



**FACULTAD DE POSTGRADO  
TESIS DE POSTGRADO**

**EFICIENCIA DE TIEMPO DE RESPUESTA LABORATORIAL  
EN PACIENTE CRÍTICO DE LA EMERGENCIA DEL  
HOSPITAL CENTRO MÉDICO HONDUREÑO**

**SUSTENTADO POR:  
JOSÉ ADÁN SUAZO ALCERRO  
YENNY ERNESTINA VELÁSQUEZ ARRIAGA**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**TEGUCIGALPA, F.M., HONDURAS C.A.  
ENERO, 2017**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA**

**EFICIENCIA DE RESPUESTA LABORATORIAL EN PACIENTE  
CRÍTICO DE LA EMERGENCIA DEL HOSPITAL CENTRO  
MÉDICO HONDUREÑO**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**ASESOR METODOLÓGICO  
CARLOS AUGUSTO ZELAYA OVIEDO**

**ASESOR TEMÁTICO  
EDNA JANETH MARADIAGA MARTINEZ**

**MIEMBROS DE LA TERNA**

**FRANCISCO MONDINO**

**JOSÉ TRÁNCITO MEJÍA**

**ANAEL ESPINAL**



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

# **EFICIENCIA DE RESPUESTA LABORATORIAL EN PACIENTE CRÍTICO DE LA EMERGENCIA DEL HOSPITAL CENTRO MÉDICO HONDUREÑO**

**JOSÉ ADÁN SUAZO ALCERRO**

**YENNY ERNESTINA VELÁSQUEZ ARRIAGA**

### **Resumen**

En el presente estudio se definió un proceso que logrará eficientar el modelo de toma de muestra, análisis y entrega de resultado de muestras laboratoriales en pacientes críticos del Hospital Centro Médico Hondureño. En la práctica se observó que la demora en la entrega de los resultados de los exámenes de los pacientes en estado crítico repercute en la toma de decisiones para el manejo y supervivencia de estos. Con la implementación de este proceso se contribuyó a mejorar el tiempo de respuesta de pacientes críticos en el Hospital Centro Médico Hondureño, mediante un proceso estandarizado para obtener tiempo eficiente en la toma de muestras, análisis y entrega de resultados, para la toma de decisiones en el manejo y supervivencia de los pacientes. Se utilizó el método analítico, sintético, histórico, descriptivo y de observación en el análisis del proceso y la descripción del mismo. Se encontró que el personal que acude de inmediato al momento de llamado de la emergencia del Centro Médico Hondureño la respuesta laboratorial fue de 30 a 45 minutos. Cuando no hubo respuesta inmediata del técnico, la respuesta laboratorial aumentó. La implementación de un manual de proceso donde todas las partes están involucradas reducirá los tiempos de espera en la obtención de resultados laboratoriales.

**Palabras claves:** paciente crítico, proceso estandarizado, respuesta laboratorial, administración hospitalaria, proceso eficiente



## GRADUATE SCHOOL

# EFFICIENCY OF LABORATORY RESPONSE IN CRITICAL PATIENT OF THE EMERGENCY OF HONDURAS MEDICAL CENTER HOSPITAL

JOSÉ ADÁN SUAZO ALCERRO

YENNY ERNESTINA VELÁSQUEZ ARRIAGA

### Abstract

In the present study we defined a process that will efficiently manage the model collection, analysis and delivery of laboratory samples in critically ill patients of the Centro Médico Hondureño Hospital. In the practice, it was observed that the delay in the delivery of the exams results of patients in critical condition has an impact on the decision making for the management and survival of these patients. With the implementation of this process, it was contributed to improve the response time of critical patients in the Centro Médico Hondureño Hospital, through a standardized process to obtain efficient time in the sampling, analysis and delivery of results, for decision making in management and survival of patients. The analytical, synthetic, historical, descriptive and observational methods was used in the analysis of the process and its description. It was found that the staff that comes immediately to the call time of the emergency of the Centro Medico Hondureño the laboratory response was of 30 to 45 minutes. When there was no immediate response from the technician, the laboratory response increased. The implementation of a process manual where all parties are involved will reduce the waiting times in obtaining laboratory results.

**Key words:** critical patient, laboratory response, standardized process, hospital management, efficient process

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedicamos a Dios, porque por su voluntad estamos culminando nuestro postgrado, así como a nuestros padres que nos apoyaron en todo el proceso de nuestra formación y a las demás personas que estuvieron siempre presentes.

## **AGRADECIMIENTO**

Le queremos agradecer a nuestra asesora temática la Dra. Edna Maradiaga, por brindarnos su tiempo, experiencia y sobre todo su apoyo en nuestra investigación, así como nuestro asesor metodológico el Dr., Carlos Augusto Oviedo por consejos y dirección en este proceso.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 ANTECEDENTES.....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	2
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	4
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	4
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
2.1 ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	6
2.1.1 ANÁLISIS INTERNACIONAL.....	6
2.1.2 SITUACIÓN DEL PAÍS.....	10
2.1.3 ANÁLISIS INTERNO.....	11
2.2 TEORÍAS.....	19
2.2.1 TEORÍAS DE SUSTENTO.....	19
2.2.1.1 TEORÍA DE ESTÁNDARES DE CALIDAD.....	19
2.2.2 TEORÍA DE MONITOREO DE INDICADORES DE CALIDAD.....	19
2.2.3 TEORÍA DE ESTÁNDARES DE RESPUESTA LABORATORIAL.....	19
2.2.2 CONCEPTUALIZACIÓN.....	20
2.3 METODOLOGÍA APLICADA.....	21
2.3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
2.3.2 METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE.....	21
2.4 MARCO LEGAL.....	21
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>23</b>
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	23
3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA.....	23
3.1.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	24

3.1.3 HIPÓTESIS.....	32
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	32
3.2.1 ENFOQUE.....	32
3.2.2 MÉTODOS.....	32
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.3.1 POBLACIÓN.....	33
3.3.2 MUESTRA.....	34
3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	34
3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA.....	34
3.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS.....	34
3.4.1 TÉCNICAS.....	34
3.4.2 INSTRUMENTOS.....	35
3.4.3 PROCEDIMIENTOS.....	35
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	36
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS.....	36
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS.....	36
3.6 LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....</b>	<b>37</b>
4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO.....	37
4.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS EN PACIENTES DE LA EMERGENCIA.....	38
4.1.2 FLUJOGRAMA DEL PROCESO ACTUAL.....	39
4.2 RESULTADOS ETAPA 1.....	40
4.2.1 DATOS HISTÓRICOS.....	40
4.3 RESULTADOS ETAPA 2.....	56
4.3.1 RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS.....	56
4.3.2 RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN POR FICHAS DE REGISTRO.....	58
4.4 DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	63
4.5 ANALISIS ESTADÍSTICO.....	64
4.5.1 ETAPA 1 MÉTRICA HISTÓRICA.....	64
4.5.2 ETAPA 2 OBSERVACIÓN DEL PROCESO.....	65

4.6 PROPUESTA.....	67
4.6.1 PROCESO EFICIENTE ESTANDARIZADO.....	67
4.6.2 INTRODUCCIÓN.....	67
4.6.3 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	67
4.6.3.1 ETAPA 1: PREPARACIÓN.....	67
4.6.3.2. ETAPA 2: IMPLEMENTACIÓN.....	68
4.6.3.3 ETAPA 3: PUESTA EN MARCHA.....	71
4.6.3.4 ETAPA 4: GESTIÓN DE LA TRANSICIÓN.....	71
4.6.4 PRESUPUESTO.....	71
4.6.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	71
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>74</b>
5.1 CONCLUSIONES.....	74
5.2 RECOMENDACIONES.....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
ANEXOS.....	81

# **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

Este capítulo consiste en presentar todo el esquema de la investigación. Incluye los dos grandes pilares del trabajo de investigación: el problema y objetivos. Involucra otros aspectos como la introducción, los antecedentes del problema y la justificación del trabajo.

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

En el presente estudio se pretende definir un proceso que logra hacer eficiente el modelo de toma de muestra, análisis y entrega de resultado de muestras laboratoriales en pacientes críticos del Hospital Centro Médico Hondureño. Actualmente, en la práctica se observa demora en la entrega de los resultados de los exámenes de los pacientes en estado crítico. El paciente crítico necesita tener diagnósticos laboratoriales en el momento preciso, ya que van a demostrar la gravedad y necesidad de atención oportuna del paciente. Niveles de hemoglobina, glucosa, plaquetas, entre otros, son exámenes laboratoriales que necesitan ser evaluados en el tiempo preciso para determinar el curso de atención del paciente con el diagnóstico correcto. Bajo la implementación del proceso se logrará el tiempo óptimo para una mejor atención del paciente crítico en el hospital estudiado. A raíz de la investigación se propone optimizar los tiempos de respuesta laboratorial. Una vez que el proceso se vuelva eficiente, contribuirá en mejorar los tiempos de respuesta en los pacientes críticos.

El proceso consiste en tres partes: La primera, la atención del paciente en la emergencia del hospital, la segunda, toma de muestra, análisis y entrega de resultados del paciente crítico y la tercera, toma de decisiones con los resultados obtenidos en la emergencia. El proceso actual consta de 26 pasos, de los cuales se pretende eliminar algunos pasos para poder responder de la manera adecuada.

El proceso a estudiar pretende contribuir con mejorar la calidad del servicio del hospital. La opción presentada para tal mejoramiento del proceso puede tener una alta inversión, pero esto disminuiría el riesgo de mortalidad del paciente y aumentaría la

seguridad del hospital en la atención. Con un proceso eficiente los pacientes que acuden a una emergencia obtendrían mayor confianza y con ello aumentaría la rentabilidad.

## **1.2 ANTECEDENTES**

El laboratorio Centro Médico Hondureño trabaja de forma autónoma al Centro Médico Hondureño. El 60% de las acciones son manejadas por dos doctoras en Microbiología y 40% por el Hospital Centro Médico Hondureño. Las administraciones son completamente aisladas y en muchos de los casos los procesos no se manejan de manera conjunta.

El sistema de calidad de los procesos del Laboratorio Centro Médico Hondureño es realizado por un método de monitoreo a través de indicadores de calidad y gestión determinados para los procesos críticos y que se encuentran plasmados en el programa de aseguramiento de la calidad, en donde se plasman los principales indicadores de procesos señalados para optimizar su entendimiento y uso.

El sistema de indicadores de procesos laborales es controlado por el Gerente de Calidad del laboratorio, el cual toma las decisiones de cambios y correcciones de los procesos. En cambio, los procesos del hospital están monitoreados por la Gerente General del mismo.

Al momento de convergir en procesos del laboratorio con el hospital, hay muchas deficiencias en comunicación y control del mismo que necesitan mejorar, por el cual la evaluación de los procesos y la implementación se harán en conjunto.

## **1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

Uno de los principales problemas de la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño es la falta de entrega de resultados laborales en el momento preciso. De acuerdo al personal de emergencia del Hospital, cada examen laboral toma aproximadamente 1 hora promedio para brindar los resultados solicitados aun

considerando que se presenta en estado crítico. La demora suele estar acompañada por varios factores, según la observación previa a la identificación de este problema, como personal poco eficiente, equipo defectuoso, maquinaria no disponible, demora de entrega de una orden médica, entre otros.

El tiempo de respuesta laboratorial internacional determina que los exámenes de laboratorio entregados en menos de 60 minutos son considerados eficientes. En 60 minutos la determinación de resultados laboratoriales en un paciente crítico es deficiente. De acuerdo a Lee-Lewandrowski, E., Corboy, D., Lewandrowski, K., Sinclair, J., McDermot, S., & Benzer, T. I. afirma: “El paciente crítico en laboratorios 6 sigma en los Estados Unidos los exámenes laboratoriales deben entregarse en los primeros 30 minutos desde su llegada a la emergencia del hospital. Dependiendo del examen, algunos deberán estar en un menor tiempo”. La falta de integración de los procesos del Laboratorio Centro Médico con la emergencia del Hospital es un factor importante que ha llevado al aumento de los tiempos en la entrega de resultados a pacientes en estado crítico. Esto lleva a aumentar el riesgo de atención, diagnóstico y tratamiento del paciente. Entre más eficiente sea el proceso, se contribuirá a una mayor oportunidad de supervivencia del paciente.

### **1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Carencia de un proceso eficiente que permita al Hospital Centro Médico Hondureño obtener tiempos reducidos en la respuesta laboratorial en pacientes críticos en la emergencia del mismo hospital para toma de decisiones en el manejo y supervivencia de los pacientes. Por lo tanto, se formula la siguiente pregunta:

¿Qué tan factible sería, desde el punto de vista operacional, optimizar la respuesta laboratorial en el paciente crítico que se presenta a la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño?

### **1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

Para poder evaluar este trabajo de investigación se plantea las siguientes preguntas en la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño:

1. ¿Cuál sería la mejor opción para la implementación del proceso que mejore la eficiencia de los tiempos en la entrega de resultados?
2. ¿Qué causas influyen en el aumento de tiempos de respuesta laboratoriales?
3. ¿Cómo se puede monitorear el proceso nuevo e implementar un programa de mejora continua en la implementación de dicho proceso?
4. ¿Cómo se mejoraría el proceso para contribuir a salvar vidas?

## **1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Mejorar el tiempo de respuesta a pacientes críticos en Centro Médico Hondureño, mediante un proceso estandarizado para obtener tiempo eficiente en la toma de muestras, análisis y entrega de resultados, para toma de decisiones en el manejo y supervivencia de los pacientes.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar los factores que influyen en la respuesta rápida laboratorial en la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño en paciente crítico.
2. Analizar el proceso actual de respuesta laboratorial en la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño en paciente crítico.
3. Definir las alternativas para mejorar el proceso de respuesta laboratorial en la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño en paciente crítico.
4. Proponer un proceso eficiente estandarizado de respuesta rápida de paciente crítico en la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño

## **1.5 JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad los hospitales de Honduras deben preocuparse por la atención de calidad del paciente en sus emergencias. El paciente crítico necesita ser atendido en el tiempo óptimo por su gravedad del caso; necesita un diagnóstico oportuno para poder determinar el curso de su atención. Entre mayor es el tiempo, más rápido se puede deteriorar y agravar el paciente. Todo minuto que transcurra en la falta de un manejo

oportuno del paciente, puede llevar a una mayor morbilidad o incluso mortalidad del paciente. El mejoramiento continuo de los procesos contribuirá a la supervivencia de los pacientes en estado crítico en las emergencias de todos los hospitales del país.

A pesar de que la calidad y el mejoramiento en la atención de los pacientes provoquen un aumento en las inversiones del hospital y el laboratorio, con esto se puede obtener una confianza en estos servicios y, a largo plazo, mantener la lealtad de los clientes, dando como resultado un aumento de su rentabilidad. La implementación de este proceso puede llegar a convertirse en el estándar para los otros hospitales y así contribuir en la disminución de la morbilidad y mortalidad de pacientes en el país.

La optimización del proceso de toma de muestra, análisis y entrega de resultados del paciente crítico en la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño puede colaborar en los siguientes casos:

1. Mejor atención de los pacientes.
2. Disminución del riesgo en la morbilidad y mortalidad de los pacientes.
3. Aumento de la supervivencia de los pacientes.
4. Lealtad de los clientes.
5. Confiabilidad en los servicios del Hospital Centro Médico Hondureño y Laboratorios Centro médico.
6. Incremento de la rentabilidad a largo plazo.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

A continuación, se presentan las bases teóricas que sustentan la investigación sobre la respuesta laboratorial en el paciente crítico. Se incluye una revisión bibliográfica del tema acompañado de la situación actual a nivel internacional, de país y del hospital que se está estudiando.

