso, puerta y materiales eléctricos | 1 800,00           |
| Mano de obra de la pintura                               | 2 500,00           |
| Señalización   | -                  |
| Flete de camillas  | 1 000,00           |
| Movilizar camillas                                       | 700,00             |
| Total  | 6 000,00           |

Fuente: elaboración propia.

Tabla XVII. **Mano de obra de gineco obstetricia**

| <b>GINECO OBSTETRICIA</b>                        | <b>COSTO ( Q )</b> |
|--|--------------------|
| Colocación del repello                           | 840,00             |
| Mano de obra de compostura de techo de quirófano | 2 000,00           |
| Mano de obra de la pintura                       | 2 500,00           |
| Señalización                                     |                    |
| Mano de obra de pared                            | 3 000,00           |
| Recurso humano                                   | 27 000,00          |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>36 340,00</b>   |

Fuente: elaboración propia.

- Tabicaciones
  - Pediatría  
Tabiques tabla yeso para muros =  $(9 \text{ m}^2) \times (\text{Q } 300,00)$   
Tabiques = Q 2 700,00
  - Gineco obstetricia  
Tabiques de muros sólidos =  $(16 \text{ m}^2) \times (\text{Q } 1 000,00)$   
Tabiques = Q 16 000,00

#### **3.6.4. Costo total de la inversión**

Para llevar a cabo los cambios que se requieren en cada uno de los departamentos descritos, se requieren de los costos que se presentan en la tabla a continuación.

Tabla XVIII. **Costo total de inversión**


|                     | <b>Pediatría</b> | <b>Gineco obstetricia</b> |
|---------------------|------------------|---------------------------|
| Materiales Directos | Q 28 000,00      | Q 87 900,00               |
| Mano de Obra        | Q 6 000,00       | Q 36 340,00               |
| Total               | Q 34 000,00      | Q 124 240,00              |

Fuente: elaboración propia.

### **3.7. Manual de funciones del personal**

Facilita la orientación y la ubicación del personal, además permite establecer claras delimitaciones en las funciones y responsabilidades de cada grupo. Para poder identificar las actividades y funciones del personal de pediatría y gineco obstetricia se hizo una encuesta, la cual se presenta a continuación.

Figura 13. **Encuesta sobre las funciones del personal de pediatría y gineco obstetricia**


|   |   |
|---|---|
|    | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br><b>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz</b> |
| <p>A continuación hay una serie de preguntas las cuales servirán para poder mejorar la situación de su servicio. <span style="float: right;">Muchas gracias</span></p> <p>Nombre: _____ Servicio: _____</p> <p>1. ¿Qué puesto desempeña? _____<br/>_____</p> <p>2. ¿Qué puesto desempeña su jefe inmediato? _____<br/>_____</p> <p>3. Tiene personal a su cargo<br/>Si ____ No ____ Cuántos _____ ¿ En qué cargo laboran? _____<br/>_____</p> <p>4. ¿Qué funciones desempeña actualmente en su puesto? _____<br/>_____</p> <p>5. ¿Qué funciones considera usted que deben ser específicas al puesto que desempeña? _____<br/>_____</p> <p>6. ¿Cuáles son los requisitos mínimos de escolaridad, experiencias, habilidades y destrezas que debe tener el puesto? _____<br/>_____</p> |   |

Fuente: elaboración propia.

### 3.7.1. Manual de funciones del Departamento de Pediatría

En el Departamento de Pediatría existen 11 puestos de trabajo para los cuales se elabora un manual que describe las funciones de cada uno de ellos en las tablas siguientes.

Tabla XIX. **Puesto de jefe de servicios médicos**

|  |  |
|--|--|
|   | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es la persona encargada de los aspectos administrativos del servicio y apoyando en los servicios que se necesite.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico director</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico y cirujano</li><li>• Dos años de experiencia en el hospital.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar, planificar y dirigir el departamento de servicios médicos de acuerdo a las necesidades del hospital.</li><li>• Representar a Servicios Médicos ante las autoridades y personal del Hospital.</li><li>• Realizar el rol de turnos de médicos de guardia y turno.</li><li>• Realizar el rol anual de vacaciones de personal médico.</li><li>• Hacer que se cumplan las normas o reglamentos del Hospital que tienden a mejorar el servicio.</li></ul> |  |




Continuación de la tabla XIX.

- Elaborar informes a la Dirección del Hospital sobre el estado actual de Servicios Médicos y presentar planes futuros.
- El contrato será de ocho horas diarias, el cual será acordado desde un inicio con el director del hospital, de acuerdo a las necesidades del servicio.
- Programar actividades científicas con el personal médico.
- Coordinar y participar en reuniones de trabajo.
- Brindar apoyo a los servicios que lo necesiten.

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XX. **Puesto de médico jefe del departamento**


|   |  |
|---|--|
|    | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Son los médicos encargados del buen funcionamiento de los servicios a su cargo.</li></ul> <p>B. Jefe Superior Inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de servicios médicos.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico y cirujano</li><li>• Un año de experiencia en el servicio.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar el servicio para dar una atención de calidad a los pacientes.</li><li>• Desarrollar investigaciones científicas que permitan mejorar la calidad y cantidad de asistencia.</li><li>• Velar por el funcionamiento del servicio en cuanto a personal e insumos.</li><li>• Pasar visita a los pacientes diariamente, conociendo el estado de cada uno para dar el tratamiento adecuado.</li><li>• Coordinar y supervisar los programas de atención a las unidades médicas y de diagnóstico.</li><li>• Orientar las actividades técnicas de los servicios.</li><li>• Asegurar asistencia médica integral, general y especializada al paciente en etapas de atención ambulatoria, de urgencia y de intervención.</li></ul> |  |

Continuación de la tabla XX.

- Organizar periódicamente reuniones de trabajo para evaluar y calificar la calidad de la atención hospitalaria que se preste a los pacientes.
- Efectuar los análisis o exámenes que posibiliten la confirmación del diagnóstico y tratamiento apropiados a través de resultados.

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXI. **Puesto de médico pediatra**


|  |  |
|--|--|
|   | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico Pediatra encargado de actividades médicas, de diagnóstico y tratamiento del paciente.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de servicios médicos</li><li>• Jefe del departamento.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico y cirujano</li><li>• Especialidad en Pediatría.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitar al personal médico y paramédico a su cargo en el manejo y atención al paciente pediátrico.</li><li>• Exponer casos a discusión con el jefe del departamento y demás colegas de pediatría para aumentar los conocimientos.</li><li>• Coordinar la distribución del personal en diferentes servicios con su respectiva calendarización.</li><li>• Impartir docencia a estudiantes de pre-grado, en formación sobre atención a patologías más frecuentes en pediatría.</li><li>• Gestionar la implementación de equipo médico de alta tecnología con el objetivo de mejorar la calidad de atención a la población.</li><li>• Apoyarse de métodos diagnósticos sofisticados existentes en el área o en la ciudad capital para mejorar el manejo del paciente.</li></ul> |  |

Continuación de la tabla XXI.

- Dar apoyo al personal de enfermería en la resolución de problemas del departamento de pediatría.
- Otras actividades asignadas por la Dirección hospitalaria.

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXII. **Puesto de médico general**


|   |  |
|---|--|
|    | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Son los médicos que realizan turnos periódicamente en horas inhábiles y días de asueto.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de Servicios Médicos</li><li>• Médico jefe del departamento</li><li>• Médico pediatra.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico y cirujano.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pasar visita médica a pacientes del servicio.</li><li>• Realizar los turnos que la Dirección Ejecutiva del Hospital a través del departamento de servicios médicos programen.</li><li>• Realizar exámenes clínicos, diagnósticos y prescribir tratamientos. Participar en actividades de docencia, coordinar y supervisar proyectos del sector salud pública.</li><li>• Participar en actividades científicas dentro del hospital.</li><li>• Debe firmar hojas de estupefacientes bajo su responsabilidad de cada paciente que lo amerite.</li><li>• Debe elaborar certificados de defunción según lo amerite el caso, efectuará evaluaciones de notas médicas y llenar hojas de egreso.</li></ul> |  |

Continuación de la tabla XXII.

- Participar en junta médica para discutir casos de pacientes.
- Asumir la responsabilidad del servicio clínico en ausencia del jefe.
- Anotar en los libros correspondientes de control a todos los pacientes.
- Otras actividades asignadas por la Dirección hospitalaria.

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.


Tabla XXIII. **Puesto de médico cirujano**

|  |  |
|--|--|
|   | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico Cirujano encargado de actividades médicas, de diagnóstico y tratamiento del paciente.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de servicios médicos</li><li>• Jefe del departamento.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico y cirujano</li><li>• Especialidad en cirugía</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar procedimientos quirúrgicos menores y mayores en sala de operaciones.</li><li>• Capacitar al personal médico y paramédico a su cargo en el manejo y atención al paciente.</li><li>• Participar en junta médica para discutir casos de pacientes bajo tratamiento.</li><li>• Proporcionar atención en servicios de emergencia, cirugía pediátrica, cirugía de mujeres y de hombres.</li><li>• Participar en actividades científicas dentro del hospital.</li><li>• Otras actividades asignadas por la Dirección hospitalaria.</li></ul> |  |

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.



Tabla XXIV. **Puesto de médico traumatólogo**


|  |   |
|--|---|
|   | <p>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD<br/>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz</p> |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico Traumatólogo encargado de actividades médicas, de diagnóstico y tratamiento del paciente.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de servicios médicos.</li><li>• Medico jefe del departamento</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico y cirujano</li><li>• Especialidad en traumatología.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Participar en reuniones del comité de docencia e investigación, consejo técnico, comité de nosocomiales, médico quirúrgico, comisión de farmacoterapia y capacitaciones para el servicio.</li><li>• Participar en actividades científicas dentro del hospital.</li><li>• Pasar visita en trauma pediátrica, cirugía de hombres y de mujeres.</li><li>• Participar en junta médica para discutir casos de pacientes.</li><li>• Realizar procedimientos quirúrgicos en sala de operaciones.</li><li>• Atender emergencias como reducciones, fracturas expuestas, luxaciones, procesos infecciosos de articulaciones.</li><li>• Pasar visita en la emergencia para ingresos a los servicios o para tratamiento ambulatorio.</li><li>• Programar pacientes para sala de operaciones.</li></ul> |   |

Continuación de la tabla XXIV.

- Atender llamadas por interconsulta de médicos de turno y en caso de desastre rigiéndose a las órdenes del coordinador médico asignado.
- Otras actividades asignadas por la Dirección hospitalaria.


Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXV. **Puesto de nutricionista**

|  |  |
|--|--|
|   | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es la persona que dirige y coordina el servicio para un buen funcionamiento.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de servicios médicos.</li><li>• Recursos humanos.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Licenciatura en nutrición.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definir funciones, actividades y tareas correspondientes a cada cargo.</li><li>• Supervisar la seguridad e higiene de los empleados.</li><li>• Planificar los menús de dietas libres y especiales, elaborando ciclos de menú.</li><li>• Presentar informes mensuales al Departamento de Estadística.</li><li>• Brindar atención nutricional a pacientes de pediatría.</li><li>• Establecer horarios y turnos de trabajo.</li><li>• Participar y apoyar investigaciones tendientes a crear conocimientos que contribuyan a solucionar problemas de alimentación y nutrición en el hospital.</li><li>• Determinar el número de personal necesario, así como tipo y calidad de alimentos que deben prepararse.</li></ul> <p>Otras actividades asignadas por la Dirección Hospitalaria.</p> |  |

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXVI. **Puesto de enfermera profesional**


|   |  |
|---|--|
|    | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo profesional que consiste en organizar y ser responsable del buen funcionamiento de un servicio.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe del Departamento de Enfermería.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enfermera Profesional.</li></ul> <p>D. Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planear el tipo de atención de enfermería de acuerdo a las necesidades del servicio a cargo (Pediatria).</li><li>• Organiza y coordina diariamente las actividades de enfermería para la atención de pacientes durante las 24 horas.</li><li>• Soluciona problemas de su competencia.</li><li>• Cumple e interpreta normas y reglamentos al personal enseñándoles a ser leales a la institución y aceptar los cambios.</li><li>• Suministrar y controlar los medicamentos, equipos y material necesario para el desarrollo de actividades.</li><li>• Informar al jefe del departamento de enfermería sobre necesidades y problemas de servicio.</li><li>• Planea y organiza actividades educativas de acuerdo a las necesidades del paciente y personal.</li><li>• Colaborar con el desarrollo de actividades educativas para estudiantes.</li></ul> |  |

Continuación de la tabla XXVI.

- Fomenta y mantiene buenas relaciones interpersonales.
- Analizar y autorizar cambios de turno.
- Asistir a reuniones ordinarias y extraordinarias.
- Evalúa la atención de enfermería.
- Observa y entrevista diariamente a pacientes de su servicio.
- Enseñar al paciente.
- Gestionar cambios en el servicio si lo amerita.
- Hacer asignaciones de trabajo para el personal de enfermería las 24 horas.
- Cumple y hace cumplir los principios de buena educación y cortesía para con los pacientes, personal y familiares.
- Cumple y hace cumplir las normas de respeto a la dignidad y derechos de las personas.
- Cumple y hace cumplir con los manuales, normas y reglamentos del servicio y hospital.
- Cumple y hace cumplir con las indicaciones médicas y de enfermería.
- Participar en comités de enfermería.
- Velar por el bienestar del personal en su servicio.
- Velar por la salud de su personal
- Otras actividades asignadas por la Dirección Hospitalaria.

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXVII. **Puesto de enfermera auxiliar**


|   |   |
|---|---|
|    | <p>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD<br/>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz</p> |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es la persona que realiza los cuidados directos al paciente.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enfermera jefe de servicio.</li><li>• Supervisión de enfermería.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Auxiliar de enfermería.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recibir limpia y ordenada la estación de enfermería.</li><li>• Recibir pacientes con cuaderno de control y kárdex en mano.</li><li>• Chequear equipo estrictamente antes de recibir al paciente.</li><li>• Llevar control de ingesta y excreta y anotar por turno.</li><li>• Iniciar notas de enfermería.</li><li>• Solicitar equipo necesario.</li><li>• Controlar y anotar signos vitales en hoja respectiva.</li><li>• Realizar cuidados directos a niños asignados.</li><li>• Realizar cuidados higiénicos dos veces durante el turno.</li><li>• Cambiar ropa general de la cuna y del niño.</li><li>• Hacer ticket para los niños que tengan formula indicada y dársela a lactarios.</li><li>• Dar formula en horario de 8:00 y 11:00 a quienes tengan ordenado.</li><li>• Ayudar a alimentar a los niños.</li></ul> |   |

Continuación de la tabla XXVII.

- Tramitar y cumplir órdenes médicas, cuando se le pida, o en ausencia de la jefa del servicio.
- Al ingresar un niño al servicio, verificar que traiga anotado el peso, hoja de admisión, laboratorios ya sacados, canalizado, soluciones rotuladas, que el paciente este vivo y limpio, y si es referido con hoja de referencia.
- Cumplir con los medicamentos.
- Realizar limpieza terminal de la unidad cuando egrese el paciente.
- Acompañar al niño cuando se le realicen exámenes especiales.
- Reportar al jefe de servicio o médico cualquier cambio observado en los pacientes.
- Rotular e identificar las hojas de expediente clínico.
- Al ingresar un niño anotarlo en el libro y en el censo.
- Cumplir órdenes pre-operatorias.
- Cerrar notas de enfermería.
- Entregar limpio y ordenado el servicio.
- Al egreso de un niño, sacarlo del censo y del libro, además firmar el libro de conocimientos.

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXVIII. **Puesto de terapeuta respiratoria**

|  |  |
|--|--|
|   | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo profesional que consiste en brindar atención de acuerdo a su especialidad en la unidad de cuidados intensivos de pediatría.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico jefe del departamento.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enfermera profesional.</li><li>• Técnico terapeuta respiratoria.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Efectuar y procesar las pruebas de función pulmonar.</li><li>• Participar activamente durante el proceso de reanimación cardiopulmonar.</li><li>• Participar en el mantenimiento del equipo de terapia respiratoria.</li><li>• Aplicar métodos terapéuticos: oxigenoterapia, terapia de humedad, aerosol terapia, ventilación mecánica, terapia de presión positiva y espirometría incentiva.</li><li>• Efectuar y procesar gasometría arterial.</li><li>• Participar en la ejecución de programas preventivos y de rehabilitación pulmonar en el hospital.</li><li>• Participar en actividades dentro del hospital.</li><li>• Identificar signos y síntomas clínicos del paciente con enfermedad respiratoria.</li><li>• Asistir durante procedimientos de broncoscopía.</li></ul> |  |




Continuación de la tabla XXVIII.

- Seleccionar, ensamblar y aplicar el equipo necesario para cada procedimiento respiratorio.
- Brindar cuidado específico a vías aéreas artificiales.
- Supervisar los procedimientos de desinfección y esterilización sistemática y control de calidad del equipo y acatar las normas de control de infecciones intrahospitalarias.
- Preparar informes mensuales de sus actividades.
- Otras actividades asignadas por la Dirección Hospitalaria.

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXIX. **Puesto de conserje**


|   |  |
|---|--|
|    | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Servicio de limpieza.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Medico jefe del departamento.</li><li>• Coordinador de servicios generales.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sexto primaria</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Limpiar vidrios, puertas y ventanas del servicio.</li><li>• Recolectar basura.</li><li>• Cuidar y conservar en buen estado las pertenencias del servicio.</li><li>• Efectuar limpieza de pisos, sanitarios, baños, salas, patios, dormitorios, que se encuentre dentro del servicio que le corresponda.</li><li>• Trasladar la ropa sucia al servicio de lavandería.</li><li>• Trasladar ropa limpia de lavandería al servicio asignado.</li><li>• Cumplir con horarios de trabajo asignados.</li><li>• Pulir y lustrar pisos del servicio asignado.</li><li>• Realizar turnos diurnos, nocturnos o jornada única según el servicio.</li><li>• Participar en reuniones de enseñanza aprendizaje y administrativas.</li><li>• Dar buen uso al material proporcionado para la limpieza.</li><li>• Otras actividades asignadas por la Dirección Hospitalaria.</li></ul> |  |

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

### 3.7.2. Manual de funciones del Departamento de Gineco obstetricia

En el Departamento de Gineco obstetricia existen 9 puestos de trabajo para los cuales se elabora un manual que describe las funciones de cada uno de ellos en las tablas siguientes.

Tabla XXX. **Puesto de jefe de servicios médicos**


|  |  |
|--|--|
|   | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es la persona encargada de los aspectos administrativos del servicio y apoyando en los servicios que se necesite.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico director</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico y cirujano.</li><li>• Dos años de experiencia en el hospital.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar, planificar y dirigir el departamento de Servicios Médicos de acuerdo a las necesidades del Hospital.</li><li>• Representar a servicios médicos ante las autoridades del hospital.</li><li>• Realizar el rol de turnos de médicos de guardia y turno.</li><li>• Realizar el rol anual de vacaciones de personal médico.</li><li>• Hacer que se cumplan las normas o reglamentos del Hospital que tienden a mejorar el servicio.</li></ul> |  |

Continuación de la tabla XXX.

- Elaborar informes a la Dirección del Hospital sobre el estado actual de Servicios Médicos y presentar planes futuros.
- El contrato será de ocho horas diarias, el cual será acordado desde un inicio con el director del hospital, de acuerdo a las necesidades.
- Coordinar y participar en reuniones de trabajo.
- Brindar apoyo a los servicios que lo necesiten.
- Programar actividades científicas con el personal médico.

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXXI. **Puesto de médico jefe del departamento**


|  | <p>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD<br/>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz</p>   |
|---|---|
|   | <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Son los médicos encargados del buen funcionamiento de los servicios a su cargo.</li></ul> <p>B. Jefe Superior Inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de servicios médicos.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico y cirujano</li><li>• Un año de experiencia en el servicio.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar el servicio para dar una atención de calidad a los pacientes.</li><li>• Desarrollar investigaciones científicas que permitan mejorar la calidad y cantidad de asistencia.</li><li>• Velar por el funcionamiento del servicio en cuanto a personal e insumos.</li><li>• Pasar visita a los pacientes diariamente, conociendo el estado de cada uno para dar el tratamiento adecuado.</li><li>• Coordinar y supervisar los programas de atención a las unidades médicas y de diagnóstico.</li><li>• Orientar las actividades técnicas de los servicios.</li><li>• Asegurar asistencia médica integral, general y especializada al paciente en etapas de atención ambulatoria, de urgencia y de intervención.</li></ul> |

Continuación de la tabla XXXI.

