



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT**  
**AREA DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**COORDINACIÓN DE MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA**

---

**DETERMINACIÓN DE PRIORIDADES POR EL MÉTODO HANLON EN LA  
PLANIFICACIÓN DEL SERVICIO DE LABORATORIO DE ANÁLISIS  
CLÍNICOS DEL HOSPITAL CIVIL "DR. ANTONIO GONZÁLEZ GUEVARA"  
DE TEPIC, NAYARIT; MÉXICO.**

TRABAJO RECEPCIONAL PARA OBTENER

EL TÍTULO DE:

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

AREA

GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

**Presentada por: Verónica Cruz García**

Director de TRT: Dr. C. Rogelio Fernández Argüelles.

Asesor de TRT: M. C. Juan Fernando López Flores.

Tepic, Nayarit, Julio 2011

## AGRADECIMIENTOS

*A la Universidad Autónoma de Nayarit por permitirme continuar aprendiendo.*

*Al personal del Hospital Civil "Dr. Antonio Gonzáles Guevara" que me permitió acceder a la información para realizar este trabajo.*

*A mis profesores que día a día con su experiencia ayudaron a culminar uno de mis propósitos como profesionista, en especial al Dr. Rogelio Fernández Argüelles, M. en C. J. Fernando López Flores y M. en C. Karina Jalomo.*

*A mis compañeros que en diferentes momentos estuvieron conmigo, apoyándome en este camino del aprendizaje.*

*A todas las personas que en algún momento me ayudaron con sus palabras de aliento, algunas están conmigo y otras están en mis recuerdos y en mi corazón.*

## DEDICATORIA

*A mis padres que con su invaluable ejemplo han contribuido en mi formación como persona y profesionalista.*

*A mi esposo que a pesar del duro camino estuvo presente conmigo.*

*A mis hijos, que con su motivación, amor, comprensión y paciencia permitieron dedicarle el tiempo a los estudios de la Maestría.*

# ***INDICE***

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>II. ANTECEDENTES DE LA TECNOLOGÍA EN SALUD.</b>	
2.1. Concepto de tecnología en salud.....	12
2.2 Evaluación de la tecnología en salud.....	13
2.3 Método Hanlon.....	14
2.4 Método Hanlon Modificado .....	17
2.5 Publicaciones con utilización del Método Hanlon.....	18
2.6 Indicadores.....	21
<b>III. JUSTIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN SALUD.</b>	
3.1 Determinantes de salud.....	28
3.2 Bases legales de los servicios de salud.....	29
3.3 Organización de los servicios de salud.....	30
3.4 Funciones de Laboratorio de análisis clínico.....	31
<b>IV. CAMPO DE APLICACIÓN</b>	
4.1. Determinación de prioridades.....	39
4.2 Organización del Hospital Civil de Tepic.....	42
4.3 Laboratorio de análisis clínicos.....	44
4.4 Organización del Laboratorio.....	45
4.5 Exámenes de laboratorio.....	47
4.6 Población usuaria.....	49
<b>V. COMPARACIÓN CON OTRAS TECNOLOGÍAS DE SALUD.</b>	
5.1 Parrilla de análisis.....	50
5.2 Método Dare.....	51

5.3	Método ponderación de criterios.....	54
5.4	Método simplex.....	58

## **VI. RESULTADOS E IMPACTO**

6.1	Cuestionario.....	60
6.2	Aplicación de la fórmula Hanlon.....	61
6.3	Resultados.....	67
6.4	Impacto .....	69

## **VII. RECOMENDACIONES.....73**

## **VIII BIBLIOGRAFÍA.....76**

## *INDICE DE CUADROS Y FIGURAS*

Cuadro 1. Estimación de la magnitud del problema a partir del número de personas.....	15
Cuadro 2. Método Hanlon Modificado.....	17
Cuadro 3. Indicadores del Servicio de Laboratorio de Análisis Clínicos.....	27
Cuadro 4. Determinantes de salud y recursos de salud.....	28
Cuadro 5. Determinación de prioridades en los programas de salud.....	41
Cuadro 6. Horario de atención del laboratorio de análisis clínico del H.C.T.....	45
Cuadro 7. Recursos Humanos del Laboratorio de análisis clínico.....	46
Cuadro 8. Exámenes de análisis clínico de laboratorio que se realizan.....	47
Cuadro 9. Población de Tepic sin derechohabencia 2010. (Potencialmente usuaria de los servicios del laboratorio del HCT).....	49
Cuadro 10. Tabla de doble entrada para la parrilla de análisis.....	50
Cuadro 11. Clasificación de criterios por medio del método DARE.....	52
Cuadro 12. Cálculo del peso relativo de cada criterio con la ayuda del método DARE.....	53
Cuadro 13. Cálculo de la puntuación total de cada alternativa por el método DARE.....	54
Cuadro 14. Lista de criterios, pesos y escalas de medida propuestos para la aplicación de métodos de ponderación de criterios.....	55

Cuadro 15. Personal al cual se aplicó cuestionario para la priorización de los problemas de Laboratorio de Análisis Clínicos.....60

Cuadro 16. Problemas de laboratorio detectado y calificación según priorización.....61

Cuadro 17. Indicador de laboratorios ideales por población usuaria.....62

Cuadro 18. Promedio de estudios de laboratorio por paciente atendido.....63

Cuadro 19. Estudios de laboratorio por cada 1000 usuarios.....63

Cuadro 20. Comparativo de exámenes de laboratorio y personas atendidas, 2009-2010.....64

Cuadro 21. Ocupación Hospitalaria del HCT, 2006-2010.....64

Cuadro 22. Días paciente del HCT, 2006-2010.....65

Cuadro 23. Mortalidad del HCT, 2006 al 2010.....65

Cuadro 24. Infecciones nosocomiales del HCT, 2006-2010.....65

Cuadro 25. Muertes relacionadas con infecciones nosocomiales del 2006 – 2010.....65

Cuadro 26. Principales problemas del Laboratorio de análisis clínico del HCT.....68

Cuadro 27. Propuesta de horarios para las áreas que participan en el proceso del Servicio del laboratorio de análisis clínico, HCT.....73

## *GRÁFICAS*

Grafica 1. Exámenes clínicos del 2006 al 2010.....	63
--	----

## *FÍGURAS*

Figura 1. Guía del proceso de planificación.....	42
--	----

Figura 2. Parrilla de análisis representada esquemáticamente.....	51
---	----

## ***ABREVIATURAS***

CONAPO	Consejo Nacional de Población.
DGCES	Dirección General de Calidad y Educación en Salud
HCT	Hospital Civil "Dr. Antonio González Guevara"
MIP	Médico Interno de Pregrado
OMS	Organización Mundial de Salud.
OTA	Office of Technology Assessment
PSS	Pasante de servicio social
SAEH	Subsistema Automático de Egresos Hospitalarios
SIS	Sistema de Información en Salud.
SPSS	Sistema Protección Social de Salud.
T cruzi	Tripanosoma cruzi.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La organización de los sistemas de salud y de los servicios de atención médica puede representar un problema de salud pública con base en los determinantes de salud. Por ello, es importante la aplicación de tecnologías en salud que orienten la toma de decisiones de los planificadores, a través de la evaluación de modelos organizativos y sistemas de apoyo que se emplean para cubrir las necesidades de la población acorde a la función y servicios de cada institución.

El Hospital Civil "Dr. Antonio González Guevara" es una unidad de concentración de segundo nivel de atención ubicado en el Estado de Nayarit. Su capacidad instalada es de 133 camas censables y 25 camas no censables. Asimismo, cuenta con especialidades básicas, subespecialidades y servicios de apoyo diagnóstico. Entre éstos últimos, se encuentra el laboratorio de análisis clínicos, el cual debe funcionar óptimamente con recursos económicos, humanos y tecnológicos adecuados, de tal manera que repercuta en forma positiva en el diagnóstico del paciente y por ende en la terapéutica empleada, teniendo como principal objetivo el restablecimiento de la salud de los individuos, tal como lo marca la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Salud.

Sin embargo, la falta de insumos y la organización de un laboratorio en el área de hospitalización pueden impactar desfavorablemente en la salud de los pacientes. Esto se refleja en los indicadores hospitalarios, costos sociales y costos hospitalarios.

El Método Hanlon, es una herramienta metodológica que permite priorizar problemas de un servicio o de una población con base en la magnitud y severidad de los problemas y de las intervenciones que se pueden otorgar, considerando los recursos humanos y técnicos que se tienen para dar una solución.

El objetivo de este estudio fue la aplicación del Método Hanlon en el servicio de laboratorio de análisis clínicos del Hospital Civil "Dr. Antonio González Guevara", para detectar problemas y proponer alternativas de solución con base a sus propios recursos.

## **II. ANTECEDENTES DE LA TECNOLOGÍA EN SALUD.**

### **2.1 Concepto de Tecnología en Salud.**

Existen diferentes definiciones de tecnología, pero todas tienen elementos comunes.

El diccionario de la Real Academia Española define tecnología como el "conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial" o como el "conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto"<sup>1</sup>

El diccionario Webster ofrece tres definiciones de tecnología: 1) ciencia aplicada; 2) método científico de conseguir fines prácticos; y 3) la totalidad de medios empleados para proveer objetos necesarios para sustento y confort humano.<sup>2</sup>

Galbraith define tecnología como "la aplicación sistemática del conocimiento organizado, científico o de otro tipo, en tareas prácticas" Este concepto permite comprender que tanto las sociedades científicas como las pre científicas hayan desarrollado su propia tecnología integrada en sus sistemas tecnológicos.<sup>3</sup>

El concepto de tecnología médica se ha forjado a partir de las primeras definiciones de la Office of Technology Assessment (OTA) de los Estados Unidos de América del Norte a principios de los años setenta.

La OTA define como tecnología en salud a: "los medicamentos, instrumentos y procedimientos médico-quirúrgicos utilizados en la atención en salud, así como los sistemas organizativos y de soporte en los que se provee dicha atención"

A su vez, la OMS amplía esta definición incluyendo cualquier medida orientada a promover la salud, prevenir, diagnosticar, tratar o aliviar la enfermedad, rehabilitar a los enfermos y a los incapacitados.<sup>4-9</sup>

Las tecnologías sanitarias deben ser seguras y eficaces, estar basadas en pruebas científicas y ajustarse a las normas nacionales e internacionales; son elementos fundamentales de los sistemas de salud y, desde la más simple hasta la más avanzada, constituyen la piedra angular de la atención médica y hacen posible la prestación de servicios preventivos, diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación.

Las tecnologías sanitarias son esenciales cuando contribuyen de forma decisiva al logro de los objetivos de la salud acordados internacionalmente, incluidos los que figuran en la Declaración del Milenio, y cuando, a través de un proceso dinámico, se adaptan a las necesidades y al contexto epidemiológico, demográfico, cultural, ético, legal y económico.<sup>10,11</sup>

El uso eficaz de las tecnologías sanitarias esenciales también significa garantizar la disponibilidad y buen uso de productos eficaces y seguros, y la prestación de servicios de buena calidad por personal capacitado.

## **2.2 Evaluación de la tecnología en salud.**

La OTA define la evaluación de tecnología como “una forma comprehensiva de investigación que examina las consecuencias técnicas sociales, económicas, éticas y legales que se producen a corto y largo plazo derivadas del uso de la tecnología, tanto directas como indirectas, y sobre los efectos deseados como los no deseados.

La evaluación de la Tecnología en Salud es una forma de análisis multidisciplinar de las políticas por una serie de métodos y actividades dirigidas a evaluar los efectos de las tecnologías de manera que los resultados ayuden al proceso de gestión.<sup>8</sup>

En el caso de la evaluación negativa de la tecnología médica, las consecuencias técnicas son fundamentalmente consecuencias clínicas. El objetivo final de la evaluación de tecnologías es proveer información a los pacientes y a los clínicos sobre las alternativas de atención sanitaria y proporcionar información a los decisores, para tomar estrategias políticas y alternativas. Dicho de otro modo el objetivo de la evaluación de tecnología médica es contribuir a mejorar la toma de decisiones en la práctica clínica y en la política de salud.<sup>12,13</sup>

### **2.3 Método Hanlon.**

El método Hanlon según diversos autores, es un instrumento que clasifica los problemas y los recursos con los que se cuentan.<sup>14-21</sup>

El método Hanlon está basado en cuatro componentes:

- A: magnitud del problema
- B: severidad del problema
- C: eficacia de la solución (o bien la resolución del problema)
- D: factibilidad de programa o de la intervención.

La clasificación ordenada de los problemas se obtiene por el cálculo de la siguiente fórmula que se aplica a cada problema que se considera.

$$(A+B) \times C \times D$$

Mediante este método es posible multiplicar la puntuación obtenida por cada componente que se juzgue como más importante por una cifra correspondiente al peso acordado a cada criterio, que se describe a continuación.

### **Componente A: magnitud del problema.**

De acuerdo al número de personas afectadas por el problema, en relación a la población total (adaptable al tamaño del territorio que se estudia).

Cuadro 1. Estimación de la magnitud del problema a partir del número de personas.

UNIDAD POR 1,000,000 DE POBLACION	PUNTUACION
50,000 ó más	10
5,000 a 49,999	8
500 a 4,999	6
50 a 499	4
5 a 49	2
0.5 a 4.9	0

### **Componente B: severidad del problema.**

Este componente puede definirse de diferente manera

- a. Con datos subjetivos: carga social que genera el problema.
- b. Con datos objetivos: tasas de mortalidad, morbilidad, de incapacidad y costos asociados al problema.

Cada factor se valora del 1 al 10 dependiendo de la severidad del problema

**Componente C: eficacia de la solución.**

Los parámetros que se toman en cuenta son los recursos y la tecnología actual; otorgando una escala de 0.5 a los problemas difíciles de solucionar y 1.5 a los que tienen una posible solución.

**Componente D: factibilidad del problema o de la intervención.**

Agrupar factores que no están directamente relacionadas con la necesidad o con la eficacia pero determinan si un programa o una actividad particular pueden ser aplicados. Toma en cuenta los siguientes componentes:

P= pertinencia

E= factibilidad económica

A= aceptabilidad.

R= disponibilidad de recursos

L= legalidad

Este componente determina si impide o permite la realización del programa o de la intervención, cuando se responde con un sí el valor es de 1 punto y de 0 puntos cuando la respuesta es no.

Un valor positivo de factibilidad constituye una condición necesaria pero no suficiente para que el problema pueda ser clasificado como prioritario.

<b>Problemas</b>	<b>Magnitud</b>	<b>Severidad</b>	<b>Eficacia</b>	<b>Factibilidad</b>	<b>Resultado</b>
	A	B	C	D	(A+B) C x D
Puntaje	0 - 10	1 - 10	0.5 - 1.5	1 - 0	

## 2.4 Método Hanlon Modificado

En marzo de 2009, Hernecker cita: "la OMS utiliza el método Hanlon, que permite priorizar los problemas que la comunidad puede resolver usando una determinada fórmula matemática".