### **2. 1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

#### **2.1.1 ANÁLISIS INTERNACIONAL**

En Medicina, así como en otras disciplinas, calidad se asocia a excelencia en el conocimiento, perfección de un proceso u obtención de buenos resultados.

En actividades que involucran la prestación de un servicio a las personas, calidad se entiende cómo hacer bien las cosas, teniendo implícitos conceptos como excelencia técnica, decisiones adecuadas y oportunas, fluidez en las comunicaciones con el paciente y su familia, eficiencia, seguridad. (Guzmán D, Sánchez P, Barra, Madrid Q, & Quiroga G, 2011, p. 5)

En 1972, Lundberg acuñó el concepto de valores críticos. Los definió como indicadores de un estado fisiopatológico tan alejado de la normalidad que puede poner en peligro la vida del paciente si no se actuara rápidamente y para el que existe tratamiento. Fue el primero en reflejar la importancia de comunicar a tiempo este tipo de incidencia en las determinaciones analíticas. (Rodrigo, Diaz-Quetcuti, Soto, & Montes, 2010, p. 11)

La demanda a los servicios de salud puede ser entendida como una solicitud explícita que expresa todas las necesidades del usuario. “Esta puede ser efectiva, a través de la consulta, acceso a los exámenes, consumo de medicamentos, ejecución de procedimientos; considerando que de esa forma los servicios organizan su oferta” (Marques & Lima, 2007, p. 9).

En el área de emergencia de un centro hospitalario es necesario que se cuente con personal asistencial capacitado para poder brindar una atención eficiente y eficaz a los pacientes que se presenten, con una capacidad de respuesta adecuada, sobre todo a los pacientes en una condición crítica por diversas patologías, ya que de ello depende la evolución de los pacientes de su estado de salud.

En un centro hospitalario, el personal médico tiene la responsabilidad del estudio, diagnóstico y tratamiento de pacientes en condiciones diversas y el apoyo de los servicios complementarios como el laboratorio clínico que juega un papel determinante en la evaluación de los pacientes.

Los pacientes que se encuentran en una condición de salud crítica al momento del ingreso al hospital deben realizarse la toma de muestras para exámenes laboratoriales ya que el laboratorio puede influir en los procesos asistenciales de un hospital. Por ello la obtención de estos exámenes debe de realizarse con la mayor exactitud y en el menor tiempo posible desde la solicitud hasta que se reciben los resultados.

Para los laboratorios clínicos la eficiencia se traduce en la reducción del número de pasos en el proceso, adicionalmente, en la disminución del personal para la toma, procesamiento y análisis de las muestras de los pacientes críticos, para obtener en menor tiempo la obtención de los resultados y una disminución en los errores potenciales, esto mediante la automatización del proceso en una de sus etapas (Covill & Gammie, 2015).

Una acción fundamental en la atención de pacientes y el consecutivo aumento de la probabilidad de éxito en la mejoría de personas potenciales de padecer una enfermedad grave, corresponde al oportuno diagnóstico y puesta en marcha de un tratamiento óptimo. Dentro de este proceso, es fundamental la notificación oportuna de los resultados correspondientes a exámenes críticos, tanto al paciente como al médico tratante.

En la actualidad se establece tres pasos de un proceso, primordiales dentro de los laboratorios para la entrega de resultados de pacientes que se presenten en los servicios de atención hospitalaria, sin importar su patología o gravedad (Hawkins, 2012). Estos procesos se explican a continuación:

1. **Fase Preanalítica:** es el conjunto de operaciones que se realiza desde que se recibe una petición analítica hasta que se inicia el análisis. Comprende las siguientes etapas:

- Solicitud del análisis (formalización de la petición).

- Obtención y toma de muestras.
- Transporte y conservación.
- Recepción de la muestra.
- Análisis de la muestra.
- Rechazo de muestras no válidas.
- Calibración de equipos.
- Uso de controles adecuados y todo el proceso de cuantificación.

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. Es imprescindible disponer de forma inequívoca de los datos que identifiquen al paciente, al médico y servicio solicitante. También es importante conocer el diagnóstico o sospecha clínica para evitar la innecesaria repetición de pruebas en la que se obtienen valores fuera del rango analítico.

La solicitud médica de exámenes debe contener, como mínimo y de forma legible, los siguientes datos:

- Identificación del paciente.
- Nombre y apellidos.
- Número de expediente.
- Datos del médico solicitante.
- Nombre completo.
- Número de identidad.
- Diagnóstico o sospecha clínica.
- Pruebas solicitadas.

**2. Fase Analítica:** se realizan las mediciones y observaciones en las diversas áreas que cubre el laboratorio, la verificación de los procedimientos que señala el fabricante del sistema analítico; además de los procedimientos de control interno y evaluación externa de la calidad.

Los procedimientos y materiales de control varían según la especialidad. En todos los casos, en la fase analítica, debe considerarse una medición u observación y un procedimiento control.

La fase analítica se desarrolla con una serie de procesos en que se encuentran involucrados:

- Equipos y sistemas analíticos.
- Aparatos auxiliares.
- Equipos de medición absoluta.
- Técnicas analíticas cuantitativas.
- Técnicas analíticas cualitativas.
- Técnicas de observación.

3. **Fase Postanalítica:** independientemente del cuidado y la atención que se hayan dedicado a las fases preanalítica y analítica, se deben realizar varios pasos importantes durante la fase post-analítica para asegurar la calidad y utilidad de los resultados de las mediciones de laboratorio (Hawkins, 2012).

Esta fase incluye la conformación de los resultados, Intervalos de referencia (que indiquen variabilidad biológica), puntualidad, reporte de los resultados y confidencialidad.

“La fase postanalítica (procesamiento de la muestra y obtención de resultados) es de suma importancia, es la etapa con mayor vulnerabilidad en donde entre el 10% y el 55% de los errores laboratoriales ocurren” (Saw, Loh, Ang, Yip, & Sethi, 2011, p. 3).

“El laboratorio de microbiología es una de las principales fuentes de información y de apoyo para la toma de decisiones clínicas; la capacidad que éste tiene para identificar microorganismos patogénicos y predecir una respuesta a la terapia con antibióticos” (Raka, 2012, p. 19).

Un buen nivel de calidad de la atención brindada al paciente sólo puede lograrse cuando los resultados de pruebas diagnósticas son comunicados a tiempo a los responsables de las decisiones terapéuticas. Un método de comunicación efectiva debe ser diseñado según las características organizacionales de la institución para cumplir adecuadamente con los objetivos y minimizar los riesgos de errores en la comunicación. Un procedimiento efectivo de notificación de resultados críticos supone un beneficio importante para la salud del paciente y un menor gasto asociado a su atención.

La búsqueda por servicios de salud envuelve factores, que, dependiendo cómo se encuentran ordenados, definirán la elección del usuario. Influyendo para tal, la gravedad o la urgencia del problema/necesidad, la tecnología disponible, la solución al problema, la recepción, las condiciones de acceso...la agilidad en la atención, las experiencias vividas por el paciente/familiar, el vínculo establecido por el usuario con los profesionales, el servicio y el sistema de salud en sí. (Marques & Lima, 2007, p. 14)

En un ambiente rápidamente cambiante de tecnología de la información (IT) que se está dando a nivel mundial, y donde los médicos están rodeados de esta tecnología, los encargados de los laboratorios deben de mejorar la comunicación con los médicos asistenciales en cuanto a la obtención de resultados de los pacientes críticos y su seguimiento (Malone, 2012, p. 5).

Los servicios asistenciales internacionales se caracterizan por su atención en la reducción de esperas y retrasos en la obtención de resultados laboratoriales, a nivel internacional el crecimiento rápido y continuo del procesamiento de muestras mediante procesos automatizados, aunque los costos sean mayores al implementarlos por primera vez, esto conlleva a una reducción de errores y el pronto diagnóstico y tratamiento de los pacientes. (Howanitz & Howanitz, 2001, p. 26)

### **2.1.2 SITUACIÓN DEL PAÍS**

Honduras es un país con una extensión territorial de 112,492 km<sup>2</sup> ubicado al centro de Centro América. Es un país subtropical con un clima cálido y húmedo a lo largo del año. Honduras cuenta con 298 municipios y 18 departamentos con un crecimiento poblacional de 2.4% anual. Actualmente cuenta con una población aproximada de 8 millones de habitantes. La mayoría de su población es joven.

En el contexto del sistema de Salud, Honduras reconoce que el 56% de la población tiene limitado acceso a servicios de salud de calidad (Bermúdez-Madriz, Sáenz, Muiser, & Acosta, 2011). Esta inaccesibilidad incide en la salud directamente; en el proceso salud-enfermedad, principalmente en los niños del país. Todo el sistema hospitalario público está rectorado por la Secretaría de Salud, principalmente para la población no asegurada. La población asegurada está siendo atendida por el Instituto Hondureño de Seguridad Social y los hospitales privados. El colapso del sistema de salud pública ha obligado a que las personas busquen seguridad en los hospitales privados. También la atención de los seguros médicos ha aumentado con la esperanza de poder obtener servicios hospitalarios privados de calidad.

A pesar de la situación actual del país en el sistema de salud, los hospitales privados buscan mejorar sus servicios para atraer a los pacientes que tienen posibilidad de pago de sus servicios. La calidad de atención en sus emergencias influye en la decisión de los consumidores de elegir uno de los hospitales privados. La respuesta laboratorial hace que las personas tengan confianza en ser atendidos de manera correcta en el tiempo óptimo. Mientras los hospitales públicos luchan con entregar exámenes a tiempo por la alta cantidad de pacientes, los hospitales privados tratan de mejorar sus procesos de atención y eficiencia de respuesta en sus laboratorios. Cada minuto mal gastado en el paciente crítico influirá en su manejo.

### **2.1.3 ANÁLISIS INTERNO**

#### **Hospital Centro Médico Hondureño**

El Hospital Centro Médico Hondureño se encuentra en el Municipio del Distrito Central del Departamento de Francisco Morazán, Honduras.

“En 1953 se inicia las operaciones de lo que es hoy, complejo Hospital y Clínicas Centro Médico Hondureño en el centro de la Capital”(Hospital Centro Médico Hondureño, 2010). Se cuenta con 110 empleados distribuidos en los siguientes departamentos:

- Administración.
- Emergencia.

- Enfermería.
- Rayos X.
- Laboratorio.
- Farmacia.
- Centro de Ultrasonido.
- Servicios Generales.

### **Emergencia**

Actualmente se presta un servicio de emergencia las 24 horas al día. El hospital está capacitado para atender cualquier tipo de emergencia de carácter nacional, sin la preocupación por los datos o referencias personales de la persona.

### **Sala de Operaciones**

Las salas de operaciones están altamente capacitadas y equipadas con la tecnología necesaria para el buen funcionamiento en el área de quirófano. Se cuenta con máquinas de anestesia, lámparas, succión, oxígeno, monitor cardiaco y de presión, oxímetro y torniquete, amplificador de imagen móvil digital. Debido a su configuración, este brazo en "C" brinda una alta capacidad y la resolución de la imagen, lo cual facilita la ejecución de estudios superiores en ortopedia, cirugía general, vascular, neurocirugía, urología y endoscopía.

Se cuenta con un amplificador de imagen que funciona como máquina de rayos X; posee dos monitores en los cuales se observa en vivo cualquier lesión ósea y permite en un mínimo de tiempo y riesgo reducir considerablemente el tiempo y la incisión quirúrgica (Hospital Centro Médico Hondureño, 2015).

### **Sala Cuna**

Se cuenta con 6 bacinetes, 2 incubadoras, oxígeno, succión, luminoterapia, cómodas y adecuadas sillas para que las madres amamenten a sus bebés, 2 cámaras de monitores y el personal de enfermería permanente en esta área.

### **Rayos X**

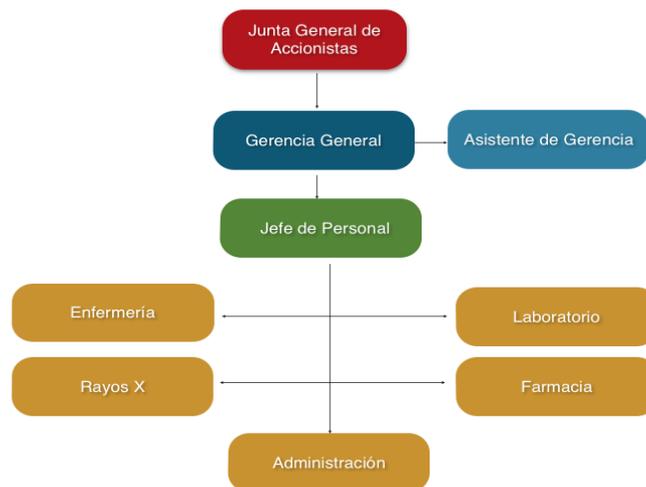
Se cuenta con una máquina de rayos X y el servicio se brinda las 24 horas, el área está a cargo de un radiólogo.

### **Farmacia**

Se cuenta con una farmacia para el uso de los pacientes hospitalizados, completamente abastecida, pero sin acceso para el paciente externo. (Hospital Centro Médico Hondureño, 2015)

## **ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

1. Junta General de Accionistas.
2. Gerencia General.
3. Jefe de Personal.
4. Asistente de Gerencia.
5. Personal Administrativo.
6. Enfermería.
7. Médicos de Planta.
8. Rayos X.
9. Servicios Generales.
10. Laboratorio.



**Figura 1.** Organigrama de Hospital Centro Médico Hondureño

*Fuente:* (Hospital Centro Médico Hondureño, 2015)

### *Misión*

Ofrecer servicios médicos hospitalarios, confiables con personal médico y de servicio altamente calificado; con equipo tecnológico que cumple con altos estándares de calidad, accesibles las 24 horas del día los 365 días del año; igualmente proveer servicios de salud integrales innovadores y de excelencia, contribuyendo al bienestar exclusivo de todos y cada uno de los usuarios. (Hospital Centro Médico Hondureño, 2010)

### Análisis

#### ¿Qué función desempeña?

1. Servicios de salud, atención médico-hospitalaria
2. Incluye servicios de diagnóstico.

#### ¿Para quién?

1. A toda la población del municipio del Distrito Central y alrededores.
2. Población de capacidad económica Media-Alta para arriba.
3. Personas con Seguro Médico y sin Seguro Médico.

#### ¿Cómo lo hace?

1. Personal capacitado, con experiencia.
2. Prestando servicio personalizado con atención 24 horas al día.
3. Buscando tratar al paciente como en casa.
4. Liderazgo, compromiso con la dirección del hospital.
5. Atrayendo personas con seguro médico a preferir nuestros servicios antes que los demás.

#### ¿Por qué existe?

1. Servicio humano a la población.
2. Brindar y prestar salud.
3. Atención total de la salud de la persona.

### *Visión*

Ser una institución reconocida como líder en la prestación de servicios médicos hospitalarios con un equipo humano altamente comprometido. Nos enfocamos en garantizar un excelente servicio a través de sistemas de calidad mediante métodos que superen las expectativas de nuestros usuarios y generen confianza, seguridad, credibilidad, fidelidad. (Hospital Centro Médico Hondureño, 2010)

## Análisis

¿Adónde quiere llegar la empresa?

1. Ser el hospital líder en la prestación de servicios médicos en la capital de Honduras.

¿Dirección estratégica de la empresa?