- Organizar periódicamente reuniones de trabajo para evaluar y calificar la calidad de la atención hospitalaria que se preste a los pacientes.
- Efectuar los análisis o exámenes que posibiliten la confirmación del diagnóstico y tratamiento apropiados a través de resultados.
- Otras actividades asignadas por la Dirección Hospitalaria.


Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXXII. **Puesto de ginecólogo obstetra**

|  <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |  |
|--|--|
| A.   | Naturaleza del cargo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Médico ginecólogo encargado de actividades médicas, de diagnóstico y tratamiento del paciente.</li> </ul>   |
| B.   | Jefe superior inmediato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jefe de servicios médicos.</li> <li>• Jefe del departamento.</li> </ul>  |
| C.   | Requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Médico y cirujano</li> <li>• Especialidad en ginecología y obstetricia.</li> </ul>  |
| D.   | Funciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender consulta externa de maternidad y ginecología.</li> <li>• Coordinar distribución del personal en diferentes servicios calendarizados.</li> <li>• Participar en actividades científicas dentro del hospital.</li> <li>• Pasar visita en los servicios de complicaciones prenatales, posparto, <del>posoperados</del>, labor y partos y ginecología.</li> <li>• Participar en la actualización de manuales de normas y procedimientos relacionados a los servicios.</li> <li>• Resolver los procedimientos quirúrgicos obstétricos tanto electivos como emergencia (cesárea, atención del parto, legrados etc.)</li> <li>• Organizar programa de educación médica tanto para personal médico como paramédico.</li> <li>• Participar en junta médica para discutir casos de pacientes bajo tratamiento.</li> <li>• Otras actividades asignadas por la Dirección Hospitalaria.</li> </ul> |

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXXIII. **Puesto de médico anesthesiologo**

|  |  |
|--|--|
|   | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo profesional que consiste en brindar atención médica de acuerdo a su especialidad en el quirófano o unidades donde se administre anestesia.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de servicios médicos.</li><li>• Médico jefe del departamento.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico y cirujano.</li><li>• Especialidad en anestesiología.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Supervisar y realizar el anestésico a pacientes de mayor riesgo.</li><li>• Indicar exámenes clínicos y prescribe tratamiento pre-anestésico.</li><li>• Participar en juntas médicas y comités para la discusión de casos de pacientes bajo tratamiento.</li><li>• Emitir opinión sobre documentos legales, técnicos y administrativos que lo ameriten.</li><li>• Participar en la orientación e inducción al personal médico y estudiantes.</li><li>• Elaborar rol anual de vacaciones del personal y rol mensual de turnos.</li><li>• Analizar resultados estadísticos y tomar acciones según sea el caso.</li></ul> |  |




Continuación de la tabla XXXIII.

- Supervisar el posoperatorio en el servicio de recuperación hasta que el usuario establezca los signos vitales.
- Participar en actividades científicas.
- Elaborar informes que le soliciten.

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXXIV. **Puesto de asistente de anestesiólogo**


|   |  |
|---|--|
|    | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo profesional que consiste en brindar atención médica de acuerdo a su especialidad en el quirófano o unidades donde se administre anestesia.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de servicios médicos.</li><li>• Médico anestesiólogo</li><li>• Médico jefe del departamento.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Auxiliar de enfermería o enfermero profesional.</li><li>• Asistente de anestesiólogo.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar consultas preoperatorios al paciente.</li><li>• Atender complicaciones anestésicas.</li><li>• Participar en reuniones de trabajo y educativas.</li><li>• Evaluar al paciente previo al procedimiento.</li><li>• Registro de los datos de los pacientes en el libro de anestesia.</li><li>• Recibir y entregar pacientes posoperados, a personal paramédico.</li><li>• Recepción y preparación preoperatoria del paciente.</li><li>• Monitoreo del paciente.</li><li>• Calcular matemáticamente y elegir los anestésicos a utilizar.</li><li>• Revisar resultados de laboratorios clínicos.</li><li>• Mantener el nivel anestésico adecuado al paciente.</li></ul> |  |

Continuación de la tabla XXXIV.

- Supervisar recuperación anestésica y dar de alta para encamamiento cuando se recupere de la anestesia.
- No puede dejar de asistir a las actividades programadas ordinarias sin previo permiso correspondiente y con causa debidamente justificada.
- Revisión del historial clínico del paciente a operarse.
- Cumplir y cubrir sus turnos ordinarios, así como a cubrir turnos extraordinarios además de los programados anteriormente en estados de emergencia y / o excepción que pueda darse en el hospital.
- Lavar el equipo de raquídea y epidural.
- Revisar existencia de oxígenos, tubos endotraqueales, cánulas orales y nasales.
- Velar porque el equipo esté debidamente lavado.
- Otras actividades asignadas por la Dirección Hospitalaria.


Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXXV. **Puesto de médico cirujano**

|  |  |
|--|--|
|   | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico cirujano encargado de actividades médicas, de diagnóstico y tratamiento del paciente.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de servicios médicos.</li><li>• Médico jefe del departamento.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico y cirujano</li><li>• Especialidad en cirugía</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar procedimientos quirúrgicos menores y mayores en sala de operaciones.</li><li>• Capacitar al personal médico y paramédico a su cargo en el manejo y atención al paciente.</li><li>• Participar en junta médica para discutir casos de pacientes bajo tratamiento.</li><li>• Proporcionar atención en servicios de emergencia, cirugía pediátrica, cirugía de mujeres y de hombres.</li><li>• Participar en actividades científicas dentro del hospital.</li><li>• Otras actividades asignadas por la Dirección Hospitalaria.</li></ul> |  |

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXXVI. **Puesto de enfermera profesional**


|   |  |
|---|--|
|    | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo profesional que consiste en organizar y ser responsable del buen funcionamiento de un servicio.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe del Departamento de Enfermería.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enfermera Profesional.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planear el tipo de atención de enfermería de acuerdo a las necesidades del servicio a cargo (gineco obstetricia).</li><li>• Organiza y coordina diariamente las actividades de enfermería para la atención de pacientes durante las 24 horas.</li><li>• Soluciona problemas de su competencia.</li><li>• Cumple e interpreta normas y reglamentos al personal enseñándoles a ser leales a la institución y aceptar los cambios.</li><li>• Suministrar y controlar los medicamentos, equipos y material necesario para el desarrollo de actividades.</li><li>• Informar al jefe del Departamento de Enfermería sobre necesidades y problemas de servicio.</li><li>• Planea y organiza actividades educativas de acuerdo a las necesidades del paciente y personal.</li><li>• Colaborar con el desarrollo de actividades educativas para estudiantes.</li></ul> |  |

Continuación de la tabla XXXVI.

- Fomenta y mantiene buenas relaciones interpersonales.
- Analizar y autorizar cambios de turno.
- Asistir a reuniones ordinarias y extraordinarias.
- Evalúa la atención de enfermería.
- Observa y entrevista diariamente a pacientes de su servicio.
- Enseñar al paciente.
- Gestionar cambios en el servicio si lo amerita.
- Hacer asignaciones de trabajo para el personal de enfermería las 24 horas.
- Cumple y hace cumplir los principios de buena educación y cortesía para con los pacientes, personal y familiares.
- Cumple y hace cumplir las normas de respeto a la dignidad y derechos de las personas.
- Cumple y hace cumplir con los manuales, normas y reglamentos del servicio y hospital.
- Cumple y hace cumplir con las indicaciones médicas y de enfermería.
- Participar en comités de enfermería.
- Velar por el bienestar del personal en su servicio.
- Velar por la salud de su personal.
- Otras actividades asignadas por la Dirección Hospitalaria.

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

Tabla XXXVII. **Puesto de enfermera auxiliar**

|  |  |
|--|--|
|   | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| <p>A. Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es la persona que realiza los cuidados directos al paciente.</li></ul> <p>B. Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enfermera jefe de servicio.</li><li>• Supervisión de enfermería.</li></ul> <p>C. Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Auxiliar de enfermería.</li></ul> <p>D. Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recibir limpia y ordenada la estación de enfermería.</li><li>• Recibir pacientes con cuaderno de control y kárdex en mano.</li><li>• Chequear equipo estrictamente antes de recibir al paciente.</li><li>• Llevar control de ingesta y excreta y anotar por turno.</li><li>• Iniciar notas de enfermería.</li><li>• Solicitar equipo necesario.</li><li>• Controlar y anotar signos vitales en hoja respectiva.</li><li>• Realizar cuidados directos a pacientes asignados.</li><li>• Realizar cuidados higiénicos dos veces durante el turno.</li><li>• Cambiar ropa general de la cama y del paciente.</li><li>• Ayudar a alimentar a los pacientes.</li><li>• Tramitar y cumplir órdenes médicas, cuando se le pida, o en ausencia de la jefa del servicio.</li></ul> |  |


Continuación de la tabla XXXVII.

- Al ingresar un paciente al servicio, verificar que traiga anotado el peso, hoja de admisión, laboratorios ya sacados, canalizado, soluciones rotuladas, que el paciente este vivo y limpio, y si es referido con hoja de referencia.
- Cumplir con los medicamentos.
- Realizar limpieza terminal de la unidad cuando egrese el paciente.
- Acompañar al paciente cuando se le realicen exámenes especiales.
- Reportar al jefe de servicio o médico cualquier cambio observado en los pacientes.
- Rotular e identificar las hojas de expediente clínico.
- Al ingresar un niño anotarlo en el libro y en el censo.
- Cumplir órdenes pre-operatorias.
- Cerrar notas de enfermería.
- Entregar limpio y ordenado el servicio.
- Al egreso de un niño, sacarlo del censo y del libro, además firmar el libro de conocimientos.

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.



Tabla XXXVIII. **Puesto de conserje**

|  | HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD<br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz   |
|---|---|
| A.  | <p>Naturaleza del cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Servicio de limpieza.</li></ul>  |
| B.  | <p>Jefe superior inmediato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Médico jefe del departamento.</li><li>• Coordinador de servicios generales.</li></ul>   |
| C.  | <p>Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sexto primaria</li></ul>   |
| D.  | <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Limpiar vidrios, puertas y ventanas del servicio.</li><li>• Recolectar basura.</li><li>• Cuidar y conservar en buen estado las pertenencias del servicio.</li><li>• Efectuar limpieza de pisos, sanitarios, baños, salas, patios, dormitorios, que se encuentre dentro del servicio que le corresponda.</li><li>• Traslado de correspondencia del servicio asignado.</li><li>• Trasladar la ropa sucia al servicio de lavandería.</li><li>• Trasladar ropa limpia de lavandería al servicio asignado.</li><li>• Cumplir con horarios de trabajo asignados.</li><li>• Pulir y lustrar pisos del servicio asignado.</li><li>• Realizar turnos diurnos, nocturnos o jornada única según el servicio asignado.</li><li>• Participar en reuniones de enseñanza aprendizaje y administrativas.</li><li>• Dar buen uso al material proporcionado para la limpieza.</li></ul> |

Fuente: elaboración propia, Departamento de Recursos Humanos del hospital.

### **3.8. Manual de requisitos e instructivos**

Son documentos que sirven como medios de comunicación y coordinación que permiten registrar y transmitir en forma ordenada y sistemática, información de una organización.


#### **3.8.1. Manual de requisitos e instructivos del Departamento de Pediatría**

Se elaboraron dichos manuales para llevar un mejor control de los pacientes así como de los aparatos y los medicamentos que se utilizan y se presentan a continuación.

##### **3.8.1.1. Requisitos de ingreso del paciente**

Para poder brindar un mejor servicio en el área de pediatría se necesita llevar el control de cada paciente que ingresa al hospital para ello se elabora un cuestionario que se presenta a continuación.

Tabla XXXIX. **Requisitos de ingreso de los pacientes en pediatría**


|    | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |                          |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
|---|--|--------------------------|----|----|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| <p><b>REQUISITOS DE INGRESO DE LOS PACIENTES</b></p> <p>Servicio: _____</p> <p>Fecha: _____</p> <p>Nombre: _____</p>  |  |                          |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">ACTIVIDAD</th> <th style="width: 10%;">SI</th> <th style="width: 10%;">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Hoja de admisión.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>- Hoja de nota de enfermería.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>- Hoja de órdenes médicas.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>- Hoja de evolución médica.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>- Hoja de <u>unidosis</u>.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>- Llegar acompañado del personal de enfermería del <u>servicio</u> que lo refiere.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>- No ingresar con objetos de valor.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>- Si lleva soluciones I.V. que lleven identificación con:<br/>Nombre de la solución, cantidad ordenada, para cuantas horas, si lleva algún otro medicamento, hora de inicio, hora de finalización, quién ordenó la solución, quién la administro y cuanto queda pendiente.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>- Llegar acompañado por un familiar mayor de edad</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> |  | ACTIVIDAD                | SI | NO | - Hoja de admisión. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - Hoja de nota de enfermería. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - Hoja de órdenes médicas. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - Hoja de evolución médica. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - Hoja de <u>unidosis</u> . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - Llegar acompañado del personal de enfermería del <u>servicio</u> que lo refiere. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - No ingresar con objetos de valor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - Si lleva soluciones I.V. que lleven identificación con:<br>Nombre de la solución, cantidad ordenada, para cuantas horas, si lleva algún otro medicamento, hora de inicio, hora de finalización, quién ordenó la solución, quién la administro y cuanto queda pendiente. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - Llegar acompañado por un familiar mayor de edad | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ACTIVIDAD   | SI   | NO                       |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
| - Hoja de admisión.   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
| - Hoja de nota de enfermería.   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
| - Hoja de órdenes médicas.  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
| - Hoja de evolución médica.   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
| - Hoja de <u>unidosis</u> .   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
| - Llegar acompañado del personal de enfermería del <u>servicio</u> que lo refiere.  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
| - No ingresar con objetos de valor.   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
| - Si lleva soluciones I.V. que lleven identificación con:<br>Nombre de la solución, cantidad ordenada, para cuantas horas, si lleva algún otro medicamento, hora de inicio, hora de finalización, quién ordenó la solución, quién la administro y cuanto queda pendiente.   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
| - Llegar acompañado por un familiar mayor de edad   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |
| _____<br>Médico Jefe del Departamento   |  |                          |    |    |                     |                          |                          |                               |                          |                          |                            |                          |                          |                             |                          |                          |                             |                          |                          |  |                          |                          |                                     |                          |                          |   |                          |                          |   |                          |                          |

Fuente: elaboración propia.

### 3.8.1.2. Requisitos de egreso del paciente

Se necesita llevar un control de cada paciente que egresa al hospital ya que con ello se pueden realizar los cambios que conllevan a brindar un mejor servicio a la población.

Tabla XL. **Requisitos de egreso de los pacientes en pediatría**


|  <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |       |    |
|--|-------|----|
| <b>REQUISITOS DE EGRESO DE LOS PACIENTES</b>   |       |    |
| Servicio:  | _____ |    |
| Fecha:   | _____ |    |
| Nombre:  | _____ |    |
| ACTIVIDAD  | SI    | NO |
| - Hoja de órdenes médicas firmadas por el médico.  |       |    |
| - Nota de enfermería cerrada.  |       |    |
| - Medicamentos cumplidos.  |       |    |
| - Plan educacional a madre o padre del paciente.   |       |    |
| - Hoja de admisión y carnet firmado por el médico  |       |    |
| - Solicitar el DPI del padre, madre o persona responsable.   |       |    |
| - Si es contraindicado: hoja de admisión firmada por el solicitante del egreso con su respectivo número de DPI.  |       |    |
| - Presentar nota de enfermería, evolución, hoja de <u>unidosis</u> y órdenes médicas.  |       |    |
| - Anotar en libro de ingresos y en el censo diario.  |       |    |
| _____<br>Médico Jefe del Departamento  |       |    |

Fuente: elaboración propia.

### 3.8.1.3. Requisitos para el traslado

En ocasiones es necesario realizar el traslado de algún paciente a la ciudad capital, para ello se debe llevar a cabo un control con el objetivo de poder brindar un mejor servicio en el futuro.

Tabla XLI. **Requisitos para el traslado de pediatría**


|  <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |  |                                       |           |
|--|--|---------------------------------------|-----------|
| <b>REQUISITOS PARA EL TRASLADO DE LOS PACIENTES</b>  |  |                                       |           |
| Servicio:  | _____  |                                       |           |
| Fecha:   | _____  |                                       |           |
| Nombre:  | _____  |                                       |           |
|  | <b>ACTIVIDAD</b>   | <b>SI</b>                             | <b>NO</b> |
| -  | Todo paciente debe ir bañado.  |                                       |           |
| -  | Personal de turno del servicio es responsable de llevar al paciente a la ambulancia o vehículo de transporte, en caso de pacientes graves lo acompañara personal de ambulancia de turno.         |                                       |           |
| -  | Explicarle al paciente y familiares un día anterior en que consiste el viaje y examen, como también que dependiendo del resultado del examen del paciente tiene la posibilidad de ser ingresado. |                                       |           |
| -  | En el caso de los niños el personal de servicios deberá de preparar los biberones y las dosis de medicamentos en jeringas, solo para su aplicación siempre rotuladas.                            |                                       |           |
| -  | Todos los niños deberán ir con expedientes completos y registrando peso, signos vitales y su copia de partida de nacimiento.   |                                       |           |
| -  | Todo niño menor de edad debe de acompañarlo uno de sus padres o persona responsable.   |                                       |           |
|  |  | _____<br>Médico Jefe del Departamento |           |

Fuente: elaboración propia.

### 3.8.1.4. Instructivo para verificar el estado de los aparatos

Es importante contar con un instructivo ya que contiene la información orientada a explicar el funcionamiento y/o utilización de los aparatos y así poder darle el mantenimiento cuando se requiera.

Tabla XLII. **Instructivo para verificar el estado de los aparatos que se utilizan en pediatría**

|  <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |  |
|--|--|
| <b>REQUISITOS PARA VERIFICAR EL ESTADO DE LOS APARATOS</b>   |  |
| Servicio:  | _____  |
| Fecha:   | _____  |
| Nombre:  | _____  |
| <b>ACTIVIDAD</b>   |  |
| -  | Enfermera profesional revisa aparatos y solicita verificar estado.   |
| -  | Médico de servicio firma solicitud.  |
| -  | Enfermera auxiliar lleva solicitud a mantenimiento.  |
| -  | Encargado de mantenimiento la recibe.  |
| -  | Encargado de mantenimiento va a traer el aparato y lo revisa.  |
| -  | La orden la debe firmar el jefe de mantenimiento verificando la calidad del aparato.   |
| -  | Entregan el aparato a la enfermera que llevo la orden y la firma de recibido.  |
| -  | En mantenimiento se quedan con una copia de la orden.  |
| -  | Se le entrega la original a la enfermera.  |
| -  | Participar en reuniones del departamento de enfermería.  |
| -  | La solicitud debe de llevar las firmas de médico del servicio, enfermera, jefe de servicio, la enfermera que entrega la solicitud y la firma de la persona de mantenimiento. |


Fuente: elaboración propia.



### 3.8.1.5. Instructivo para solicitar material médico quirúrgico

El siguiente instructivo contiene la información orientada a explicar el funcionamiento para solicitar el material médico quirúrgico.

Tabla XLIII. **Instructivo para solicitar material médico quirúrgico que se utiliza en pediatría**


|  <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |   |
|--|---|
| <b>REQUISITOS PARA SOLICITAR MATERIAL MÉDICO QUIRÚRGICO</b>  |   |
| Servicio:  | _____   |
| Fecha:   | _____   |
| Nombre:  | _____   |
| <b>ACTIVIDAD</b>   |   |
| -  | Médico del servicio coloca el material médico quirúrgico a utilizar y firma solicitud.  |
| -  | Enfermera profesional hace pedido a central de equipo y firma solicitud.  |
| -  | Enfermera auxiliar lo solicita en central de equipo.  |
| -  | Encargado de central y equipo lo despacha.  |
| -  | Encargado de central y equipo firma de despachado.  |
| -  | Enfermera auxiliar lo revisa y firma de recibido.   |
| -  | Encargado de central y equipo se queda con copia y entrega original.  |
| -  | Enfermera profesional con auxiliar avisan o administran el material.  |
| -  | La solicitud debe de llevar las firmas de médico del servicio, enfermera jefe de servicio, la enfermera que lleva la solicitud y la del encargado central de equipos. |

Fuente: elaboración propia.