En su publicación "Planificación participativa en la comunidad 2009", describe un método simplificado de Hanlon para hacerla más accesible a las comunidades con bajo nivel de escolaridad.<sup>22</sup>

Cuadro 2. Método Hanlon Modificado.

	CRITERIOS	PARAMETROS	PUNTAJE
<b>A</b>	Extensión ¿Cuánta gente se verá beneficiada?	Todos	4
		Más de la mitad	3
		La mitad	2
		Una pequeña parte	1
<b>B</b>	Sector social al que beneficia	Todos	4
		Sectores pobres	3
		Sectores medios	2
		Sectores más favorecidos	1
<b>C</b>	Capacidad de la comunidad para concretarla con sus propios recursos	Plena capacidad	3
		Bastante capacidad	2
		Poca capacidad	1
		No tiene	0

Tomado de: Hernecker M. 2009

Este método toma en cuenta 3 parámetros:

- Magnitud
- Severidad
- Factibilidad

Se realiza el cálculo mediante la siguiente fórmula:

Formula: $(A + B) \times C$
-----------------------------

## **2.5 Publicaciones con utilización del Método Hanlon.**

Toledo en 1996 trabajó sobre los diagnósticos de la situación de salud correspondientes a 46 sectores atendidos por médicos y enfermeras familiares. Con líderes formales e informales de cada uno de esos sectores, identificando los problemas de salud. Posteriormente se realizó la toma de decisiones por estos líderes, mediante la determinación de prioridades de dichos problemas, y se utilizó para ello el método de Hanlon; confeccionando los respectivos planes de acción.<sup>23</sup> En este mismo año, Borroto publicó el diagnóstico comunitario de la situación de salud donde el objetivo de este trabajo era proporcionar al médico y a la enfermera de familia, una guía práctica para que pudieran elaborar con la población de su sector de salud, el diagnóstico comunitario de la situación de salud. La participación activa de la población en el análisis de la situación de salud como actores principales de la comunidad, tienen la responsabilidad de determinar dentro de las alternativas disponibles, cuáles problemas están en condiciones de solucionar con éxito.<sup>24</sup>

En 1999 Sanabria describió en forma sintética, las metodologías, desarrollo y resultados de dos experiencias donde universidad-servicios-comunidad se vinculan de forma dinámica y flexible, en un proceso de dar y recibir mutuamente. La primera experiencia correspondió con acciones de capacitación a manera de enseñanza tutelar a médicos de familia que a su vez capacitan a líderes comunitarios con el objetivo de resolver de forma conjunta los problemas más apremiantes del barrio determinado por el método Hanlon. En la segunda experiencia se realizó una investigación con la acción participativa, para la sistematización de experiencias vividas por habitantes de un barrio con serios problemas socio-económicos y que estaba transitando por un proceso de animación social.<sup>25</sup>

Harnecker describió la experiencia con todos los participantes de la comunidad rural cubana en Guadalupe, gente humilde, con tradiciones de lucha y de gestos solidarios, pero que tenía muchos problemas sociales: alcoholismo, tabaquismo,

embarazo precoz. Contaban desde hace más de 21 años con un excepcional líder, el presidente del Consejo Popular, el cual se había ganado la admiración y respeto de todo el pueblo. Aplicando el método Hanlon priorizaron su situación.<sup>26</sup>

En el 2005, nuevamente Harnecker, publicó, Herramientas para la participación social, describiendo un método sencillo para realizar el diagnóstico de los problemas que puede tener una comunidad y de qué forma pueden priorizarse de acuerdo a la capacidad que tiene la propia comunidad de resolverlos.<sup>27</sup>

En Bogotá, Benavides indagó las Metodologías y Métodos de Trabajo Social, inscritas en la línea "Construcción disciplinar" mediante categorías analíticas, describiendo lo plasmado en 68 libros, teniendo como objetivo utilizarlos por los trabajadores sociales para la atención y resolución de problemas sociales en respuesta a las exigencias que demandaban los diversos contextos, recomendando la utilización del método Hanlon.<sup>28</sup>

En Guatemala Mandina publicó: Análisis de la situación de salud. En este trabajo se realizó el análisis de la situación de salud de una población de 377 pacientes agrupados en 75 familias, de la comunidad Gelná; Guatemala; durante el periodo del 1° de marzo al 31 de junio del 2006, siendo el objetivo conocer el estado de salud de la población de forma retrospectiva, analizando cómo se comporta el proceso salud - enfermedad de esta comunidad y cuáles son las principales enfermedades que la afectan mediante el método Hanlon.<sup>29</sup>

Arrieta y colaboradores<sup>30</sup> realizaron un proyecto de integración permanente en el "Análisis de la Situación de Salud-Enfermedad en las comunidades, mediante la aplicación de herramientas propias de la formación de estudiantes y docentes de la carrera de Bioanálisis-Universidad de Oriente, pero con una nueva concepción de integración, para reflejar la realidad objetiva donde el elemento más importante, es el ser humano como individuo, como familia y como comunidad, mediante el método Hanlon priorizaron los problemas identificados de su diagnóstico de salud.

En el área de odontología González realizó un análisis de la situación de salud en las comunidades.<sup>31</sup>

En Guanabacoa Colombia, Lugo y Rivero mediante el método Hanlon determinaron las prioridades que inciden en los indicadores de las infecciones nosocomiales. Siendo este un indicador sencillo de evaluar la calidad de la atención hospitalaria hace que sea de gran valor el desarrollo de estrategias de trabajo y programas de vigilancia para el control y la prevención, con la finalidad de disminuir su incidencia y mejorar la calidad.<sup>32</sup>

Botez y Zanoschi, publicaron la priorización de los problemas de salud que tenían un impacto sobre las actividades del Hospital Militar de emergencias de Rumania, utilizando el método Hanlon asignaron prioridades para mejorar las actividades mediante una selección de los pacientes hospitalizados, atención primaria de salud y de la participación de la comunidad.<sup>33</sup>

En el municipio de Palmar de Bravo, en el estado de Puebla, México, se realizó un estudio transversal de agosto de 2000 a septiembre de 2001, con una muestra aleatoria simple de 390 voluntarios residentes de este municipio. Se determinaron anticuerpos contra *T. cruzi* con técnicas serológicas validadas, búsqueda del vector y de reservorios domésticos, así como determinación de asociación entre caso positivo y factores de riesgo bióticos y abióticos. Empleando el Método Hanlon encontraron que en los años de 1994 a 1998 los principales problemas de salud de esta localidad fueron: la neumonía e influenza, las enfermedades infecciosas intestinales, las deficiencias de la nutrición en todos los grupos de edad, las afecciones en el periodo perinatal y los accidentes.<sup>34</sup>

Soler en 2009, aplicó el método Hanlon para priorizar las detecciones precoces de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.<sup>35</sup>

## 2.6 Indicadores

Los indicadores de salud representan una medidas de resumen que capturan información relevante sobre distintos atributos y dimensiones del estado de salud y del desempeño del sistema de salud; vistos en conjunto intentan reflejar la situación sanitaria de una población, permitiendo vigilarla, para facilitar la cuantificación y evaluación de las diferentes dimensiones del estado de salud de una población. Son instrumentos de evaluación que pueden determinar, directa o indirectamente, modificaciones.

La disponibilidad de información sustentada en datos válidos y confiables es condición necesaria para el análisis y evaluación objetiva de la situación sanitaria, la toma de decisiones basada en evidencia y el efecto de los programas de salud. La búsqueda de medidas objetivas que reflejen el estado de salud de la población es una antigua tradición en salud pública, particularmente en Epidemiología.

En la actualidad, cada día se genera una gran cantidad de información sobre los servicios y la operación de programas de salud; esta información debe ser racionalizada con el objetivo de analizarla y utilizarla para conocer el estado que guardan los servicios de salud en un momento dado.

La disponibilidad de un conjunto básico de indicadores constituye la materia prima para los análisis de salud. Con ellos se puede facilitar el monitoreo de objetivos y metas en salud, estimular el fortalecimiento de las capacidades analíticas en los equipos de salud y servir como plataforma para promover el desarrollo de sistemas de información en salud.<sup>36,37</sup>

Para llevar a cabo una evaluación de los servicios de salud se requiere contar con información acerca de estos indicadores de manera regular. En ocasiones, los datos sobre la operación de los hospitales y clínicas de salud pueden aportar elementos para establecer un diagnóstico sobre el estado que guardan los servicios de salud.

Una de las ventajas en el uso de indicadores, radica en que éstos nos permiten establecer medidas basales y con ello, poder efectuar comparaciones periódicas de los procesos implantados y de los resultados obtenidos.

#### Criterios para su construcción

La calidad de un indicador depende fuertemente de la calidad de los componentes de frecuencia de casos, tamaño de población en riesgo utilizado en su construcción, así como de la calidad de los sistemas de información, recolección y registro de tales datos.

Específicamente, la calidad y utilidad de un indicador está primordialmente definida por los siguientes criterios:

- Validez (si efectivamente mide lo que intenta medir)
- Confiabilidad (si su medición repetida en condiciones similares reproduce los mismos resultados)
- Especificidad (que mida solamente el fenómeno que se quiere medir)
- Sensibilidad (que pueda medir los cambios en el fenómeno que se quiere medir)
- Mensurabilidad (que sea basado en datos disponibles o fáciles de conseguir)
- Relevancia (que sea capaz de dar respuestas claras a los asuntos más importantes de las políticas de salud)
- Costo-efectividad (que los resultados justifiquen la inversión en tiempo y otros recursos)
- Sencillez (debe ser sencillo de administrar, de aplicar y de explicar)

Los indicadores deben ser fácilmente utilizados e interpretados por los analistas y comprensibles para los usuarios de la información, como son los directores de centros de salud, los gerentes y, tomadores de decisión tanto en el ámbito local, estatal y nacional.

También se requiere cumplir con varios atributos sobre la calidad del conjunto de indicadores, como por ejemplo:

- Integridad (que no falten datos)
- Consistencia interna (que, vistos solos o en grupos, los valores de los indicadores sean posibles, coherentes y no se contradigan)

En este sentido, la aplicación sistemática de definiciones operacionales y procedimientos de medición y cálculo estandarizados es fundamental para garantizar la calidad y comparabilidad de los indicadores de salud. Para ello se establecen manuales y guías de indicadores comúnmente utilizados por los sistemas de salud en todo el mundo<sup>38-40</sup>

### **Indicadores utilizados en la Secretaría de Salud.**

Algunos indicadores de servicios de salud han sido empleados en la Secretaría de Salud como parte de sus actividades regulares, con el fin de monitorear el desempeño de los servicios.

- Indicadores usados en el ámbito hospitalario:
  - ✓ Promedio diario de intervenciones quirúrgicas por quirófano
  - ✓ Porcentaje de ocupación hospitalaria
  - ✓ Promedio de días estancia hospitalaria
  - ✓ Porcentaje de partos por cesárea
  - ✓ Razón de médicos por cama censables
- Indicadores usados en el ámbito de los centros de consulta externa:
  - ✓ Promedio de consultas por consultorio

- ✓ Porcentaje de embarazadas captadas en el primer trimestre
- ✓ Promedio de consultas prenatales
- ✓ Porcentaje de consultas por infección respiratoria aguda
- ✓ Porcentaje de pacientes controlados con hipertensión arterial

Cada unidad hospitalaria o centro de salud debe determinar aquellos indicadores que implementará dadas sus necesidades particulares.

#### Porcentaje de ocupación hospitalaria

Es la relación entre los días paciente y los días cama durante cualquier período, expresada como porcentaje. Mide la utilización de las camas.

Causas que afecten la estancia del paciente y ocupación hospitalaria:

1. Progresos terapéuticos (acortan la evolución, aligerando el alta) Pacientes insuficientemente estudiados antes de la admisión y durante su permanencia en el servicio.
2. Movilización oportuna (mediante técnicas de recuperación y rehabilitación quirúrgicas y médicas, que aligeran el alta). Admisiones con procesos intercurrentes.
3. El manejo adecuado del paciente ante posibles infecciones intrahospitalarias.
4. Admisiones no coordinadas con los servicios de hospitalización, del día quirúrgico, los servicios de mantenimiento, etcétera.
5. Eliminación de las "causas" administrativas que afectan el alta del paciente. Admisiones en días feriados, fines de semana, períodos vacacionales, etc.

6. Concientización del personal profesional y administrativo de las condiciones individuales del paciente (sociales, económicas, médicas propiamente dichas) que evitan las hospitalizaciones innecesarias.
7. Interferencias administrativas por falta de material, instrumental, personal calificado y responsable.
8. El adecuado y oportuno trabajo del equipo interdisciplinario. Ausentismos de personal responsable de la evolución y alta del paciente.
9. Óptimo rendimiento de los servicios auxiliares.
10. Factores individuales y sociales del paciente.

Como se observa, el promedio de ocupación está estrechamente vinculado al tipo de pacientes admitidos y a la eficiencia de las unidades de apoyo, diagnóstico y terapéutica.

Establece la relación existente entre los pacientes admitidos y la capacidad real de las camas en servicio del hospital, siendo muy útil para la elaboración de los presupuestos de tolerabilidad, ya que permite analizar las tendencias de la población en cuanto a la demanda de camas, tanto por servicio, como por todo el hospital y planear entonces la utilización y necesidades del mismo.

Cuando se obtienen cifras alrededor del 85% es adecuado, sin embargo, se ha aumentado hasta un 95 %, ya que la demanda real de hospitalización en algunos servicios así lo ha exigido, y porque el mismo está influido por el tamaño y tipo de hospital y de su ámbito geográfico de influencia. Por eso cuando en las grandes concentraciones urbanas se observan altos porcentajes de ocupación, pudiera significar una "gran actividad", pero también, insuficiencia de su capacidad para

satisfacer la demanda, que le obliga a la sobre-saturación de sus servicios. De hecho aquellas cifras que revelen sub-utilización de camas también resultan alarmantes y requieren revisión de su "manejo".<sup>40</sup>

Variaciones observadas en porcentajes de ocupación, en hospitales de:

100-200 camas 63,1 – 74,3%

200-300 camas 67,2 – 80 %

300-400 camas 69,3 – 88,8%

400-500 camas 72,8 – 96,2%

500-600 camas 81,4 – 93,2%

### **Infecciones Nosocomiales**

Las infecciones nosocomiales en el ámbito de la salud pública son importantes porque constituyen una causa de morbilidad y mortalidad que condicionan el incremento de costo económico social.