1. Prestación de servicios médicos.
2. Calidad en la atención a la salud.
3. Superar las expectativas del usuario.

¿Guía a tomar para decisiones al futuro?

1. Equipo humano altamente comprometido en la prestación de servicios médicos.
2. Enfoque en el cliente interno para brindar atención especializada al cliente externo.

¿Visión deseable?

1. El hospital aspira al liderazgo en prestación de servicios, todos deben conocer y aspirar a este punto.

## *Valores*

1. Confianza.
2. Seguridad.
3. Credibilidad.
4. Fidelidad.

A través de estos valores en la empresa, la directiva del hospital espera poder transmitir los valores a su cliente externo.

## **Laboratorios Centro Médico**

### *Misión*

“Ofertar servicios de análisis clínicos y moleculares confiables, accesibles las 24 horas, con tecnología de vanguardia y compromiso ético” (Laboratorios Centro Médico Hondureño, 2015).

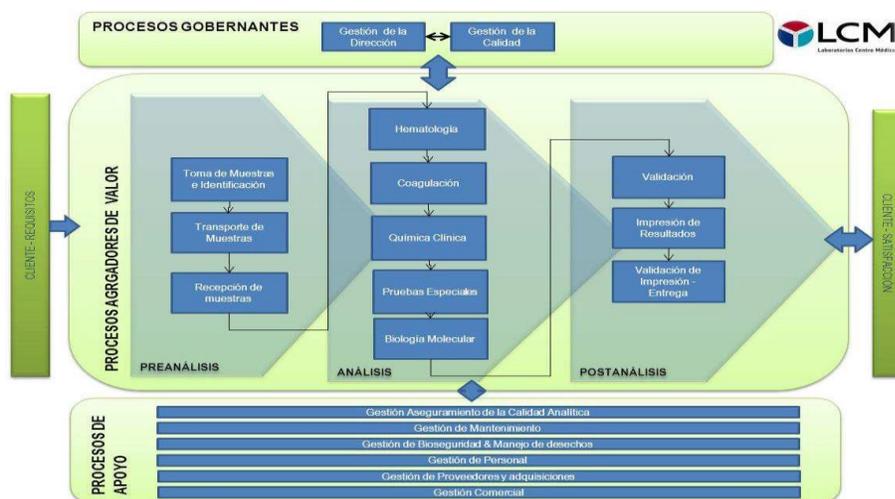
## Visión

“Ser reconocidos nacional e internacionalmente como referente en análisis clínicos y moleculares por servicio, innovación tecnológica, sistemas de gestión de calidad y personal calificado, con compromiso social” (Laboratorios Centro Médico Hondureño, 2015).

La misión es el motivo, propósito o fin de existencia de una empresa y visión es la razón de ser de la empresa (Thompson, 2006). Laboratorios Centro Médico Hondureño tiene como fin ofrecer análisis con un compromiso ético. Poder establecer tiempos de respuesta de manera eficiente es parte de este enunciado. Lograr que el paciente crítico de emergencia tenga una disminución de su morbilidad y mortalidad es parte de su compromiso ético.

Servicios de laboratorio.

Laboratorios Centro Médico y sus servicios ofertados en el ámbito de los análisis de laboratorio clínico, cumplen con los requisitos planteados por la Norma ISO 9001:2008, dirigidos a cubrir las necesidades de los clientes (médicos, pacientes y empresas), con base en la siguiente estructura de procesos.



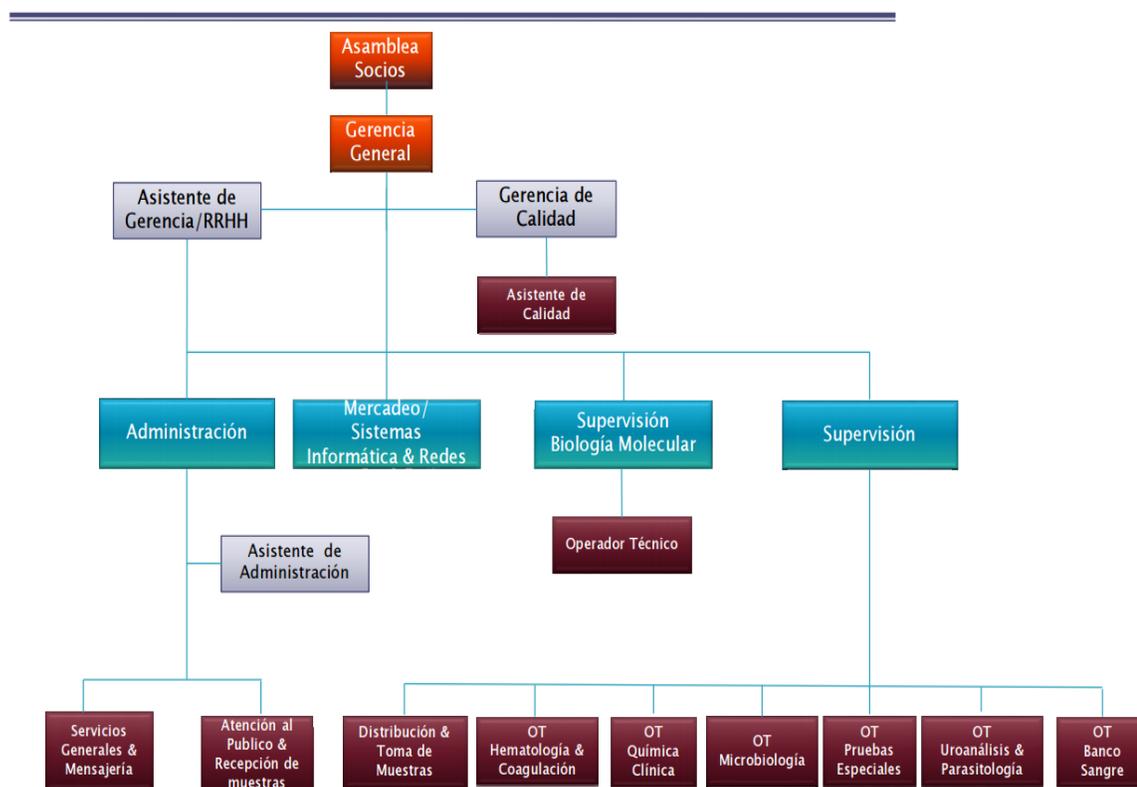
**Figura 2.** Proceso de toma de muestras de Laboratorios Centro Médico Hondureño (LCM).

*Fuente:* (Hospital Centro Médico Hondureño, 2015).

## Estructura Organizacional

Laboratorios Centro Médico, se encuentra bajo la dirección de un Gerente General quien cuenta con formación y experiencia en el área de análisis clínicos, apoyado por la Gerencia de Calidad responsable del seguimiento y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC). En los niveles operativos, cuenta con supervisores, operadores técnicos de las diferentes áreas de análisis con perfiles y competencias adecuadas para su área de desempeño; los últimos encargados de la ejecución de los análisis y los primeros a cargo de su validación y autorización de impresión previa a la entrega de los informes definitivos y distribución y toma de muestra. Por otro lado, la organización cuenta con una parte administrativa que incluye personal de administración, atención al cliente, además del personal de mensajería y servicios generales.

A continuación se presenta un organigrama de la empresa:



**Figura 3.** Organigrama de LCM.

*Fuente:* (Hospital Centro Médico Hondureño, 2015).

La Gerencia del laboratorio junto a la Gerente de Calidad, son los responsables del diseño, implementación y aplicación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) (Hospital Centro Médico Hondureño, 2015). Esta tarea se lleva a cabo mediante las siguientes actividades:

1. Definición del perfil profesional y competencias del personal, los cuales aseguren el desempeño adecuado dentro de las actividades de ensayo encomendadas.
2. Establecimiento de las políticas y procedimientos dirigidos a asegurar la confidencialidad de la información.
3. Diseño de la estructura organizacional del laboratorio y los mecanismos a través de los cuales se relaciona con cualquier otra organización.
4. Identificación de los niveles jerárquicos correspondientes dentro del personal del laboratorio, sus funciones e interrelaciones.
5. Provisión de los implementos necesarios requeridos para asegurar la calidad de los procesos llevados a cabo dentro del laboratorio.
6. Revisión del cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad y las actualizaciones de los sistemas documentales incluyendo el manual de calidad, los manuales de procedimientos y los manuales técnicos.

### **Alcance de Sistema de Gestión de Calidad**

La alta dirección de Laboratorios Centro Médico ha definido como alcance de su SGC “Servicios de Análisis Clínicos Automatizados en Hematología, Coagulación, Química Clínica, Pruebas Especiales y Biología Molecular”. Las realizaciones de estos ensayos contemplan los procesos comprendidos desde la recepción de muestras hasta la entrega de informes de resultados.

## **2. 2 TEORÍAS**

### **2.2.1 TEORÍAS DE SUSTENTO**

#### **2.2.1.1 TEORÍA DE ESTÁNDARES DE CALIDAD**

Los estándares internacionales de calidad Clinical Laboratory Improvement Amendments (CLIA) en su primer estándar hace énfasis en tener un sistema para monitorear y evaluar los procedimientos en el manejo de muestras del paciente, donde se incluyen todas las fases (pre y postanalítica) de los procesos. En esta teoría se evalúa la precisión, confiabilidad y tiempo de obtención de resultados laboratoriales, para que un laboratorio clínico pueda ser certificado (Clinical Laboratory Improvement Amendments, 2016).

#### **2.2.1.2 TEORÍA DE MONITOREO DE INDICADORES DE CALIDAD**

Al igual que las guías de desarrollo y uso de indicadores de calidad para el mejoramiento y monitoreo de calidad laboratorial QMS12-A desarrolladas por el Instituto de Estándares Clínicos y Laboratoriales (CLSI por sus siglas en ingles), desarrolla los estándares y guías de calidad para laboratorios clínicos, con el fin de ayudar a estos a ser eficientes, efectivos y de aplicabilidad global (Clinical and Laboratory Standards Institute, 2016). “La meta de los tiempos de los procesos del Laboratorio Centro Médico es de 30 minutos para exámenes a pacientes de emergencia” (Laboratorios Centro Médico, 2015).

#### **2.2.1.3 TEORÍA DE ESTANDARES DE RESPUESTA**

##### **LABORATORIAL**

De acuerdo a (Holland, Smith, & Blick, 2005)“el estándar de tiempo de los exámenes laboratoriales en la emergencia de 11 hospitales estudiados en los Estados Unidos es de 41 minutos” (p.12). Esto determina que el tiempo de respuesta es elevado en comparación al resultado que desea obtener el Hospital Centro Médico Hondureño.

### 2.2.2 CONCEPTUALIZACIÓN

**Registro:** Documento que recopila información o evidencia de actividades desarrolladas dentro de un proceso en el contexto del Sistema de Gestión de Calidad (Elmasri & Navathe, 2007).

**Reclamo:** Derecho que tiene todo cliente de exigir o demandar solución referente a la atención inadecuada, calidad del servicio recibido u omisión de la prestación del servicio (Rodríguez Almada, 2006).

**Paciente Crítico:** Aquel individuo que, por padecer una enfermedad aguda o una reagudización de una enfermedad crónica, manifiesta signos y síntomas que, en su conjunto, expresan la máxima respuesta posible de su organismo ante la agresión sufrida. Todo esto en presencia de otro individuo que es capaz de interpretar estas manifestaciones (Roca, J., Pérez, J. M., Colmenero, M., Muñoz, H., Alarcón, L., & Vázquez, G., 2007).

**Junta General de Accionistas:** Máxima autoridad Jerárquica de la empresa la cual toma las decisiones operativas y de actividades de la empresa. Compuesto por todos los que tienen parte en las acciones de la empresa. El Gerente General es parte de la junta de Socios y ejecuta las decisiones tomadas.

**Gerencia General:** Es la unidad administrativa que ejecuta todo lo decidido por la junta de accionistas. Dirige y administra el hospital en todas las decisiones del día a día (Thorne & Hoyos Olier, 1993).

**Administración:** Unidad administrativa encargada de atención al cliente, caja, contabilidad, farmacia interna y funcionamiento general del hospital (David, 2007).

## **2.3 METODOLOGÍAS APLICADAS**

### **2.3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Se utiliza la investigación científica para poder conocer el proceso a investigar. Se desarrolla una serie de reuniones con el Hospital Centro Médico Hondureño para obtener la confianza de la empresa y poder indagar sobre el tema. De esta manera se logra inquirir del tema mediante entrevistas, revisión de expedientes y observación directa del proceso y recolectar la información necesaria para la preparación de la propuesta a la mejora del proceso y el plan de mejora continua.

### **2.3.2 METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE**

Basado en la problemática sobre el conocimiento del aumento de respuesta laboratorial, se hace una búsqueda de las causas que pueden incidir en el proceso actual. Se utiliza el diagrama de Ishikawa para ver las causas y el efecto que se involucran en el aumento del tiempo laboratorial. Esto permite determinar las categorías en los cuales se debe hacer el enfoque para mejorar el proceso actual.

## **2.4 MARCO LEGAL**

Los profesionales que ejercen el bio análisis deberán de estar debidamente capacitados y legalmente autorizados por la ley para prestar el servicio a la comunidad, contribuir al progreso científico y social del bio análisis, como dicta la ley que está vigente en nuestro país.

En el periódico oficial La Gaceta en el decreto N°178-97 en el capítulo III artículo 5 dictamina que en toda prestación de servicios... el profesional deberá de cumplir con haber obtenido el título de Microbiólogo y Químico Clínica...y estar inscrito en el Colegio de Microbiólogos y Químicos Clínicos de Honduras. (Congreso Nacional de Honduras, 1997)

Según el reglamento para el funcionamiento de regencia del colegio de microbiólogos y químicos clínicos de Honduras en sus artículo 12 al 19 donde se estipula que todo regente debe de observar la normas de ética profesional, supervisar las boletas de exámenes para garantizar la veracidad del diagnóstico, contar con la mejor tecnología

para el procesamiento de estos... debe recibir cursos de capacitación, asistir a Congresos, Seminarios y podrá participar como instructor o expositor...tiene el deber de conocer y analizar las normas jurídicas, sanitarias y tributarias estipuladas por el Estado, las repercusiones de estas en la institución que regentan, teniendo la obligación de velar por su cumplimiento (Colegio de Microbiólogos y Químicos Clínicos de Honduras, 1997).

A nivel internacional existe la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en ingles), la norma ISO 15189:2012 en donde se establece los requerimientos específicos de la calidad y competencia de los laboratorios médicos.

La acreditación internacional ISO/TS 22367:2008 caracteriza la aplicación de ISO 15189 como un sistema para la reducción de errores laboratoriales y mejorando la seguridad del paciente mediante la implementación de los principios de manejo de riesgos con referencia en aspectos de evaluación y ciclos laboratoriales.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Este capítulo presenta los métodos utilizados para la obtención de datos de la investigación y la lógica de la estructura de la investigación. Se podrá observar las variables aplicadas en la investigación, las hipótesis propuestas, población, muestra, fuentes de información, técnicas, métodos, enfoques y procedimiento de la investigación.