### 3.8.1.6. Instructivo para pedidos de farmacia

El siguiente instructivo está orientado para especificar cada uno de los pasos que se siguen para poder realizar la solicitud de los pedidos en la farmacia del hospital.

Tabla XLIV. Instructivo para pedidos de farmacia del área de pediatría

|  HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD<br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |  |
|---|--|
| <b>REQUISITOS PARA PEDIDOS EN FARMACIA</b>  |  |
| Servicio:   | _____  |
| Fecha:  | _____  |
| Nombre:   | _____  |
| <b>ACTIVIDAD</b>  |  |
| -   | Médico del servicio coloca medicamentos a utilizar.  |
| -   | Enfermera profesional hace pedidos a la farmacia.  |
| -   | Enfermera auxiliar lo solicita a la farmacia.  |
| -   | Encargado de farmacia lo despacha.   |
| -   | Encargado de farmacia firma de despachado.   |
| -   | Enfermera auxiliar lo revisa y firma de recibido.  |
| -   | Encargado de farmacia se queda con copia y entrega original.   |
| -   | Enfermera profesional con auxiliar administran los medicamentos.   |
| -   | La solicitud debe de llevar las firmas de médico del servicio, enfermera jefe de servicio, la enfermera que lleva la solicitud y la del encargado de farmacia. |

Fuente: elaboración propia.




### **3.8.2. Manual de requisitos e instructivos del Departamento de Gineco obstetricia**

Se elaboraron dichos manuales para llevar un mejor control de los pacientes así como de los aparatos y los medicamentos que se utilizan y se presentan a continuación.

#### **3.8.2.1. Requisitos de ingreso del paciente**

Para poder brindar un mejor servicio en el área de pediatría se necesita llevar el control de cada paciente que ingresa al hospital para ello se elabora un cuestionario que se presenta a continuación.

Tabla XLV. **Requisitos de ingreso de los pacientes en gineco obstetricia**


|  HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD<br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz  |       |    |
|--|-------|----|
| <b>REQUISITOS DE INGRESO DE LOS PACIENTES</b>  |       |    |
| Servicio:  | _____ |    |
| Fecha:   | _____ |    |
| Nombre:  | _____ |    |
| ACTIVIDAD  | SI    | NO |
| - Hoja de admisión.  |       |    |
| - Hoja de nota de enfermería.  |       |    |
| - Hoja de órdenes médicas.   |       |    |
| - Hoja de evolución médica.  |       |    |
| - Hoja de <u>unidosis</u> .  |       |    |
| - Llegar acompañado del personal de enfermería del <u>servicio</u> que lo refiere.   |       |    |
| - No ingresar con objetos de valor.  |       |    |
| - Si lleva soluciones I.V. que lleven identificación con: Nombre de la solución, cantidad ordenada, para cuantas horas, si lleva algún otro medicamento, hora de inicio, hora de finalización, quién ordenó la solución, quién la administró y cuánto queda <u>pendiente</u> . |       |    |
| _____<br>Médico Jefe del Departamento  |       |    |

Fuente: elaboración propia.

### 3.8.2.2. **Requisitos de egreso del paciente**

Se necesita llevar un control de cada paciente que egresa al hospital ya que con ello se pueden realizar los cambios que conllevan a brindar un mejor servicio a la población.

Tabla XLVI. **Requisitos de egreso de los pacientes en gineco obstetricia**


|  <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |   |                          |                          |
|--|---|--------------------------|--------------------------|
| <b>REQUISITOS DE EGRESO DE LOS PACIENTES</b>   |   |                          |                          |
| Servicio:  | _____   |                          |                          |
| Fecha:   | _____   |                          |                          |
| Nombre:  | _____   |                          |                          |
| <b>ACTIVIDAD</b>   |   |                          |                          |
| -  | Hoja de órdenes médicas firmadas por el médico.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| -  | Nota de enfermería cerrada.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| -  | Medicamentos cumplidos.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| -  | Plan educacional al paciente.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| -  | Hoja de admisión y carnet firmado por el médico   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| -  | Solicitar el DPI del paciente.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| -  | Si es contraindicado: hoja de admisión firmada por el solicitante del egreso con su respectivo número de DPI. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| -  | Presentar nota de enfermería, evolución, hoja de <u>unidosis</u> y órdenes médicas.                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| -  | Anotar en libro de ingresos y en el censo diario.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| _____  |   |                          |                          |
| Médico Jefe del Departamento   |   |                          |                          |

Fuente: elaboración propia.

### 3.8.2.3. Requisitos de traslado

En ocasiones es necesario realizar el traslado de algún paciente a la ciudad capital, para ello se debe llevar a cabo un control con el objetivo de poder brindar un mejor servicio en el futuro.

Tabla XLVII. **Requisitos de traslado de gineco obstetricia**



|  <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |  |                                       |           |
|--|--|---------------------------------------|-----------|
| <b>REQUISITOS PARA EL TRASLADO DE LOS PACIENTES</b>  |  |                                       |           |
| Servicio:  | _____  |                                       |           |
| Fecha:   | _____  |                                       |           |
| Nombre:  | _____  |                                       |           |
|  | <b>ACTIVIDAD</b>   | <b>SI</b>                             | <b>NO</b> |
| -  | Todo paciente debe ir bañado.  |                                       |           |
| -  | Personal de turno del servicio es responsable de llevar al paciente a la ambulancia o vehículo de transporte, en caso de pacientes graves lo acompañara personal de ambulancia de turno.         |                                       |           |
| -  | Explicarle al paciente y familiares un día anterior en que consiste el viaje y examen, como también que dependiendo del resultado del examen del paciente tiene la posibilidad de ser ingresado. |                                       |           |
| -  | En el caso de que se trasladen recién nacidos el personal de servicios deberá de preparar los biberones y las dosis de medicamentos en jeringas, solo para su aplicación siempre rotuladas.      |                                       |           |
|  |  | _____<br>Médico Jefe del Departamento |           |

Fuente: elaboración propia.

### 3.8.2.4. Instructivo para verificar el estado de los aparatos

Es importante contar con un instructivo ya que contiene la información orientada a explicar el funcionamiento y/o utilización de los aparatos y así poder darle el mantenimiento cuando se requiera.

Tabla XLVIII. **Instructivo para verificar el estado de los aparatos que se utilizan en gineco obstetricia**


|  <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|--|--|------------------|--|---|--|---|-------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| <b>REQUISITOS PARA VERIFICAR EL ESTADO DE LOS APARATOS</b>   |  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Servicio:  | _____  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Fecha:   | _____  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Nombre:  | _____  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|   | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>ACTIVIDAD</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>Enfermera profesional revisa aparatos y solicita verificar estado.</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>Médico de servicio firma solicitud.</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>Enfermera auxiliar lleva solicitud a mantenimiento.</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>Encargado de mantenimiento la recibe.</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>Encargado de mantenimiento va a traer el aparato y lo revisa.</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>La orden la debe firmar el jefe de mantenimiento verificando la calidad del aparato.</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>Entregan el aparato a la enfermera que llevo la orden y la firma de recibido.</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>En mantenimiento se quedan con una copia de la orden.</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>Se le entrega la original a la enfermera.</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>Participar en reuniones del departamento de enfermería.</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>La solicitud debe de llevar las firmas de médico del servicio, enfermera, jefe de servicio, la enfermera que entrega la solicitud y la firma de la persona de mantenimiento.</td> </tr> </tbody> </table> | <b>ACTIVIDAD</b> |  | - | Enfermera profesional revisa aparatos y solicita verificar estado. | - | Médico de servicio firma solicitud. | - | Enfermera auxiliar lleva solicitud a mantenimiento. | - | Encargado de mantenimiento la recibe. | - | Encargado de mantenimiento va a traer el aparato y lo revisa. | - | La orden la debe firmar el jefe de mantenimiento verificando la calidad del aparato. | - | Entregan el aparato a la enfermera que llevo la orden y la firma de recibido. | - | En mantenimiento se quedan con una copia de la orden. | - | Se le entrega la original a la enfermera. | - | Participar en reuniones del departamento de enfermería. | - | La solicitud debe de llevar las firmas de médico del servicio, enfermera, jefe de servicio, la enfermera que entrega la solicitud y la firma de la persona de mantenimiento. |
| <b>ACTIVIDAD</b>   |  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| -  | Enfermera profesional revisa aparatos y solicita verificar estado.   |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| -  | Médico de servicio firma solicitud.  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| -  | Enfermera auxiliar lleva solicitud a mantenimiento.  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| -  | Encargado de mantenimiento la recibe.  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| -  | Encargado de mantenimiento va a traer el aparato y lo revisa.  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| -  | La orden la debe firmar el jefe de mantenimiento verificando la calidad del aparato.   |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| -  | Entregan el aparato a la enfermera que llevo la orden y la firma de recibido.  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| -  | En mantenimiento se quedan con una copia de la orden.  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| -  | Se le entrega la original a la enfermera.  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| -  | Participar en reuniones del departamento de enfermería.  |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| -  | La solicitud debe de llevar las firmas de médico del servicio, enfermera, jefe de servicio, la enfermera que entrega la solicitud y la firma de la persona de mantenimiento.   |                  |  |   |  |   |                                     |   |   |   |                                       |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |

Fuente: elaboración propia.

### 3.8.2.5. Instructivo para solicitar material médico quirúrgico

El siguiente instructivo contiene la información orientada a explicar el funcionamiento para solicitar el material médico quirúrgico.

Tabla XLIX. **Instructivo para solicitar material médico quirúrgico que se utiliza en gineco obstetricia**

|  |   |
|--|---|
|                 |   |
| <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |   |
| <b>REQUISITOS PARA SOLICITAR MATERIAL MÉDICO QUIRÚRGICO</b>                                      |   |
| Servicio:  | _____   |
| Fecha:   | _____   |
| Nombre:  | _____   |
| <b>ACTIVIDAD</b>   |   |
| -  | Médico del servicio coloca el material médico quirúrgico a utilizar y firma solicitud.  |
| -  | Enfermera profesional hace pedido a central de equipo y firma solicitud.  |
| -  | Enfermera auxiliar lo solicita en central de equipo.  |
| -  | Encargado de central y equipo lo despacha.  |
| -  | Encargado de central y equipo firma de despachado.  |
| -  | Enfermera auxiliar lo revisa y firma de recibido.   |
| -  | Encargado de central y equipo se queda con copia y entrega original.  |
| -  | Enfermera profesional con auxiliar avisan o administran el material.  |
| -  | La solicitud debe de llevar las firmas de médico del servicio, enfermera jefe de servicio, la enfermera que lleva la solicitud y la del encargado central de equipos. |


Fuente: elaboración propia.



### 3.8.2.6. Instructivo para pedidos de farmacia

El siguiente instructivo está orientado para especificar cada uno de los pasos que se siguen para poder realizar la solicitud de los pedidos en la farmacia del hospital.

Tabla L. **Instructivo para pedidos de farmacia del área de gineco obstetricia**

|   | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz   |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
|--|--|------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|------------------------------------|---|--|---|---|---|--|---|--|---|--|
| <b>REQUISITOS PARA PEDIDOS EN FARMACIA</b>   |  |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| Servicio:  | _____  |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| Fecha:   | _____  |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| Nombre:  | _____  |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| <table border="1"><thead><tr><th colspan="2"><b>ACTIVIDAD</b></th></tr></thead><tbody><tr><td>-</td><td>Médico del servicio coloca medicamentos a utilizar.</td></tr><tr><td>-</td><td>Enfermera profesional hace pedidos a la farmacia.</td></tr><tr><td>-</td><td>Enfermera auxiliar lo solicita a la farmacia.</td></tr><tr><td>-</td><td>Encargado de farmacia lo despacha.</td></tr><tr><td>-</td><td>Encargado de farmacia firma de despachado.</td></tr><tr><td>-</td><td>Enfermera auxiliar lo revisa y firma de recibido.</td></tr><tr><td>-</td><td>Encargado de farmacia se queda con copia y entrega original.</td></tr><tr><td>-</td><td>Enfermera profesional con auxiliar administran los medicamentos.</td></tr><tr><td>-</td><td>La solicitud debe de llevar las firmas de médico del servicio, enfermera jefe de servicio, la enfermera que lleva la solicitud y la del encargado de farmacia.</td></tr></tbody></table> |  | <b>ACTIVIDAD</b> |  | - | Médico del servicio coloca medicamentos a utilizar. | - | Enfermera profesional hace pedidos a la farmacia. | - | Enfermera auxiliar lo solicita a la farmacia. | - | Encargado de farmacia lo despacha. | - | Encargado de farmacia firma de despachado. | - | Enfermera auxiliar lo revisa y firma de recibido. | - | Encargado de farmacia se queda con copia y entrega original. | - | Enfermera profesional con auxiliar administran los medicamentos. | - | La solicitud debe de llevar las firmas de médico del servicio, enfermera jefe de servicio, la enfermera que lleva la solicitud y la del encargado de farmacia. |
| <b>ACTIVIDAD</b>   |  |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| -  | Médico del servicio coloca medicamentos a utilizar.  |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| -  | Enfermera profesional hace pedidos a la farmacia.  |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| -  | Enfermera auxiliar lo solicita a la farmacia.  |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| -  | Encargado de farmacia lo despacha.   |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| -  | Encargado de farmacia firma de despachado.   |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| -  | Enfermera auxiliar lo revisa y firma de recibido.  |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| -  | Encargado de farmacia se queda con copia y entrega original.   |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| -  | Enfermera profesional con auxiliar administran los medicamentos.   |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |
| -  | La solicitud debe de llevar las firmas de médico del servicio, enfermera jefe de servicio, la enfermera que lleva la solicitud y la del encargado de farmacia. |                  |  |   |   |   |   |   |   |   |                                    |   |  |   |   |   |  |   |  |   |  |

Fuente: elaboración propia.

### **3.9 Beneficios del proyecto**

- Tipo de proyecto: beneficio social
- Tipo: salud
- Producto: número de pacientes
- Beneficiario: población enferma de Alta Verapaz, Quiché, y áreas de Petén.
- Efecto o impacto: dar un mejor servicio a la población.

#### **3.9.1. Definición de costo-beneficio**

El análisis de costo-beneficio (ACB) es una forma de evaluación económica consistente en la identificación, medida y valoración en términos monetarios de los costos y beneficios sociales de diversas opciones o alternativas. El análisis costo-beneficio pretende ser un instrumento auxiliar en la toma de decisiones que intenta medir la eficiencia de dichas alternativas.

##### **3.9.1.1. Costo**

Son costos todos los insumos, bienes o recursos en que es necesario incurrir para implantar y poner en operación la solución tecnológica propuesta (alternativa), con el fin de generar el flujo de beneficios esperados.

##### **3.9.1.2. Beneficio**

Por un lado se entiende como la diferencia entre los ingresos resultantes de las ventas de los productos y los gastos que ocasiona su producción. Y por otro lado el término beneficio se utiliza también en un sentido más amplio para



designar los efectos positivos de una actividad para un individuo o para la sociedad (beneficio privado y beneficio social).

### **3.9.1.3. Indicadores de gestión (costo-beneficio)**

Los indicadores de gestión son expresiones cuantitativas que permiten analizar cuan bien se está administrando la empresa o la unidad, en áreas como: uso de recursos y costo de los servicios (eficiencia), cumplimiento de las actividades programadas (eficacia) y satisfacción del usuario (efectividad), entre otros.

El razonamiento del costo-beneficio en las instituciones públicas, especialmente las de salud, se basan en la estadística (indicadores) de las áreas de evaluación, estos tienen como insumo fundamental el registro y la cuantificación de la producción global de la institución, siendo especialmente los indicadores que están incluidos en: procesos, resultados e impacto que se analizarán y aplicarán posteriormente, los cuales permitirán contar con todos los elementos que se requieren para la presente investigación.

### **3.9.1.4. Beneficios obtenidos al hacer uso del servicio de pediatría**

El beneficio mayor es la seguridad para los padres y sus hijos, ya que al hacer uso del servicio de pediatría consideran que disminuye el riesgo de que se presenten complicaciones o incluso la muerte de sus hijos o parientes ya que el servicio posee el equipo y recurso humano necesario para solventar cualquier contingencia que se presente y por el cual no invierten mayores recursos económicos. Las personas al hacer uso de las instituciones públicas que ofertan salud, permiten un ahorro sustancial en la economía.

### 3.9.1.5. Costo-beneficio en pediatría

Como se señaló anteriormente la relación entre las variables costo-beneficio es un indicador del grado de eficacia y eficiencia de cualquier empresa. Si bien es cierto que el servicio de pediatría del hospital constituye un servicio público gratuito el cual está garantizado, pero también incurre en gastos los cuales se presentan a continuación.

Tabla LI. **Presupuesto del servicio de pediatría en el año 4**

| <b>Rubro</b>                        | <b>Costo ( Q )</b>  |
|-------------------------------------|---------------------|
| Pago a personal                     | 1 249 800,00        |
| Costo actividades hospitalarias     | 267 864,00          |
| Costos indirectos (agua, luz, etc.) | 30 000,00           |
| <b>Total</b>                        | <b>1 547 664,00</b> |

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a los indicadores de costo del servicio de pediatría, se ha establecido que al integrar los diferentes costos en recursos humanos y físicos que representan la atención de un parto, y otros gastos de funcionamiento, se tiene que el costo de operación anual de dicho servicio es de Q 1 547 664,00

Desde el punto de vista tangible y haciendo uso de los precios de mercado existentes (criterio para medir y valorar beneficios), al establecer la relación matemática entre el costo de operación del servicio (Q 1 547 664,00) y el número anual de usuarias es de 3 492 pacientes, se obtiene el costo promedio de atención de Q 443,20, en este precio se debe tomar en cuenta que los días-estancia de los pacientes en pediatría es de 5 días. En las actuales

circunstancias de la pediatría del Hospital Regional de Cobán; valor que se encuentra por debajo del costo que representa la atención de un caso de emergencia de algún niño en un centro asistencial privado, en términos de ahorro es el beneficio tangible que las usuarios reciben por hacer uso del servicio, se determina que el beneficio económico que obtienen las familias que hacen uso del servicio de pediatría del Hospital de Cobán. Esto es proporcional si el número de pacientes aumenta el costo disminuye.

#### **3.9.1.6. Beneficios obtenidos al hacer uso del servicio de gineco obstetricia**

El beneficio mayor es la seguridad para ellas y sus recién nacidos, ya que al hacer uso del servicio de gineco obstetricia consideran que disminuye el riesgo de que se presenten complicaciones o incluso la muerte de la madre o el recién nacido; por cuanto el servicio posee el equipo y recurso humano necesario para solventar cualquier contingencia que se presente y por el cual no invierten mayores recursos económicos. Las personas al hacer uso de las instituciones públicas que ofertan salud, permiten un ahorro sustancial en la economía al aumentar el número de días sanos disponibles para trabajar y generar renta.

#### **3.9.1.7. Costo-beneficio en gineco obstetricia**

Como se señaló anteriormente la relación entre las variables costo-beneficio es un indicador del grado de eficacia y eficiencia de cualquier empresa. Si bien es cierto que el servicio de maternidad del hospital constituye un servicio público gratuito del Estado y el cual está garantizado también incurre en gastos para poder brindar este servicio a la población, dichos gastos se detallan a continuación en la tabla siguiente.

Tabla LII. **Presupuesto del servicio de gineco obstetricia en el año 4**

| <b>Rubro</b>                        | <b>Costo ( Q )</b>  |
|-------------------------------------|---------------------|
| Pago a personal                     | 1 676 400,00        |
| Costo actividades hospitalarias     | 662 700,00          |
| Costos indirectos (agua, luz, etc.) | 54 000,00           |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>2 393 100,00</b> |

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a los indicadores de costo del servicio de gineco obstetricia, se ha establecido que al integrar los diferentes costos en recursos humanos y físicos que representan la atención de un parto, y otros gastos de funcionamiento, se tiene que el costo de operación anual de dicho servicio es de Q 2 393 100,00.

Desde el punto de vista tangible y haciendo uso de los precios de mercado existentes (criterio para medir y valorar beneficios), al establecer la relación matemática entre el costo de operación el servicio (Q 2 393 100,00) y el número anual de usuarias para el año 4 es de 10 478 pacientes, se obtiene el costo promedio de atención de un parto normal de Q 228,00, los días de estancia de las pacientes es de 2.