Las infecciones que se adquieren dentro de un hospital son consecuencia del tipo de atención médica que reciben los pacientes y representan un problema de extraordinaria gravedad. Los informes que se publican en todo el mundo muestran que entre 5 y 10% de los enfermos que se hospitalizan, adquieren por lo menos un episodio de infección durante su estancia en el nosocomio. Estas infecciones contribuyen a una inadecuada calidad de la atención médica dentro del hospital

El objetivo principal de un programa de este tipo es mejorar la eficiencia en el control de las infecciones, disminuir la frecuencia y costos de operación, evitando, por lo tanto, gastos innecesarios para la institución que presta el servicio médico pero, sobre todo, contribuyendo al mejoramiento de la calidad en la atención médica.

Por lo anterior, la aplicación de un programa de control de infecciones en operación es fundamental en el proceso de acreditación o certificación de hospitales, recomendado por la Organización Panamericana para la Salud.<sup>38</sup>

Uno de los servicios de diagnóstico y tratamiento es el laboratorio de análisis clínicos el cual maneja indicadores de productividad, que se mencionan en el siguiente cuadro.

Cuadro 3. Indicadores del Servicio de Laboratorio de Análisis Clínicos.

Indicador	Fórmula	Valor esperado
Laboratorio por 18mil usuarios	$\frac{\text{Total de laboratorios}}{\text{Total de la población}}$	1
Promedio de estudios por paciente atendido	$\frac{\text{Total de estudios realizados}}{\text{Total de pacientes atendidos}}$	6
Estudios por 1000 usuarios al año	$\frac{\text{Total de estudios realizados}}{\text{Total de usuarios}}$	1.6

Fuente: Fajardo DG, Administración de Hospitales

### III. JUSTIFICACION DE LA TECNOLOGÍA EN SALUD

#### 3.1 Determinantes de la Salud.

El concepto de salud que presenta la OMS "Salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad", el concepto de estado, implica una visión estática de la salud y la enfermedad aislados del contexto social del hombre, el análisis está centrado en los individuos y no en el problema de la salud de las colectividades.

Lalonde contempla la descomposición del campo de la salud en cuatro amplios componentes: biología humana, medio ambiente, estilos de vida y organización de los servicios de salud. Estos componentes se identificaron mediante el examen de las causas y los factores básicos de la morbilidad y la mortalidad en Canadá y como resultado del análisis del modo en que cada elemento afecta al grado de salud en el país tenemos el siguiente cuadro según su importancia y se compara con la distribución de los recursos de salud.<sup>41,42</sup>

Cuadro 4. Determinantes de salud y recursos de salud.

FACTORES QUE TIENEN QUE VER CON LA SALUD	DISTRIBUCION DE LOS RECURSOS DE SALUD
<b>Estilos de vida</b> 43%	1.5%
<b>Sistemas de salud</b> 11%	90%
<b>Medio ambiente</b> 19%	1.6%
<b>La biología humana</b> 27%	6.9%

Tomado de: Dever 1976

La organización de los sistemas de salud consiste en la cantidad, calidad, orden, índole y relaciones entre las personas y los recursos en la prestación de la atención

de salud que incluye entre otros, la práctica de la medicina y la enfermería y hospitales.

En el ámbito de acción de la salud pública la equidad es uno de los objetivos centrales de los sistemas de salud.

### **3.2 Bases Legales de los Sistemas de Salud.**

La salud en México tiene bases legales para asegurar la prestación de los servicios de salud:

- Derecho Constitucional representado en el artículo 4to de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos<sup>43</sup> *“Toda persona tiene derecho a la protección de la salud”*.
- Ley General de Salud:<sup>44</sup> Artículo 1o.- La presente ley reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. Es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social.
  - Capítulo II. Artículo 32.- *Se entiende por atención médica el conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de proteger, promover y restaurar su salud.*
  - Capítulo II. Artículo 33. *Las actividades de atención médica son:*
    - I. Preventivas, que incluyen las de promoción general y las de protección específica;

- II. Curativas, que tienen como fin efectuar un diagnóstico temprano y proporcionar tratamiento oportuno;
- III. De rehabilitación, que incluyen acciones tendientes a corregir las invalideces físicas o mentales, y
- IV. Paliativas, que incluyen el cuidado integral para preservar la calidad de vida del paciente, a través de la prevención, tratamiento y control del dolor, y otros síntomas físicos y emocionales por parte de un equipo profesional multidisciplinario.

Sistema de Protección Social en Salud (SPSS): El 13 de mayo de 2003, el presidente Vicente Fox suscribió el Decreto por el cual se expide la Reforma a la Ley General de Salud en materia de Protección Social. Con esta nueva legislación, las familias mexicanas podrán recibir, una atención médica integral que incluye consultas, medicamentos, vacunas, servicios hospitalarios y de urgencia, servicios de ginecología y pediatría. Garantiza el acceso a 275 intervenciones, 1407 enfermedades y 237 procedimientos, incluyendo exámenes de diagnóstico y medicamentos.<sup>45</sup>

### **3.3 Organización de los Servicios de Salud en México.**

Primer nivel de atención: es el ámbito de la medicina general y se ocupa del diagnóstico y tratamiento de los procedimientos sencillos, cuya resolución es factible mediante recursos simples. Así mismo se enfoca a la promoción del saneamiento y mejoramiento del ambiente, procurando lograr un saneamiento ambiental básico.

Segundo nivel de atención: se ofrece atención especializada de las cuatro ramas básicas de la medicina y anestesiología. Cuenta con servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento: laboratorio de análisis clínico, gabinete de radiología y servicio de transfusión. El segundo nivel comprende acciones preventivas, curativas y de rehabilitación, para pacientes ambulatorios y de hospitalización que son referi-

dos de los centros de salud o que se presentan de manera espontánea y cuya resolución requiere de la conjunción de tecnología, equipamiento y recursos materiales a cargo de personal especializado. Además realizan acciones de vigilancia epidemiológica, de enseñanza y de investigación.

Tercer nivel: Atención Médica especializada con la presencia de subespecialidades tanto del área quirúrgica como del área de medicina interna que se ocupa de la población de pacientes con problemas de salud poco frecuentes, pero muy complejos que han sido enviados de otro nivel de atención.<sup>6,38</sup>

El programa de Infecciones nosocomiales tiene como objetivo mejorar la eficiencia en el control de las infecciones, disminuyendo su frecuencia y costos de operación, evitando por lo tanto gastos innecesarios para la institución que presta el servicio médico pero, sobre todo, contribuyendo al mejoramiento de la calidad en la atención médica.

### **3.4 Funciones de Laboratorio de Análisis Clínico.**

El laboratorio proporciona de forma confiable y oportuna el apoyo complementario de análisis clínicos requeridos por el área médica, para la adecuada determinación de un diagnóstico, así como para la evaluación del pronóstico de la enfermedad y de su respuesta terapéutica.<sup>38,46</sup>

Posición en la estructura orgánica:

Depende de la subdirección de auxiliares de diagnóstico y tratamiento, con nivel de división médica.

Objetivo específico:

Realizar el estudio de los diversos componentes y productos obtenidos del organismo humano, con la finalidad de orientar o confirmar los diagnósticos clínicos así

como para la evaluación del pronóstico de la enfermedad y de su respuesta terapéutica.

Funciones principales:

- Recibir, controlar, analizar y procesar los estudios de laboratorio de análisis clínicos solicitados, así como informar resultados y proporcionar apoyo al personal médico para el análisis e interpretación.
- Valorar, planear e introducir nuevas técnicas de laboratorio, auxiliares a la prestación del servicio.
- Establecer las normas y lineamientos necesarios para la realización de estudios de laboratorio rutinarios y de urgencias.
- Establecer coordinación continua con otros servicios del hospital, a fin de que la atención sea integral.
- Efectuar evaluaciones periódicas de las actividades que se desarrollan en el área de su competencia.
- Elaborar los procedimientos técnicos y administrativos necesarios para la eficiente atención de los pacientes y el estudio de sus productos biológicos.

Divididas en tres fases:

1. Pre analítica: orden de análisis, toma de muestra, transporte de muestra, pre tratamiento.
2. Analítica: análisis, revisión y seguimiento de resultado, interprete de resultados.
3. Post analítica: información resultado, archivo y gestión de muestras

### **Etapas de la Fase Pre analítica**

La fase pre analítica es la secuencia de acontecimientos que tienen lugar antes de que la muestra sea sometida al proceso de análisis propiamente dicho.

Actualmente se considera la fase más crítica del proceso ya que en ella es donde se produce un mayor número de errores y donde se puede perder más tiempo. Las etapas que forman parte de esta fase son:

#### a. Solicitud de análisis por parte del Clínico

La petición es el comienzo del proceso del laboratorio y es la acción mediante la cual se provee al laboratorio de la información necesaria para llevar a cabo su trabajo. De su calidad va a depender en gran medida el resto del proceso y es imprescindible que en la solicitud se encuentren correctamente todos los datos requeridos.

#### b. Extracción de muestras.

Una vez realizada la solicitud y citado el paciente, éste debe acudir al lugar de extracción de muestras. En otros casos, como en el de los pacientes ingresados, es el personal se desplaza al lugar donde se encuentra el paciente.

La obtención de muestras es otro de los momentos críticos del proceso ya que si el paciente no está en las condiciones adecuadas, las muestras no se obtienen correctamente, no están convenientemente tratadas o se produce algún problema de identificación, el resultado de los análisis posteriores va a resultar gravemente afectado. Una vez obtenidas las correspondientes muestras, se les colocan etiquetas con el número de identificación que corresponde a la solicitud.

#### c. Transporte de muestras

Posterior a la extracción, los diferentes especímenes deben ser organizados por códigos de procedencia para facilitar un reconocimiento rápido y efectivo durante el transporte y posterior recepción de estos. Asimismo, deben efectuarse comprobaciones previas al transporte de los especímenes concernientes sobre todo a una identificación correcta de los mismos, del impreso de petición y del paciente. Una adecuada identificación puede llevarse a cabo de diferentes formas: identificación manual, códigos de barras.

Después de asegurar que los especímenes están correctamente identificados, se centrifugan (cuando existan centrifugas en los puntos de extracción) y se envían en

gradillas, de forma ordenada según códigos de barras y tipo de tubo y en posición vertical para evitar interferencias de diverso tipo. Algunos tipos de muestras especialmente sensibles es posible que necesiten además sistemas de refrigeración, recipientes especiales para protegerlas de la luz.

En toda determinación analítica es imprescindible remitir los especímenes desde los centros de extracción con la mayor rapidez posible y evitando cualquier tipo de interferencias o errores. Esto no siempre es posible, sobre todo si las extracciones son extra hospitalarias.

Existen una serie de normas generales establecidas para cada tipo de espécimen:

- Sangre: los especímenes de sangre deben ser recibidos por el personal del laboratorio en 1-2 horas como máximo desde la extracción. Durante su transporte, ha de evitarse la agitación (por la posible hemólisis) y se deben proteger de la exposición directa a la luz (debido a la degradación de algunos constituyentes, como la bilirrubina). Para la determinación de algunos parámetros inestables (lactato, amonio, renina plasmática y fosfatasa ácida) los especímenes deben mantenerse refrigerados a 4°C, inmediatamente después de la toma y deben transportarse en hielo.
- Los tubos de sangre deben estar en posición vertical durante su transporte, con el tapón hacia arriba, lo que favorece la formación completa del coágulo y reduce la agitación del contenido del tubo.
- Orina: los especímenes para análisis de orina se recogen y transportan en contenedores de plástico estériles y desechables (de unos 200 ml). La orina de pacientes pediátricos se recoge en bolsas flexibles de polietileno, que pueden sellarse para el transporte.
- Heces: se puede transportar en los contenedores para orina citados anteriormente.

Un sistema de transporte rápido y eficaz es el tubo neumático, sobre todo para agilizar el envío de especímenes en los servicios de urgencias del hospital.

#### d. Registro de datos

La entrada de datos al Laboratorio es otro paso crítico. Cualquier error a este nivel va a repercutir directamente en la veracidad del resultado y por otro lado la propia velocidad de entrada de estos datos va a condicionar toda la logística del laboratorio.

#### e. Recepción y distribución de muestras

Una vez que las muestras llegan al laboratorio es necesaria una serie de acciones para prepararlas convenientemente antes de ser enviadas a cada una de las áreas que van a llevar a cabo el análisis propiamente dicho.

En primer lugar se hace una recepción que supone la aceptación de la solicitud y las muestras. Para ello debe hacerse una inspección física de las muestras y su identificación, se controla el tiempo transcurrido desde la extracción y la temperatura a la que han permanecido las muestras. Aquí se registran las incidencias detectadas, las horas de llegada, el registro de la presencia de la muestra, peticiones incongruentes o redundantes, protocolos inadecuados.

Una vez aceptadas las muestras y solicitudes, las muestras deben ser clasificadas, centrifugadas en caso necesario, destaponadas, y si es necesario alicuotadas (subfraccionadas en varios contenedores).

#### f. Distribución del trabajo

Una vez que se dispone de la muestra preparada en el área o laboratorio que va a realizar los análisis, el laboratorio puede emitir listas u hojas de trabajo indicando qué pruebas se van a realizar.

### **Errores en la Fase Pre analítica**

El error pre analítico es el más frecuente. En distintos estudios se estima su frecuencia en un 17%, 31%, 75% e incluso hay autores que llegan a encontrar un 84%. Debido a que en la fase pre analítica inciden aspectos muy diversos; estas diferencias pueden explicarse por los distintos criterios de evaluación o por un aumento de las variables en el estudio.

No obstante, los errores descritos en la literatura con mayor frecuencia son los que se refieren a la calidad de la muestra recibida en el laboratorio: muestra hemolizada, lipémica, insuficiente, incorrecta o coagulada.

En la fase pre analítica pueden diferenciarse dos etapas; una primera extra-laboratorio y la segunda dentro del laboratorio. Los errores que pueden generarse son de significación distinta y su medida es difícil ya que algunos de ellos se ponen de manifiesto en la fase analítica y otros no se evidenciarán.

#### **Errores en la fase pre analítica extra-laboratorio:**

- Solicitud de análisis por parte del médico clínico: elección de la magnitud, información precisa.
  
- Características y condiciones previas del paciente: edad, sexo, biorritmo, estado físico, ayuno, reposo, hábitos alimentarios y tóxicos, medicación.
  
- Obtención del espécimen: identificación del espécimen y del paciente, tubos y contenedores apropiados, orden correcto de llenado de los tubos, evitar la contaminación de las infusiones intravenosas.
  
- Transporte al laboratorio.

#### **Errores en la fase pre analítica intra-laboratorio:**

- Registro administrativo: entrada de datos del paciente y peticiones.
- Almacenamiento: tiempo de espera de las muestras hasta su manipulación.
- Centrifugación.
- Distribución y alicuotado.
- Preparación de especímenes.
- Elección del espécimen correcto.