### 3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

#### 3.1.1 LA MATRIZ METODOLÓGICA

**Tabla 1. La Matriz Metodológica**

Título	Problema	Preguntas de Investigación	Objetivos		Variables	
			General	Específico	Independiente	Dependiente
Eficiencia de respuesta laboratorial en paciente crítico de la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño	Carencia de un proceso eficiente que permita al Hospital Centro Médico Hondureño y Laboratorio Centro Médico obtener tiempos reducidos en la toma de muestra, análisis y entrega de resultados en pacientes críticos en la emergencia del mismo hospital para toma de decisiones en el manejo y supervivencia de los pacientes.	<p>1. ¿Cuáles son las causas que influyen en los tiempos de respuesta laboratoriales?</p> <p>2. ¿Cuál es la mejor alternativa para la implementación del proceso que mejore la eficiencia de los tiempos en la entrega de resultados?</p> <p>3. ¿Cómo se puede mejorar la integración de los procesos?</p>	Contribuir a mejorar tiempo de respuesta a pacientes críticos en Centro Médico Hondureño, mediante un proceso estandarizado para obtener tiempo eficiente en la toma de muestras, análisis y entrega de resultados, para toma de decisiones en el manejo y supervivencia de los pacientes.	<p>1. Identificar los factores que influyen y que impiden una respuesta rápida laboratorial en la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño en paciente crítico.</p> <p>2. Analizar el proceso actual de respuesta laboratorial en la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño en paciente crítico.</p>	<p>-Mano de Obra</p> <p>-Máquina</p> <p>-Medición</p> <p>-Material</p> <p>-Edad</p> <p>-Sexo</p>	<p>-Diagnóstico</p> <p>-Tipo de Examen</p> <p>-Monitoreo de Tiempo</p>
						Respuesta Laboratorial

**Continuación Tabla 1.**

Título	Problema	Preguntas de Investigación	Objetivos		Variables	
			General	Específico	Independiente	Dependiente
		<p>4. ¿Cómo se puede monitorear el proceso actual e implementar un programa de mejora continua en la implementación del nuevo proceso?</p> <p>5. ¿Cómo podemos llegar a mejorar el proceso para contribuir a salvar vidas a un menor costo?</p>		<p>3. Definir las probables alternativas para mejorar el proceso de respuesta laboratorial en la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño en paciente crítico.</p> <p>4. Proponer un proceso eficiente de respuesta rápida de paciente crítico en la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño</p>	<p>-Integración de los procesos</p> <p>-Acortamiento de pasos en el proceso</p> <p>-Aumento de eficiencia del personal</p> <p>-Propuesta final</p>	

**3.1.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

**Tabla 2. Operacionalización de las variables**

Variable Dependiente	Variables Independientes	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Categorías	Escala de Medición
Tiempo de Respuesta Laboratorial	Diagnóstico		Tipo	¿Cuál es el diagnóstico?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amenaza de Parto Pretérmino</li> <li>- Politraumatismo</li> <li>-Evento Cerebro Vascular</li> <li>- Sd. Convulsivo</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

**Continuación Tabla 2.**

Variable Dependiente	Variabes Independientes	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Categorías	Escala de Medición
	Edad		Años Cumplidos	¿Cuántos años tiene?	0-3 años 4-18 años 19-30 años 31-40 años 41-60 años >60 años	1 2 3 4 5 6
	Género		Tipo	¿Cuál es el género del paciente?	Masculino	1
					Femenino	2
	Examen Solicitado		Tipo	¿Qué examen se solicitó al paciente?	-Hemograma -Glucosa -Electrolitos -Creatinina -Gases Arteriales -Troponinas -Transaminasas -Otro	1 2 3 4 5 6 7 8
	Capacitación	Tipo	¿Cuáles son las capacitaciones que ha recibido?	- Velocidad de tiempo de respuesta - Toma de muestra - Análisis de Muestra - Entrega de resultados - Ninguno	1 2 3 4 5	

**Continuación Tabla 2.**

Variable Dependiente	Variabes Independientes	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Categorías	Escala de Medición
	Talento Humano	Velocidad de Tiempo de Respuesta	Tiempo Atrás	¿Hace cuánto fue su última capacitación?	< 1 Semana < 1 Mes < 1 Año Nunca	1 2 3 4
			Acude al llamado Inmediatamente	¿Acude al llamado inmediatamente?	Sí	1
					No	2
		Tiempo de Respuesta al llamado	¿Cuánto tiempo tarda en acudir al llamado?	< 1 Minuto 1-3 Minutos 3-5 Minutos > 5 Minutos	1 2 3 4	
		Toma de Muestra	Toma de la muestra en el momento que acude a la emergencia	¿Toma la muestra en cuanto acude a la emergencia?	Sí	1
					No	2
			Tiempo de toma de muestra	¿Cuánto tiempo le tomó realizar la muestra?	< 1 Minuto 1-3 Minutos 3-5 Minutos > 5 Minutos	1 2 3 4
		Análisis de Muestras	Analiza la muestra en el momento que recibe muestra	¿Analizó la muestra al momento de recibir la muestra?	Sí	1
					No	2
			Tiempo de respuesta de análisis	¿Cuánto tiempo le tomó realizar el análisis de la muestra?	< 1 Minuto 1-3 Minutos 3-5 Minutos > 5 Minutos	1 2 3 4

**Continuación Tabla 2.**

Variable Dependiente	Variables Independientes	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Categorías	Escala de Medición			
		Entrega de Resultados	Entrega de resultados al momento de impresión	¿Entregó los resultados en el momento de la impresión?	Sí	1			
					No	2			
			Tiempo de Entrega de resultados una vez impresos	¿Cuánto tiempo le tomó entregar los resultados en el momento de la impresión?	< 1 Minuto 1-3 Minutos 3-5 Minutos > 5 Minutos	1 2 3 4			
		Orden Médica	Escrita de forma correcta	¿La orden médica está escrita en forma correcta?	Sí	1			
					No	2			
		Máquina	Mantenimiento	Mantenimiento de las máquinas	¿Hay mantenimiento de las máquinas?	Sí	1		
	No					2			
	Disponibilidad					Máquina disponible al momento del análisis	¿La máquina estaba disponible al momento del análisis?	Sí	1
								No	2
	Impresión de Resultados		Impresora Disponible	¿La máquina estaba disponible al momento del análisis?	Sí	1			
					No	2			
				Disponible	¿Maletín disponible al llamado de la emergencia?	Sí	1		
						No	2		

**Continuación Tabla 2.**

Variable Dependiente	Variables Independientes	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Categorías	Escala de Medición
	Material	Maletín	Material para Venopunción	¿Tiene el material completo para realizar la venopunción?	Sí	1
					No	2
			Material Correcto para paciente crítico	¿Tiene el material correcto para paciente crítico?	Sí	1
					No	2
			Material Correcto para paciente crítico	¿Tiene el material correcto para paciente crítico?	No	2
	Material para rotulación de muestra	¿Tubos de ensayo rotulados correctamente?	Si	1		
			No	2		
	Medición		Muestra Suficiente	¿La muestra es suficiente?	Sí	1
					No	2
Monitoreo de Tiempo			¿Cuánto tiempo tardó el proceso?	Minutos	Tiempo minutos	

**Diagnóstico: Recabar datos para analizarlos e interpretarlos, lo que permite evaluar una cierta condición (Luis Rodrigo, 2008).**

**Edad:** Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

**Género:** Se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres (Schmid, M. M., Roverano, S. G., & Paira, S. O., 2014). Se considera importante por las complicaciones que se encuentran mayormente en las mujeres en su criticidad.

**Examen Solicitado:** Procedimiento médico en el que se analiza una muestra de sangre, orina u otra sustancia del cuerpo (Wojtczak, 2003).

**Talento Humano:** Esfuerzo físico y mental que se pone al servicio de la fabricación de un bien.

- **Capacitación:** Influye en el hecho de que la capacitación demuestra si pueden hacer el trabajo y si lo han recibido para poder disminuir los tiempos de respuesta laboratorial (Eguchi, Y., Jinde, M., Murooka, K., Konno, Y., Ohta, M., & Yamato, H., 2014).
- **Velocidad de tiempo de respuesta:** Influye en el hecho de que los flebotomistas y analistas desconocen la importancia del tiempo reducido para la atención oportuna del paciente y toman más tiempo de lo necesario para tomar, analizar y entregar los resultados
- **Análisis de muestras:** Aumenta el tiempo de respuesta en utilizar la máquina a máxima capacidad para análisis de muestra.
- **Toma de muestras:** Aumenta el tiempo de respuesta en acudir a la emergencia en el tiempo oportuno y poder tomar la muestra de la forma correcta. Paciente crítico muchas veces llega en estado de choque y no todos están capacitados para tomar muestras a este tipo de pacientes (McClain, C. M., Hughes, J., Andrews, J. C., Blackburn, J., Sephel, S., France, D., & Young, P. P., 2013).
- **Respuesta al llamado:** Cada vez que un paciente crítico acude a la emergencia, debe ser evaluado por el médico de turno, luego la enfermera toma el teléfono para llamar al laboratorio, la recepcionista habla con el flebotomista para que acuda a tomar la

muestra y finalmente llegan a la emergencia para la toma. Esto toma mucho tiempo para dar respuesta al paciente en estado crítico.

- **Orden Médica:** El personal médico una vez que decide mandar al paciente a practicarse los exámenes debe escribir la orden de forma correcta. Si la orden está mal escrita o no tiene los exámenes solicitados, esto tomará más tiempo de lo necesario.
- **Entrega de Resultado:** El personal médico debe recibir el resultado obtenido del análisis de las muestras en el tiempo óptimo para continuar con el manejo del paciente. Entre más tiempo transcurre, mayor es el riesgo de no poder manejar al paciente adecuadamente (Leeftink, A. G., Boucherie, R. J., Hans, E. W., Verdaasdonk, M. A. M., Vliegen, I. M. H., & van Diest, P. J., 2016).

**Máquina:** Es un conjunto de elementos móviles y fijos cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía, o realizar un trabajo con un fin determinado.

- **Mantenimiento:** Todas las máquinas deben estar calibradas y listas para el momento que se necesiten. Hay momentos en que las máquinas están siendo calibradas y reparadas, lo cual afecta el análisis de las muestra en los pacientes críticos.
- **Impresión de resultados:** Una vez analizada la muestra se acude a la impresión de resultados. La impresión de resultados puede aumentar los tiempos de respuesta porque todos los resultados se imprimen en la misma máquina y esto disminuye el tiempo respuesta.
- **Disponibilidad de la máquina:** Las máquinas están siendo utilizadas por pacientes de consulta externa o análisis de otro tipo de paciente y esto inciden en que el análisis no se haga en el momento oportuno (Moran, A., Joaquin, A., Tillery, T., Reynolds, R., Easley, M., Saunders, S., & McMullen, A., 2014).

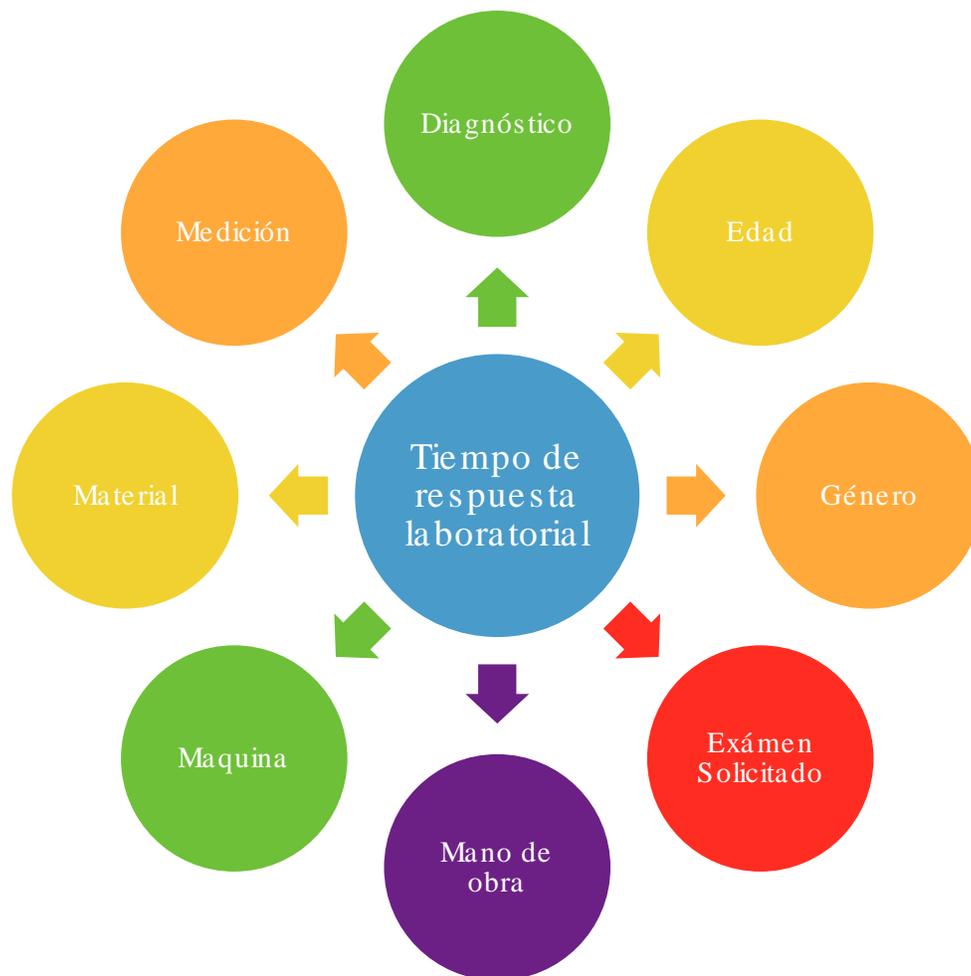
**Material:** Agrupaciones de elementos reales o virtuales que se usan con objetivos determinados.

- **Material necesario en paciente crítico:** Cuando el personal de laboratorio se moviliza a la emergencia, su equipo debe ser el adecuado para la toma de muestra. Si no tiene el material necesario, va a tomar mucho tiempo regresar o encontrar los implementos para

la toma de muestra (Self, W. H., Talbot, T. R., Paul, B. R., Collins, S. P., & Ward, M. J., 2014).

**Medición:** Es comparar la cantidad desconocida que queremos determinar y una cantidad conocida de la misma magnitud, que elegimos como unidad

- **Muestra:** Si el paciente es muy difícil para extraerle la muestra, es posible ésta sea insuficiente para realizarle los exámenes y practicarle la venopunción una vez más, lo que lleva a aumentar los tiempos de respuesta.
- **Monitoreo de tiempos de respuesta:** Si no hay un monitoreo de los tiempos de respuesta, no se va a poder mejorar los procesos continuamente para disminución de tiempos (Moran et al., 2014).



**Figura 4.** Variables independientes y variable dependiente

### 3.1.3 HIPÓTESIS

1. La disminución de pasos en el proceso actual mejorará en los tiempos de respuesta laboratorial.
2. La optimización del proceso logrará una disminución en los tiempos de respuesta laboratorial

## 3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

### 3.2.1 ENFOQUE

La investigación consistió en un enfoque mixto predominantemente cuantitativo porque se hizo una observación y métrica tipo Ficha de Registro y Entrevistas a personas clave. **La etapa 1** consistió en haber realizado una métrica histórica de todos los expedientes de los pacientes que acudieron a la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño y se documentaron los pacientes que llegaron en estado crítico. Se estudiaron los casos de Enero a Junio del 2016. Esta etapa tiene como enfoque la evaluación del proceso actual del hospital. **La etapa 2** consistió en entrevistas a profundidad con personas claves que influyen en el proceso de toma de muestra, análisis y entrega de resultado. Enfermeras, Técnicos del Laboratorio y Médico de la emergencia del Hospital. La parte cuantitativa consistió en una observación del proceso mediante una lista control de todo paciente crítico que acudió a la emergencia del hospital Centro Médico Hondureño del 31 de Octubre al 14 de Noviembre del año 2016.