En las actuales circunstancias de la maternidad del Hospital Regional de Cobán; valor que se encuentra por debajo del costo que representa la atención del parto en un centro asistencial privado, toda vez que la misma actualmente tiene un costo que oscila entre Q 2 000,00 a Q 4 000,00 (parto normal) y de Q 4 000,00 a Q 8 000,00 (cesárea), según encuesta realizada, que en términos

de ahorro es el beneficio tangible que las usuarias reciben por hacer uso del servicio.

En virtud de que las mujeres entrevistadas en un mayor porcentaje provienen de los centros urbanos de los municipios cercanos, en su mayoría son de clase media baja y de origen maya-queqchi, que difícilmente tendrían acceso a un centro privado. Por lo que al considerar todos los aspectos planteados anteriormente se determina que el beneficio económico que obtienen las familias que hacen uso del servicio de maternidad del Hospital de Cobán, es altamente significativo.

Desde el punto de vista intangible, efectos derivados o de difícil medición, se determina que las madres y sus recién nacidos (beneficiarios), al hacer uso del servicio de gineco obstetricia disminuye el riesgo de que presenten complicaciones de salud o incluso la muerte; permitiéndoles un mayor número de días sanos para trabajar, generar renta y contribuir a la economía. Así mismo; este tipo de beneficio recae en la sociedad y en el número de familias a las cuales pertenecen las madres, constituyendo el efecto o impacto del servicio que ofrece la gineco obstetricia del hospital.

### **3.9.2. Proyección de la población**

Para poder hacer las proyecciones o pronósticos del 2010 primero hay que ver la clase de demanda. Para determinar el tipo de datos ingresados dos años atrás. Este tipo de análisis sólo puede hacerse bajo el buen juicio del observador, ya que lo más importante de este análisis es que proporciona una ayuda para determinar cuál de las familias de curvas es la que mejor se identifica con la cantidad de pacientes del hospital, resumiendo así un trabajo

cálculos que se hubieren realizado sin este tipo de análisis, esto es el análisis primario.

- Pediatría

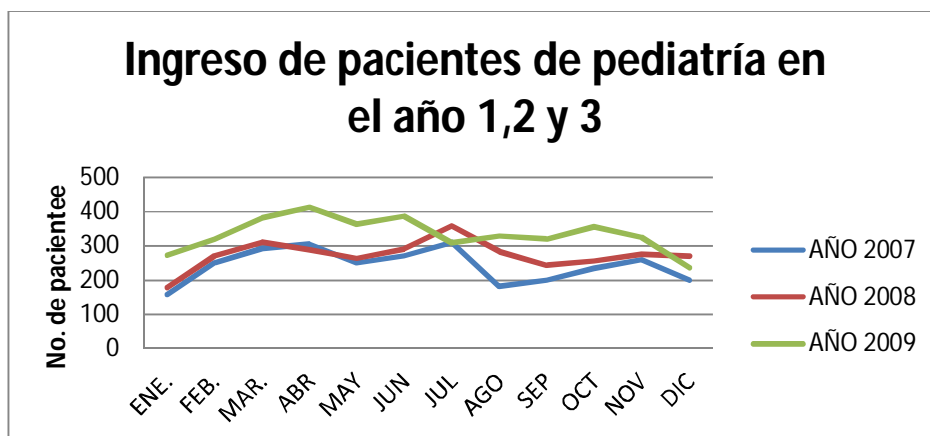
Para realizar este análisis se utiliza para ello la siguiente tabla y la gráfica de la figura 13.

Tabla LIII. **Ingresos mensuales de pediatría**

| AÑO   | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGOS | SEPT | OCT | NOV | DIC |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| AÑO 1 | 158 | 250 | 292 | 305 | 250 | 270 | 310 | 182  | 200  | 235 | 260 | 200 |
| AÑO 2 | 177 | 270 | 311 | 288 | 263 | 291 | 358 | 283  | 244  | 256 | 276 | 270 |
| AÑO 3 | 272 | 320 | 381 | 413 | 363 | 387 | 308 | 329  | 319  | 356 | 326 | 236 |

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital Hellen Lossi de Laugerud.

Figura 14. **Ingreso de pacientes en pediatría en los años 1, 2 y 3**



Fuente: elaboración propia.

En la gráfica y en la tabla se puede observar que el historial de pacientes comparados de los tres años, sigue un comportamiento perteneciente a las familias de curvas cíclicas o al grupo de familias de demanda combinada.

- Demanda cíclica
  - Paso 1: calcular el promedio general de ventas reales o promedio vertical (XV)

$$XV = \sum PaR(i) / N$$

Para el análisis secundario se utilizan los dos años 1 y 2

$$XV = [158 + 250 + 292 + 305 + 250 + 270 + 310 + 182 + 200 + 235 + 260 + 200 + 177 + 270 + 311 + 288 + 263 + 291 + 358 + 283 + 244 + 256 + 276 + 270] / 24$$

$$XV = 258$$

- Paso 2: calcular el promedio mensual de pacientes o promedio horizontal (XH)

$$XH(i) = [PaR(i) \text{ año2} + PaR(i) \text{ año3}] / 2$$

$$XHene = [158 + 177] / 2 = 168$$

$$XHfeb = [250 + 270] / 2 = 260$$

$$XHmar = [290 + 311] / 2 = 302$$

De igual forma se calculan los promedios horizontales de los meses restantes (ver tabla LIV, página 100).

- Paso 3: calcular el índice estacional  $I(i)$  para cada mes

$$I(i) = XH(i)/XV$$

$$I(\text{ene}) = XH_{\text{ene}}/XV = 168 / 258 = 0,65$$

$$I(\text{feb}) = XH_{\text{feb}}/XV = 260 / 258 = 1,01$$

$$I(\text{mar}) = XH_{\text{mar}}/XV = 302 / 258 = 1,17$$

De igual forma se calculan los índices estacionales de los meses restantes.

- Paso 4: calcular el pronóstico de ventas  $P(i)$

$$P(i) = I_i [PR(i)]$$

Para el análisis secundario se utilizan los datos de pacientes reales del 2008 ( $PaR(i)01$ ) y se establece un ciclo de análisis de cuatro períodos: únicamente se pronostican los pacientes de los meses de septiembre a diciembre del año 3. El ciclo de análisis consiste en regresar “n” períodos hacia atrás en el tiempo y suponer que estas ventas reales no se conocen, para así compararlas con las pronosticadas en el análisis secundario. En este caso, se toma un “n” de 4 períodos, ya que presenta un nivel de certeza aceptable para el análisis.

$$P(\text{sep}3) = I(\text{sep}) [PaR(\text{sep}2)] = 0,86 [244] = 210$$

$$P(\text{oct}3) = I(\text{oct}) [PaR(\text{oct}2)] = 0,95 [256] = 243$$

$$P(\text{nov}3) = I(\text{nov}) [PaR(\text{nov}2)] = 1,04 [276] = 286$$



$$P(\text{dic}3) = I(\text{dic}) [\text{PaR}(\text{dic}2)] = 0,91 [270] = 246$$

- Paso 5: calcular el error (E(i))

$$E(i) = \text{PaR}(i) - P(i)$$

Se utilizan los datos de pacientes reales del año 3 con los pronósticos calculados del año 3.

$$E(\text{sep}09) = \text{PaR}(\text{sep}3) - P(\text{sep}3) = 319 - 210 = 109$$

$$E(\text{oct}09) = \text{PaR}(\text{oct}3) - P(\text{oct}3) = 356 - 243 = 113$$

$$E(\text{nov}09) = \text{PaR}(\text{nov}3) - P(\text{nov}3) = 326 - 286 = 40$$

$$E(\text{dic}09) = \text{PaR}(\text{dic}3) - P(\text{dic}3) = 236 - 246 = -10$$

- Paso 6: calcular el error acumulado (EA)

$$EA = \sum |E(i)|$$

$$EA = [ |109+113+40 + (-10)| ] = 252$$

- Paso 7: elaborar una tabla resumen de los cálculos realizados

A continuación se presenta el resumen de los cálculos del análisis secundario de la demanda cíclica de las ventas reales totales en la tabla LVII.

Tabla LIV. **Resumen del análisis secundario de la demanda cíclica de pacientes de pediatría**

| Mes  | Pacientes<br>año 1 | Pacientes<br>año 2 | Pacientes<br>año 3 | X<br>H(i) | XV  | Indice<br>Est. | Pronos | Error | Error<br>Ac. |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|-----|----------------|--------|-------|--------------|
| 1    | 158                | 177                | 272                | 168       | 258 | 0,65           |        |       |              |
| 2    | 250                | 270                | 320                | 260       | 258 | 1,01           |        |       |              |
| 3    | 292                | 311                | 381                | 302       | 258 | 1,17           |        |       |              |
| 4    | 305                | 288                | 413                | 297       | 258 | 1,15           |        |       |              |
| 5    | 250                | 263                | 363                | 257       | 258 | 0,99           |        |       |              |
| 6    | 270                | 291                | 387                | 281       | 258 | 1,09           |        |       |              |
| 7    | 310                | 358                | 308                | 334       | 258 | 1,29           |        |       |              |
| 8    | 182                | 283                | 329                | 233       | 258 | 0,90           |        |       |              |
| 9    | 200                | 244                | 319                | 222       | 258 | 0,86           | 210    | 109   | 109          |
| 10   | 235                | 256                | 356                | 246       | 258 | 0,95           | 243    | 113   | 222          |
| 11   | 260                | 276                | 326                | 268       | 258 | 1,04           | 286    | 40    | 262          |
| 12   | 200                | 270                | 236                | 235       | 258 | 0,91           | 246    | -10   | <b>252</b>   |
| Tot. | 2 912              | 3 287              | 4 010              |           |     |                |        |       |              |

Fuente: elaboración propia.

- Demanda combinada
  - Paso 1: calcular la mejor tendencia (pendiente b) por medio de los métodos de regresión.

Para el análisis secundario se utilizan los dos primeros años, o sea un  $N = 24$ ; utilizando los programas del menú de librería de la calculadora Casio FX-880, se calculan los coeficientes de regresión lineal (menú 6 510), regresión logarítmica (menú 6 520), regresión exponencial (menú 6 530) y de regresión de potencia (6 540). A continuación se presenta en la tabla los resultados necesarios para concluir cuál es el tipo de regresión que se adapta mejor al juego de datos.

Tabla LV. **Resumen de cuatro tipos de regresiones A**

|                               |                   |                              |
|-------------------------------|-------------------|------------------------------|
| Lineal $Y = a + bx$           | $r = 0,785290504$ | $b = 0,677745$               |
| Logarítmica $Y = a + b \ln x$ | $r = 0,785463603$ | $b = 155,8816533$            |
| Exponencial $Y = ab^x$        | $r = 0,777384583$ | $b = 2,630458856 \cdot 10^3$ |
| Potencia $Y = ax^b$           | $r = 0,788845255$ | $b = 0,613790155$            |

Fuente: elaboración propia.

Se observa que el tipo de regresión que posee el coeficiente con valor más cercano a 1 es la potencial, por lo que para este caso se utiliza su respectivo valor de la pendiente para efectos de cálculo.

- Paso 2: calcular los valores de pacientes ajustados ( $PA(i)$ ) basado en los datos de pacientes reales ( $PR(i)$ )

Para el análisis secundario se calculan los dos primeros años, o sea un  $N = 24$ .

$$PA(i) = PR(i) - bt(i)$$

$$PA (\text{ene1}) = PR (\text{ene1}) - [(0,613790155) (t (\text{ene1}))] = 158 - [(0,613790155)(1)]$$

$$PA (\text{ene1}) = 157,38 = 157$$

$$PA (\text{feb1}) = PR (\text{feb1}) - [(0,613790155) (t (\text{feb1}))] = 250 - [(0,613790155) (2)]$$

$$PA (\text{feb1}) = 248,77 = 249$$

$$PA (\text{mar1}) = PR (\text{mar1}) - [(0,613790155) (t (\text{mar1}))] = 292 - [(0,613790155) (3)]$$

$$PA (\text{mar1}) = 290,16 = 290$$

De igual forma se calculan los valores de pacientes ajustados de los meses restantes.

- Paso 3: calcular el promedio general de ventas ajustadas o promedio vertical ajustado (XVPA)

Para el análisis secundario se utilizan los dos primeros años, o sea un N = 24.

$$XVPA = \Sigma PA (i) / N$$

$$XVPA = 57+249+290+302+247+266+305+177+194+228+253+192+168+261+301+277+251+279+345+269+230+241+260+244] / 24$$

$$XVPA = 250$$

- Paso 4: calcular el promedio mensual de ventas ajustadas o promedio horizontal ajustado (XHPA (i))

$$\text{XHPA (i)} = [\text{PA (i) año1} + \text{PA (i) año2}] / 2$$

$$\text{XHPA (ene)} = [\text{PA (ene1)} + \text{PA (ene2)}] / 2 = [157 + 168] / 2$$

$$\text{XHPA (ene)} = 241$$

$$\text{XHPA (feb)} = [\text{PA (feb1)} + \text{PA (feb2)}] / 2 = [249+269] / 2$$

$$\text{XHPA (feb)} = 259$$

$$\text{XHPA (mar)} = [\text{PA (mar1)} + \text{PA (mar2)}] / 2 = [290+309] / 2$$

$$\text{XHPA (mar)} = 299,5$$

De igual forma se calculan los valores de los promedios mensuales de pacientes ajustados de los meses restantes (ver tabla XVIII, página 40)

- Paso 5: calcular el índice estacional ajustado (IA(i)) para cada mes

$$\text{IA (i)} = \text{XHPA} / \text{XVPA}$$

$$\text{IA (ene)} = \text{XHPA (ene)} / \text{XVPA} = 167 / 250 = 0,65$$

$$\text{IA (feb)} = \text{XHPA (feb)} / \text{XVPA} = 259 / 250 = 1,0$$

$$\text{IA (mar)} = \text{XHPA (mar)} / \text{XVPA} = 299 / 250 = 1,16$$

De igual forma se calculan los valores de índices estacionales ajustados de los meses restantes.

- Paso 6: calcular el pronóstico de ventas (P(i))

Para el análisis secundario se utilizan los datos de pacientes ajustados del año 1 (PA (i) año2) y únicamente se pronostican las pacientes de los meses del 21 al 24.

$$P(i) = [(IA(i)) (XVPA) + bt(i)]$$

$$P(\text{sep}3) = (IA(\text{sep})) (XVPA) + b(t(\text{sep}3)) = [(0,85)(251)] + 0,613790155(33)$$

$$P(\text{sep}3) = 233$$

$$P(\text{oct}3) = (IA(\text{oct})) (XVPA) + b(t(\text{oct}3)) = [(0,94)(251)] + 0,613790155(34)$$

$$P(\text{oct}3) = 257$$

$$P(\text{nov}3) = (IA(\text{nov})) (XVPA) + b(t(\text{nov}3)) = [(1,03)(251)] + 0,613790155(35)$$

$$P(\text{nov}3) = 279$$

$$P(\text{dic}3) = (IA(\text{dic})) (XVPA) + b(t(\text{dic}3)) = [(0,89)(251)] + 0,613790155(36)$$

$$P(\text{dic}3) = 246$$

- Paso 7: calcular el error (E(i))

Se utilizan los datos de pacientes reales del 2009 (PR (i) 2009).

$$E(i) = PR(i) - P(i)$$

$$E (\text{sep3}) = PR (\text{sep3}) - P (\text{sep3}) = 319 - 233 = 86$$

$$E (\text{oct3}) = PR(\text{oct3}) - P(\text{oct3}) = 356 - 257 = 99$$

$$E (\text{nov3}) = PR (\text{nov3}) - P (\text{nov3}) = 326 - 279 = 47$$

$$E (\text{dic3}) = PR (\text{dic3}) - P (\text{dic3}) = 236 - 246 = -10$$

- Paso 8: calcular el error acumulado (EA)

$$EA = \sum |E (i)|$$

$$EA = (|86| + |99| + |47| + |-10|) = 222$$

- Paso 9: elaborar una tabla resumen de los cálculos realizados

A continuación se presenta, en la tabla LVI, el resumen de los cálculos del análisis secundario de la demanda combinada de las ventas de equipo y suministros.

Tabla LVI. **Resumen del análisis secundario de la demanda combinada de pacientes de pediatría**

| Mes | Pacientes<br>año 1 | Pacientes<br>año 2 | Pacientes<br>año 3 | PA 1 | PA 2 | XV  | XHPA | Indice<br>Est | Pron | Error | Error<br>Ac. |
|-----|--------------------|--------------------|--------------------|------|------|-----|------|---------------|------|-------|--------------|
| 1   | 158                | 177                | 272                | 157  | 169  | 251 | 163  | 0,65          |      |       |              |
| 2   | 250                | 270                | 320                | 249  | 261  | 251 | 255  | 1,02          |      |       |              |
| 3   | 292                | 311                | 381                | 290  | 302  | 251 | 296  | 1,18          |      |       |              |
| 4   | 305                | 288                | 413                | 303  | 278  | 251 | 290  | 1,16          |      |       |              |
| 5   | 250                | 263                | 363                | 247  | 253  | 251 | 250  | 1,00          |      |       |              |
| 6   | 270                | 291                | 387                | 266  | 280  | 251 | 273  | 1,09          |      |       |              |
| 7   | 310                | 358                | 308                | 306  | 346  | 251 | 326  | 1,30          |      |       |              |
| 8   | 182                | 283                | 329                | 177  | 271  | 251 | 224  | 0,89          |      |       |              |
| 9   | 200                | 244                | 319                | 194  | 231  | 251 | 213  | 0,85          | 233  | 86    | 86           |
| 10  | 235                | 256                | 356                | 229  | 242  | 251 | 236  | 0,94          | 257  | 99    | 185          |
| 11  | 260                | 276                | 326                | 253  | 262  | 251 | 258  | 1,03          | 279  | 47    | 232          |
| 12  | 200                | 270                | 236                | 193  | 255  | 251 | 224  | 0,89          | 246  | -10   | <b>222</b>   |
|     | 2 912              | 3 287              | 4 010              |      |      |     |      |               |      |       |              |

Fuente: elaboración propia.

- **Pronóstico de riesgo de pediatría**

El pronóstico de riesgo se calcula utilizando el mejor método obtenido en el análisis secundario. La operatoria es muy similar a la del análisis secundario, la diferencia es la cantidad de datos que se utilizan, acá se utilizan los tres años de pacientes reales y no se calculan errores. La veracidad de los datos calculados se comparará a través del transcurso del tiempo. El mejor método obtenido para la cantidad de pacientes, en el análisis secundario, es la



demanda combinada. A continuación se realiza la operatoria del pronóstico de riesgo.

- Paso 1: se observa que el tipo de regresión que posee el coeficiente con valor más cercano a 1 es la potencial.
- Paso 2: calcular los valores de pacientes ajustados (PA (i)) basado en los datos de pacientes reales (PR (i)).

Para el análisis se utilizan los tres años.

$$PA (i) = PR (i) - bt(i)$$

$$PA (ene1) = PR (ene1) - [(0,613790155) (t(ene1))] = 158 - [(0,613790155)(1)]$$

$$PA (ene1) = 157,38 = 157$$

$$PA (feb1) = VR (feb1) - [(0,613790155) (t(feb1))] = 250 - [(0,613790155)(2)]$$

$$PA (feb1) = 248,77 = 249$$

$$PA (mar1) = VR (mar1) - [(0,613790155)(t(mar1))] = 292 - [(0,613790155)(3)]$$

$$PA (mar1) = 290,16 = 290$$

De igual forma se calculan los valores de pacientes ajustados de los meses restantes.