Demostrar la causa que puede generar una interferencia y conocer el número de errores de laboratorio procedentes de la fase pre analítica que la provocan es una tarea difícil, pero si se analiza paso a paso todo el proceso, se comprueba que muchas de ellas tienen su origen en esta fase. Entre las posibles causas de error se pueden citar:

- La medicación administrada al paciente y una mala preparación del mismo para la magnitud a medir.
- La extracción incorrecta de la muestra: estasis venosa, toma de una vía, higiene defectuosa.
- La recogida en recipiente inadecuado, conservante incorrecto, contaminación por arrastre en el llenado de los tubos.
- El transporte y almacenamiento sin las condiciones adecuadas o de duración prolongada, que puede alterar las condiciones físico-químicas de las muestras o deteriorarlas.
- La centrifugación insuficiente o excesiva.
- La demora en la medida de la magnitud o la mala preparación del espécimen.

Algunos errores no afectan clínicamente al paciente, pero otros implican la repetición de la solicitud analítica o la generación de exploraciones innecesarias, dando como resultado un incremento de los costes y en ocasiones, incluso un diagnóstico incorrecto o un tratamiento inadecuado que incide en la salud del paciente.<sup>47</sup>

## **IV.CAMPO DE APLICACIÓN:**

### **4.1 Determinación de prioridades.**

En sistemas desarrollados para resolver un problema de salud y mejorar la calidad de vida, se aplica la planeación de salud y la evaluación de servicios, priorizar la problemática de la comunidad, tomando en cuenta las necesidades de ella y los elementos con los que cuenta.

La determinación de prioridades se dirige a seleccionar por una parte los problemas que serán objeto de intervenciones de salud; es decir las prioridades de acción y, por otra parte, aquellos para los cuales es necesario primero conocer mejor las causas y las soluciones; es decir las prioridades de investigación. Con el fin de llevar a buen término este proceso, hay que realizar una labor de comparación y de toma de decisiones que requiere, en ocasiones la utilización de métodos o de técnicas de clasificación.<sup>14</sup>

El proceso de determinación de prioridades nos permite dos tipos de prioridades: las de acción es decir los problemas y soluciones que pueden ser objeto de acciones desde ahora; y las investigaciones, es decir, aquellos problemas y soluciones que deben investigarse antes de ser implementados.

La exploración de las alternativas de intervención, es la etapa previa a la determinación de prioridades, teniendo como función:

- Verificar si los problemas y las necesidades identificadas en la fase del estudio pueden ser satisfechas.
- Las intervenciones se refiere a las medidas sanitarias aplicadas a cada individuo, a un grupo o a una comunidad: acciones de promoción, acciones de mantenimiento, restauración de la salud.

El valor de una intervención debería basarse idealmente en la calidad de la evidencia:<sup>36,48</sup>

1. Ensayo aleatorizado
2. Casos y controles
3. Estudios ecológicos
4. Expertos en temas.

Factibilidad:

- ✓ La elección de las soluciones se hace en función del contexto sociopolítico, del medio ambiente e institucional.
- ✓ Capacidad de resultar operativa en el contexto que le es propio, posibilidades de éxito o aceptabilidad.

La búsqueda de una solución puede plantearse directamente sobre el problema o sobre las necesidades originales, elementos relacionados como factores de riesgo, condiciones asociadas.

Estrategia de intervención:

El hecho de saber que existe una solución al problema identificado no es suficiente para que esta solución se aplique, frente a estos problemas el método que se debe perseguir es el de dirigirse hacia numerosos factores a la vez; intervenciones en los diferentes niveles.

Determinación de prioridades.

Permite identificar, no solamente aquellos problemas que son prioritarios, sino, entre éstos, aquellos para los cuales deben desarrollarse las intervenciones oportunas y aquellos para los cuales hace falta continuar investigando.

## ETAPAS

### 1. Definición de los criterios de decisión.

Cuando es difícil obtener un consenso sobre los criterios, podría recurrirse a la técnica del grupo nominal para conseguirlo.

### 2. Preselección de problemas.

Si la lista de problemas es demasiado grande, de manera que contenga más de cuarenta elementos, se procede a una selección inicial con la ayuda de métodos como la técnica Delphi, brainwriting, Brainstorming

### 3. Estimación y comparación de problemas.

Los principales problemas se estudian de uno en uno, a la luz de cada uno de los criterios escogidos. Se comparan los resultados y se produce así una lista de problemas prioritarios. Así los problemas identificados se evalúan en función de su importancia.

### 4. Análisis de la importancia del problema y de la capacidad del programa.

Las prioridades de acción y de investigación se definen aplicando los criterios de importancia del problema y de capacidad del programa.

Cuadro 5. Determinación de prioridades en los programas de salud.

<b>Importancia del problema</b>	<b>Capacidad del programa</b>	<b>Decisión</b>
<b>Considerable</b>	Grande	Prioridad alta para la implantación del programa
<b>Considerable</b>	Escasa	Prioridad alta para la investigación
<b>Menos considerable</b>	Grande	Prioridad de menos alta para el establecimiento de programa
<b>Menos considerable</b>	escasa	Prioridad de menos alta para la investigación.

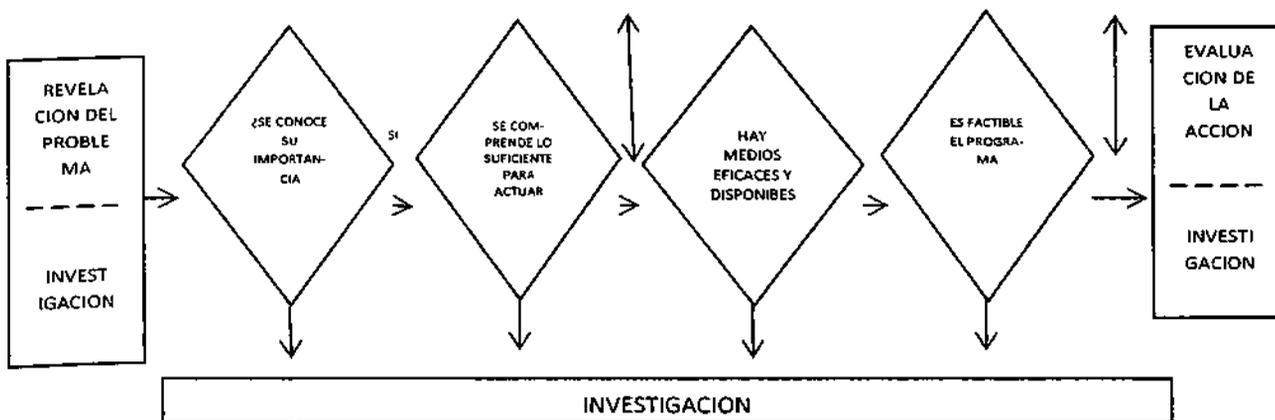
Fuente: adaptado de Donabedian A: Aspects of Medical Care Adminis-

¿A qué problema debe darse prioridad, según que cronología y con qué recursos?

Discernir problemas:

1. Importancia del problema
2. Capacidad del programa o de la intervención para solucionarlo
3. Factibilidad del programa o de la intervención

Las prioridades están determinadas por factores sociales, medioambientales y organizacionales, se toma en cuenta la perspectiva poblacional teniendo en cuenta los problemas y necesidades de esta población.



Fuente: Dab W. y Abenheim Connaissance scientifique et action. 1984.

## 4.2 Organización del Hospital Civil “Dr. Antonio González Guevara”.

Historia y ubicación.

El Hospital Civil "Dr. Antonio González Guevara" se ubica en la ciudad de Tepic, Nayarit; fue fundado al 5 de julio de 1791 con el nombre de Hospital de San José por el Dr. Juan de Zelayeta, a partir de esta fecha ha tenido varias remodelaciones y cambios de nombre. Desde al año 2005, su nombre oficial es: Hospital Civil “Doctor Antonio González Guevara” Geográficamente se circunscribe a los límites del

estado de Nayarit (27,884 Km<sup>2</sup>) para atender una población de 541,141 habitantes que representan al 53.9 % de la población total del estado (CONAPO 2010).

### **Organización y Servicios:**

Operativamente debe realizar actividades correspondientes al 2° nivel de atención, refiriendo a los pacientes a hospitales de 3° nivel al Estado de Jalisco.

El HCT es un hospital de concentración en el Estado, con diversas especialidades médicas, cuenta con apoyo docente para formación de especialidades básicas tiene una capacidad instalada de 133 camas censales y 25 camas no censales.

Los servicios con los que cuenta el hospital son: pediatría (subespecialidades: neonatología, cirugía pediátrica, hematología pediátrica, cardiología pediátrica), medicina interna (subespecialidades: cardiología, neumología, infectología, neurología, psiquiatría, psicología, hematología, dermatología, reumatología, urología, endocrinología, geriatría), cirugía general (subespecialidades: neurocirugía, cirugía reconstructiva), traumatología y ortopedia, gineco-obstetricia (subespecialidades: displasias, medicina materno fetal), anestesiología, terapia intensiva.

Los servicios de diagnóstico incluyen: Imagenología con 2 salas de rayos X, tomógrafo computarizado, equipo de mamografía, ultrasonido. El laboratorio de anatomía patológica: cuenta con 3 microscopios eléctricos binoculares, horno de parafinado, histoquinete, microtomo, afilador de cuchillas, criostato, sala de autopsias y depósito refrigerado de cadáveres.

Servicio de enfermería, trabajo social, dietética, farmacia, estadística, enseñanza y servicios generales.

Organización: Director, Subdirector Médico, Subdirector Administrativo y Asistentes de la Dirección, que son auxiliados en la toma de decisiones técnicas y administrativas por los siguientes órganos consultivos: Patronato, Consejo Técnico y Comités.

Área física de consulta externa: consta de 18 consultorios de especialidad, el área de estomatología con 3 unidades dentales, unidad de toco cirugía cuenta con dos salas de expulsión y quirófano, 4 quirófanos, una central de equipos y esterilización con tres autoclaves de vapor central.

El área de enseñanza e investigación cuenta con un auditorio, dos aulas, una biblioteca con hemeroteca y servicios de fotocopiado e internet.<sup>49</sup>

#### **4.3 Laboratorio de análisis clínicos:**

El servicio de Laboratorio Clínico constituye una unidad funcional cuyo principal objetivo es proporcionar datos de análisis cualitativos y cuantitativos realizados a muestras biológicas, con fines de contribuir a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades humanas.

Dividido en tres fases:

- Pre analítica: orden de análisis, toma de muestra, transporte de muestra, pre tratamiento.
- Analítica: análisis, revisión y seguimiento de resultado, interprete de resultados.
- Post analítica: información resultado, archivo y gestión de muestras.

Para el adecuado desempeño de sus funciones, el laboratorio necesita la interacción con el resto de los servicios clínicos y diagnósticos del hospital así como con el personal médico y paramédico que intervienen en la atención de pacientes.

Administrativamente está subordinada a la Dirección del Hospital y del Jefe de departamento de Diagnósticos y tratamiento.

El servicio de laboratorio de análisis clínico está ubicado en el bloque de servicios externos, brindando servicio las 24 horas, los 365 días al año, con el siguiente horario de atención.<sup>46</sup>

#### 4.4 Organización del laboratorio de análisis clínicos.

Cuadro 6. Horario de atención del laboratorio de análisis clínico del H.C.T.

Turno	Consulta externa	Ronda hospital	BAAR y líquidos
Matutino	7:30 a 10:00 a.m.	Solicitud a las 7:00a.m. Ronda: Hasta las 10:00hrs Medicina interna: 11:00hrs	Hasta las 11:00hrs
Vespertino	2:30 a 4:00 p.m.	Hasta las 7:30 p.m.	
Fin de semana	7:30 a 10: a.m. 14:30 a 16:00 p.m.	Solicitudes recibidas hasta las 7:00a.m. Ronda: 7:00 a 16:30 hrs	
Las 24 hrs se procesan muestras del Servicio de Urgencias, líquido cefalorraquídeo, líquido pleural y muestras de cultivo.			

Fuente: Manual de organización del Laboratorio de análisis clínico.

La entrega de los resultados de los análisis se realiza de las 15:00 a 16:30 horas en ventanilla.

- Las órdenes de laboratorio se entregan en recepción antes de las 7:00 am con previo proceso administrativo siendo el responsable el médico interno de pregrado, para posteriormente realizar la toma el personal de laboratorio.
- En caso de enviar la solicitud fuera de este horario el médico interno debe realizar los trámites administrativos y toma de muestra (Flujograma II y III).
- Los pacientes ambulatorios utilizan el servicio en el horario anteriormente mencionado.

Personal distribuido en los diferentes turnos: (químicos, técnicos laboratorista clínico, y pasantes de estas áreas)

Cuadro 7. Recursos Humanos del Laboratorio de análisis clínico.

Matutino 16 base y 7 pasantes, total 23	Vespertino 7 base y 7 pasantes, total 14	Sábado, domingo y días festivos 8 base y 7 pasantes, total 15	Turno nocturno 9 base, 6 pasantes, total 15 (turno Nocturno A y B)
---	--	---	--

Fuente: Jefatura de Laboratorio de análisis clínico.

**Servicios de laboratorio y equipos disponibles:**

- Recepción y toma de muestras.
- Lavado y procesamiento de material.
- Urgencias: La estructura del servicio permite la atención de los pacientes ingresados y ambulatorios que son atendidos en el hospital, prestan servicios durante las 24 horas, todos los días de la semana

Química clínica (equipo synchron CX5 CE/CX4Delta)

Coagulación (CA—510 marca Dade-Behring Inc. Interfase)

Electrolitos (Nova-5, marca Nova-Biomedical)

Gases arteriales (Phox Plus, marca Nova-Biomedical)

Orina (Aution eleven AE 4020)

Agitador mecánico

- Serología:

Química clínica (equipo synchron CX5 CE/CX4Delta)

Coagulación (CA—510 marca Dade-Behring Inc. Interface)

Microscopio. 2 funcionan y 1 sin funcionar.

Agitador mecánico

- Líquidos corporales

Orina (Aution eleven AE 4280)

Centrifuga.