### 3.2.2 MÉTODOS

Los métodos utilizados en la investigación van de acuerdo al enfoque de la investigación. Se generó conocimiento mediante la observación del proceso mediante una métrica histórica y ficha de registro de pacientes que acuden a la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño, esto corresponde al *método inductivo*. De acuerdo al conocimiento obtenido acerca del proceso se generaron hipótesis que prueban las teorías investigadas en este estudio que corresponde al *método deductivo*. Se utilizó el *método analítico* para poder obtener los análisis a los resultados obtenidos. El *método sintético* para poder condensar la información obtenida. El *método histórico* que se utilizó para la

búsqueda de información en el marco teórico. El *método descriptivo* que se utilizó en la descripción del proceso. El *método de observación* en el análisis del proceso y la descripción del mismo.

### 3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



**Figura 5.** Diseño de la investigación

#### 3.3.1 POBLACIÓN

**Etapa 1.** Todo paciente crítico que acudió a la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño en el periodo de enero a junio del año 2016. (144 pacientes).

**Etapa 2.** Todo paciente crítico que acudió a la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño en el periodo del 31 de octubre al 14 de noviembre del año 2016 y los

informantes claves que se entrevistaron como parte de la evaluación del proceso (Enfermera, Técnico de Laboratorio y Médico de planta).

### **3.3.2 MUESTRA**

El tipo de muestreo es no probabilística por conveniencia. De todo paciente que acudió a la emergencia del Centro Médico Hondureño se toma en cuenta para la investigación sólo el paciente que acude en estado crítico.

**Etapa 1.** Todo paciente crítico que acudió a la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño en el periodo de enero a junio del año 2016 (144 pacientes).

**Etapa 2.** Todo paciente crítico que acudió a la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño en el periodo del 31 de octubre al 14 de noviembre del año 2016 y los informantes claves (Enfermera, Técnico de laboratorio, Médico de Planta) que se entrevistaron como parte de la evaluación del proceso.

### **3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS**

Pacientes en estado crítico que acudieron a la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño y personas clave que brindan información del proceso (Enfermera, Técnico de laboratorio, Médico de planta).

### **3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA**

Tiempo de respuesta laboratorial en minutos y porcentajes utilizados en los resultados.

## **3.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS**

### **3.4.1 TÉCNICAS**

**Etapa 1.** La investigación se realizó mediante la obtención de datos de los expedientes de los pacientes críticos de la emergencia del hospital Centro Médico Hondureño mediante la aplicación de una ficha de registro en los pasos tomados para la obtención de tiempo respuesta para un análisis cuantitativo de las variables investigadas.

**Etapa 2.** Entrevista personal a personas claves en el personal de técnico de laboratorio, enfermeras, médico y la observación mediante ficha de registro de los pacientes críticos de la emergencia del hospital Centro Médico Hondureño para un análisis cualitativo y cuantitativo del proceso estudiado.

### **3.4.2 INSTRUMENTOS**

**Etapa 1.** Se utilizó el cuestionario mediante la ficha de registro de los expedientes de los pacientes críticos de la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño.

**Etapa 2.** Se utilizó el cuestionario mediante la ficha registro por la observación del proceso de los pacientes en estado crítico de la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño y la aplicación de un cuestionario mediante una entrevista a personas clave del proceso.

### **3.4.3 PROCEDIMIENTOS**

#### **Fase Descriptiva**

Al comienzo del estudio se realizó un diagnóstico del proceso de respuesta laboratorial de los pacientes mediante la utilización de una métrica histórica del tiempo del proceso completo.

#### **Fase Predictiva**

Posteriormente, mediante una observación del proceso y entrevistas a personas claves se determinó las deficiencias del proceso que sirvieron de base para el diseño de las estrategias de implementación de cambios y mejoras.

#### **Fase Proyectiva**

En esta etapa se diseñó el plan de mejora, con el fin de optimizar la situación detectada como problema. Esta etapa incluyó la elaboración del proyecto de implementación del proceso, así como los objetivos del mismo, actividades y estrategias necesarias para la aplicación de la propuesta.

### **3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN**

#### **3.5.1 FUENTES PRIMARIAS**

Se estudiaron todos los expedientes de las personas que acudieron a la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño determinando cuáles eran los casos de paciente crítico y se analizó el tiempo de respuesta laboratorial en cada uno de ellos. Se hicieron entrevistas a personas claves las cuales brindaron información importante para el estudio y análisis del proceso (Enfermera, Técnico de laboratorio, Médico de Planta).

#### **3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS**

Se estudiaron Revistas médicas, libros, páginas web, artículos científicos, entre otros, que ayudaron a profundizar la información recolectada. Se compararon los índices y normas internacionales con lo encontrado en la investigación.

### **3.6 LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN**

1. El tiempo que se da en la carrera de Unitec para realizar la tesis.
2. El tiempo que otorgó el hospital Centro Médico con cada empleado para realizar las entrevistas.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de las diferentes etapas que se realizaron con el respectivo análisis en cada una de ellas.

### **4.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO**

El proceso de toma, análisis y resultados de muestra de pacientes críticos en emergencias presenta como objetivo principal la atención al cliente, en especial, pacientes en estado crítico; asegurándose así brindar una adecuada atención. El proceso al ser documentado como procedimiento central se enfoca directamente con la misión, es decir, la función o encargo que tiene el Laboratorio Centro Médico.

Considerando como prioridad al cliente ofreciendo los servicios de toma de muestras para análisis correspondiente, adicionalmente brinda y garantiza resultados confiables apegados a los estándares de calidad, obtenidos para la toma y procesamiento de muestra de cada paciente que lo necesite tal y como lo detalla la misión de la empresa. Laboratorio Centro Médico brinda atención las 24 horas del día siendo así accesibles al público con su extenso horario. Determinado lo anterior se logró identificar de manera explícita que el Laboratorio Centro Médico oferta sus diferentes servicios de análisis clínicos y moleculares de manera confiable y segura gracias al equipo técnico y al personal calificado que se encuentra de manera accesible para las personas bajo vanguardia y compromiso ético.

El reconocimiento nacional e internacional como laboratorio referente en el análisis clínico y molecular por el servicio brindado de parte de laboratorio médico, así como la innovación, gestión de calidad, compromiso social y personal altamente calificado, será resultado que puede ocurrir del proceso principal en esta empresa. La documentación es primordial para dejar claro y dar por conocida la estrategia tanto en el personal interno como externo. EL buen servicio brindado se verá reflejado en la satisfacción del paciente generando con ello fidelidad y reconocimiento.

#### **4.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE MUESTRAS EN PACIENTE DE LA EMERGENCIA**

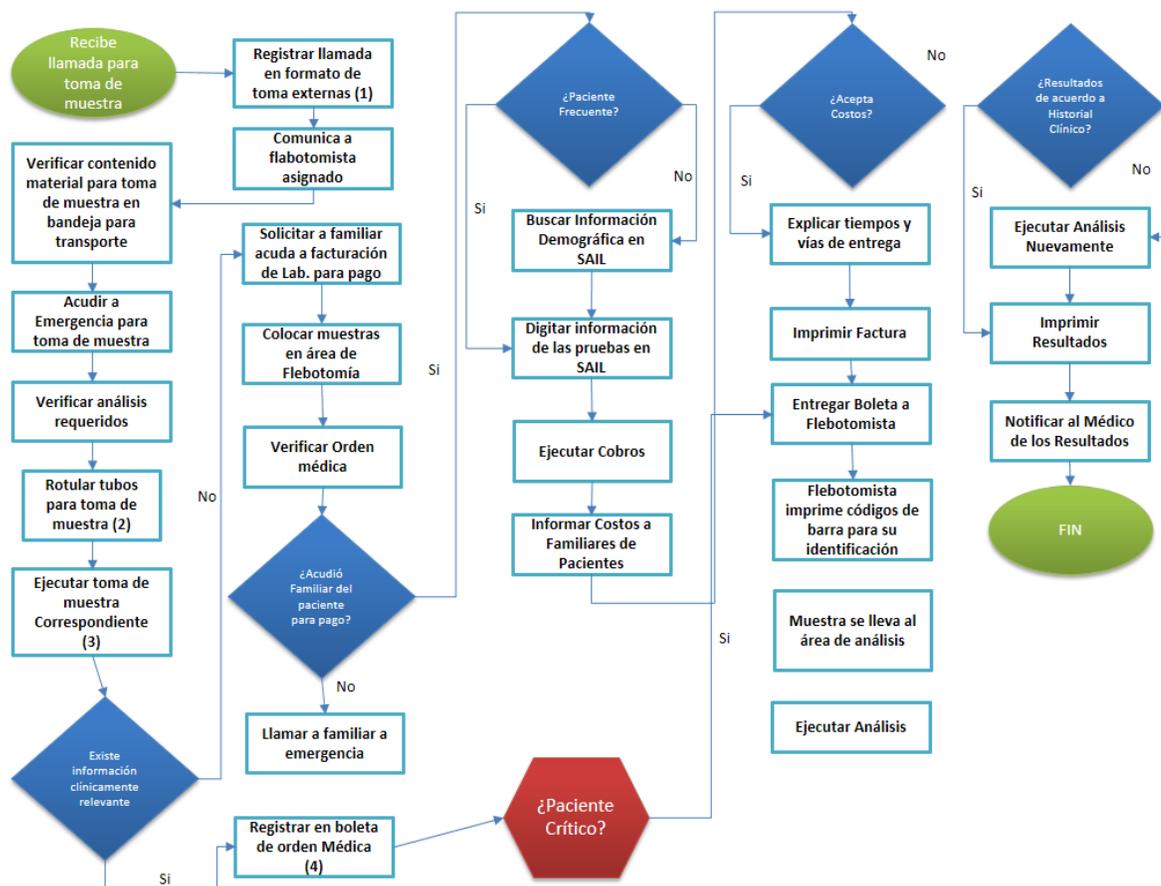
Producto de la observación del proceso y las entrevistas a personas clave, se logró obtener la documentación del proceso de toma, análisis y resultados de muestras de pacientes críticos en emergencia.

1. Paciente acude a la emergencia del Centro Médico Hondureño. (0 minutos)
2. Paciente es atendido por enfermera de la emergencia. (2 minutos)
3. Enfermera toma signos vitales e informa a Médico de turno de la condición del paciente. (3 minutos)
4. Médico General revisa al paciente y determina su condición y prioridad actual. (3 minutos)
5. Médico indica exámenes y hace orden médica de laboratorio. (2 minuto)
6. Enfermera llama al laboratorio indicando la condición crítica del paciente. (1 minuto)
7. Recepcionista en laboratorio toma datos del paciente. (1 minuto)
8. Comunica a flebotomista asignado. (1 minuto)
9. Flebotomista verifica su material en la bandeja de toma de muestra. (1 minuto)
10. Flebotomista acude a la emergencia para toma de muestra. (1 minuto)
11. Flebotomista verifica los análisis requeridos en orden médica. (1 minuto)
12. Flebotomista rotula tubos para toma de muestra con los nombres completos del paciente. (1 minuto)
13. Flebotomista ejecuta toma de muestra. (1 minuto)
14. Flebotomista verifica si la información clínica del paciente es igual que los exámenes indicados. (1 minuto)
15. Se registra en orden médica si cumple con la información. (1 minuto)
16. Flebotomista es notificado por el médico de la condición crítica del paciente. (1 minuto)
17. Se entrega boleta a flebotomista. (1 minuto)
18. Flebotomista imprime códigos de barra para la rotulación de la muestra. (1 minuto)

19. Flebotomista lleva la muestra al área de análisis. (1 minuto)
20. El analista ejecuta análisis en la máquina de análisis de hemograma. (10 minutos)
21. Analista compara resultados con historia clínica. (1 minuto)
22. Los resultados concuerdan con la historia clínica. 1 minuto)
23. Se imprime resultados. (1 minuto)
24. Se notifica a la recepcionista del resultado de las pruebas. (1 minuto)
25. Recepcionista del laboratorio notifica al médico acerca de los resultados. (1 minuto)
26. Médico notifica al paciente su condición y compara resultados con historial del paciente. (1 minuto)

Total: 40 minutos

#### 4.1.2. FLUJOGRAMA DEL PROCESO ACTUAL



## Figura 6. Flujograma del proceso

Nota:

1. Registrar en toma de muestras externas en base a registro FR. TM03-06.
2. Rotular con nombre y apellidos.
3. Con base en PT-PA-TM-03.
4. Incluye información relevante como uso de medicamento, enfermedad actual, cirugías, fecha de última menstruación. En zona visible y con letra legible.
5. Solo efectivo o tarjeta de crédito. En caso que la administración (HCMH) sea el responsable del pago deberá registrar formato de Cobros a Emergencia de HCMH .
6. Los tiempos de entrega se verifican en la lista de pruebas de emergencia.
7. Flebotomista imprime códigos de barra e ingresa información al Sistema Informático Automatizado SAIL como muestra tomada.

## 4.2. RESULTADOS ETAPA 1

### 4.2.1 DATOS HISTÓRICOS

Meta: Obtener los resultados laboratoriales de un paciente crítico en los primeros 30 minutos luego de determinar su prioridad.

Métrica Histórica: Se analizaron los 144 casos de los pacientes críticos que acudieron a la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño obteniendo los siguientes resultados.