- Paso 3: calcular el promedio general de ventas ajustadas o promedio vertical ajustado (XVPA)

Para el análisis se utilizan los tres años, o sea un N = 36.

$$XVPA = \sum PA (i) / N$$

$$XVPA = 57+249+290+303+247+266+306+177+194+229+253+193+169+261+302+278+253+280+346+271+231+242+262+255+257+304+364+396+345+369+289+309+299+335+305+214] / 36$$

$$XVPA = 272$$

- Paso 4: calcular el promedio mensual de pacientes ajustados o promedio horizontal ajustado (XHPA (i))

$$XHPA (i) = [PA (i) \text{ año1} + PA (i) \text{ año2} + PA (i) \text{ año3}] / 3$$

$$XHVA (\text{ene}) = [VA (\text{ene1}) + VA (\text{ene2}) + PA (\text{ene3})] / 3 = [157 + 169 + 257] / 3$$

$$XHVA (\text{ene}) = 194$$

$$XHPA (i) = [PA (i) \text{ año1} + PA (i) \text{ año2} + PA (i) \text{ año3}] / 3$$

$$XHPA (\text{feb}) = [VA (\text{feb1}) + VA (\text{feb2}) + PA (\text{feb3})] / 3 = [249 + 261 + 304] / 3$$

$$XHPA (\text{feb}) = 271$$

$$XHPA (\text{mar}) = [VA (\text{mar1}) + VA (\text{mar2}) + PA (\text{mar3})] / 3 = [290 + 302 + 364] / 3$$

$$XHPA (\text{mar}) = 319$$

De igual forma se calculan los valores de los promedios mensuales de pacientes ajustadas de los meses restantes.

- Paso 5: calcular el índice estacional ajustado (IA (i)) para cada mes

$$IA (i) = XHPA/XVPA$$

$$IA (\text{ene}) = XHPA (\text{ene}) / XVPA = 194 / 272 = 0,71$$

$$IA (\text{feb}) = XHPA (\text{feb}) / XVPA = 271 / 272 = 1,0$$

$$IA (\text{mar}) = XHPA (\text{mar}) / XVPA = 319 / 272 = 1,17$$

De igual forma se calculan los valores de índices estacionales ajustados de los meses restantes (ver tabla LVII, página 111)

- Paso 6: calcular el pronóstico de pacientes (P(i))

$$P (i) = [(IA (i)) (XVVA) + bt(i)]$$

$$P(\text{sep3}) = (IA(\text{sep})) (XVPA) + b(t(\text{sep3})) = [(0,89)(272)] + 0,613790155(33)$$

$$P (\text{sep3}) = 262$$

$$P(\text{oct3}) = (IA(\text{oct})) (XVPA) + b(t(\text{oct3})) = [(0,99)(272)] + (0,613790155)(34)$$

$$P (\text{oct3}) = 290$$

$$P(\text{nov3}) = (IA(\text{nov})) (XVPA) + b(t(\text{nov3})) = [(1,00)(272)] + (0,613790155)(35)$$

$$P(\text{nov3}) = 295$$

$$P(\text{dic3}) = (IA(\text{dic})) (XVVA) + b(t(\text{dic3})) = [(0,81)(272)] + (0,613790155)(36)$$

$$P(\text{dic3}) = 243$$

- Paso 7: calcular el error (E(i))

Se utilizan los datos de pacientes reales del año 3 (PR (i)3).

$$E(i) = PR(i) - P(i)$$

$$E(\text{sep3}) = PR(\text{sep3}) - P(\text{sep3}) = 319 - 262 = 57$$

$$E(\text{oct3}) = PR(\text{oct3}) - P(\text{oct3}) = 356 - 290 = 66$$

$$E(\text{nov3}) = PR(\text{nov3}) - P(\text{nov3}) = 326 - 295 = 31$$

$$E(\text{dic3}) = PR(\text{dic3}) - P(\text{dic3}) = 236 - 243 = -7$$

- Paso 8: calcular el error acumulado (EA)

$$EA = \sum |E(i)|$$

$$EA = (|57| + |66| + |31| + |-7|) = 148$$

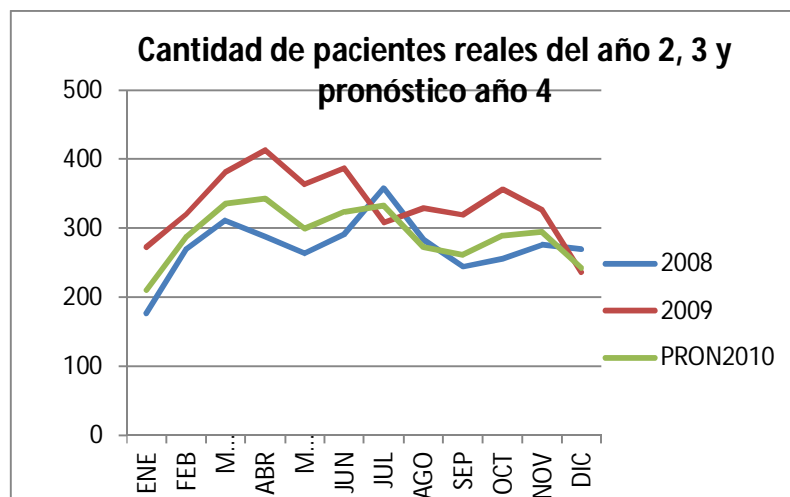
- Paso 9: elaborar una tabla resumen de los cálculos realizados

Tabla LVII. **Resumen del pronóstico de riesgo de cantidad de pacientes reales de pediatría del hospital**

| MES | Año 1 | Año 2 | Año 3 | PA 1  | PA 2  | PA 3  | XVPA | XHPA  | IA   | PRON año 4 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------------|
| 1   | 158   | 177   | 272   | 157   | 169   | 257   | 272  | 194   | 0,71 | 210        |
| 2   | 250   | 270   | 320   | 249   | 261   | 304   | 272  | 271   | 1,00 | 287        |
| 3   | 292   | 311   | 381   | 290   | 302   | 364   | 272  | 319   | 1,17 | 335        |
| 4   | 305   | 288   | 413   | 303   | 278   | 396   | 272  | 326   | 1,20 | 343        |
| 5   | 250   | 263   | 363   | 247   | 253   | 345   | 272  | 282   | 1,04 | 299        |
| 6   | 270   | 291   | 387   | 266   | 280   | 369   | 272  | 305   | 1,12 | 323        |
| 7   | 310   | 358   | 308   | 306   | 346   | 289   | 272  | 314   | 1,15 | 333        |
| 8   | 182   | 283   | 329   | 177   | 271   | 309   | 272  | 252   | 0,93 | 272        |
| 9   | 200   | 244   | 319   | 194   | 231   | 299   | 272  | 241   | 0,89 | 262        |
| 10  | 235   | 256   | 356   | 229   | 242   | 335   | 272  | 269   | 0,99 | 290        |
| 11  | 260   | 276   | 326   | 253   | 262   | 305   | 272  | 273   | 1,00 | 295        |
| 12  | 200   | 270   | 236   | 193   | 255   | 214   | 272  | 221   | 0,81 | 243        |
|     |       |       |       | 2 864 | 3 151 | 3 785 |      | 3 007 |      |            |

Fuente: elaboración propia.

Figura 15. **Cantidad de pacientes de pediatría en los años 2, 3 y 4**



Fuente: elaboración propia.

Según CIE (Consejo Internacional de Enfermeras) en cuidados intermedios una enfermera puede atender 5 pacientes por turno. En el servicio de pediatría se puede observar que el mes de es donde se tiene la mayor cantidad de pacientes 343 dividido el número de días que tiene ese mes son 30, así que hay 12 pacientes diarios. En este departamento tiene dos enfermeras por turno de tal manera que se tienen 6 pacientes por cada una de ellas. A continuación se detalla esta relación en la tabla siguiente.

Tabla LVIII. **Relación paciente-enfermera en el área de pediatría**

| MES | PACIENTES AÑO 4 | DÍAS | PACIENTES/DÍA | PACIENTE/ENFERMERA |
|-----|-----------------|------|---------------|--------------------|
| 1   | 210             | 31   | 7             | 4                  |
| 2   | 287             | 28   | 11            | 6                  |

Continuación de la tabla LVIII.

|    |     |    |    |   |
|----|-----|----|----|---|
| 3  | 335 | 31 | 11 | 6 |
| 4  | 343 | 30 | 12 | 6 |
| 5  | 299 | 31 | 10 | 5 |
| 6  | 323 | 30 | 11 | 6 |
| 7  | 333 | 31 | 11 | 6 |
| 8  | 272 | 31 | 9  | 5 |
| 9  | 262 | 30 | 9  | 5 |
| 10 | 290 | 31 | 10 | 5 |
| 11 | 295 | 30 | 10 | 5 |
| 12 | 243 | 31 | 8  | 4 |

Fuente: elaboración propia.

En este análisis se puede observar que de los doce meses, siete están dentro de lo establecido por CIE con cinco pacientes por enfermera y en los cinco restantes tienen más pacientes de los que pueden atender. Para que la población cobanera se beneficie se debe poner en cada turno una enferma más en los meses de más afluencia y así recibirán un mejor servicio.

- Gineco obstetricia

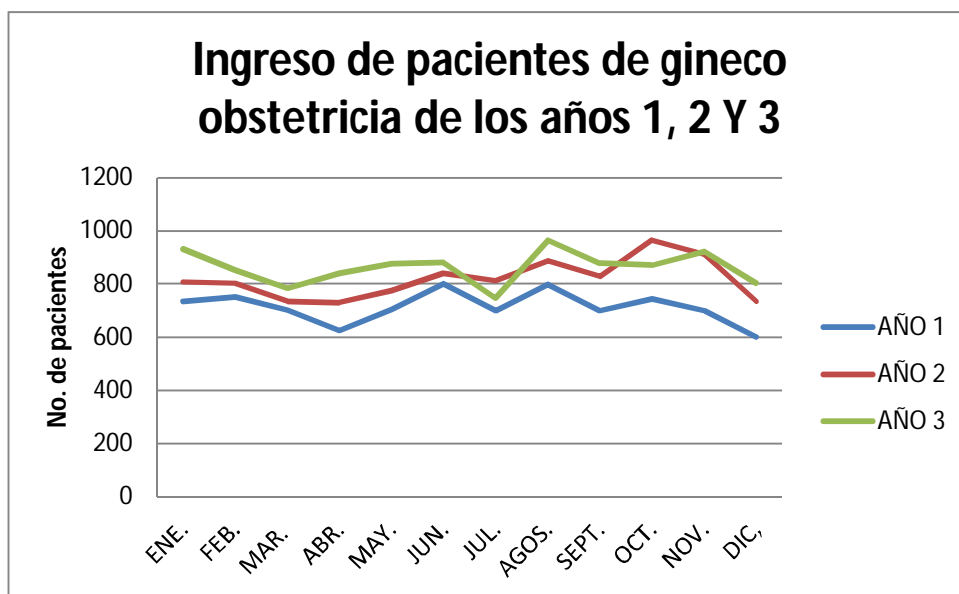
A continuación se pueden apreciar los ingresos en el área de gineco obtetricia que se obtuvieron durante los años 1, 2 y 3, así como el análisis que está representado en la gráfica de la figura 15.

Tabla LIX. **Ingresos de gineco obstetricia**

| AÑO   | ENE | FEB | MAR. | ABR. | MAY | JUN | JUL | AGOS | SEPT | OCT | NOV | DIC |
|-------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| AÑO 1 | 735 | 751 | 702  | 625  | 705 | 800 | 700 | 798  | 700  | 745 | 700 | 602 |
| AÑO 2 | 807 | 803 | 734  | 730  | 775 | 841 | 812 | 888  | 828  | 966 | 911 | 734 |
| AÑO 3 | 932 | 853 | 784  | 840  | 875 | 881 | 747 | 964  | 878  | 870 | 922 | 804 |

Fuente: elaboración propia.

Figura 16. **Ingreso de pacientes en gineco obstetricia en los años 1, 2 y 3**



Fuente: elaboración propia.

Se puede observar que el historial de pacientes comparados de los tres años sigue un comportamiento cíclico perteneciente a las familias de curvas cíclicas o de las combinadas.



- Demanda cíclica
  - Paso 1: calcular el promedio general de ventas reales o promedio vertical (XV)

$$XV = \sum PaR(i) / N$$

Para el análisis secundario se utilizan para el 2008 y 2009.

$$XV = [735 + 751 + 702 + 625 + 705 + 800 + 700 + 798 + 700 + 745 + 700 + 602 + 807 + 803 + 734 + 730 + 775 + 841 + 812 + 888 + 828 + 966 + 911 + 734] / 24$$

$$XV = 766$$

- Paso 2: calcular el promedio mensual de pacientes o promedio horizontal (XH)

$$XH(i) = [PaR(i)_{año2} + PaR(i)_{año3}] / 2$$

$$XHene = [735 + 807] / 2 = 771$$

$$XHfeb = [751 + 803] / 2 = 777$$

$$XHmar = [702 + 734] / 2 = 718$$

De igual forma se calculan los promedios horizontales de los meses restantes.

- Paso 3: calcular el índice estacional (I(i)) para cada mes

$$I(i) = XH(i) / XV$$

$$I(\text{ene}) = X_{\text{Hene}} / X_V = 771 / 766 = 1,01$$

$$I(\text{feb}) = X_{\text{Hfeb}} / X_V = 777 / 766 = 1,01$$

$$I(\text{mar}) = X_{\text{Hmar}} / X_V = 718 / 766 = 0,94$$

De igual forma se calculan los índices estacionales de los meses restantes.

- Paso 4: calcular el pronóstico de ventas

$$P(i) = I(i) \cdot PaR(i)$$

Para el análisis secundario se utilizan los datos de pacientes reales del 2008 (PaR(i)01) y se establece un ciclo de análisis de cuatro períodos los cuales se pronostican únicamente pacientes de los meses de septiembre a diciembre del 2009. El ciclo de análisis consiste en regresar “n” períodos hacia atrás en el tiempo y suponer que estas ventas reales no se conocen, para así compararlas con las pronosticadas en el análisis secundario. En este caso se toma un “n” de 4 períodos, ya que representa un nivel de certeza aceptable para el análisis.

$$P(\text{sep3}) = I(\text{sep})[PaR(\text{sep2})] = 1[828] = 825$$

$$P(\text{oct3}) = I(\text{oct})[PaR(\text{oct2})] = 1,12[966] = 1078$$

$$P(\text{nov3}) = I(\text{nov})[PaR(\text{nov2})] = 1,05[911] = 958$$

$$P(\text{dic3}) = I(\text{dic})[PaR(\text{dic2})] = 0,87[734] = 640$$

- Paso 5: calcular el error (E (i))

$$E(i) = PaR(i) - P(i)$$

Se utilizan los datos de pacientes reales del año 3 con los pronósticos calculados del año 3.

$$E(\text{sep}3) = \text{PaR}(\text{sep}3) - P(\text{sep}3) = 878 - 825 = 53$$

$$E(\text{oct}3) = \text{PaR}(\text{oct}3) - P(\text{oct}3) = 870 - 1\,078 = -208$$

$$E(\text{nov}3) = \text{PaR}(\text{nov}3) - P(\text{nov}3) = 922 - 958 = -36$$

$$E(\text{dic}3) = \text{PaR}(\text{dic}3) - P(\text{dic}3) = 904 - 640 = 264$$

- Paso 6: calcular el error acumulado (EA)

$$EA = \sum |E(i)|$$

$$EA = [|53| + |-208| + |-36| + |264|] = 73$$

- Paso 7: elaborar una tabla resumen de los cálculos realizados

Tabla LX. **Resumen del análisis secundario de la demanda cíclica de gineco obstetricia**

| Mes | Pacientes Año 1 | Pacientes Año 2 | Pacientes Año 3 | X H(i) | XV  | Indice Est. | Pronos. | Error | Error Ac. |
|-----|-----------------|-----------------|-----------------|--------|-----|-------------|---------|-------|-----------|
| 1   | 735             | 807             | 932             | 771    | 766 | 1,01        |         |       |           |
| 2   | 751             | 803             | 853             | 777    | 766 | 1,01        |         |       |           |
| 3   | 702             | 734             | 784             | 718    | 766 | 0,94        |         |       |           |
| 4   | 625             | 730             | 840             | 678    | 766 | 0,88        |         |       |           |
| 5   | 705             | 775             | 875             | 740    | 766 | 0,97        |         |       |           |
| 6   | 800             | 841             | 881             | 821    | 766 | 1,07        |         |       |           |
| 7   | 700             | 812             | 747             | 756    | 766 | 0,99        |         |       |           |
| 8   | 798             | 888             | 964             | 843    | 766 | 1,10        |         |       |           |
| 9   | 700             | 828             | 878             | 764    | 766 | 1,00        | 825     | 53    | 53        |
| 10  | 745             | 966             | 870             | 856    | 766 | 1,12        | 1 078   | -208  | -156      |
| 11  | 700             | 911             | 922             | 806    | 766 | 1,05        | 958     | -36   | -191      |
| 12  | 602             | 734             | 904             | 668    | 766 | 0,87        | 640     | 264   | 73        |
|     | 8 563           | 9 829           | 10 450          |        |     |             |         |       |           |

Fuente: elaboración propia, Departamento de Estadística del Hospital Hellen Lossi de Laugerud.

- Demanda combinada
  - Paso 1: calcular la mejor tendencia (pendiente b) por medio de los métodos de regresión.

Para el análisis secundario se utilizan los dos primeros años, o sea un  $N = 24$ ; utilizando los programas del menú de librería de la calculadora Casio FX-880 se calculan los coeficientes de regresión lineal (menú 6 510), regresión logarítmica (menú 6 520), regresión exponencial (menú 6 530) y de regresión de potencia (6 540). A continuación se presenta en la tabla LXI, los resultados

necesarios para concluir cuál es el tipo de regresión que se adapta mejor al juego de datos.

Tabla LXI. **Resumen de cuatro tipos de regresiones B**

|                               |                   |                                |
|-------------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Lineal $Y = a + bx$           | $r = 0,60$        | $b = 0,751772236$              |
| Logarítmica $Y = a + b \ln x$ | $r = 0,606594274$ | $b = 530,0235669$              |
| Exponencial $Y = ab^x$        | $r = 0,621692868$ | $b = 9,33647329 \cdot 10^{-4}$ |
| Potencia $Y = ax^b$           | $r = 0,627121104$ | $b = 0,658131201$              |

Fuente: elaboración propia.

Se observa que el tipo de regresión que posee el coeficiente con valor más cercano a 1 es la potencial, por lo que para este caso se utiliza su respectivo valor de la pendiente para efectos de cálculo.

- Paso 2: calcular los valores de pacientes ajustados (PA(i)) basado en los datos de pacientes reales (PR(i))

Para el análisis secundario se calculan los dos primeros años, o sea un  $N = 24$ .

$$PA(i) = PR(i) - bt(i)$$

$$PA(\text{ene1}) = PR(\text{ene1}) - [(0,613790155)(t(\text{ene1}))] = 735 - [(0,658131201)(1)]$$

$$PA(\text{ene1}) = 734$$

$$PA(\text{feb1}) = PR(\text{feb1}) - [(0,613790155)(t(\text{feb1}))] = 751 - [(0,658131201)(2)]$$

$$PA (\text{feb1}) = 750$$

$$PA (\text{mar1}) = PR (\text{mar1}) - [(0,613790155) (t (\text{mar1}))] = 702 - [(0,658131201) (3)]$$

$$PA (\text{mar1}) = 700$$

De igual forma se calculan los valores de pacientes ajustados de los meses restantes.

- Paso 3: calcular el promedio general de ventas ajustadas o promedio vertical ajustado (XVPA)

Para el análisis secundario se utilizan los dos primeros años, o sea un  $N = 24$ .

$$XVPA = \sum PA (i) / N$$

$$XVPA = [734+750+700+622+702+796+695+793+694+738+693+594+798+794+724+719+764+829+799+875+814+952+896+718] / 24$$

$$XVPA = 758$$

- Paso 4: calcular el promedio mensual de pacientes ajustados o promedio horizontal ajustado (XHPA (i))

$$XHPA (i) = [PA (i) \text{ año1} + PA (i) \text{ año2}] / 2$$

$$XHPA (\text{ene}) = [PA (\text{ene1}) + PA (\text{ene2})] / 2 = [734 + 798] / 2$$

$$XHPA (\text{ene}) = 766$$

$$XHPA (\text{feb}) = [PA (\text{feb1}) + PA (\text{feb2})] / 2 = [750 + 794] / 2$$

$$XHPA (\text{feb}) = 772$$

$$XHPA (\text{mar}) = [PA (\text{mar1}) + PA (\text{mar2})] / 2 = [700 + 724] / 2$$

$$XHPA (\text{mar}) = 712$$

De igual forma se calculan los valores de los promedios mensuales de pacientes ajustados de los meses restantes.