- Bacteriología:

Hemocultivo (equipo Bactec 9050 BD)

Incubadoras (2).<sup>50</sup>

#### 4.5 Exámenes de Laboratorio.

Cuadro 8. Exámenes de análisis clínico de laboratorio que se realizan:

PERFIL	COMPONENTE
CALCIO	Calcio, Albumina, Calcio corregido por albumina.
CITOMETRIA HEMATICA	Eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, velocidad de sedimentación globular, hemoglobina concentración media, CHCM, leucocitos totales, linfocitos, monocitos, basófilos, eosinofilos, neutrófilos (segmentados), mielocitos, juveniles, bandas, plaquetas, VPM, ancho de distribución eritrocitaria, ancho de distribución plaquetaria.
COPROPARASITOSCOPIO (2 ó 3 MUESTRAS)	1ra muestra 2da muestra 3ra muestra
DEPURACION DE CREATININA	Volumen urinario 24 hrs, volumen/minuto, creatinina sérica, creatinina urinaria, cifra corregida.
ELECTROLITOS SERICOS I	Sodio, potasio y cloro
ELECTROLITOS SERICOS II	Calcio, albumina, calcio corregido por albumina, fosforo, magnesio.
EXAMEN GENERAL DE ORINA	Color, aspecto, densidad, Ph, proteínas, leucocitos, cuerpos cetonicos, hemoglobina, urobilinogeno, glucosa, bilirrubinas, nitritos, eritrocitos, cilindros, cristales, bacterias, células epiteliales.
GASOMETRIA ARTERIAL/VENOSA	
PERFIL CARDIACO	CPK, CPK-MB, TGO, LDH.
PERFIL DE DROGAS DE ABUSO	Cocaína, cannabinoides, morfina, benzodiacepina, barbitúricos, anfetaminas.
PERFIL DE FUNCIONAMIENTO HEPATICO	Proteínas totales, albúmina, globulinas, Relación A/G, Aspartato amino transferasa TGO/AST, Alanito amino transferasa TGP/ALT, bilirrubina total, bilirrubina no conjugada (directa), bilirrubina no conjugada (indirecta), fosfatasa alcalina, gamma-glutamiltreptidasa.
PERFIL DE LIPIDOS	Colesterol total, colesterol de alta densidad (HDL), colesterol de baja densidad (LDL), colesterol de

	muy baja densidad (VLDL), triglicéridos, factor de riesgo.
PERFIL REUMATICO	Antiestreptolisinas, citometria hemática, factor reumatoide, proteína C reactiva, velocidad de eritrosedimentación globular, ácido úrico.
PERFIL PREOPERSTORIO	Citometria hemática, grupo sanguíneo y factor Rh, tiempo de protrombina TP, tiempo de tromboplastina parcial TPT
QUIMICA SANGUINEA	Glucosa, urea BUN, creatinina, colesterol, triglicéridos.
Pruebas solicitadas con carácter de urgencias	

Manual de organización del Laboratorio de análisis clínico.

#### 4.6 Población usuaria.

El 50.2% de la población total de Nayarit es responsabilidad de los Servicios de Salud Nayarit, población que no tiene seguridad social que corresponde al siguiente cuadro según sexo y edad.<sup>51</sup>

Cuadro 9. Población de Tepic sin derechohabencia 2010. (Potencialmente usuaria de los servicios del laboratorio del HCT).

EDAD	FEMENINO	MASCULINO	EDAD	FEMENINO	MASCULINO
< 1	1.162	1203	50 – 54	2344	2634
1 – 4	6086	4725	55 – 59	1638	1820
5 – 9	5770	6086	60 – 64	1173	1261
10 – 14	6100	6440	65-69	974	909
15 – 19	6449	6247	70-74	680	638
20 – 24	6893	6676	75-79	465	395
25 – 29	6328	6120	80-84	124	221
30 – 34	5777	5624	85 -89	181	124
35 – 39	5207	5213	90-94	79	62
40 – 44	4166	4467	95-99	27	21
45-49	3164	3573	100 y más	5	6
<b>MASCULINO</b>					<b>64.465</b>
<b>FEMENINO</b>					<b>63.356</b>
					<b>TOTAL: 127,821</b>

CONAPO, PROYECCION 2010<sup>14</sup>

## V.COMPARACION CON OTRAS TECNOLOGIA:

Al igual que el método de Hanlon los siguientes métodos también tienen un proceso de selección para priorizar problemas, eliminando los menos importantes<sup>14,19,21</sup>

### 5.1 Parrilla de Análisis

La parrilla de análisis ayuda a formular recomendaciones sobre prioridades. El estudio abarca la importancia del problema, la relación entre este y el o los factores de riesgo, la capacidad técnica de resolución del problema y la factibilidad del programa o de la intervención.

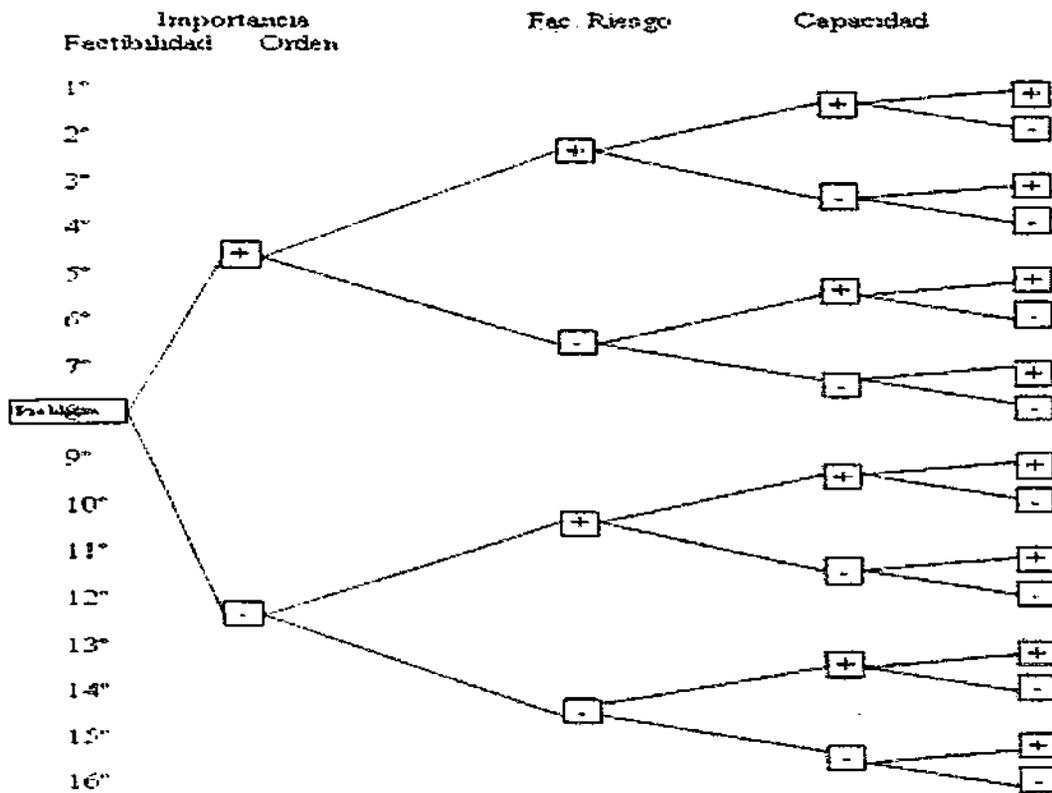
La parrilla de análisis permite establecer 16 posibilidades de recomendaciones por orden decreciente de prioridad favoreciendo la identificación de elementos que conducen a la intervención.

- Los factores de riesgo de un problema sean mal conocidos.
- La técnica de resolución del problema o de sus factores de riesgo este insuficientemente desarrollada
- La solución sea difícilmente aplicable

Cuadro 10. Tabla de doble entrada para la parrilla de análisis

	Importante?	Relacion con factor de riesgo	Capacidad de técnica de intervencion	Factibilidad de de intervencion	Recomendacion segun la parrilla
Problema 1	+	+	+	-	2°
Problema 2	-	+	+	-	10°
Problema 3	-	+	+	-	9°

La parrilla de análisis representada esquemáticamente.



## 5.2 Método Dare

Método de establecimiento de prioridades que acentúa el peso relativo de los criterios seleccionados para evaluar las alternativas.

Se basa en que rara vez los factores tienen igual importancia y permite juzgar alternativas y clasificar los criterios por orden de importancia.

Requiere:

1. Criterio evaluación de alternativas seleccionados y definidos que sean mutuamente exclusivas.
2. Valor otorgado por cada miembro a la importancia de estos criterios.
3. Valor relativo de cada alternativa en relación de cada criterio.

#### 4. Valor total de cada alternativa

<p>C= criterio      P= peso asignado</p> <p>Valor total alternativa: A = C1P1 + C2P2 + C3P3.....</p> <p>B = C1P1 + C2P2 + C3P3.....</p>
---

Los criterios deben:

1. Clasificarse por orden de importancia
2. Asigna un número
3. Promedio de cada criterio
4. Atribuye peso para cada criterio
5. Peso relativo en comparación por pares (menos importante 1.0 – 10)

Los criterios deben ser clasificados por orden de importancia. Puede procederse con la ayuda de cualquier técnica general de clasificación ordenada asignando una cifra diferente a cada uno, posteriormente se calcula la media de las cifras obtenidas para cada criterio, como se indica en la siguiente tabla.

**Cuadro 11. Clasificación de criterios por medio del método DARE**

Criterios de decisión	Miembros						TOTAL	MEDIA
	I	II	III	IV	V	VI		
Coste inicial	7	6	5	4	3	5	30	5,0
Nº beneficiarios secundarios	4	5	6	5	5	4	29	4,83
Tiempo requerido	3	3	3	2	1	1	13	2,16
Reconocimiento de necesidad de la población	1	2	4	1	6	3	17	2,83
Coste de intervención	5	4	2	3	4	2	20	3,83

Fuente: Drake J. Methods for Priority Setting in Area Wide Health Planning

Se atribuye un peso a cada uno de los criterios, estableciendo una jerarquía, no precisando en qué medida un criterio es más importante que otro. Para dar el peso relativo se utiliza la técnica de comparación por pares, valor mínimo es de 1,0 ..1,3 y así sucesivamente. Cada miembro del equipo decide el múltiplo y posteriormente se divide la importancia relativa de un criterio por la suma de las importancias relativas.

Cuadro 12. Cálculo del peso relativo de cada criterio con la ayuda del método DARE

<b>Criterios de decisión</b>	<b>Rango</b>	<b>Múltiplo</b>	<b>Calculo</b>	<b>Importancia relativa</b>	<b>Peso relativo</b>
C1 (coste inicial)	5	2	2x2,86	5,72	0,24
C2 (nº de beneficiarios secundarios)	4,83	1,1	1,1x2,6	2,86	0,212
C3 (coste de operación)	3,83	2	2x1,3	2,6	0,192
C4 (reconocimiento de la necesidad de la población)	2,83	1,3	1,3x1,0	1,3	0,096
C5 (tiempo requerido)	2,16	1,0	-	1,0	0,074
<b>Total</b>				<b>13,48</b>	<b>1,00</b>

Fuente: Drake J. Methods for Priority Setting in Area Wide Health Planning

Las alternativas se evalúan en función de los criterios y se utiliza un procedimiento de todo parecido al que nos permite obtener los pesos relativos.

El valor de cada alternativa es igual a la suma de los productos del valor de cada criterio por el peso relativo de ese mismo criterio. Como se muestra en el cuadro

**Cuadro 13. Cálculo de la puntuación total de cada alternativa por el método DA-RE**

Criterio	Peso del criterio	Alternativa A		Alternativa B		Alternativa C	
		Puntuación del criterio	Puntuación de la alternativa	Puntuación del criterio	Puntuación de la alternativa	Puntuación del criterio	Puntuación de la alternativa
C1	0,424	-1,25	-0,530	-0,50	-0,212	-1,00	-0,24
C2	0,212	0,50	0,106	1,00	0,212	1,00	0,212
C3	0,074	-1,40	-0,104	-0,70	-0,052	-1,00	-0,074
C4	0,096	0,75	0,072	0,75	0,072	1,00	0,096
C5	0,192	-1,50	-0,288	-0,50	-0,096	-1,00	-0,192
TOTAL	-	-	-0,744	-	-0,076	-	-0,382

Fuente: Drake J. Methods for Priority Setting in Area Wide Health Planning

El método Dare se basa principalmente en la comparación por pares, el decisor no siempre tiene únicamente 2 elementos para comparar.<sup>18</sup>

### 5.3 Método ponderación de criterios.

Método de establecimiento de prioridades, trata de definir la importancia relativa de cada uno de los criterios utilizados previamente a la evaluación de las alternativas. Una vez que cada problema o solución es evaluado en función de este criterio, se obtiene un nivel de significación para cada tema a estudio, como lo demuestra la siguiente fórmula:

$$NS = \frac{PaS1a + PbS1b + \dots + PnS1n}{n}$$

NS: nivel de significancia

Pa: peso relativo del criterio a

S1a: valor obtenido para el problema nº1 cuando es evaluado

n: número de criterios utilizados

El procedimiento comprende las siguientes etapas:

1. Atribuir un peso a cada uno de los criterios seleccionados
2. Valorar cada problema en función de cada uno de los criterios.
3. Obtener los niveles de significación.
4. Establecer la lista de prioridades.

Ponderación de cada criterio seleccionado.

Blum propone cuatro categorías relacionados con los siguientes aspectos:

- a) Tecnológicos
- b) Sanitarios
- c) Sociales
- d) Administrativos

A cada criterio se le otorga un peso de 1 a 5. Sin embargo algunos criterios son considerados como absolutos y por tanto el 5 serán los requeridos obligatoriamente para que el problema o la solución

Cuadro 14. Lista de criterios, pesos y escalas de medida propuestos para la aplicación de métodos de ponderación de criterios.