**Tabla 3.** Métrica Histórica

No.	GÉNERO	EDAD	FECHA	EXPE-DIENTE	DIAGNÓSTICO	TIEM-PO	TIPO EXAMEN
1	Femenino	54 años	29/02/16	1694	Accidente Cerebro Vascular Post-Traumático	50 Minutos	Hemograma
2	Femenino	81 años	17/06/16	657	Accidente Cerebrovascular Transitorio	40 Minutos	Hemograma

**Continuación Tabla 3.**

No.	GÉNERO	EDAD	FECHA	EXPE- DIENTE	DIAGNÓSTICO	TIEM- PO	TIPO EXAMEN
3	Femenino	27 años	04/03/16	1740	Amenaza de Parto Pre-Término	50 Minutos	Hemograma
4	Masculino	70 años	14/05/16	299	Angina Estable	30 Minutos	Troponinas
5	Femenino	35 años	27/04/16	142	Angina Estable	30 Minutos	Troponinas
6	Femenino	90 años	17/06/16	646	Angina Estable + Accidente Cerebro Vascular	60 Minutos	Troponinas
7	Femenino	68 años	20/05/16	351	Angina Inestable	45 Minutos	Troponinas
8	Masculino	22 Meses	21/02/16	1637	Crisis Convulsiva Post-Traumática	40 Minutos	Electrolitos
9	Masculino	39 años	12/05/16	270	Diabetes Mellitus Tipo 2 + Hipertensión Arterial Crónica + Insuficiencia Renal Crónica + Sd. Hipotensivo	45 Minutos	Glucosa
10	Masculino	65 años	18/05/16	327	Diabetes Mellitus Tipo 2 + Hipertensión Arterial Crónica no controlada + Neumonía	50 Minutos	Glucosa
11	Femenino	83 años	07/05/16	229	Diabetes Mellitus Tipo 2 + Hipoglicemia	30 Minutos	Glucosa
12	Femenino	75 años	07/06/16	534	Diabetes Mellitus Tipo 2 + Hipoglicemia	30 Minutos	Glucosa
13	Femenino	70 años	14/03/16	1838	Diabetes Mellitus Tipo 2 + Hipoglicemia	30 Minutos	Glucosa
14	Femenino	88 años	04/05/16	208	Diabetes Mellitus Tipo 2 + Infección del Tracto Urinario + Síndrome Anémico Severo	60 Minutos	Glucosa
15	Femenino	67 años	08/06/16	551	Diabetes Mellitus tipo 2 Debutante	30 Minutos	Glucosa

**Continuación Tabla 3.**

No.	GÉNERO	EDAD	FECHA	EXPE- DIENTE	DIAGNÓSTICO	TIEM- PO	TIPO EXAMEN
16	Femenino	56 años	23/03/16	1917	Diabetes Mellitus tipo 2 No Controlada + Gastroenteritis Aguda con deshidratación	30 Minutos	Glucosa
17	Femenino	57 años	09/05/16	253	Diabetes Mellitus Tipo 2 no controlada + Hipertensión Arterial Crónica + Infección del Tracto Urinario	60 Minutos	Glucosa
18	Masculino	47 años	24/05/16	381	Emergencia Hipertensiva con Órgano de Choque Nariz	50 Minutos	Hemograma
19	Masculino	63 años	09/06/16	552	Emergencia Hipertensiva Órgano de Choque Corazón	30 Minutos	Hemograma
20	Femenino	76 años	19/04/16	76	Emergencia Hipertensiva Órgano de Choque Nariz	35 Minutos	Hemograma
21	Femenino	57 años	05/06/16	511	Emergencia Hipertensiva Órgano de Choque SNC	45 Minutos	Hemograma
22	Femenino	42 años	06/05/16	224	Emergencia Hipertensiva Órgano de Choque SNC	40 Minutos	Hemograma
23	Femenino	24 años	31/05/16	457	Encefalitis Viral	30 Minutos	Hemograma
24	Femenino	84 años	07/01/16	1322	EPOC con exacerbación aguda	50 Minutos	Gases Arteriales
25	Masculino	60 años	26/03/16	1942	EPOC con exacerbación aguda	40 Minutos	Gases Arteriales
26	Femenino	83 años	30/06/16	788	Evento Cerebro Vascular Isquémico	30 Minutos	Hemograma
27	Femenino	62 años	16/01/16	1395	Gastroenteritis aguda con Deshidratación	95 Minutos	Hemograma

**Continuación Tabla 3.**

<b>No.</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>EDAD</b>	<b>FECHA</b>	<b>EXPE- DIENTE</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>TIEM- PO</b>	<b>TIPO EXAMEN</b>
28	Femenino	77 años	22/04/16	87	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación	90 Minutos	Hemograma
29	Femenino	67 años	10/01/16	1347	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación	90 Minutos	Hemograma
30	Femenino	24 años	28/06/16	763	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación	90 Minutos	Hemograma
31	Femenino	74 años	06/05/16	225	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación	60 Minutos	Hemograma
32	Femenino	54 años	06/02/16	1537	Gastroenteritis aguda con Deshidratación	60 Minutos	Hemograma
33	Femenino	40 años	29/02/16	1695	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación	60 Minutos	Hemograma
34	Femenino	86 años	04/05/16	496	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación	50 Minutos	Hemograma
35	Femenino	84 años	25/01/16	1465	Gastroenteritis aguda con Deshidratación	50 Minutos	Hemograma
36	Femenino	82 años	16/03/16	1852	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación	50 Minutos	Hemograma
37	Masculino	79 años	08/04/16	2042	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación	50 Minutos	Hemograma

**Continuación Tabla 3.**

<b>No.</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>EDAD</b>	<b>FECHA</b>	<b>EXPE- DIENTE</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>TIEM- PO</b>	<b>TIPO EXAMEN</b>
38	Femenino	73 años	31/03/16	1981	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación	50 Minutos	Hemograma
39	Masculino	72 años	20/03/16	1892	Gastroenteritis aguda con Deshidratación	50 Minutos	Hemograma
40	Masculino	5 años	04/06/16	489	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación	50 Minutos	Hemograma
41	Femenino	71 años	26/02/16	1673	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación	40 Minutos	Hemograma
42	Masculino	74 años	21/03/16	1895	Gastroenteritis aguda con Deshidratación	35 Minutos	Hemograma
43	Femenino	62 años	20/02/16	1632	Gastroenteritis aguda con Deshidratación	35 Minutos	Hemograma
44	Femenino	63 años	24/03/16	1926	Gastroenteritis aguda con Deshidratación	30 Minutos	Hemograma
45	Femenino	69 años	21/05/16	359	Gastroenteritis Aguda con Deshidratación + Insuficiencia Renal Aguda + Diabetes Mellitus tipo 2 en hiperglicemia	30 Minutos	Hemograma
46	Femenino	24 años	04/02/16	1527	Herida por arma de fuego en brazo derecho	40 Minutos	Hemograma
47	Masculino	44 años	09/03/16	1787	Herida por arma de fuego en región pélvica	30 Minutos	Hemograma

**Continuación Tabla 3.**

<b>No.</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>EDAD</b>	<b>FECHA</b>	<b>EXPE- DIENTE</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>TIEM- PO</b>	<b>TIPO EXAMEN</b>
48	Masculino	43 años	15/03/16	1848	Herida por arma de fuego en región torácica	30 Minutos	Hemograma
49	Masculino	84 años	09/05/16	249	Hipertensión Arterial Crónica + Sd. Emético Agudo con Deshidratación	50 Minutos	Hemograma
50	Masculino	69 años	06/03/16	1759	Hipertensión Arterial Debutante	50 Minutos	Hemograma
51	Masculino	70 años	26/03/16	1945	Hipertensión Arterial no Controlada agudizada con epistaxis	55 Minutos	Hemograma
52	Femenino	62 años	09/03/16	1787	Infarto Agudo de Miocardio	45 Minutos	Troponinas
53	Masculino	53 años	24/01/16	1459	Infarto Agudo de Miocardio	45 Minutos	Troponinas
54	Femenino	99 años	18/03/16	1870	Infarto Agudo de Miocardio	30 Minutos	Troponinas
55	Femenino	81 años	22/04/16	89	Infarto Agudo de Miocardio	30 Minutos	Troponinas
56	Femenino	81 años	07/05/16	227	Infarto Agudo de Miocardio	30 Minutos	Troponinas
57	Masculino	76 años	22/04/16	90	Infarto Agudo de Miocardio	30 Minutos	Troponinas
58	Femenino	73 años	02/06/16	473	Infarto Agudo Miocardio	50 Minutos	Troponinas
59	Masculino	43 años	12/06/16	602	Insuficiencia Cardíaca Transitoria	45 Minutos	Creatinina
60	Femenino	46 años	01/03/16	1714	Intento Suicida con sobredosis a fármacos	90 Minutos	Transami- nasas
61	Femenino	25 años	26/04/16	120	Intento Suicida con sobredosis a fármacos	90 Minutos	Transami- nasas

**Continuación Tabla 3.**

No.	GÉNERO	EDAD	FECHA	EXPE-DIENTE	DIAGNÓSTICO	TIEM-PO	TIPO EXAMEN
62	Femenino	24 años	02/03/16	1720	Intento Suicida con sobredosis a fármacos	90 Minutos	Transami-nasas
63	Femenino	22 años	21/01/16	1438	Intento Suicida con sobredosis a fármacos	60 Minutos	Transami-nasas
64	Femenino	16 años	13/03/16	1824	Intento Suicida con sobredosis a fármacos	50 Minutos	Transami-nasas
65	Femenino	32 años	02/01/16	1284	Intento Suicida con sobredosis a fármacos	45 Minutos	Transami-nasas
66	Masculino	34 años	28/03/16	1961	Intento Suicida con sobredosis a fármacos	40 Minutos	Transami-nasas
67	Femenino	24 años	19/03/16	1962	Intento Suicida con sobredosis a fármacos	40 Minutos	Transami-nasas
68	Femenino	22 años	02/05/16	181	Intoxicación Alcohólica	80 Minutos	Transami-nasas
69	Masculino	64 años	26/04/16	127	Intoxicación Alcohólica	50 Minutos	Transami-nasas
70	Masculino	54 años	16/04/16	48	Intoxicación Alcohólica	50 Minutos	Transami-nasas
71	Masculino	64 años	26/04/16	102	Intoxicación Alcohólica	40 Minutos	Transami-nasas
72	Femenino	22 años	19/06/16	682	Intoxicación Alcohólica	30 Minutos	Transami-nasas
73	Masculino	16 años	13/02/16	1585	Intoxicación Alcohólica	30 Minutos	Transami-nasas
74	Masculino	66 años	26/06/16	745	Intoxicación Alcohólica + Hipertensión Arterial no Controlada	50 Minutos	Transami-nasas

**Continuación Tabla 3.**

<b>No.</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>EDAD</b>	<b>FECHA</b>	<b>EXPE- DIENTE</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>TIEM- PO</b>	<b>TIPO EXAMEN</b>
75	Masculino	46 años	06/04/16	2022	Pancreatitis Aguda	90 Minutos	Amilasa
76	Femenino	25 años	08/01/16	1327	Pancreatitis Aguda	90 Minutos	Amilasa
77	Masculino	83 años	02/03/16	1717	Peritonitis Aguda 2aria a Perforación de Viscera Hueca	40 Minutos	Hemograma
78	Femenino	17 años	02/01/16	1281	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	95 Minutos	Hemograma
79	Masculino	27 años	28/05/16	431	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	90 Minutos	Hemograma
80	Masculino	24 años	04/05/16	497	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	90 Minutos	Hemograma
81	Masculino	09 años	24/02/16	1659	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	90 Minutos	Hemograma
82	Femenino	20 años	03/01/16	1286	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	80 Minutos	Hemograma
83	Masculino	74 años	04/06/16	491	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	60 Minutos	Hemograma
84	Masculino	28 años	01/01/16	1266	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	60 Minutos	Hemograma
85	Femenino	23 años	18/03/16	1871	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	55 Minutos	Hemograma
86	Masculino	21 años	01/06/16	467	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	55 Minutos	Hemograma
87	Femenino	53 años	09/01/16	1333	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	50 Minutos	Hemograma

**Continuación Tabla 3.**

<b>No.</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>EDAD</b>	<b>FECHA</b>	<b>EXPE- DIENTE</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>TIEM- PO</b>	<b>TIPO EXAMEN</b>
88	Masculino	46 años	24/04/16	101	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	50 Minutos	Hemograma
89	Masculino	34 años	14/02/16	1595	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	50 Minutos	Hemograma
90	Masculino	32 años	17/03/16	1864	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	50 Minutos	Hemograma
91	Masculino	29 años	28/05/16	428	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	50 Minutos	Hemograma
92	Masculino	24 años	26/03/16	1944	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	50 Minutos	Hemograma
93	Masculino	21 años	14/05/16	296	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	50 Minutos	Hemograma
94	Femenino	69 años	13/02/16	1582	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	45 Minutos	Hemograma
95	Femenino	60 años	11/01/16	1361	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	45 Minutos	Hemograma
96	Masculino	49 años	18/04/16	63	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	45 Minutos	Hemograma
97	Masculino	46 años	07/05/16	228	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	45 Minutos	Hemograma
98	Femenino	04 años	04/03/16	1735	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	45 Minutos	Hemograma
99	Femenino	68 años	21/03/16	1905	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	40 Minutos	Hemograma
100	Masculino	59 años	20/01/16	1425	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	40 Minutos	Hemograma

**Continuación Tabla 3.**

<b>No.</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>EDAD</b>	<b>FECHA</b>	<b>EXPE- DIENTE</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>TIEM- PO</b>	<b>TIPO EXAMEN</b>
101	Femenino	54 años	10/05/16	260	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	40 Minutos	Hemograma
102	Femenino	54 años	10/05/16	261	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	40 Minutos	Hemograma
103	Masculino	32 años	16/03/16	1855	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	40 Minutos	Hemograma
104	Femenino	31 años	16/03/16	1856	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	40 Minutos	Hemograma
105	Masculino	24 años	12/03/16	1812	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	40 Minutos	Hemograma
106	Femenino	20 años	03/06/16	482	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	40 Minutos	Hemograma
107	Masculino	20 años	12/03/16	1811	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	40 Minutos	Hemograma
108	Masculino	20 años	22/05/16	369	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	40 Minutos	Hemograma
109	Masculino	17 años	10/05/16	259	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	40 Minutos	Hemograma
110	Masculino	23 años	10/03/16	1793	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	35 Minutos	Hemograma
111	Femenino	04 años	02/03/16	1718	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	35 Minutos	Hemograma
112	Masculino	27 años	25/02/16	1669	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	30 Minutos	Hemograma
113	Masculino	23 años	08/03/16	1779	Politraumatismo por Accidente Automovilístico	30 Minutos	Hemograma

**Continuación Tabla 3.**

No.	GÉNERO	EDAD	FECHA	EXPE- DIENTE	DIAGNÓSTICO	TIEM- PO	TIPO EXAMEN
114	Masculino	53 años	04/03/16	1734	Politraumatismo por Accidente Automovilístico + TEC Abierto	30 Minutos	Hemograma
115	Masculino	24 años	28/05/16	425	Politraumatismo por Accidente Automovilístico + TEC Cerrado	45 Minutos	Hemograma
116	Femenino	99 años	22/05/16	371	Sangrado Digestivo Alto	60 Minutos	Hemograma
117	Masculino	75 años	09/01/16	1337	Sangrado Digestivo Bajo	60 Minutos	Hemograma
118	Femenino	95 años	10/02/16	1567	Sangrado Digestivo Bajo con Shock Hipovolémico	30 Minutos	Hemograma
119	Masculino	38 años	25/02/16	1667	Shock Anafiláctico	45 Minutos	Hemograma
120	Masculino	39 años	21/02/16	1633	Shock Anafiláctico	30 Minutos	Hemograma
121	Masculino	66 años	07/01/16	1310	Shock Hipovolémico 2ario a Ca de Hígado	45 Minutos	Hemograma
122	Femenino	74 años	20/03/16	1887	Shock Séptico foco de entrada orofaríngeo	45 Minutos	Hemograma
123	Femenino	92 años	14/02/16	1594	Síndrome anémico severo por Ca Gástrico	60 Minutos	Hemograma
124	Masculino	25 meses	28/05/16	433	Síndrome Bronquial Obstructivo	50 Minutos	Hemograma
125	Masculino	34 años	24/03/16	1924	Síndrome Convulsivo	50 Minutos	Hemograma
126	Masculino	57 años	15/06/16	622	Síndrome Convulsivo	50 Minutos	Electrolitos