- Paso 5: calcular el índice estacional ajustado (IA(i)) para cada mes

$$IA(i) = XHPA/XVPA$$

$$IA(\text{ene}) = XHPA(\text{ene})/XVPA = 766/758 = 1,01$$

$$IA(\text{feb}) = XHPA(\text{feb})/XVPA = 772/758 = 1,02$$

$$IA(\text{mar}) = XHPA(\text{mar})/XVPA = 712/758 = 0,94$$

De igual forma se calculan los valores de índices estacionales ajustados de los meses restantes.

- Paso 6: calcular el pronóstico de ventas (P(i))

Para el análisis secundario se utilizan los datos de pacientes ajustados del año 1 (PA(i)año2) y únicamente se pronostican las pacientes de los meses del 21 al 24.

$$P(i) = [(IA(i)) (XVPA) + bt(i)]$$

$$P(\text{sep3}) = (IA(\text{sep})) (XVPA) + b(t(\text{sep3})) = [(0,99)(758) + 0,658131201)(33)$$

$$P(\text{sep3}) = 774$$

$$P(\text{oct3}) = (IA(\text{oct})) (XVPA) + b(t(\text{oct3})) = [(1,11)(758)] + (0,658131201)(34)$$

$$P(\text{oct3}) = 866$$

$$P(\text{nov3}) = (IA(\text{nov})) (XVPA) + b(t(\text{nov3})) = [(1,05)(758)] + (0,658131201)(35)$$

$$P(\text{nov3}) = 816$$

$$P(\text{dic3}) = (IA(\text{dic})) (XVPA) + b(t(\text{dic3})) = [(0,87)(758)] + (0,658131201)(36)$$

$$P(\text{dic3}) = 678$$

- Paso 7: calcular el error ( $E(i)$ )

Se utilizan los datos de pacientes reales del año 3 ( $PR(i)_3$ ).

$$E(i) = PR(i) - P(i)$$

$$E(\text{sep3}) = PR(\text{sep3}) - P(\text{sep3}) = 878 - 774 = 104$$

$$E(\text{oct3}) = PR(\text{oct3}) - P(\text{oct3}) = 870 - 866 = 4$$

$$E(\text{nov3}) = PR(\text{nov3}) - P(\text{nov3}) = 922 - 816 = 106$$

$$E(\text{dic3}) = PR(\text{dic3}) - P(\text{dic3}) = 904 - 678 = 126$$

- Paso 8: calcular el error acumulado (EA)

$$EA = \sum |E(i)|$$

$$EA = (|104| + |4| + |106| + |126|) = 340$$



- Paso 9: elaborar una tabla resumen de los cálculos realizados

A continuación se presenta, en la tabla LXII, el resumen de los cálculos del análisis secundario de la demanda combinada de las ventas de equipo y suministros.

Tabla LXII. **Resumen del análisis secundario de la demanda combinada de pacientes de gineco obstetricia**

| MES | Año 1 | Año 2 | Año 3 | PA 1  | PA 2  | XVPA | XHPA  | IA   | PRON | ERROR | ERROR AC   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|
| 1   | 735   | 807   | 932   | 734   | 798   | 758  | 766   | 1,01 |      |       |            |
| 2   | 751   | 803   | 853   | 750   | 794   | 758  | 772   | 1,02 |      |       |            |
| 3   | 702   | 734   | 784   | 700   | 724   | 758  | 712   | 0,94 |      |       |            |
| 4   | 625   | 730   | 840   | 622   | 719   | 758  | 671   | 0,89 |      |       |            |
| 5   | 705   | 775   | 875   | 702   | 764   | 758  | 733   | 0,97 |      |       |            |
| 6   | 800   | 841   | 881   | 796   | 829   | 758  | 813   | 1,07 |      |       |            |
| 7   | 700   | 812   | 747   | 695   | 799   | 758  | 747   | 0,99 |      |       |            |
| 8   | 798   | 888   | 964   | 793   | 875   | 758  | 834   | 1,10 |      |       |            |
| 9   | 700   | 828   | 878   | 694   | 814   | 758  | 754   | 0,99 | 774  | 104   | 104        |
| 10  | 745   | 966   | 870   | 738   | 952   | 758  | 845   | 1,11 | 866  | 4     | 108        |
| 11  | 700   | 911   | 922   | 693   | 896   | 758  | 794   | 1,05 | 816  | 106   | 214        |
| 12  | 602   | 734   | 804   | 594   | 718   | 758  | 656   | 0,87 | 678  | 126   | <b>340</b> |
|     | 8 563 | 9 829 |       | 8 512 | 9 683 |      | 9 097 |      |      |       |            |

Fuente: elaboración propia, Departamento de Estadística del Hospital Hellen Lossi de Laugerud.

- Pronóstico de riesgo de gineco obstetricia

El pronóstico de riesgo se calcula utilizando el mejor método obtenido en el análisis secundario. La operatoria es muy similar a la del análisis secundario, la diferencia es la cantidad de datos que se utilizan, ya que aquí se usan los tres años de pacientes reales y no se calculan errores. La veracidad de los

datos calculados se compara a través del transcurso del tiempo. El mejor método obtenido para la cantidad de pacientes, en el análisis secundario es la demanda cíclica. A continuación se realiza la operatoria del pronóstico de riesgo.

- Paso 1: calcular el promedio general de ventas reales o promedio vertical (XV)

$$XV = \sum PaR(i) / N$$

Para el pronóstico de riesgo se utilizan los datos de ventas de los años 1 al 3

$$XV = [735 + 751 + 702 + 625 + 705 + 800 + 700 + 798 + 700 + 745 + 700 + 602 + 807 + 803 + 734 + 730 + 775 + 841 + 812 + 888 + 828 + 966 + 911 + 734 + 932 + 853 + 784 + 840 + 875 + 881 + 747 + 964 + 878 + 870 + 922 + 904] / 36$$

$$XV = 801$$

- Paso 2: calcular el promedio mensual de ventas o promedio horizontal (XH)

$$XH(i) = [PaR(i)añ1 + PaVR(i)añ2 + PaR(i)añ3] / 3$$

$$XHene = [735 + 807 + 932] / 3 = 825$$

$$XHfeb = [751 + 803 + 853] / 3 = 802$$

$$XHmar = [702 + 734 + 784] / 3 = 740$$

De igual forma se calculan los promedios horizontales de los meses restantes.

- Paso 3: calcular el índice estacional (I (i)) para cada mes

$$I (i) = XH (i)/XV$$

$$I (\text{ene}) = XH_{\text{ene}}/XV = 825 / 801 = 1,03$$

$$I (\text{feb}) = XH_{\text{feb}}/XV = 802 / 801 = 1,00$$

$$I (\text{mar}) = XH_{\text{mar}}/XV = 740 / 801 = 0,92$$

De igual forma se calculan los índices estacionales de los meses restantes

- Paso 4: calcular el pronóstico de ventas (P (i))

$$P(i) = I_i[PaR(i)]$$

$$P (\text{ene4}) = I (\text{ene})[PaR(\text{ene3})] = 1,03[932] = 959$$

$$P (\text{feb4}) = I (\text{feb})[PaR(\text{feb3})] = 1,00[853] = 854$$

$$P (\text{mar4}) = I (\text{mar})[PaR(\text{mar3})] = 0,92[784] = 724$$

De igual forma se calculan los pronósticos de riesgo de los meses restantes.

- Paso 5: elaborar una tabla resumen de los cálculos realizados

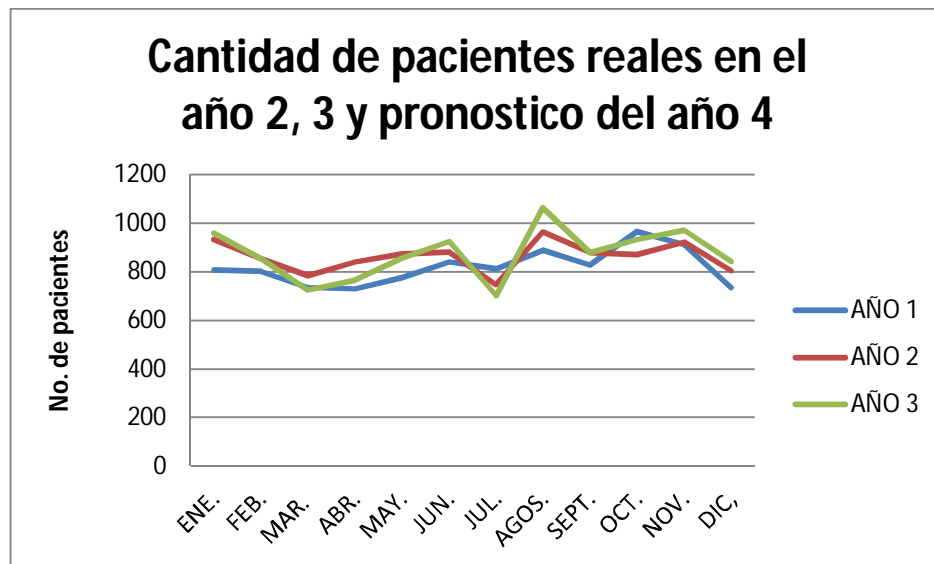
A continuación se presenta en la tabla LXIII el resumen de los datos en el pronóstico de riesgo de la cantidad de pacientes en gineco obstetricia en el hospital.

Tabla LXIII. Resumen del pronóstico de riesgo de gineco obstetricia

| Mes | Pacientes<br>Año 1 | Pacientes<br>Año 2 | Pacientes<br>Año 3 | X<br>H(i) | XV  | Indice<br>Est. | Pron.<br>Año 4 |
|-----|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|-----|----------------|----------------|
| 1   | 735                | 807                | 932                | 825       | 801 | 1,03           | 959            |
| 2   | 751                | 803                | 853                | 802       | 801 | 1,00           | 854            |
| 3   | 702                | 734                | 784                | 740       | 801 | 0,92           | 724            |
| 4   | 625                | 730                | 840                | 732       | 801 | 0,91           | 767            |
| 5   | 705                | 775                | 875                | 785       | 801 | 0,98           | 857            |
| 6   | 800                | 841                | 881                | 841       | 801 | 1,05           | 924            |
| 7   | 700                | 812                | 747                | 753       | 801 | 0,94           | 702            |
| 8   | 798                | 888                | 964                | 883       | 801 | 1,10           | 1 063          |
| 9   | 700                | 828                | 878                | 802       | 801 | 1,00           | 879            |
| 10  | 745                | 966                | 870                | 860       | 801 | 1,07           | 934            |
| 11  | 700                | 911                | 922                | 844       | 801 | 1,05           | 972            |
| 12  | 602                | 734                | 904                | 747       | 801 | 0,93           | 843            |
|     | 8 563              | 9 829              | 10 450             |           |     |                | 10 478         |

Fuente: elaboración propia.

Figura 17. Cantidad de pacientes de gineco obstetricia en los años 2, 3 y 4



Fuente: elaboración propia.

Según CIE (Consejo Internacional de Enfermeras) en cuidados intermedios una enfermera puede atender cinco pacientes por turno. En el servicio de Gineco Obstetricia, se puede observar que el mes de agosto y noviembre es donde se tiene la mayor cantidad de pacientes y se debe de hacer un estudio para ver cuántas enfermeras más hay que contratar.

1 063 pacientes / 31 días = 34 pacientes diarios

En este departamento casi siempre hay 2 enfermeras por turno

34 pacientes diarios / 2 enfermeras = 17 pacientes por enfermera.

En el análisis se puede notar de los doce meses en todos se tiene más del límite que está dentro de lo establecido por CIE que es cinco pacientes.

Para que la población cobanera se beneficie se debe de poner en cada turno dos enfermeras adicionales y así los pacientes recibirán un mejor servicio.

### **3.9.3. Usuarios del proyecto**

Para el personal médico y paramédico es de gran ayuda colocar más personal ya que así ellos podrán dedicarse y darles una mejor atención a los pacientes y el manual de funciones les ayudará para saber cuáles son sus responsabilidades y obligaciones.

## **4. REDISEÑO DEL PLAN DE CONTINGENCIA**

### **4.1. Plan de contingencia ante desastres**

Sirve para tomar acciones específicas cuando surjan problemas que no están considerados en el proceso de planeación y ejecución normal. Contempla tres tipos de acciones las cuales son: prevención, detección y recuperación.

#### **4.1.1. Propósito del plan**

Poder atender en caso de un desastre a la población de Alta Verapaz, de una forma previamente analizada y resuelta en un plan de contingencia estableciendo las acciones básicas requeridas para el manejo oportuno y eficiente de la labor humanitaria y garantizando su calidad, en beneficio de las víctimas.

#### **4.1.2. Objetivos del plan**

Prestar atención de calidad y oportuna a los usuarios en caso de una contingencia y reducir las pérdidas humanas de una manera planificada organizada y oportuna, y lograr un hospital seguro.

## **4.2. Descripción de cargos y funciones de puestos**

Es la descripción y el análisis de cargos, funciones, y el proceso de selección, capacitación, y evaluación de desempeño para todos los niveles en un plan de contingencia ante desastres.

### **4.2.1. Integrantes del Comité Ejecutivo**

Para que este plan sea funcional se hacen los equipos de trabajo de una forma adecuada, la primera parte es hacer un comité.

- Presidente del Comité: director del hospital
- Coordinador del Comité: jefe de emergencia
- Jefes de apoyo administrativo: jefes de los Departamentos de Medicina, Cirugía, Enfermería, Mantenimiento, representantes de cuerpo médico y Sindicato de Trabajadores.

### **4.2.2. Funciones de los puestos**

- Comité Ejecutivo
  - Dirigir las actividades hospitalarias en el antes, durante y después del desastre.
  - Elaborar y ejecutar el plan hospitalario de desastre.
  - Capacitar y entrenar al personal en emergencias.
  - Hacer cumplir las normas de defensa civil.
  - Coordinar con los comités de defensa civil locales.
  - Organizar la unidad de preparativos ante situaciones de desastres y definir sus funciones.



- Elaboración, divulgación y puesta en práctica del plan de desastres.
- Coordinar las actividades de prevención y mitigación con otras instituciones y autoridades locales.
- Evaluar las actividades desarrolladas previas y posteriores a un desastre.
- Elaborar una lista de los integrantes del comité ejecutivo y equipos operativos con sus nombres, puestos y datos de importancia.
- Organizar los equipos de trabajo para la atención en desastres internos y que elaboren sus funciones.
- Declarar oficialmente el estado de emergencia roja.
- Autorizar y ordenar los gastos que demande la emergencia.
- Mantener comunicación permanente con los equipos operativos locales y regionales.
- Decidir la necesidad de enviar equipos de asistencia médica de emergencia a los sitios de desastre.
- Decidir la necesidad de solicitar ayuda externa.
- Activar los mecanismos de referencia de pacientes según los niveles de atención médica establecidos.
- Verificar continuamente la disponibilidad de recursos humanos, físicos, materiales y financieros para enfrentar la emergencia.
- Definir la implementación de nuevas camas y la habilitación de nuevas áreas para la prestación de servicios de emergencia.
- Coordinar las operaciones de asistencia médica con los hospitales de referencia e instituciones de apoyo.
- Organizar y dirigir las simulaciones y simulacros por lo menos una vez al año.

- Jefe de servicio de emergencias
  - Verificar la noticia del desastre con las autoridades de gobierno y agencias de socorro.
  - Indagar: lugar del desastre, número aproximado de víctimas, tipo de víctimas, hora aproximada de llegada al hospital, medio de transporte, necesidad de enviar equipos de asistencia médica al sitio de desastre.
  - Informar por cualquier medio a los otros coordinadores y jefes del comité ejecutivo.
  - Designar médico de *triage*.
  - Revisar y preparar los equipos para las operaciones de emergencia.
  - Comprobar la presencia física de médicos, residentes, internos y enfermeras asignadas al servicio de emergencia.
  - Asegurar la disponibilidad del instrumental médico-quirúrgico en las áreas.
  - Facilitar el acceso de ambulancias y otros vehículos de transporte de heridos al servicio de emergencias.
  - Asumir la dirección del grupo operativo si no ha llegado el jefe inmediato superior.
  
- Cirujano de turno
  - Informar por cualquier medio al jefe de emergencias y al resto de los miembros de los equipos operativos.
  - Verificar la presencia de los jefes asignados a las unidades médico-quirúrgicas: neurocirugía, ortopedia y traumatología, cirugía general, anestesiología y cuidados intensivos.
  - Verificar la disponibilidad y capacidad de salas de operaciones.

- Enfermera graduada de turno
  - Informar por cualquier medio a los miembros de los equipos operativos.
  - Verificar la presencia de los jefes de enfermería de los respectivos quirófanos, cuidados intensivos, salas de hospitalización, etc.
  - Verificar la presencia de la enfermera jefe de emergencias y en su ausencia asignar esta función a otra enfermera o asumirla ella misma.
  - Asegurar la disponibilidad de elementos médico-quirúrgicos de emergencias.
  - Ordenar a los porteros y camilleros llevar a la emergencia todas las camas disponibles y ubicarlas estratégicamente.
  - Evacuar el servicio de emergencia a pacientes en estado no crítico y de otras personas de la sala de espera.
  - Informar de los preparativos al jefe de emergencias.
  
- El equipo de *triage*

Tendrá tantos grupos de *triage* como sea necesario. Cada uno de ellos conformados por un médico, preferiblemente cirujano o traumatólogo, una enfermera, un camillero, un oficial de documentación. Esta combinación sin embargo puede variar según los recursos disponibles integrándose con un médico capacitado en técnicas de *triage*, una auxiliar de enfermería y un camillero o voluntario, en ocasiones enfermeras profesionales entrenadas en clasificación de heridos, pueden reemplazar eficientemente al médico.

- Médico de *triage*
  - Examinar rápidamente las víctimas que llegan y determinar su clasificación.
  - Indicar la tarjeta de *triage* de acuerdo a la clasificación.
  - Orientar el destino de la víctima según su prioridad.

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Tratamiento inmediato   | rojo     |
| Tratamiento diferido    | amarillo |
| Tratamiento ambulatorio | verde    |
| Muerto agónico          | negro    |

- Enfermera de *triage*
  - Ayudar al médico de *triage* en la clasificación de las víctimas,
  - Llenar la tarjeta de *triage* y asegurarse de que quede sujeta al antebrazo de la víctima, colocar cánula de y soluciones intravenosas.
  
- Equipos de primeros auxilios
  - Enfermera profesional jefe del servicio de emergencias  
Día: Mayra Orellana  
Noche: rol de turnos
  - Médico jefe de servicio de emergencias  
Mañana: Dr. César Navarro  
Tarde: Dr. Julio Escobar  
Noche: rol de turnos.
  - Enfermera auxiliar de labor y partos (depende del rol de turnos)

- Equipos de búsqueda y rescate
  - Dr. Julio Escobar (jefe de médicos internos) y/o Dr. Rafael Paau.  
Noche: médico de guardia o de turno jefe de grupo según rol de turnos.
  - Enfermera graduada supervisora según rol de turnos.
  - Jefe de mantenimiento Donaldo Alegría
  
- Equipo de tránsito y seguridad peatonal
  - Señor Donaldo Alegría (jefe de mantenimiento)
  - Enfermera de consulta externa, Saida Teni
  - Portero asignado según rol
  
- Equipo de traslado y transporte
  - Irma Nely Sapón (trabajadora social)
  - E.P. Elida Teni
  - Enfermera auxiliar de emergencia según rol de turnos
  - Supervisora de turno según rol
  
- Equipo de control de incendios
  - Donaldo Alegría (jefe de mantenimiento)
  - Encargado de mantenimiento de turno
  - Personal de intendencia de turno

#### **4.3. Elaboración del plan de evacuación**

Es el establecimiento de un orden, programa o seguimiento de acciones, cuya finalidad es la de integrar todos los elementos, que pudieran ser de utilidad en caso de emergencia y desastre, tomando en cuenta los fenómenos naturales y artificiales propios de la zona.

#### **4.3.1. Identificación de lugares seguros**

Hay que identificar los lugares seguros existentes en el hospital y difundirlo en todo el personal.