<b>A. Aspectos tecnológicos</b>		
Tecnología posible	<b>Absoluto</b>	<b>Éxito</b>
Factibilidad tecnológica	5	-10 a +10
Recursos necesarios	3	-10 a +10
Intervención significativa sobre todas las fases del problema	3	-10 a +10
Intervención significativa sobre todos los aspectos medioambientales de un problema como la polución	3	-10 a +10
<b>B. Aspectos sanitarios</b>		
Probabilidad de que el problema desaparezca por si solo	5	-10 a +10

Duración probable del problema dejando a su libre solución.	4	-10 a +10
Progresión si no se actúa	4	-10 a +10
Irreversibilidad si no se actúa	4	-10 a +10
Mortalidad	4	-10 a +10
Incapacidad	4	-10 a +10
Morbilidad	3	-10 a +10
Malestar y dolor	3	-10 a +10
Amplitud del problema o números de casos	3	-10 a +10
Severidad del problema	3	-10 a +10
Duración del problema	3	-10 a +10
Carga o peligro para los demás	3	-10 a +10
C. Aspectos sociales		
Respeto de la ley	5	-10 a +10
Impacto sobre la ecología	5	-10 a +10
Impacto sobre el medio ambiente	5	-10 a +10
Equidad	5	-10 a +10
Consumo de recursos	5	-10 a +10
Tiempo para hacer operativa la solución	5	-10 a +10
Conformidad con las metas	5	-10 a +10
Preocupación del público	4	-10 a +10
Aceptabilidad por el público	4	-10 a +10
Insatisfacción del público	4	-10 a +10
Factibilidad política	4	-10 a +10
Flexibilidad	4	-10 a +10
Velocidad del cambio	4	-10 a +10
Eficacia	4	-10 a +10
Productividad	3	-10 a +10
Gastos globales	3	-10 a +10
Beneficios netos	3	-10 a +10

Razón de beneficios – costes	3	-10 a +10
Implicación de la comunidad	3	-10 a +10
Otros problemas que se prevén evitar	3	-10 a +10
Protección de la siguiente generación	3	-10 a +10
Relación calidad/equidad	2	-10 a +10
Rendimiento	2	-10 a +10
Empleo	2	-10 a +10
Consideraciones de la dimensión estética	2	-10 a +10
Segregación	2	-10 a +10
Coordinación entre niveles de gobierno	2	-10 a +10
Coordinación entre intereses públicos y privados	2	-10 a +10
Merito científico	1	-10 a +10
¿Puede aplicarse por alguien más la planificación necesaria?	1	-10 a +10
¿Cuánto está dispuesto a pagar la gente?	1	-10 a +10
Ninguna alternativa más	1	-10 a +10
Consideraciones de grupos especialmente a riesgo	1	-10 a +10
D. Aspectos administrativos		
Conformidad con el plan	5	-10 a +10
Poder que se desprende de la experiencia	4	-10 a +10
Educación del público en lo referente a la planificación	2	-10 a +10
Distribución equilibrada de las actividades del organismo de planificación	2	-10 a +10
Implicación de largo plazo del organismo de planificación	2	-10 a +10
Imagen del organismo de planificación	2	-10 a +10
Imagen del proceso de planificación	3	-10 a +10

Fuente: Blum HL. Planning for Health. Generics for the eighties. 1981

Los aspectos tecnológicos se aplican de manera general a la selección de una intervención y solamente por deducción a la selección de problema

#### **5.4 EL MÉTODO SIMPLEX**

El modo simplex establece las prioridades de tal manera que los criterios son enunciados en forma de preguntas, permitiendo al grupo decisores el análisis de cada problema a partir de preguntas estructuradas para las cuales se dispone de un abanico de respuestas valoradas de antemano, los resultados se suman y se obtiene la media.

La clasificación de los problemas, las preguntas se dirigen según las categorías utilizadas por Blum en el método de ponderación de criterios, a saber, el impacto sobre la salud, el interés para la comunidad y la planificación sanitaria.

El método concierne a la clasificación ordenada de soluciones, se utilizan estas mismas categorías, y se añade una categoría suplementada relacionada con los factores políticos.

Etapas del método simplex:

1. Construir el cuestionario.
2. Repasar la información pertinente sobre los dossiers a estudios.
3. Completar el o los cuestionarios.
4. Recopilar los resultados.
5. Seleccionar los problemas o soluciones prioritarios.

Construcción del cuestionario:

El grupo de decisión debe ponerse de acuerdo sobre las preguntas que deben incluirse en el cuestionario. Las preguntas de elección múltiple se arreglan de manera que el número más elevado corresponda a la mejor opción.

Estudio de dossiers pertinente:

El grupo repasa aquí toda la información pertinente para su análisis.

Respuesta de cuestionarios:

Cada miembro del grupo responde individualmente a todas las preguntas. Se escoge una sola respuesta de entre las diferentes posibilidades. Se rellenan los mismos cuestionarios tantas veces como alternativas haya, es decir, como problemas o soluciones haya que clasificar.

Recopilación de resultados:

La recopilación de resultados consiste en la realización del cálculo de la media de los números correspondientes a las respuestas dadas por los participantes. La clasificación de las preguntas, desde la más favorable a la menos favorable de las situaciones, permite la utilización de la media que indicará la opinión del grupo sobre el problema en estudio.

El objetivo del procedimiento es atribuir un valor propio a cada pregunta, de acuerdo a su importancia, variando de 1 (poco importante) a 10 (muy importante).

## VI. RESULTADOS E IMPACTO

### 6.1 Aplicación del cuestionario.

Se aplicaron 50 cuestionarios al personal de laboratorio y a médicos de los diferentes servicios del hospital, por ser los usuarios internos. Se solicitó mencionaran la problemática que ellos detectaron, en orden de importancia. (ANEXO 1)

Cuadro 15. Personal al cual se aplicó cuestionario para la priorización de los problemas de Laboratorio de Análisis Clínicos.

<b>Personal</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Médicos</b>	<b>Otros servicios</b>
<b>Total</b>	26	20	4
<b>Porcentaje</b>	52%	40%	8%

Fuente: Cuestionario

Se realizó un listado de los problemas detectados, sumando la puntuación de cada uno de ellos, para determinar el orden de importancia.

- Se asignan 5 puntos a la respuesta de mayor importancia.
- Se asignan 2 puntos a respuesta siguiente.
- Se asigna 3 puntos a la respuesta menos importante.

Cada uno de los valores se sumó de acuerdo al número de veces que se registraba.

Cuadro 16. Problemas de laboratorio detectado y calificación según priorización.

<b>PROBLEMA</b>	<b>PONDERACION DEL CUESTIONARIO</b>
Falta de reactivos	153
Logística de tiempo que prestan servicios, consulta externa, laboratorio, caja, trabajo social, seguro popular	54
Resultado de exámenes de laboratorio tardíos (propio laboratorio y del laboratorio que se subroga)	46
Se pierde la papelería - muestras	10
Inseguridad para el personal	10
Poca confiabilidad	8
Falta aire acondicionado en toma de muestras	6
Se coagulan tomas y no avisan de este proceso	4
Incremento de salario	4
Mantenimiento del equipo	4
Capacitación del personal	3
Luz tiene cambios de voltaje.	3

Fuente: Cuestionario

## 6.2 Aplicación del Método Hanlon

### Magnitud:

Calculo de magnitud de acuerdo a lo establecido por el método, en relación a la población afectada.

Población Tepic SS*: 127,821	Población 50,000 ó más
Ajuste de población: 65,980	valor 10 puntos

\*Sin seguridad social CONAPO 2010

**Severidad:**

Se determinó la severidad del problema determinado por indicadores hospitalarios, con ponderación de 1 a 10. Cada problema se otorga un valor según resultados de Indicadores del Laboratorio e indicadores hospitalarios.

Con base a la Norma Oficial Mexicana 040, se usa la proyección de la población 2010 según CONAPO, para los indicadores de salud.<sup>52</sup>

**Productividad del Servicio de Laboratorio de análisis clínicos.**

De acuerdo a los valores estándar de los indicadores de laboratorio, se obtiene los siguientes resultados:

Se considera como óptimo un laboratorio, por cada 18,000 usuarios.

Los usuarios son tomados de acuerdo a la población del municipio de Tepic, los que no cuentan con derechohabencia: 127,821, para el 2010. (Total de laboratorios / usuarios)

En la Secretaría de Salud, se cuenta con dos laboratorios para población sin seguridad social: a) Hospital Civil de Tepic y b) Centro de Salud Juan Escutia.

Cuadro 17. Indicador de laboratorios ideales por población usuaria.

Año	2006	2007	2008	2009	2010
Población	121694	123873	123935	125901	127821
Indicador	No cumple				

CONAPO/SIS 2006-2010

- Promedio de estudios de laboratorio por paciente atendido: ( total de estudios realizados/total de pacientes atendidos) el estándar es 6

Cuadro 18. Promedio de estudios de laboratorio por paciente atendido

Año	2006	2007	2008	2009	2010
Exámenes	389,178	427,266	382,176	494,907	340,483
Pacientes	66,179	68,214	59,837	78,897	61,953
Indicador	5.88	6.26	6.38	6.27	5.49

SIS 2006-2010

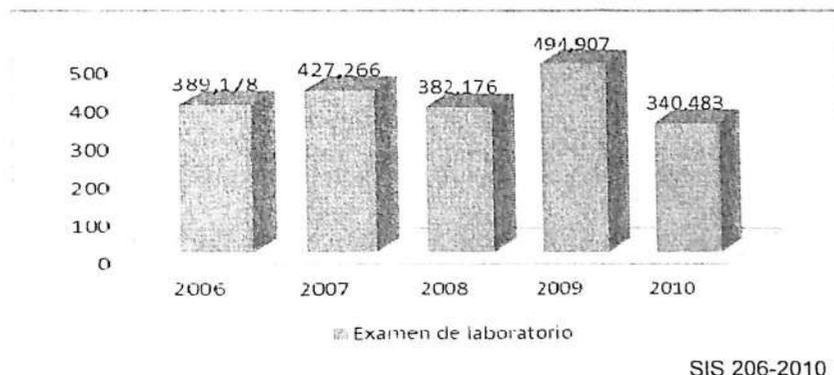
Estudios por 1,000 usuarios al año el estándar es **1.6** (total de estudios realizados/total de usuarios). El número de usuarios se calcula mediante la suma de usuarios de consulta externa y los egresos hospitalarios.

Cuadro 19. Estudios de laboratorio por cada 1000 usuarios

Año	2006	2007	2008	2009	2010
Indicador	0.21	0.19	0.21	0.12	0.15

SIS 2006-2010

Grafica 1. Exámenes clínicos del 2006 al 2010



**Cuadro 20. Comparativo de exámenes de laboratorio y personas atendidas, 2009-2010.**

2009	ENERO	FEB	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP	OCT	NOV	DIC
ESTUDIOS	39512	41787	41756	37029	44285	44849	47449	29915	29265	53750	45166	40139
PERSONAS	5876	6300	6104	5870	6468	6699	6274	5427	5287	10606	8405	5581
2010	ENERO	FEB	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP	OCT	NOV	DIC
ESTUDIOS	23069	31685	36238	42376	35445	41495	34642	39056	33,929	9,143	2,099	11,306
PERSONAS	3350	5502	6061	6726	5886	7109	6116	7177	6,281	2,471	988	2,948

SIS 2009-2010

### Indicadores Hospitalarios

Ocupación hospitalaria del 2006 al 2010 Total de días paciente/total de días camas. Valor esperado para 133 camas: 63,1 – 74,3%

**Cuadro 21. Ocupación Hospitalaria del HCT, 2006-2010.**

	2006	2007	2008	2009	2010
Ocupacion hospitalaria	83,74	82,71	87,72	94,23	95,86

SAEH 2006-2010

Días Paciente, períodos de 24 horas durante los cuales una cama hospitalaria se encuentra ocupada, sea por el mismo o por diferentes pacientes.

Total de días de Hospitalización de cada paciente/nº de egresos, lo esperado en hospitales de más de 100 camas: 7 – 12 días, durante el 2010 el HCT tuvo un promedio de días estancia de 3.16

**Cuadro 22. Días paciente del HCT, 2006-2010.**

	2006	2007	2008	2009	2010
<b>DIAS ESTANCIA</b>	38,426	38,572	40,713	42,643	35,194

SAEH 2006-2010

**Mortalidad intrahospitalaria:**

**Cuadro 23. Mortalidad del HCT, 2006 al 2010.**

AÑO	2006	2007	2008	2009	2010
<b>MORTALIDAD</b>	406	428	437	397	416

SAEH 2006-2010

**Cuadro 24. Infecciones nosocomiales del HCT, 2006-2010.**

Año	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Infecciones nosocomiales</b>	319	247	235	172	200

SAEH 2006-2010/EPIDEMIOLOGIA HCT

**Cuadro 25. Muertes relacionadas con infecciones nosocomiales del 2006 – 2010.**

Año	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Muertes asociadas</b>	9	13	18	6	11

SAEH 2006-2010/EPIDEMIOLOGIA HCT

Con los indicadores antes descritos, podemos observar que existe un claro descenso en los exámenes de laboratorios realizados en los últimos 5 años, así como a las personas atendidas en el mismo laboratorio y contrariamente hay mayor número de pacientes hospitalizados lo que nos supone se deben incrementar los exámenes de laboratorio por la ocupación hospitalaria.

En el 2010 en el último trimestre, los exámenes de laboratorio se disminuyeron hasta un 68% según promedio de exámenes realizados por mes.

Tomando en cuenta

- ✓ Incremento de ocupación hospitalaria
- ✓ Incremento de la mortalidad.
- ✓ Incremento de días estancia.
- ✓ Disminución de productividad en el laboratorio
- ✓ Disminución de los pacientes atendidos en el laboratorio

La calificación que se da en este rubro es de 10.

**Eficacia:**

Recursos disponibles y la tecnología con que se cuenta (cuadro 7 y 8), como afectaron en los problemas que se observaron. Es conveniente aclarar que los equipos en el laboratorio están en comodato, significando que existe un convenio entre la empresa y laboratorio la cual proporciona el equipo con la condicionante que se compren los insumos en esta empresa.

Ponderación de 0.5 a 1.5.

Para cada problema se da una calificación como se muestra en el cuadro 26.

**Factibilidad:**

De la intervención con una ponderación de 0 ó 1. Cada problema se otorga un valor según la factibilidad por el método PEARL, se detalla en el cuadro 26.

P= pertinencia

De acuerdo a la tecnología, insumos, recursos humanos con los que se cuenta (cuadro 7 y 8).

E= factibilidad económica

Administrativamente no se cuenta con el apoyo económico para la compra de insumos necesarios en el laboratorio.

A= aceptabilidad.

El personal de laboratorio y los usuarios internos, determinaron los problemas que ellos tienen como necesidad de resolver, por lo que facilita que las intervenciones se aceptaran con facilidad.

R= disponibilidad de recursos

Recursos económicos: el hospital no cuenta con suficiente recurso económico para resolver los escasos de los insumos y de los recursos humanos.

L= legalidad

La intervención que se planteo está dentro del reglamento institucional, con base a la NOM-166-SSA1-1997 y a la Ley General de Salud.

#### **Fórmula:**

Aplicación de la fórmula  $(A+B) C \times D$

### **6.3 Resultados**

En el siguiente cuadro se describe el método Hanlon con los resultados:

- Ponderación de cada problema
- Calificación de cada uno de los componentes de la fórmula.
- Problemas con factibilidad de solución.

Cuadro 26. Principales problemas del Laboratorio de análisis clínico del HCT.

<b>PROBLEMA</b>	<b>PONDERACION DE CUESTIONARIO</b>	<b>MAGNITUD PROBLEMA A</b>	<b>SEVERIDAD B</b>	<b>EFICACIA SOLUCION C</b>	<b>FACTIBILIDAD DEL PROGRAMA D</b>	<b>RESULTADO (A+B) C x D</b>
Logística de tiempo que prestan servicios, consulta externa, laboratorio, caja, trabajo social, seguro popular	54	10	10	1.5	1	30
Resultado de exámenes de laboratorio tardíos (propio laboratorio y del laboratorio que se subroga)	46	10	10	1.5	1	30
Se pierde la papelería- muestras	10	10	10	1.5	1	30
Se coagulan tomas y no avisan de este proceso	4	10	10	1.5	1	30
Capacitación del personal	3	10	10	1	1	20
Luz tiene cambios de voltaje.	3	10	9	1	1	19
Falta de reactivos	153	10	10	0.5	0	0
Falta de personal, en los diferentes turnos para la toma de muestras.	38	10	9	0.5	0	0
Inseguridad para el personal	10	10	8	0.5	0	0
Poca confiabilidad	8	10	10	1	0	0
Falta aire acondicionado en toma de muestras	6	10	5	0.5	0	0
Incremento de salario	4	10	8	0.5	0	0
Mantenimiento del equipo	4	10	10	0.5	0	0

Fuente: cuestionario realizado.