**Continuación Tabla 3.**

<b>No.</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>EDAD</b>	<b>FECHA</b>	<b>EXPE- DIENTE</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>TIEM- PO</b>	<b>TIPO EXAMEN</b>
127	Masculino	16 años	01/06/16	465	Síndrome Convulsivo	50 Minutos	Electrolitos
128	Femenino	53 años	18/06/16	662	Síndrome Convulsivo	40 Minutos	Electrolitos
129	Masculino	76 años	15/06/16	628	Síndrome Convulsivo	30 Minutos	Electrolitos
130	Masculino	01 año	12/03/16	1816	Síndrome Convulsivo	30 Minutos	Electrolitos
131	Femenino	53 años	14/02/16	1593	Síndrome Emético Agudo con deshidratación	55 Minutos	Hemograma
132	Femenino	03 años	26/05/16	405	Síndrome Emético Agudo con Deshidratación	30 Minutos	Hemograma
133	Femenino	27 años	09/04/16	2051	Síndrome Hipoglicémico Agudo	30 Minutos	Glucosa
134	Masculino	52 años	20/02/16	1631	Síndrome Hipotensivo 2ario a Ingesta de Antihipertensivos	40 Minutos	Hemograma
135	Masculino	66 años	01/01/16	1260	Sospecha de Infarto Agudo de Miocardio	40 Minutos	Troponinas
136	Masculino	38 años	05/03/16	1744	TEC Cerrado	90 Minutos	Hemograma
137	Femenino	72 años	12/01/16	1368	TEC Cerrado	60 Minutos	Hemograma
138	Femenino	80 años	24/03/16	1922	TEC Cerrado	45 Minutos	Hemograma
139	Femenino	74 años	19/03/16	1876	TEC Cerrado	40 Minutos	Hemograma
140	Masculino	25 años	15/05/16	306	TEC Cerrado	40 Minutos	Hemograma
141	Masculino	03 años	16/06/16	642	TEC Cerrado	40 Minutos	Hemograma

142	Femenino	02 años	18/03/16	1869	TEC Cerrado	40 Minutos	Hemograma
143	Femenino	92 años	11/05/16	265	TEC Cerrado + Micro Infartos cerebrales múltiples	30 Minutos	Hemograma
144	Femenino	72 años	19/05/16	333	TEC Cerrado + Trastorno Bipolar	30 Minutos	Hemograma

**Fuente:** Emergencia Centro Medico Hondureño (2016).

**Tabla 4.** Distribución de los Factores Sociodemográficos de la población en estudio

N=144		
Característica	Frecuencia	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	67	46.53
Femenino	77	53.47
<b>Total</b>	144	100.00
<b>Edad</b>		
11-20 años	9	6.25
0 -10 años	10	6.94
41-50 años	10	6.94
31-40 años	13	9.03
51-60 años	18	12.50
61-70 años	22	15.28
21-30 años	25	17.36
> 70	37	25.69
<b>Total</b>	144	100.00

De acuerdo a lo encontrado en la tabla anterior el mayor porcentaje de pacientes que se presentaron en la emergencia en estado crítico son mujeres con un 53.47%. La edad con mayor frecuencia de asistir a la emergencia en estado crítico son las personas mayores de 70 años. Este cuadro nos enseña que la edad es un factor importante en el paciente que se presenta en estado crítico. Con base en los porcentajes de masculino y

femenino, a pesar de que el porcentaje de diferencia entre ambos es de un 6%, la tendencia es a presentarse cuadros en estado crítico en mujeres. Se concluye que la edad sí es un factor importante en el estado crítico del paciente, pero no el género del paciente.

**Tabla 5.** Distribución del Tiempo de respuesta laboratorial por Área Médica de la población en estudio

N=144												
Diagnóstico	Tiempo de Respuesta											
	Exce-lente	%	Muy bue-no	%	Bue-no	%	Regu-lar	%	Malo	%	F	%
Ginecológicos	0.00	0	1.00	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1	1
Pediátricos	0.00	0	1.00	1	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1	1
Medicina Interna	52	36	29	20	0.00	0	9	6	1.00	1	91	63
Quirúrgicos	33	23	12	8	0.00	0	5	3	1.00	1	51	35
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>59</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>14.00</b>	<b>10</b>	<b>2.00</b>	<b>1</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

Nota: Excelente: 30-45 Minutos, Muy Bueno: 46-60 Minutos, Bueno: 61-75 Minutos, Regular: 76-90 Minutos, Malo: >90 Minutos

De acuerdo con lo encontrado en el estudio en cuanto a respuesta laboratorial por área médica. La mayor incidencia de paciente crítico es en el área de medicina interna con un 52%, luego en el área quirúrgica con un 33%. 59% de los exámenes laboratoriales se realizaron en 30 a 45 minutos, lo que muestra una respuesta laboratorial excelente. En el rango de los exámenes laboratoriales en el rango de los 30 minutos tenemos que es una respuesta laboratorial eficiente. En el caso de medicina interna 31% de los exámenes se hacen entre 45 y 60 minutos, lo cual se observa que hay algunas patologías en esta área que aumentan la respuesta laboratorial. Se concluye que el mayor porcentaje de respuesta laboratorial es entre 30 y 45 minutos, lo cual es una respuesta laboratorial excelente. Se debe mejorar en ciertas patologías presentadas en el área de medicina interna con base en

su respuesta laboratorial e investigar cuáles son los exámenes en estas patologías que hacen provocar un atraso en el proceso.

**Tabla 6.** Distribución del Tiempo de respuesta laboratorial por Aparato y Sistema de la población en estudio

N=144												
Diagnóstico	Tiempo de Respuesta											
	Excelente	%	Muy bueno	%	Bueno	%	Regular	%	Malo	%	F	%
Sistema Nervioso Central	15	10	4	3	0.00	0	1	1	0	0	20	14
Ginecológico	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Cardiopulmonar	19	13	6	4	0	0	0	0	0	0	25	17
Endócrino	7	5	3	2	0	0	0	0	0	0	10	7
Musculo esquelético	20	14	16	11	0	0	4	3	1	1	41	28
Inmune	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
Psiquiátrico	3	2	2	1	0	0	3	2	0	0	8	6
Gastroentérico	18	13	11	8	0	0	6	4	1	1	36	25
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>59</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>2.00</b>	<b>2</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

Nota: Excelente: 30-45 Minutos, Muy Bueno: 46-60 Minutos, Bueno: 61-75 Minutos, Regular: 76-90 Minutos, Malo: >90 Minutos

De acuerdo con los datos obtenidos en el tiempo de respuesta laboratorial por aparato y sistema, encontramos que el sistema con mayor incidencia de pacientes en estado crítico es el músculo esquelético con un 28% de las patologías encontradas. La patología de mayor incidencia es el politraumatismo por accidente automovilístico. El mayor porcentaje de respuesta laboratorial se da en 30 a 45 minutos con un porcentaje de

59%. El sistema con mayor porcentaje en este rango es el músculo esquelético con 14%. El mayor porcentaje en otros rangos es también el músculo esquelético con un 11% en respuesta laboratorial de 46 a 60 Minutos.

De acuerdo a esta patología se puede decir que el mayor rango está entre 30 a 60 Minutos. El examen más común en esta patología es el hemograma. De acuerdo con los estándares de calidad del laboratorio del Centro Médico Hondureño, el hemograma debe de estar en los primeros 30 minutos al momento de solicitarlo (Laboratorio Centro Médico, 2015). Se concluye que la respuesta laboratorial se da en mayor porcentaje en los primeros 30 a 45 minutos y que concuerda con los estándares de calidad internacional.

**Tabla 7.** Distribución Tiempo de respuesta laboratorial por Prueba de la población en estudio

N=144													
Prueba	Tiempo de Respuesta											F	%
	Exce-lente	%	Muy bue-no	%	Bue-no	%	Regu-lar	%	Malo	%			
Hemograma	51.00	35.42	35.00	24.31	0.00	0.00	8.00	5.56	2.00	1.39	96	66.67	
Troponinas	10.00	6.94	2.00	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12	8.33	
Transaminasas	6.00	4.17	6.00	4.17	0.00	0.00	3.00	2.08	0.00	0.00	15	10.42	
Glucosa	7.00	4.86	3.00	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10	6.94	
Gases Arteriales	1.00	0.69	1.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	1.39	
Electrolitos	4.00	2.78	2.00	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6	4.17	
Creatinina	1.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	0.69	
Amilasa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.39	0.00	0.00	2	1.39	
<b>Total</b>	<b>80.00</b>	<b>55.56</b>	<b>49.00</b>	<b>34.03</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>13.00</b>	<b>9.03</b>	<b>2.00</b>	<b>1.39</b>	<b>144</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Excelente: 30-45 Minutos, Muy Bueno: 46-60 Minutos, Bueno: 61-75 Minutos, Regular: 76-90 Minutos, Malo: >90

De acuerdo con los datos obtenidos en el tiempo de respuesta laboratorial por prueba, encontramos que el examen de mayor incidencia que piden en paciente crítico es

el hemograma con un 66.6%. Dentro del hemograma el rango del tiempo donde la mayoría de los hemogramas se realizan es en 30 a 45 minutos con un 35.4%. El estudio que toma mayor tiempo en realizarse es el amilasa con un rango de 76 a 90 minutos. Todos los estudios están en un tiempo de 30 a 45 minutos en su mayoría con un 55.5%. Se concluye que la mayoría de los tiempos están en un tiempo excelente ya que toma un promedio de 30 a 45 minutos. La respuesta laboratorial es afectada con la complejidad del examen, ya que en diagnósticos como pancreatitis es necesario realizar la prueba de amilasa que toma un tiempo de 76 a 90 minutos.

## **4.3 RESULTADOS ETAPA 2**

### **4.3.1 RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS**

#### **Análisis de las Entrevistas**

En cada una de las entrevistas se dan puntos de vista diferentes, de acuerdo al área que pertenezcan. Tanto los médicos como las enfermeras no están muy familiarizados cómo es el proceso de toma, análisis y entrega de resultados que se tiene en el laboratorio del centro médico; ellos sólo participan en una parte de éste, cuando se llama al técnico de laboratorio para la toma de muestra y éste se lo lleva a procesarla, pero en lo que implica el procesamiento de muestras no lo manejan, solamente los que se encuentran en el área de laboratorio. Esta es una limitante, ya que como el personal asistencial desconoce esta etapa se pueden dar ideas erróneas en cuanto al tiempo que se toma para la entrega de los resultados de los exámenes de laboratorio solicitados.

El tiempo que tarda en la entrega de resultados depende de muchos factores: desde el tiempo y la destreza que tenga el flebotomista en extraer la muestra, así como el tiempo que se tarda en la facturación y el mantenimiento adecuado de las máquinas que procesan las muestras, a la vez depende de qué tipo de pruebas de laboratorio el médico está requiriendo para los diferentes pacientes.

Según refiere el laboratorio, los médicos indican exámenes especiales que sólo se realizan en determinados días a ciertas horas, por lo que un examen que el médico considera prioritario debe de esperar por el resultado de éste, lo cual refleja un total desconocimiento del manejo del laboratorio, y falta de comunicación del laboratorio al servicio de emergencia sobre estos procedimientos.

Al interrogar sobre si dan prioridad a los pacientes que se presentan en la emergencia sobre los otros, todas las áreas concuerdan que sí se les da prioridad, incluso se mantienen en comunicación ya sea si en el laboratorio desea confirmar el estado del paciente para la validación de las pruebas así como cuando el médico requiera el resultado de un examen que es prioritario para el tratamiento del paciente sobre los otros indicados al paciente.

El personal que se encuentra en la emergencia destaca que los técnicos están capacitados en el trabajo que realizan, pero en los turnos nocturnos como solo se cuenta con una persona para la toma de muestras en todas las áreas, esto retrasa la obtención de resultados ya que se acumulan las muestras y el proceso se vuelve más lento, por lo que el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que se encuentran en ese momento se retrasa y va en directa relación a su evolución. En cuanto a esto el Laboratorio del Centro Medico ha evaluado la contratación de más personal, pero según refieren el flujo de pacientes en el turno nocturno es mucho menor en comparación con el diurno, donde sí se cuenta con personal suficiente para cubrir todas las áreas.

Además se cuenta con mucha rotación de personal que afecta el desempeño no solo del laboratorio sino del área de emergencia. Este personal, aunque esté en constante capacitación además se necesita que cuente con la experiencia suficiente para poder realizar su trabajo de forma óptima.

### 4.3.2 RESULTADO DE OBSERVACION POR FICHA DE REGISTRO

**Tabla 8.** Distribución de Factores Sociodemográficos de la población en estudio

N=11		
Característica	Frecuencia	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	7	63.64
Femenino	4	36.36
<b>Total</b>	11	100.00
<b>Edad</b>		
0 -10 años	1	9.09
11-20 años	0	0.00
21-30 años	0	0.00
31-40 años	0	0.00
41-50 años	1	9.09
51-60 años	1	9.09
61-70 años	3	27.27
>70	5	45.45
<b>Total</b>	11	100.00

De acuerdo con lo encontrado en la tabla anterior en cuanto a los factores sociodemográficos, la prevalencia de paciente crítico en esta etapa es del sexo masculino con un 63.64%, se encontró que la tendencia de paciente crítico en este periodo de tiempo es masculino. La prevalencia del paciente crítico es mayor de 70 años de edad con un 45.45%. Se concluye que el paciente crítico es mayoritariamente masculino y paciente de edad avanzada. El hospital debe prepararse con el material necesario para el paciente mayor.

**Tabla 9.** Distribución del Tiempo de Respuesta Laboratorial por examen de la población en estudio

N=11												
Prueba	Tiempo de Respuesta											
	Ex- ce- lente	%	Muy bue- no	%	Bue- no	%	Re- gu- lar	%	Ma- lo	%	F	%
Hemogra- ma	3	27.2 7	3	27.2 7	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	54.55
Troponinas	2	18.1 8	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	18.18
Transami- nasas	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Glucosa	1	9.09	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	18.18
Gases Arteriales	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	9.09
Electrolitos	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Creatinina	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Amilasa	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>Total</b>	7	63.6 4	4	36.3 6	0	0.00	0	0.00	0	0.00	11	100.0 0

Nota: Excelente: 30-45 minutos, Muy Bueno: 46-60 minutos, Bueno: 61-75 minutos, Regular: 76-90 minutos, Malo >90 minutos

De acuerdo con lo encontrado en la tabla anterior en cuanto al tiempo de respuesta por examen solicitado, se encuentra que el examen mayormente solicitado es el hemograma con un 54.45%. Los hemogramas se dan en un rango de 30 a 60 minutos, por el cual está entre un tiempo excelente y muy bueno. Todos los tiempos del resto de los exámenes están en el rango de 30 a 60 minutos. El examen que siempre toma un menor tiempo son las troponinas, importante porque es un examen necesario para el diagnóstico de infarto agudo de miocardio. Se concluye que la complejidad del examen en este tiempo de observación, no modificó significativamente el tiempo de respuesta laboratorial. La respuesta laboratorial está en un rango de 30 a 60 minutos en este tiempo de observación.

**Tabla 10.** Distribución del Tiempo de Respuesta Laboratorial por Diagnóstico de la población en estudio

N=11												
Diagnóstico	F	%	Tiempo de Respuesta									
			Ex-celente	%	Muy bueno	%	Bueno	%	Regular	%	Malo	%
EPOC	1	9.09	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Sd. Gastroentérico agudo	3	27.27	2	18.18	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00
IAM	2	18.18	2	18.18	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
DM Tipo 2 En Hipoglicemia	2	18.18	1	9.09	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Neumonía Bacteriana	1	9.09	0	0.00	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Sd. Convulsivo	1	9.09	0	0.00	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Obstrucción Intestinal	1	9.09	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>Total</b>	11	100.00	7	63.64	4	36.36	0	0.00	0	0.00	0	0.00

Nota: Excelente: 30-45 minutos, Muy Bueno: 46-60 minutos, Bueno: 61-75 minutos, Regular: 76-90 minutos, Malo >90 minutos

De acuerdo con lo encontrado en la tabla anterior en cuanto a tiempo de respuesta laboratorial por diagnóstico, se encontró que el diagnóstico de mayor prevalencia durante el tiempo del ejercicio es el de Sd. gastroentérico agudo con deshidratación con un 27.27%. En este caso los diagnósticos con base en el tiempo de respuesta laboratorial muestran que los resultados están en el rango de 30 a 60 minutos. Se concluye que, la respuesta laboratorial no es afectada significativamente por la complejidad del diagnóstico.