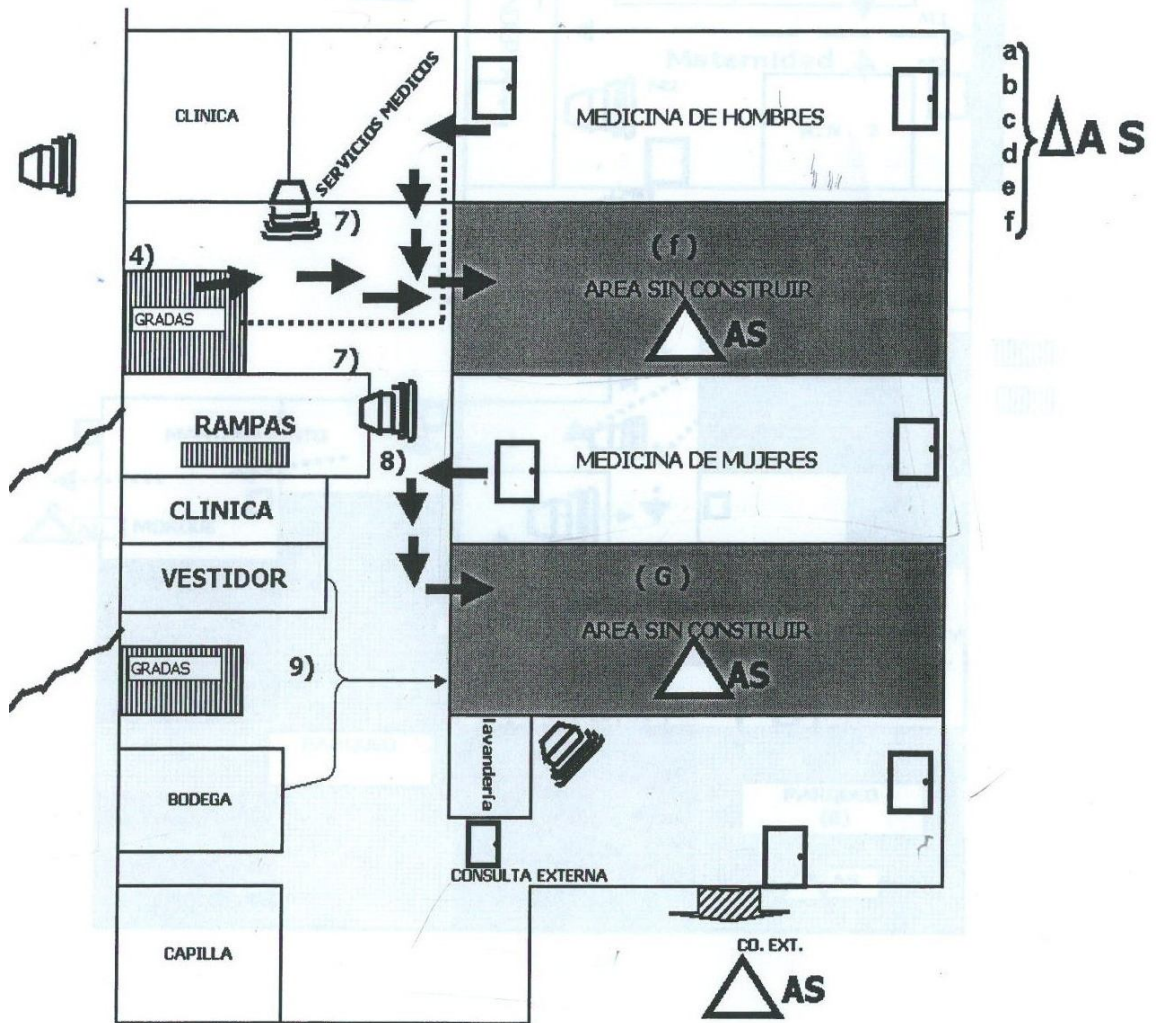
- Área de seguridad externa
  - Cancha de básquet bol
  - Parqueos de vehículos
  
- Área de seguridad interna
  - Pasillos de primer nivel
  - Pasillos de segundo nivel

#### **4.3.2. Identificación de rutas de evacuación**

Hay que identificar las rutas de evacuación existentes en el hospital y difundirlo en todo el personal.

- Sótano y primer nivel
  - Oficinas: a través de puerta de ingreso a oficinas hacia el parqueo.
  - Emergencia, rayos X y cocina: por la puerta de emergencia establecida
  - Maternidad: por puerta de emergencia establecida
  - Medicinas y consulta externa: a través de consulta externa puerta principal hacia parqueo.

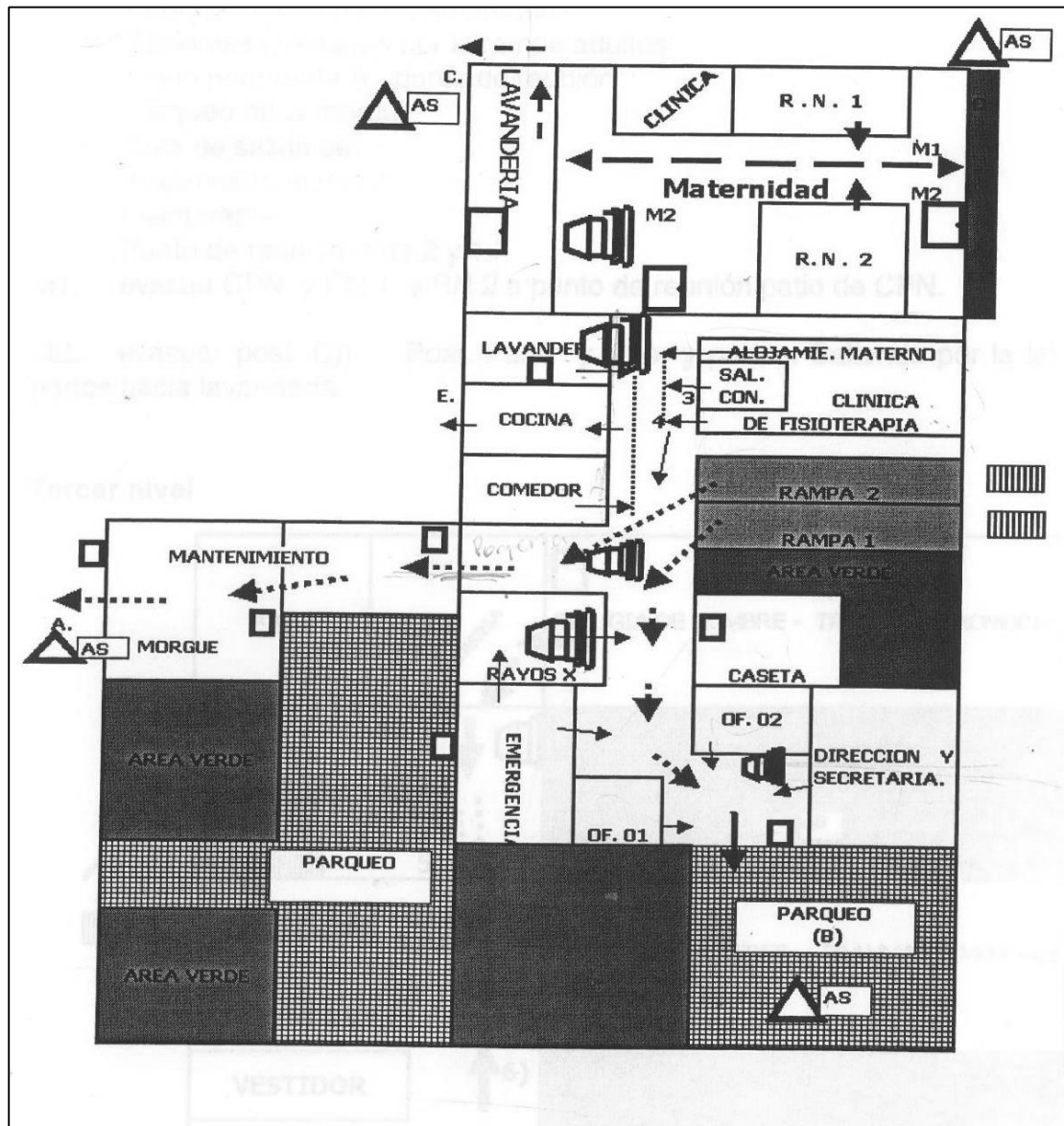
Figura 18. Ruta de evacuación del sótano



Fuente: elaboración propia, datos del Departamento de Mantenimiento del hospital.

- La ruta 7: es salida de medicina de hombres que reúne a quienes se evacuan del segundo nivel. 4 va hacia el punto f para pacientes que puedan caminar del segundo nivel.
- La ruta 8: evacua a medicina de mujeres al punto de seguridad G.

Figura 19. Ruta de evacuación del primer nivel

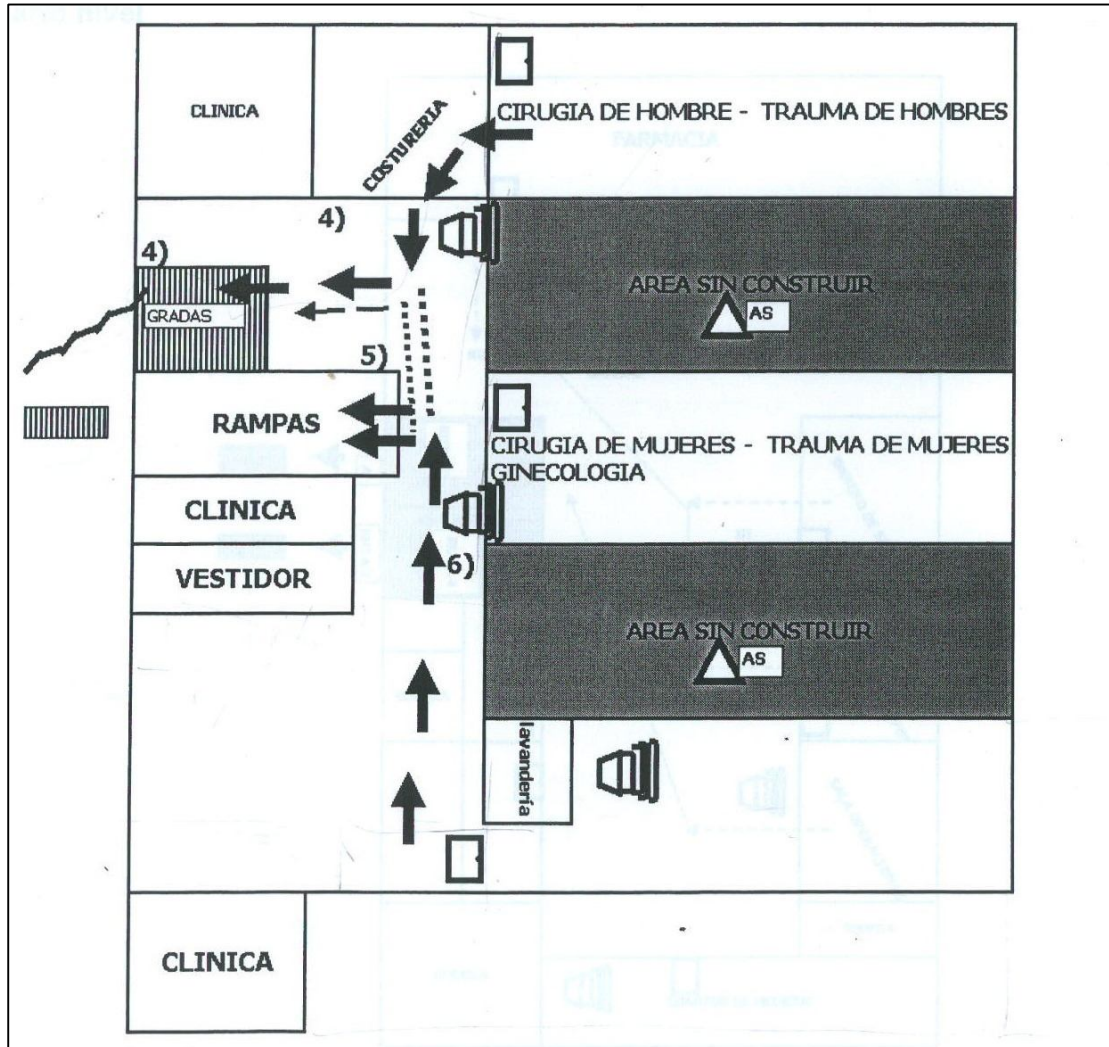


Fuente: elaboración propia, datos del Departamento de Mantenimiento del hospital.



- A. Mantenimiento
  - B. Salida a parqueo y oficinas.
  - C. Salida por labor y partos.
  - D. Salida por CPN.
  - E. Salida de personal de lavandería, cocina, comedor hacia parqueo de morgue.
- Ruta de evacuación
    - Pacientes que bajan de pediatría por rampa y personal de oficinas. Punto de reunión parqueo frontal B.
    - Pacientes que bajan por la rampa de cirugía de hombres y mujeres salen por puerta A. Punto de reunión parqueo de morgue.
    - Ruta de salida de maternidad y áreas cercanas a salida C o D.
    - Recién nacidos y posoperadas evacuan por M1 y M2.
  - Segundo nivel
    - A través de las rampas con salida hacia la puerta del comedor y de allí a la cancha de básquet ball y parqueo de vehículos.
    - Pediatría: a través de rampa o gradas de anexo a la dirección con salida a través de esa puerta y a la cancha de básquet bol.
    - Laboratorio, central de equipos, bodega, sala de operaciones: A través de gradas de emergencia hacia cancha de básquetbol.

Figura 20. Ruta de evacuación del segundo nivel

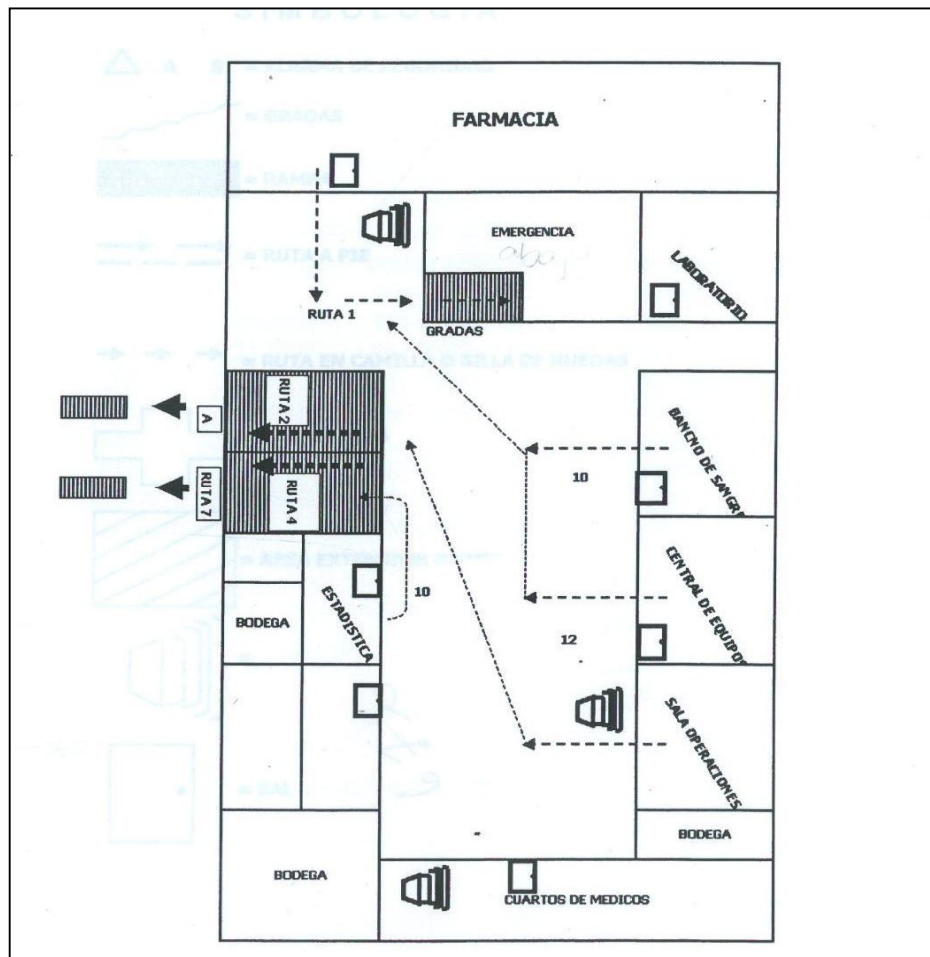


Fuente: elaboración propia, datos del Departamento de Mantenimiento del hospital.

- La ruta 4: evacua a pacientes que puedan caminar de cirugía – trauma de hombres y mujeres hacia ruta 7 con distinto punto de unión también evacua personal de oficina de tercer nivel.

- La ruta 5: evacua pacientes en camillas o silla de ruedas de las cirugías – traumatologías hacia ruta de evacuación 2, del segundo nivel hacia punto de reunión A, por rampa también a pacientes y personal de sala de operaciones.
- La ruta 6: evacua pediatría por la rampa hacia ruta 1 del sótano hacia el punto de reunión B.

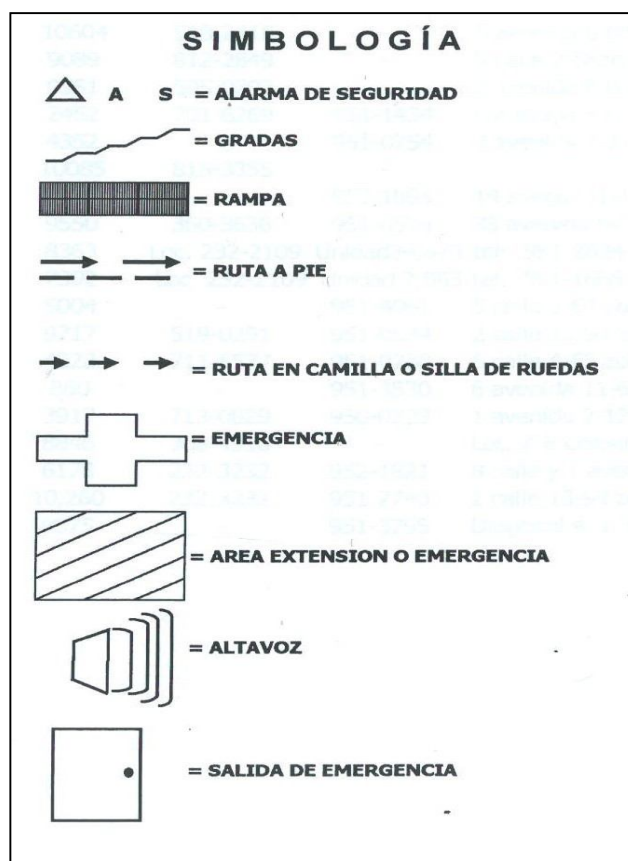
Figura 21. Ruta de evacuación del tercer nivel



Fuente: elaboración propia, datos del Departamento de Mantenimiento del hospital.

- La ruta 10: evacua personal de farmacia, laboratorio, control de equipo y banco de sangre y/o por las gradas hacia la emergencia y tomar punto de reunión B.
- La ruta 11: evacua personal de bodega a ruta 4 de segundo nivel hacia las gradas y evacuar por ruta 7 del sótano, hacia punto de reunión f.
- La ruta 12: evacua pacientes y personal de sala de operaciones por la rampa hacia ruta 2 y llegan a punto de reunión A.

Figura 22. **Simbología**



Fuente: elaboración propia, datos del Departamento de Mantenimiento del hospital.

#### **4.3.3. Elaboración de un plan de evacuación**

- Evacuación asistida, se debe ayudar a pacientes por personal o por otros pacientes.
- Evacuación sin ayuda, el paciente saldrá por sus propios medios.
  
- Etapas de evacuación
  - Etapa 1: movilización de los pacientes de un área del hospital hacia otra.
  - Etapa 2 : evacuación vertical
  - Etapa 3: evacuación total del edificio
  
- Orden de evacuación
  - Ambulatorio
  - Semiambulatorio (camina con asistencia)
  - No ambulatorio (camina con una persona)
  - No ambulatorio ( necesita dos personas)
  - Movilización en posición de decúbito

#### **4.3.4. Identificación de amenazas a las que está expuesto el hospital**

- Sismos (terremotos)
- Inundaciones súbitas (maremotos, ruptura de presas)
- Inundaciones lentas (lluvias, desbordes fluviales)
- Deslizamientos, aluviones
- Tormentas (huracanes)
- Incendios o explosiones (provocados o espontáneos)

#### **4.3.5. Riesgos dentro de las instalaciones**

- Riesgos sociales (violencia)
- Accidentales (incendios, contaminaciones)
- Daños provocados (sabotajes, explosiones)

#### **4.3.6. Elaboración de un sistema de alerta**

- Alerta Verde
  - Cuando se detecta un fenómeno
  - Se refuerzan los recursos humanos y materiales que garanticen la atención y tratamiento de un gran número de víctimas.
- Alerta amarilla
  - Se extiende la alerta verde y es exclusivo para emergencias al interior del hospital.
  - Se prepara todo el personal para recibir heridos.
  - Se omiten cirugías y sala de operaciones solo para emergencias.
  - Fenómeno instaurado y fuera de control.
- Alerta roja
  - Se comprueba el desastre
  - Evacuación total
  - Se aplica plan interno
  - ✓ Tipo 1: los recursos humanos y materiales disponibles en servicio son suficientes para enfrentar la situación.
  - ✓ Tipo 2: todo el hospital entra en acción.