Los 4 problemas prioritarios con factibilidad de solución son los siguientes.

1. Logística de tiempo que prestan servicios, consulta externa, laboratorio, caja, trabajo social y seguro popular.
2. Resultado de exámenes de laboratorio tardíos.
  - a. No se informa al médico que no se tomó la muestra.
  - b. Se espera hasta que el médico interno acuda por los resultados.

3. Se pierden solicitudes de exámenes y muestras.

4. Se coagulan tomas y no avisan de este proceso.

Repercute en el retraso de los resultados porque es necesaria una nueva toma de muestra.

## **6.4IMPACTO**

Dentro de los determinantes de salud según Lalonde los cuatro parámetros que tienen que ver con el concepto de salud, la organización de los sistemas de salud tiene un 11% de impacto en la mortalidad y un 90. % en los gastos para la salud.

El servicio de laboratorio de análisis clínico, es parte de una Institución de Salud, específicamente del HCT que por su organización corresponde a un segundo nivel de atención médica y como nos indica la Ley General de Salud este debe contemplar los servicios en forma oportuna para tener diagnósticos más asertivos, mantener una terapéutica adecuada, prevenir infecciones nosocomiales y asegurar la atención médica en forma integral.

Con base en los principios éticos de justicia, beneficencia, no maleficencia y autonomía, la problemática que se presentó en el laboratorio incurren en la falta de justicia, demostrada por la irresponsabilidad de no contar con los insumos suficientes para que el paciente tenga acceso a los servicios de salud con calidad, como lo manifiesta la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y el régimen del SPSS, en caso que se cuente con este programa.

Además existe inequidad en la prestación de la atención médica, por desproteger a la población con menos recursos económicos.

La no maleficencia es omitir actos que puedan causar un daño o perjuicio, por ejemplo al dejar de realizar cultivos de las diferentes áreas del hospital, puede incrementar las infecciones nosocomiales o simplemente no se registran dejando oculta esta información, afectando en la morbimortalidad de los pacientes hospitalizados y repercutiendo en forma negativa en el costo social y del propio hospital.<sup>53</sup>

Una evaluación económica, se hace fundamentalmente en dos dimensiones: en primer lugar, hay que valorar los costos y consecuencias, y en segundo, se debe considerar la comparación de dos o más alternativas. Si se hace esto entonces hablamos de una evaluación económica completa.

Los mercados de la Salud no funcionan como los mercados convencionales, una de las razones de este comportamiento es la existencia de externalidades.

Una externalidad se produce siempre que una persona o empresa realice una actividad que afecta al bienestar de otros que no participan en la misma, sin pagar ni recibir compensación por ello. Esto quiere decir que los gastos que se dejen de realizar en el laboratorio en cuanto a los insumos, papelería, recursos humanos, finalmente tiene un impacto social negativo en los usuarios del hospital.

El costo económico se refiere al valor que se le da a determinado servicio (laboratorio) y costo social como este valor impacta en la economía de la propia persona y finalmente el costo en salud, es como este valor está afectando la economía del individuo pero también como una enfermedad está haciendo inferencia en el sistema productivo del hospital y los costos que esta enfermedad genera en la prevención en comparación con el nivel curativo.

Costes directos generados por el laboratorio incluyen:<sup>54</sup>

- Costes fijos: costes del personal, amortizaciones, alquileres
- Coste variable: reactivos, material fungible, agua, electricidad, teléfonos,

Costes indirectos: son los generados por actividades de administración.

Como se demostró con los indicadores hospitalarios existe una disminución clara en los exámenes de laboratorio y de usuarios atendidos, en el último trimestre del 2010, bajando la productividad que venía desempeñando el laboratorio; por el contrario la ocupación hospitalaria se incrementó igual que los días estancias aumentaron. No conocemos la proporción de responsabilidad del laboratorio ante esta situación, pero indudablemente coadyuva a que se atrasen los diagnósticos certeros y tratamientos oportunos por lo que la permanencia del paciente se alarga generando costos al paciente, familiar y al hospital.<sup>55,56</sup>

Definitivamente el gerente integrador debe conocer diferentes bases legales nacionales, estatales y locales para la toma de decisiones adecuadas, evitando incurrir o propiciar faltas legales que impacten negativamente en la organización, ocasionando problemas económicos, éticos, de relaciones laborales, indicadores de salud no adecuados que representan una inadecuada productividad y mala calidad en la atención del paciente, inequidad en la atención de usuarios internos y externo; como se expresa en los problemas detectados por el Método Hanlon.<sup>55,57,58</sup>

En lo que se refiere al Plan Estatal de Salud se establecen metas anuales de exámenes de laboratorio y usuario. Con la falta de insumos el laboratorio se encuentra en desventaja para poder llegar a lo establecido.

El hospital cuenta con equipo de laboratorio mediante un convenio de comodato, (se presta el equipo y solo se compran los reactivos), por lo que surge un nuevo peligro, al no cumplir este contrato se puede rescindir del mismo, y así debilitar en los recursos tecnológicos al laboratorio y entrar en un círculo de desabasto: falta de reactivos-insuficiente equipo y disminución de productividad.

El laboratorio clínico debe asegurar que su producto, el informe analítico, satisfaga los requisitos del médico y también los del paciente, para ello, resulta muy útil incorporar un sistema de gestión de la calidad. Elaborar un modelo planificado, sistemático y continuo para obtener los datos que producen información relevante so-

bre los problemas que surgen en la práctica diaria del laboratorio y cuyo análisis se materializa en la adopción de acciones de mejora.<sup>59</sup>

El servicio de Laboratorio de análisis clínicos en varias ocasiones ha sido un servicio acreditado por la DGCES, por lo que también corre el riesgo de perder este estándar de calidad.

La calidad pre y post analítica es claramente percibida por el médico y el paciente porque su carencia produce insatisfacción; por ejemplo, retraso en la disponibilidad del informe, necesidad de nueva obtención de muestra, aumento de estancia hospitalaria, diagnósticos tardíos, incremento de horas observación en áreas de urgencias, incremento de infecciones nosocomiales.<sup>59</sup>

La organización por procesos implica que todos los errores deben controlarse y medirse, desde los que son «obvios» hasta los que «no son culpa» del laboratorio, porque todos ellos inciden en la percepción que el usuario tiene del servicio prestado. Hay que diseñar un modelo de análisis global de los errores y variaciones que permita alcanzar mejoras en cada uno de los procesos, aunque éstas sean mínimas. Y para ello, deberán establecerse las relaciones necesarias con todos los profesionales sean o no plantilla del laboratorio, para trabajar conjuntamente en la mejora de todos los procesos.<sup>60-62</sup>

## VII. RECOMENDACIONES:

La priorización en un servicio se realiza con la finalidad de mejorar calidad de atención, por lo que en este estudio se pretendió que de acuerdo a la situación encontrada por los actores de estos procesos, se resolvieran los problemas con mayor factibilidad de solución según los recursos humanos y tecnológicos.

Con base a los resultados obtenidos en la aplicación del Método Hanlon, se dan las siguientes recomendaciones:

a). Ajustar horarios de caja-laboratorio-admisión-trabajo social.

Con el objetivo de no desfasar actividades de los otros servicios y tener resultados en los tiempos oportunos.

Cuadro 27. Propuesta de horarios para las áreas que participan en el proceso del Servicio del laboratorio de análisis clínico, HCT

Horario	Área	Lab. Admisión	Admisión Caja	Seguro Popular	Entrega De Res.
Matutino	Hosp/Externa	7:00 am	7:00 am	7:00 am	15:00hrs
Vespertino	Hosp/Externa	13:00pm	13:00	13:00	19:00hrs
Sab-Dom	Hosp/Externa	8:00 am	8:00	8:00	15:00

b). Normar horario de entrega de resultados ordinarios, y la entrega oportuna en aquellos exámenes de laboratorio que se soliciten en los servicios de urgencias o en forma urgente en cada servicio hospitalario.

C. Mantener comunicación entre el responsable de laboratorio en turno, los técnicos y los servicios hospitalarios en el proceso pre analítico y post analítico.

d). Revisar que barreras administrativas de comunicación existen, por lo que se tendrá que dar a conocer con el personal del laboratorio y con los jefes de servicio

como está organizado el laboratorio y el flujograma de atención hospitalaria según el manual de organización.<sup>6,63</sup>

e). Apegarse a la norma y difundirla para que el personal conozca sus actividades específicas; por lo que se recomienda revisar su manual de procedimientos y ape- garse a ellos. Es importante también la actitud de este personal para un buen ape- go.

Conforme NOM Oficial 166-SSA1 1997. Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos, deberá contar con los requisitos especificados en numeral 4.5.1 correspondientes al Manual de Organización, numeral 4.5.2 referente al Ma- nual de Procedimientos y al 4.5.2.7 que corresponde a los formatos e instructivos.

El flujograma es un medio para establecer un enlace con el personal que even- tualmente operará el nuevo procedimiento, especificando las actividades de cada persona, se revisa el manual del Instituto Nacional de Perinatología<sup>64</sup> (INP) para tomarlo como base de modificación y adecuarlo al manual de laboratorio del HCT según características propias de la entidad. El INP es un hospital certificado por la Joint Comisión por lo que aseguramos un estándar de calidad continuar con la acreditación del servicio y trabajar en los parámetros que se solicitan para un pro- ceso de certificación.<sup>65</sup>

f). Anexar flujograma de atención en el manual de procedimientos, incluyendo las diferentes entre servicios hospitalarios, como lo marca la norma oficial NOM Oficial 166-SSA1<sup>66</sup>

- Proceso: Atención en el servicio de laboratorio a usuarios internos.
- Inicio: Recepción de solicitud de exámenes clínicos en el laboratorio.
- Fin: entrega de resultados en forma oportuna.
- Beneficiado: médico-paciente.

Anexos 3. Propuesta de flujograma en área pre analítica.

g). Según el Manual de organización del INP,<sup>64</sup> debe haber una persona responsable de la recepción de muestras y entrega de resultados, con la finalidad de que no existan pérdidas de muestras o que se coagulen y se entregan en tiempo y forma. En el laboratorio de análisis clínicos del HCT, tenemos personal becario: que realizan prácticas profesionales y también pasantes de las carreras de Técnico Laboratorista y Químicos Farmacobiólogos; si se incrementa la solicitud de este personal podemos anexar dentro de suprograma de rotación la toma de muestras en el área hospitalaria y solventar este problema.

Función del responsable de recepción de muestras y entrega de resultados:  
Verificar que las muestras cumplan con los criterios de aceptación, para poder ser ingresadas al sistema de red implementado en el departamento, así como la entrega de los resultados en tiempo y forma, como está especificado en los procedimientos.

## VIII. BIBLIOGRAFIA:

1. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Real Academia Española, 2011. (Disponible access Date, Access year, en [www.rae.es](http://www.rae.es))
2. Webster's T. Webster's ninth new collegiate dictionary Technology. In: Webster's, ed. Webster's ninth new collegiate dictionary Technology. Springfield, Massachusetts; 1990.
3. Galbraith J. The new industrial state. In: New American Library; 1977.
4. Diaz Rojas JA, Eslava J. Estudios de evaluación económica de la tecnología en salud. Revista de la Facultad de Medicina Social 2001;49 (2): 115-118.
5. Lázaro P. Evaluación de tecnología médica y medicina basada en la evidencia\*. In. Medicina Basada en la Evidencia. Madrid: ed: En: García Alonso F; 1998.
6. Errasti F. La Organización de los Servicios Sanitarios  
Economía de la Salud. In: Santos ED, ed. Principios de Gestión Sanitaria  
1997:83,176,235.
7. Pabón LH. Evaluación de los Servicios de Salud, conceptos, indicadores, ejemplos de análisis Cuantitativo y cualitativo. Modelo Prides. In: Universidad del Valle, Facultad de Salud.
8. Larizgoitia I. La evaluación de tecnología sanitaria en la mejora del desempeño de los sistemas de salud. In: Departamento de organización de Servicios de Salud, Organización Mundial de Salud 2010.
9. Guerrero P, Amell M, Cañedo A. Tecnología, tecnología médica y tecnología de la salud, algunas consideraciones básicas. In: Acimed 2004.
10. OMS. Tecnologías sanitarias. In. 121 reunion, Consejo Ejecutivo ed; 8 Mayo 2007.
11. OMS. Tecnologías sanitarias esenciales. In. 118ª reunión ed; 25 mayo 2006.
12. Lazaro yd, Mercado, Pablo, ed. Evaluación de Tecnología Médica. M/C/Q; 1994. ed. Valencia: M/C/Q; ; 2008.
13. Evaluación de la tecnología empleada en la atención de la salud. In: Rev Panam Salud Publica; 1997.
14. Pineault R, Daveluy C. La Planificación Sanitaria. Conceptos, métodos, estrategias. 1989 ed. España: Masson, S.A.; 1995.
15. Dávila F, Gómez W, Hernández T. Situación de Salud, una herramienta para la gerencia en los postgrados. In; 2008.
16. Hervás M. Modelos de Gestión para médicos de familia. Diaz Santos ed. Madrid; 2004.
17. Martínez LFJ, Ruiz OJM. Manual de Gestion de Riesgos Sanitarios. Diaz, Santos ed; 2001.
18. Varo J. Gestión estratégica de la Calidad en los Servicios Sanitarios. Dáz, Santos ed. Madrid, España; 1994.
19. Silva García MdC, García Bermejo MJ, Gomez Martínez D, Piña Ruiz D, Silva García L, Castill Alvarez MdC. Técnico Especialista en Laboratorio del servicio Gallego de Salud. Mad, SL ed. Madrid, España; 2006.
20. Conchas M, Aguilera X. Lineamientos metodológicos para la realización de análisis funcionales de las redes de servicios de salud. In: Serie Organización y Gestión de Sistemas y Servicios de Salud 55.
21. Azua J, Taboada J. Experiencias e instrumentos de priorizacion. In. Fondo de Investigaciones Sanitarias del ISCIII ed: Línea 1. Identificación y Priorización de Necesidades de Salud

22. Harnecker M, López N. Planificación participativa en la comunidad. In; 2009.
23. Toledo V, Borroto CR, Libca F, Nuñez T. Determinación de prioridades en salud con participación socia. Rev Cubana Med Gen Integr 1996.
24. Borroto C, Liz A. Diagnóstico comunitario de la situación de salud. Rev Cubana Med Gen Integral 1996;vol (12)3.
25. Sanabria R. La Universidad y la comunidad, reseña de experiencias. Rev Cubana Salud Pública 1999.
26. Harnecker M. Buscando el camino, método para el trabajo comunitario. La Habana Cuba Led 2002.
27. Harnecker M, Trooudi E, Bonilla L. Herramientas para la participación. In. La Habana; 2005.
28. Barreto ACM, Benavides EA, Garavito JA, Gordillo FN. Metodologías y Métodos de Trabajo Social. In. Bogota D.C. ed: Universidad de la Salle, Facultad de Trabajo Saocial; 2003:267.
29. Mandina L. Análisis de la Situación de Salud. In: Comunidad Educativa Mundial. Guatemala; 2006.
30. Arrieta E, Uzcategui LM, Arzolay F, Romero M, González R. Proyecto de Integración Permanente al Analisis de la Situación de Salud –Enfermedad en las Comunidades, Mediante la aplicación de herramientas propias de la formación de estudiantes y docentes de la carrera de Bioanálisis. In. Caracas ed: Universidad de Oriente, VII Reunión Nacional de Currículo, I Congreso Internacional de Calidad e Innovación en Educación Superior  
Abril de 2007.
31. González Longoria MdICB, Carrasco R, Vaillard JE, Castro Bernal C, Lezama Flores G, Fernández Pratts M. Análisis de la situación de salud en las comunidades. Aspectos de salud bucodental. In.
32. Lugo S, Rivero L. Análisis de las infecciones hospitalarias y sus gastos asociados. In: Comunidad Educativa Mundial. La Habana; 2005.
33. Botez C, Zanoschi G. Priorización de los principales problemas de salud que tienen un impacto sobre la actividad del Hospital Militar de Emergencia “Dr. Jacob Chac” de lasi en el año 1995-2003. Rev Med Chir Soc Med de Nat Losia Mayo-Junio 2005.
34. Sosa-Jurado F, Zumaquero-Ríos JL, Reyes PA, Abel C-G, Carmen G-B, Monteón VM. Factores bióticos y abióticos que determinan la seroprevalencia de anticuerpos contra Trypanosoma Cruzi en el municipio de Palmar de Bravo, Puebla, México. Salud pública Méx Febrero 2004.
35. Soler J. Resolviendo la detección precoz del EPOC, documento reunión advocate In: Documento-Consenso-RED-EPOC-; Diciembre 2009.
36. Blanco R, Maya M. Administración de Servicios de Salud. Corporación para investigaciones biológicas ed. Colombia; 2005.
37. Jaramillo A. Principios de gerencia y administración de servicios médicos. Costa Rica; 1998.
38. Fajardo D, García R. Dirección de Hospitales. Manual, Moderno ed. México, D.F.; 2008.
39. Malagon-London G, Galan M, Ponton L. Administración Hospitalaria. Editorial Medica panamericana ed. Bogota; 2008.
40. Secretaria dS. Manual de Indicadores de Servicios de Salud. In: Salud DdEdISd, ed.: Dirección General de Evaluación del Desempeño.
41. Ávila-Agüero ML. Hacia una nueva Salud Pública: determinantes de la Salud Acta méd costarric 2009; v.51 n.2 San José abr.-jun

42. López AO, Escudero JC, Carmona LD. Los determinantes sociales de la salud. Una perspectiva desde el Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales de la Salud, ALAMES. Medicina Social 2008;volumen 3, número 4.
43. Diario OdIF. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. In. Última reforma publicada DOF 10-06-2011 ed: Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917.
44. Diario O, de la Federación. Ley General de Salud. In: Últimas reformas publicadas DOF 27-04-2010
45. Catalogo Universal de Servicios de Salud. In: Popular S, ed. México, D.F.; 2010.
46. Hospital Civil T. Guía para la recepción y toma de muestras. In: Laboratorio d, Analisis, Clinico, ed.; 2010.
47. Matamoros GA. Manual de procedimientos de Laboratorio en Bioquímica Clínica y control de Calidad. In: Salud PdMdS, ed. Managua: MINSA; 2004.
48. Asenjo S. Gestión diaria del hospital. Masson ed. Barcelona, España; 2006.
49. Hospital C, Tepic. Manual, de Organización. In. 2010 ed; 2010.
50. Hospital CT. Manual de procedimientos y métodos analíticos. In: Laboratorio dA, Clinico, ed. Tepic, Nayarit.; 2010.
51. Servicios d, Salud. Proyección de la población 2010. In: Estadísticas, ed. Nayarit: CONAPO; 2010.
52. Secretaria dS. Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA2-2004 en materia de información de salud. In: ; 2004.
53. Pérez-Tamayo R. Ética médica, salud y protección social. Salud Publica 2005;Vol. 47, Nº3
54. Estébanez P. Medicina Humanitaria. Editorial Díaz de Santos ed; 2005.
55. Ramírez GR. Impacto de las contingencias financieras en la prestación de los servicios de salud. SOMAIS 2005; 1(1) : 28-34.
56. Álvarez H. La relación calidad, productividad y costos en los servicios de salud. In: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán 2010.
57. Cosialls iPD. Gestión clínica y gerencial de Hospitales, servicios de información. Hartcut ed. Madrid, España; 2000.
58. Lamata F. Manual de administración y gestión sanitaria. Díaz de Santos ed; 2000.
59. B. de la Fuente Capdevila MGV, C. Ricós Aguilá, M.C. Ventura Solà, M. Gimferrer Campmajó,, R. Berlanga Caro RGS. El laboratorio clínico y la gestión de la calidad por procesos\*. Química Clínica 2003;22 (2) 44-47.
60. Fraiz F. Organización funcional de los laboratorios de análisis clínicos. Rev Diagn Biol 2003;vol.52, n.1
61. Olivares C, Villanueva S, Llorente M, Barbolla L, A H, I S. Impacto de diversas actuaciones en la correcta identificación del paciente en el sistema de gestión del laboratorio. Rev Diagn Biol 2002;vol.51, n.4
62. Martínez L. Actualización de la fase pre analítica de los laboratorios clínicos del Hospital "Cruz Roja" del Ingresa de CEUTA. Instituto nacional de gestión sanitaria Junio 2007.
63. Koontz H, Weinhrich H, Cannice M. Administración. Una perspectiva global y empresarial. Editorial Mc Graw Hill ed. México, D.F.; 2008.
64. Instituto, Nacional d, Pediatría. Manual de Organización. In: Departamento d, Análisis, Clinicos, y Estudios, Especiales, ed. Mexico, D.F.; enero 2009.
65. International JC. Accreditation Standards for Clinical Laboratories. In; 2010.
66. Secretaria d, Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-166-SSA1-1997. Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos. In; 1997.

# ANEXOS

**ANEXO I CUESTIONARIO**

**Anota los 3 principales problema, en orden de importancia; que observas en el laboratorio del Hospital Civil de Tepic "Antonio González Guevara"**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

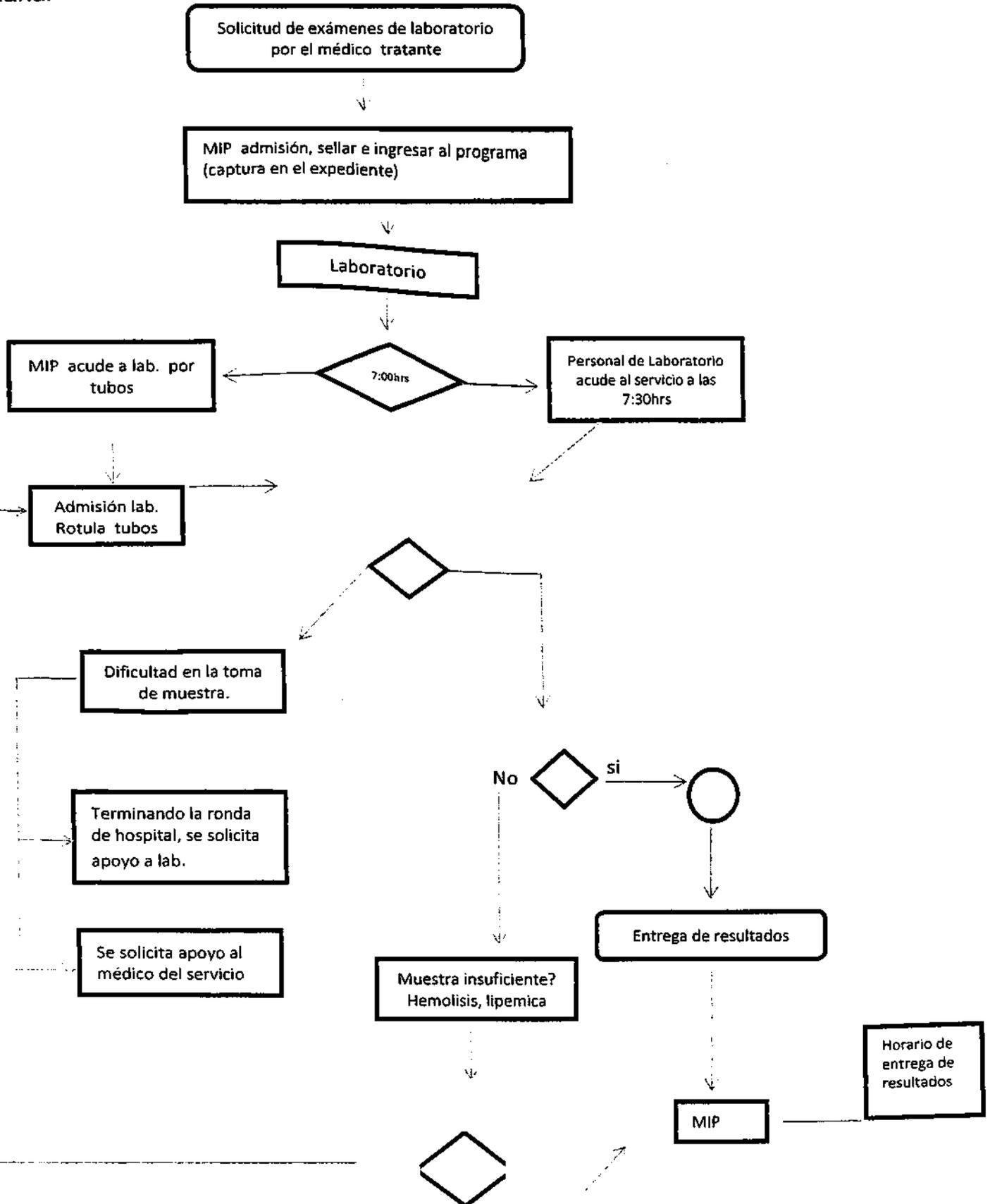
3. \_\_\_\_\_

**OBSERVACIONES:**

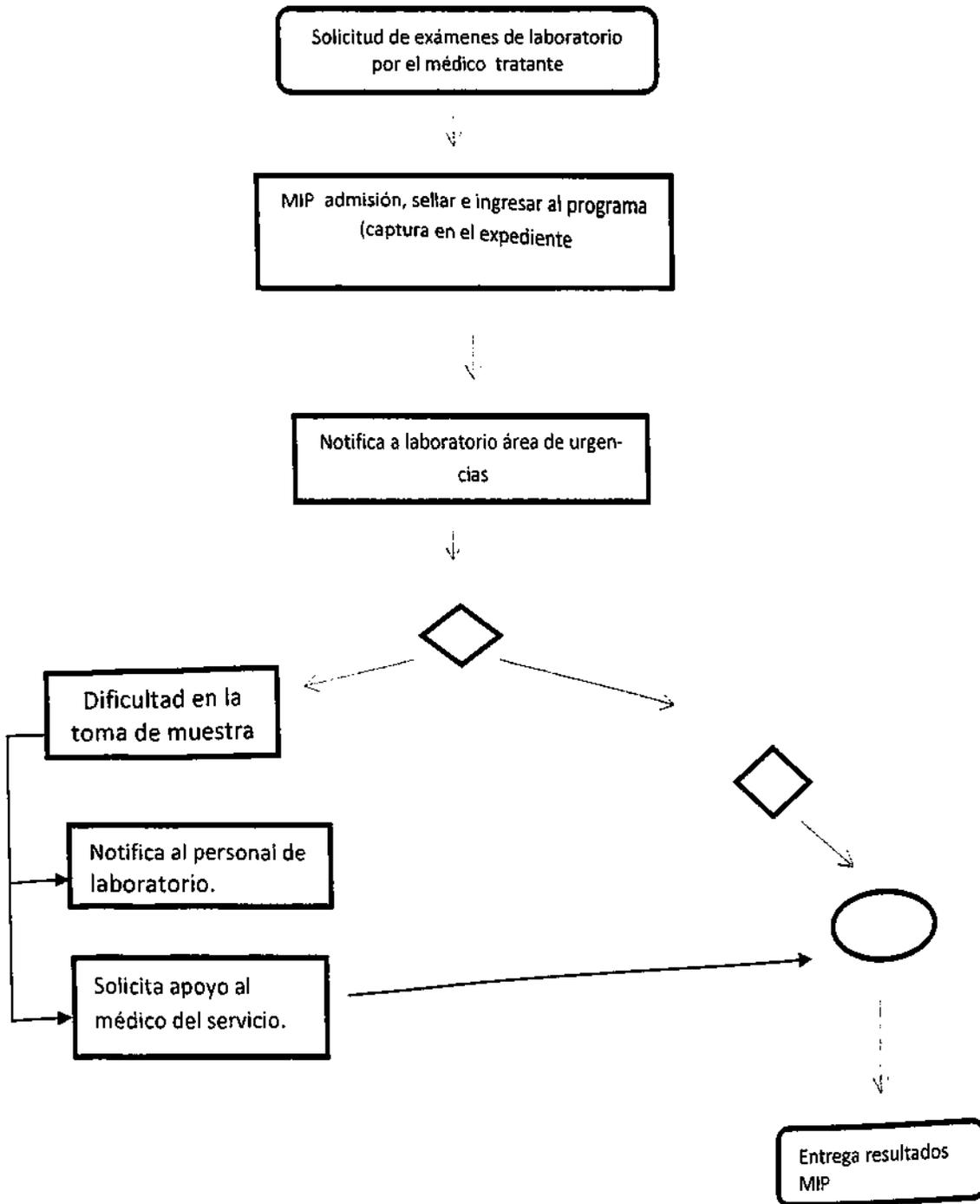
**TURNO: MATUTINO VESPERTINO NOCTURNO SABADO Y DOMINGO**

**SERVICIO: ADMINISTRATIVO, LABORATORIO, HOSPITAL.**

ANEXO II Flujograma de fase pre analítica de muestra sanguínea del área hospitalaria.



Anexo III Fase pre analítica de muestra sanguínea del servicio de Urgencias.



Anexo IV: FLUJOGRAMA PROPUESTO DE FASE PREAMANALITICA DE MUESTRAS SANGUINEAS.