- ✓ Tipo 3: la magnitud del desastre exige apoyo de otras instituciones.

#### **4.4. Puesta en marcha del plan**

Para capacitar a todo el personal se deben hacer simulacros, entregar copias escritas del plan y enseñarles las rutas de evacuación.

##### **4.4.1. Difusión a todo el personal del hospital**

- A todos los jefes se les repartió una copia del plan, para que ellos la compartieran con los que tienen a cargo.
- En una reunión se impartió una plática a las personas que laboran en los distintos servicios del hospital.
- Por medio de grupos de trabajo se dio a conocer la señalización de rutas de evacuación del hospital.





## **5. CAPACITACIONES**

### **5.1. Planificación de las capacitaciones**

La planificación, ejecución y evaluación del impacto de los programas adiestramientos para apoyar a los miembros para desempeñar su trabajo actual, sus beneficios pueden prolongarse a toda su vida laboral y pueden colaborar en el desarrollo de esa persona para cumplir futuras responsabilidades.

#### **5.1.1. Programación de las capacitaciones**

Se revisó el horario del personal de Departamento de Pediatría y de Gineco obstetricia y a continuación se elaboró el horario.

##### **5.1.1.1. Trabajo en equipo**

Esta plática será impartida al personal del Departamento de Pediatría el día 15 de enero del 2010 de 14:00 a 16:00 horas. Al Departamento de Gineco obstetricia se le impartirá el 22 de enero del 2010 de 14:00 a 16:00 horas.

##### **5.1.1.2. Seguridad e higiene hospitalaria**

Esta plática será impartida al personal del Departamento de Pediatría el día 5 de febrero del 2010 de 14:00 a 16:00 horas. Al Departamento de Gineco obstetricia se le impartirá el 12 de febrero del 2010 de 14:00 a 16:00 horas.

### **5.1.1.3. Capacitación sobre el plan de contingencia**

Esta plática será impartida al personal del Departamento de Pediatría el día 5 de marzo del 2010 de 14:00 a 16:00 horas. Al Departamento de Gineco obstetricia se le impartirá el 12 de marzo del 2010 de 14:00 a 16:00 horas. Y el 19 de marzo del 2010 a las personas pendientes de recibir la capacitación de los dos departamentos.

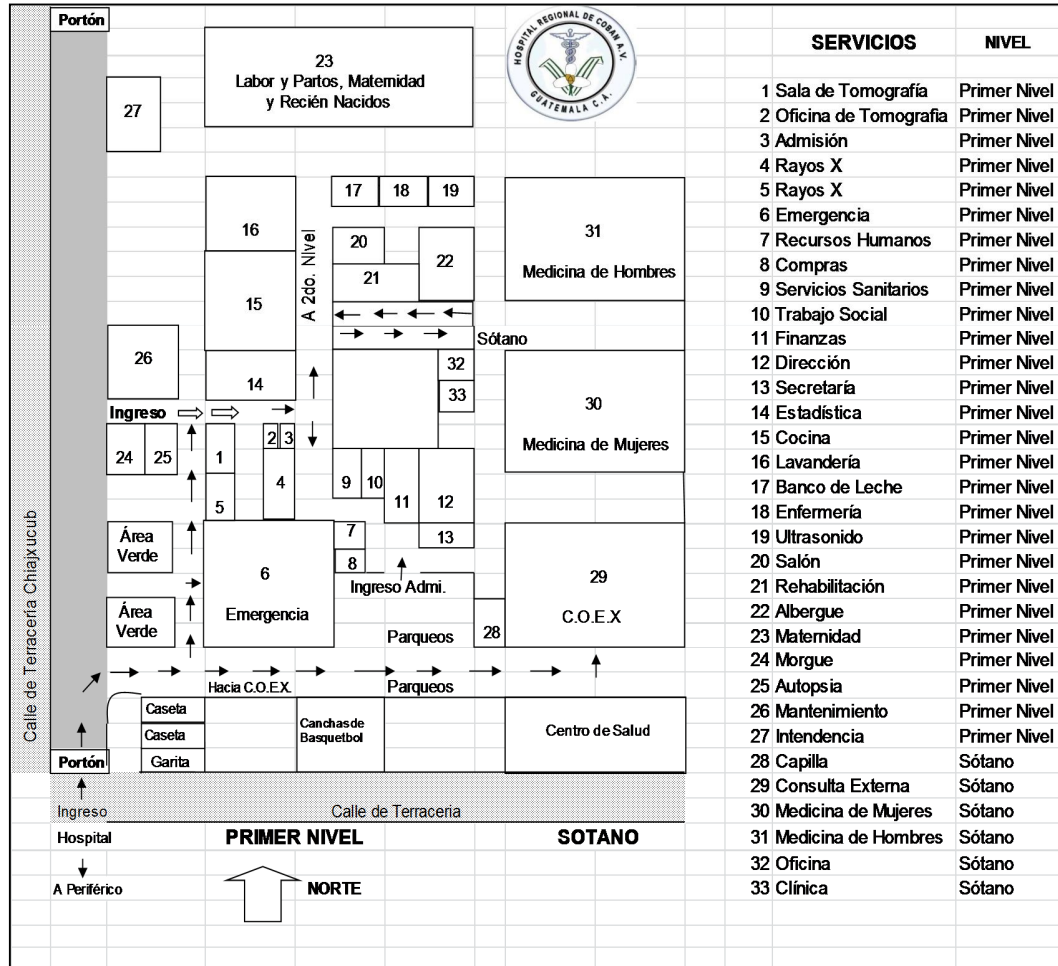
## **5.2. Reconocimiento de todos los servicios del hospital**

Se revisaron todas las áreas del hospital con el afán de hacer un croquis que sea de utilidad para el personal y los pacientes.

### **5.2.1. Elaborar el croquis del hospital y enseñarlo al personal**

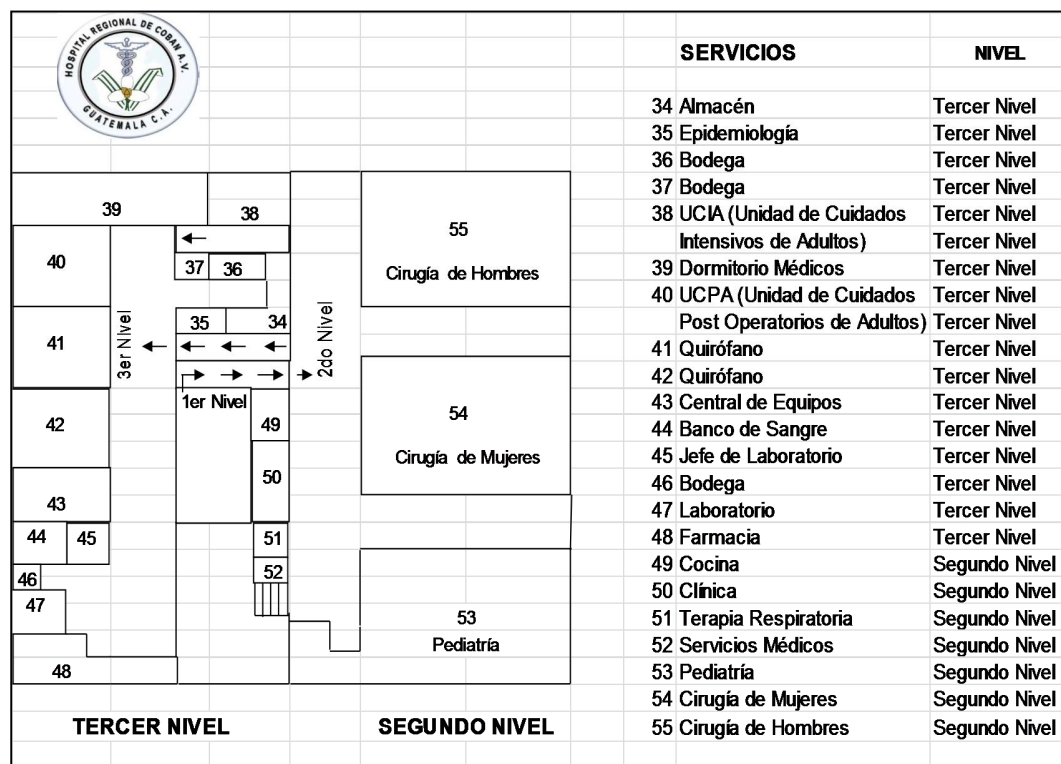
Se elaboró el croquis del hospital para que todo el personal y los pacientes se puedan ubicar de una manera más fácil dentro del hospital.

Figura 23. Croquis del hospital A



Fuente: elaboración propia, con programa de Excel.

Figura 24. Croquis del hospital B



Fuente: elaboración propia, con programa de Excel.

- Rótulos

Se elaboraron unos rótulos para facilitar la búsqueda de algún servicio a las personas que visitan el hospital y se puso en nombre en q'eqchi y en español.

Tabla LXIV. Rótulos del hospital en español y en q'eqchi

|    | <b>Español</b>   | <b>Q'eqchi</b>                                   |
|----|--|--|
| 1  | Emergencia   | Jualajeelru                                      |
| 2  | Ultrasonido  | Rilb´ al Keruwanksatib` elej                     |
| 3  | Maternidad   | Xnaajeb li gana akxe usa.                        |
| 4  | Recién nacidos   | Toje te yolaac                                   |
| 5  | Consulta externa   | Patzokchirix li jumjomchiyejel                   |
| 6  | Medicina de mujeres                                      | Xb´anleb´aleb´liixq                              |
| 7  | Medicina de hombres                                      | Xb´anleb´aleb´liwiink                            |
| 8  | Laboratorio  | Xnaajrilb´almitzajxul u kik                      |
| 9  | Unidad de cuidados intensivos de adultos UCIA            | Xnaajel li chekeb                                |
| 10 | Pediatría  | Xnaajebkokal                                     |
| 11 | Cirugía de mujeres                                       | Xkirtasinktiqilalreheb li ixq                    |
| 12 | Cirugía de hombres                                       | Xkirtasinktiqilalrehebwiink                      |
| 13 | Ingreso  | Okeb`al  |
| 14 | Todo servicio que se presta en este hospital es gratuito | Chixjunil li b´aneeksa li b´anleb´aala´inSib´il. |

Fuente: elaboración propia.

### **5.3. Medición de resultados**

Sirven como herramienta para mejorar y aplicar un proceso administrativo de mejora, no solamente para las áreas en general, sino para mantener en perfectas actualizaciones todos los perfiles de puestos que las empresas cuentan y obtener resultados positivos, analizando que modelo administrativo utilizará para fomentar que los planes y programas de capacitación sean los más adecuados para la organización y ver el beneficio tangible en el desempeño laboral en todo el personal.

#### **5.3.1. Prueba escrita sobre los temas**

Pruebas sobre las pláticas impartidas al Departamento de Pediatría y Gineco obstetricia. Se les practicó a 16 personas antes y después de la capacitación.

Figura 25. **Cuestionario acerca de las capacitaciones**

|   |  |
|---|--|
|  | <b>HOSPITAL REGIONAL HELLEN LOSSI DE LAUGERUD</b><br>8ª. calle 1-24 zona 11, Cobán, Alta Verapaz |
| Servicio: _____   |  |
| Fecha: _____  |  |
| Nombre: _____   |  |
| <b>PREGUNTAS</b>  |  |
| 1. ¿Qué es para usted trabajo en equipo?  |  |
| _____   |  |
| _____   |  |
| Si sabe _____ No sabe _____   |  |
| 2. ¿Cómo puede aplicar estos conocimientos en su departamento?                    |  |
| _____   |  |
| _____   |  |
| 3. ¿Cree que usted fomenta las buenas relaciones laborales?                       |  |
| Sí _____ No _____   |  |
| 4. Para usted, ¿la ubicación de su departamento está correcta?                    |  |
| Sí _____ No _____   |  |
| 5. ¿Utiliza su equipo de seguridad hospitalaria?                                  |  |
| Sí _____ No _____   |  |

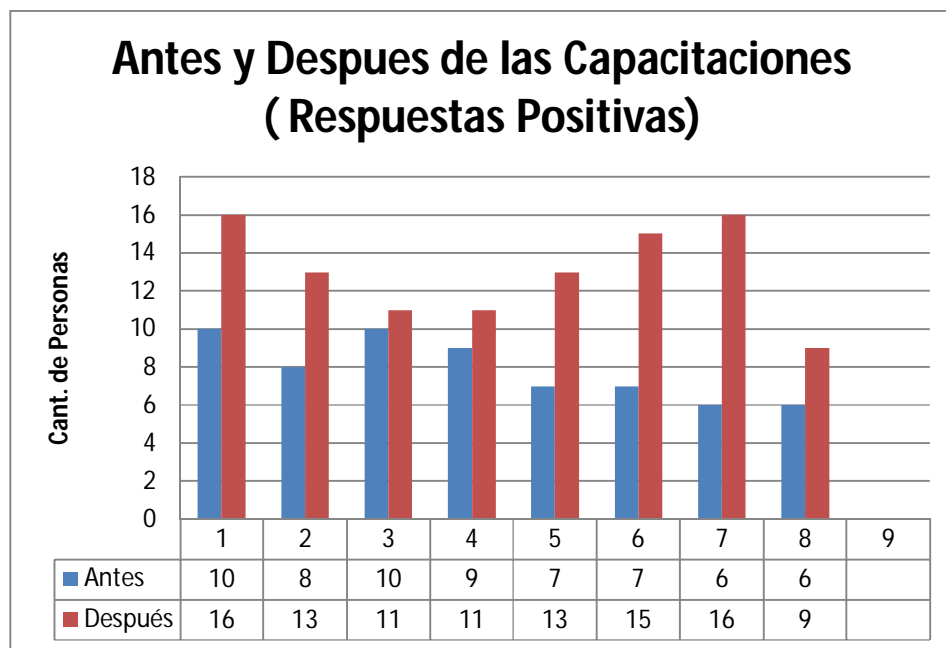
Continuación de la figura 25.

|    |   |
|----|---|
| 6. | ¿Conoce usted las amenazas que se pueden sufrir en el hospital? |
|    | Sí _____ No _____   |
|    | Mencione algunas  |
|    | _____   |
|    | _____   |
| 7. | ¿Conoce las salidas de emergencia del hospital?                 |
|    | Sí _____ No _____   |
| 8. | ¿Cómo cataloga la limpieza del hospital?                        |
|    | Buena _____ Regular _____ Mala _____                            |
|    | Comentarios   |
|    | _____   |
|    | _____   |
|    | _____   |

Fuente: elaboración propia.



Figura 26. Resultados de las capacitaciones



Fuente: elaboración propia.

Después de las capacitaciones que se le brindaron al personal médico y de enfermería de los Departamentos de Pediatría y Gineco obstetricia mejoraron notablemente, ya que antes tenían un 49 % de conocimiento acerca de estos temas y luego de las capacitaciones se incrementó a un 81 %.

### 5.3.2. Preguntas orales

Este cuestionario se elaboró para ver si las capacitaciones sirvieron para alcanzar el objetivo de que el personal del hospital estuviera informado acerca de estos temas.

Figura 27. **Cuestionario de las preguntas orales**

1. ¿Qué opina del trabajo en equipo?
2. ¿Cree que en su departamento hay personas que no ayudan al equipo?
3. ¿Cómo podríamos mejorar el ambiente de trabajo?
4. ¿Conoce las rutas de evacuación?
5. Los que trabajan en su departamento, ¿utilizan su equipo de seguridad hospitalaria?
6. ¿Qué cree que le hace falta al hospital para mejorar sus instalaciones?
7. ¿Cuáles son los desastres naturales a los que está propenso en el hospital?
8. ¿Sabe de qué forma actuar al ocurrir un desastre natural?

Fuente: elaboración propia.

## CONCLUSIONES

1. Al revisar las áreas se trató de maximizar los espacios dependiendo del servicio que tenga mayor cantidad de pacientes, en pediatría es sala general y se logró tener una sala más, en total se mejoró todo el departamento ya que ahora hay 19 cunas adicionales. En el área de gineco obstetricia, el quirófano se colocó en el primer nivel y reacondicionando las salas se agregó una más de posparto y aislamiento se pasó a un lugar en donde si hay baño que esto es indispensable.
2. La capacitación de seguridad e higiene hospitalaria, fue de gran ayuda para el personal ya que se hizo conciencia de lo importante que es el uso de todo el equipo que se les proporciona.
3. Luego de haber escuchado la plática de trabajo en equipo, el personal se empezó a ayudar ya que esto les simplifica el trabajo y produce una mayor eficiencia y un mejor trato al paciente.
4. Las mayores amenazas a que se expone el hospital son: sismos, inundaciones, deslizamientos, tormentas, incendios y explosiones, esto se llegó a determinar luego de capacitar al personal sobre el plan de contingencia.
5. Todo el personal está enterado de lo que se debe de hacer en caso de algún desastre ya que se les hizo llegar una copia y se dio una capacitación.

6. Se elaboró el manual de funciones para que el personal de los Departamentos de Pediatría y Gineco obstetricia lo tengan y les sirva de guía, para efectuar de una forma satisfactoria sus funciones.

## RECOMENDACIONES

1. Cada año se debe de hacer un estudio de pronósticos poblacionales en cada servicio para poder ver en que hay superpoblación y ver de qué forma se puede arreglar ya que en ocasiones es fácil solo reacondicionando las áreas, para poder prestar un mejor servicio.
2. En los servicios de urgencias y aislamiento se debe de contar con un servicio sanitario dentro del área.
3. Cada departamento debe de tener su manual de funciones y en el momento que ingresan a trabajar a la institución hay que hacérselos llegar para que cada empleado sepa sus funciones dentro del servicio.
4. Cada año se debe de replantear el plan de contingencia y dárselos a conocer a todos los empleados del hospital.
5. Dar pláticas sobre seguridad hospitalaria para que el personal aprenda a usar su equipo.
6. Programar charlas motivacionales ya que a los trabajadores los hace más conscientes de la importancia que tiene que dar un buen servicio para el bienestar de los pacientes que ingresan al hospital.



## BIBLIOGRAFÍA

1. *Gestión de mantenimiento hospitalario*. [en línea]. Segunda parte. [ref. 20 de julio de 2010]. Disponible en Web: <<http://www.mailxmail.com/curso-gestión-mantenimiento-hospitalario-segunda-parte>>.
2. GÓMEZ BRAVO, Oscar. *Contabilidad de costos*. 5a ed. Bogotá: McGraw-Hill, 2005. 520 p.
3. HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan E. *Administración: un enfoque basado en competencias*. México: Thomson Learning, 2005. 592 p.
4. MONOGRAFÍAS.COM. *Plan de contingencia*. [en línea]. [ref. 16 de agosto de 2010]. Disponible en Web: <http://www.monografias.com/trabajos24/plan-contingencia/plan-contingencia.shtml>.
5. PRIETO HERRERA, Jorge. *Gestión estratégica organizacional*. Colombia: Ecoe Ediciones, 2011. 246 p.
6. *Recursos humanos manual de organización y funciones*. [en línea]. [ref. 11 de agosto de 2009]. Disponible en Web: <<http://recursoshumanosperu.blogspot.com/2007/09/manual-de-organizacion-y-funciones.shtml>>.

7. TORRES MÉNDEZ, Sergio Antonio. *Ingeniería de plantas*. 3a. ed. Guatemala: Imprenta Universitaria, 1998. 135 p.
8. Wikipedia. *Análisis FODA*. [en línea]. [ref. 4 de julio de 2009]. Disponible en Web: <[http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis\\_DAFO](http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_DAFO)>.