**Tabla 11.** Distribución del Tiempo de Respuesta Laboratorial por personal que acude al momento del llamado de paciente crítico de la población en estudio

N=11												
Tiempo de Respuesta												
Acude al llamado Inmediatamente	Ex-celente	%	Muy bueno	%	Bueno	%	Regular	%	Malo	%	F	%
Si	4	36.36	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	45.45
No	3	27.27	3	27.27	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	54.55
<b>Total</b>	7	63.64	4	36.36	0	0.00	0	0.00	0	0.00	11	100.00

Nota: Excelente: 30-45 minutos, Muy Bueno: 46-60 minutos, Bueno: 61-75 minutos, Regular: 76-90 minutos, Malo >90 minutos

De acuerdo con lo encontrado en la tabla anterior en cuanto a tiempo de respuesta laboratorial por si el personal que acude al momento de llamado de la emergencia del Centro Medico Hondureño, se encuentra que el 54.45% no acude a la emergencia inmediatamente luego del llamado al laboratorio. Cuando el técnico laboratorial acude inmediatamente al llamado 80% de la respuesta laboratorial está entre 30 a 45 minutos. Cuando el técnico laboratorial no acude al llamado inmediatamente, el rango de respuesta laboratorial aumenta y se dan los resultados entre 30 a 60 minutos. Se concluye que uno de los factores principales en la respuesta laboratorial es que el técnico acuda al llamado en el momento en que la emergencia realiza el llamado. Cuando no hay respuesta inmediata del técnico, la respuesta laboratorial aumenta. Se debe considerar una capacitación importante al técnico para que acuda al llamado de forma inmediata.

**Tabla 12.** Distribución del Tiempo de Respuesta por tiempo de toma de Muestra, Análisis y Entrega de resultados de la población en estudio

N=11												
Tiempo de Respuesta												
Tiempo de Toma de Muestra	Exce-lente	%	Muy bue-no	%	Bue-no	%	Re-gu-lar	%	Ma-lo	%	F	%
1-3 Minutos	4	36.36	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	45.45
3-5 Minutos	2	18.18	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	18.18
>5	1	9.09	3	27.27	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	36.36
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>63.64</b>	<b>4</b>	<b>36.36</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>11</b>	<b>100.00</b>
Tiempo de Análisis de Muestra	Exce-lente	%	Muy bue-no	%	Bue-no	%	Re-gu-lar	%	Ma-lo	%	F	%
1-3 Minutos	1	9.09	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	18.18
3-5 Minutos	0	0.00	2	18.18	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	18.18
>5	6	54.55	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	63.64
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>63.64</b>	<b>4</b>	<b>36.36</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>11</b>	<b>100.00</b>
Tiempo de Entrega de Resultados	Exce-lente	%	Muy bue-no	%	Bue-no	%	Re-gu-lar	%	Ma-lo	%	F	%
<1 Minuto	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	9.09
1-3 Minutos	1	9.09	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	18.18
3-5 Minutos	5	45.45	2	18.18	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	63.64
>5	0	0.00	1	9.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	9.09
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>63.64</b>	<b>4</b>	<b>36.36</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>11</b>	<b>100.00</b>

Nota: Excelente: 30-45 minutos, Muy Bueno: 46-60 minutos, Bueno: 61-75 minutos, Regular: 76-90 minutos, Malo >90 minutos

De acuerdo con lo encontrado en la tabla anterior, con base en el tiempo de toma de muestra, de análisis de muestra y de entrega de resultados, se encuentra que el tiempo de toma de muestra mayoritario es de 1-3 minutos con un 45.45%. El tiempo de análisis de muestra, en su mayoría toma más de 5 minutos con un 63.6%; el tiempo de entrega de resultados, toma entre 3-5 minutos con 63.6%. Con base en lo encontrado en la tabla los rangos de tiempo en respuesta laboratorial es entre 30 a 60 minutos. Lo más significativo de la tabla es que el tiempo de respuesta está entre 45 a 60 minutos cuando la toma de muestra toma más de 5 minutos con un 27.27%. El tiempo de respuesta no es significativamente afectado por el tiempo de toma de muestra, análisis y entrega de resultados. Por lo tanto se deben estudiar los otros factores que pueden demostrar la demora de tiempo de respuesta en paciente crítico.

#### 4.4 DIAGRAMA DE ISHIKAWA

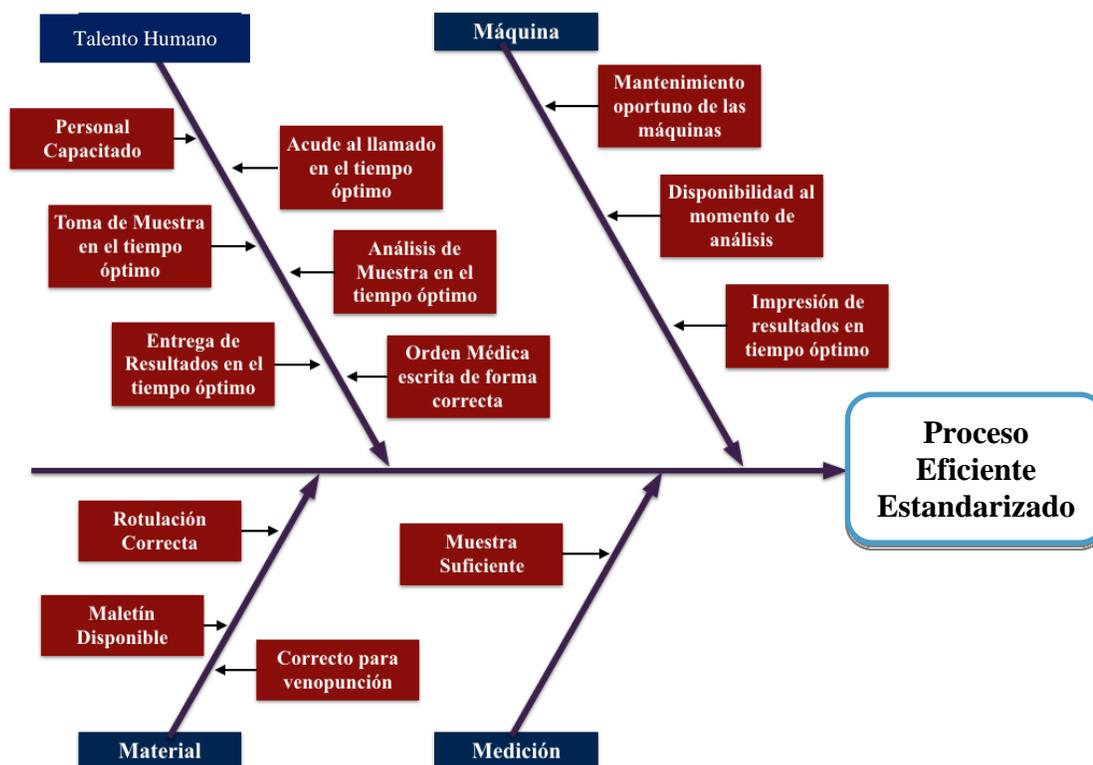


Figura 7. Diagrama de Ishikawa

La respuesta laboratorial eficiente se ve influenciada por varios factores, entre ellos, la mano de obra, donde el personal debe tener la capacitación adecuada para la toma, análisis y procesamiento de los exámenes; el tiempo que se toma para acudir, luego del llamado por parte del personal asistencial, para la toma de las muestras con la cantidad suficiente; su rotulación correcta, para evitar confusiones entre muestras de diferentes pacientes, y contar con el material necesario para el procesamiento de la misma; contar con la maquinaria en condiciones óptimas y por último, la disponibilidad de las mismas para el procesamiento e impresión de los resultados laboratoriales.

## 4.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### 4.5.1. Etapa 1: Métrica Histórica

**Tabla 13. Análisis Estadístico Etapa 1 del Tiempo de Respuesta laboratorial**

	N=144
Media	48.06 minutos
Varianza	298.290598290599
Desviación Estándar	17.2710914041527
Coefficiente de Variación	0.36
Rango Inferior	30 minutos
Cuartil 1	38.75 minutos
Mediana	45 minutos
Cuartil 2	45 minutos
Rango Superior	95 minutos
Moda	30 minutos

De acuerdo con los datos obtenidos en la primera etapa del proceso de recolección de datos históricos, encontramos los siguientes datos estadísticos en la tabla anterior. El valor de mayor densidad de frecuencia encontrado en la moda es de 30 minutos. Esto representa que el valor de respuesta laboratorial que más se repite es de 30 minutos.

La mediana es de 45 minutos, esto representa al valor que divide la respuesta laboratorial en un 50%. 45 minutos es la cantidad de tiempo que está justo a la mitad del proceso de respuesta laboratorial. El promedio de minutos en la respuesta laboratorial es de 48.06 minutos. El promedio representa la cantidad de minutos que toma la respuesta laboratorial en los 144 casos de la métrica histórica de la primera etapa. La cantidad de tiempo representa un tiempo muy bueno, pero aún ineficiente para las necesidades de respuesta laboratorial óptimo que se desea obtener en el proceso en la atención del paciente crítico en emergencia.

El rango mínimo es de 30 minutos y el rango máximo es de 95 minutos. Los datos obtenidos en la respuesta laboratorial están entre estos dos números de respuesta laboratorial. El coeficiente de variación es de 0.36 (36%), lo que representa que la distribución es homogénea, esto demuestra que la media es representativa del conjunto estudiado.

#### 4.5.2. Etapa 2: Observación del Proceso

**Tabla 14. Análisis Estadístico Etapa 2 del Tiempo de Respuesta laboratorial**

Media	41.82 minutos
Varianza	136.363636363636
Desviación Estándar	16.4224532179869
Coeficiente de Variación	0.39
Rango Inferior	30 minutos
Cuartil 1	30 minutos
Mediana	40 minutos
Cuartil 2	40 minutos
Rango Superior	60 minutos
Moda	30

Los datos estadísticos tienen un sesgo ya que los técnicos de laboratorio sentían la presión de la observación del proceso.

De acuerdo con los datos obtenidos en la segunda etapa del proceso de recolección de datos por ficha de registro, encontramos los siguientes datos estadísticos en la tabla anterior. El valor de mayor densidad de frecuencia encontrado en la moda es de 30 minutos. Esto significa que el valor de respuesta laboratorial que más se repite es de 30 minutos.

La mediana es de 40 minutos, esto representa al valor que divide la respuesta laboratorial en un 50%. 40 minutos es la cantidad de tiempo que está justo a la mitad del proceso de respuesta laboratorial. El promedio de minutos en la respuesta laboratorial es de 41.82 minutos. El promedio representa la cantidad de minutos que toma la respuesta laboratorial en los 11 casos de la ficha de registro de ella segunda etapa.

El proceso estandarizado espera tener la respuesta laboratorial en 30 minutos o menos. De acuerdo con la media tenemos un promedio de 41.82 minutos. El rango mínimo es de 30 minutos y el rango máximo es de 60 minutos. Esto es mejor que la métrica histórica que tiene un rango hasta 90 minutos. Cabe destacar que los técnicos de laboratorio sabían de la observación del proceso al tener un paciente crítico en emergencia. Los datos obtenidos en la respuesta laboratorial están entre estos dos números de respuesta laboratorial. El coeficiente de variación es de 0.39 (39%), lo que representa que la distribución es homogénea. Esto demuestra que la media es representativa del conjunto estudiado.

## **4.6 PROPUESTA**

### **4.6.1 "PROCESO EFICIENTE ESTANDARIZADO"**

#### **4.6.2 INTRODUCCIÓN**

#### **4.6.3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

##### **4.6.3.1 ETAPA 1: PREPARACIÓN**

##### **4.6.3.2 ETAPA 2: IMPLEMENTACIÓN**

##### **4.6.3.3 ETAPA 3: PUESTA EN MARCHA**

##### **4.6.3.4 ETAPA 4: GESTIÓN DE LA TRANSICIÓN**

#### **4.6.4 PRESUPUESTO**

#### **4.6.5. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

### **4.6.1 "PROCESO EFICIENTE ESTANDARIZADO"**

#### **4.6.2 INTRODUCCIÓN**

La presente propuesta tiene el objetivo de especificar los lineamientos de un proceso de respuesta laboratorial en tiempo óptimo en paciente crítico de la emergencia del hospital Centro Médico Hondureño estandarizado. Tiene el fin de poder hacer un proceso eficiente para el manejo oportuno del paciente que se encuentra en estado crítico. La toma de decisiones en este tipo de pacientes es importante, por lo cual se trata de tener un monitoreo y mejora continua de los tiempos de respuesta. Logrando estos objetivos se aportará al mejoramiento de la calidad de la emergencia del hospital.

#### **4.6.3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

##### **4.6.3.1 ETAPA 1: PREPARACIÓN**

Con la finalidad de poder equipar la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño se involucran diferentes participantes que serán parte de la implementación de la propuesta. Se orienta a las personas claves que serán parte esencial del proceso. En este caso, las estrategias a ponerse en marcha son socializadas y se comunica lo que se implementará en las siguientes etapas del proceso.

Personas a involucrar en la implementación del proceso:

- Gerente General del Hospital Centro Médico Hondureño
- Gerente General del Laboratorio Centro Médico
- Gerente de Calidad del Laboratorio Centro Médico
- Médico de planta del Hospital Centro Médico hondureño
- Enfermera profesional de la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño
- Técnico en laboratorio del Laboratorio Centro Médico

#### **4.6.3.2 ETAPA 2: IMPLEMENTACIÓN**

##### **Objetivo del proceso**

Definir los diferentes procedimientos para atención al cliente, recepción, análisis y entrega de resultados en Laboratorios Centro Médico con la finalidad de asegurar la adecuada atención a los requerimientos de los clientes, así como la adecuada identificación y trazabilidad de las muestras tomadas en paciente crítico de la emergencia.

##### **Alcance**

Este procedimiento afecta el área de atención al cliente en la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño y se relaciona con el Procedimiento de toma de muestras. Abarca el área de emergencia, toma, análisis y entrega de resultados una vez procesada la muestra al médico de planta de la emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño.

##### **Responsabilidades**

*Gerente General:* Proveer los recursos necesarios para el cumplimiento del presente procedimiento.

*Asistente de Gerencia:* Asegurar el cumplimiento del procedimiento por parte de la organización y solicitar los recursos requeridos a Gerencia.

*Gerente de Calidad:* Velar por el cumplimiento de este procedimiento y en conjunto con la asistente de gerencia y la gerencia general, establecer los requerimientos y planificar las actividades de capacitación y evaluación.

*Enfermera:* Establecer prioridad alta y crítica del paciente una vez que el paciente ingresa al área de emergencia. Llamar al laboratorio una vez indicado los exámenes por el médico.

*Médico de Emergencia:* Dar la orden médica de los exámenes y escribir la boleta del laboratorio.

*Recepcionista del Laboratorio:* Recibir la orden de la emergencia y llamar al técnico del laboratorio de turno para que tome muestra del paciente en la emergencia.

*Técnico de laboratorio en toma de muestra:* (Flebotomista) Toma de muestra del paciente crítico de la emergencia.

*Técnico del laboratorio en análisis de resultados:* Manejo de muestras y equipo para análisis de toma de muestra e impresión de resultados del paciente crítico de emergencia.

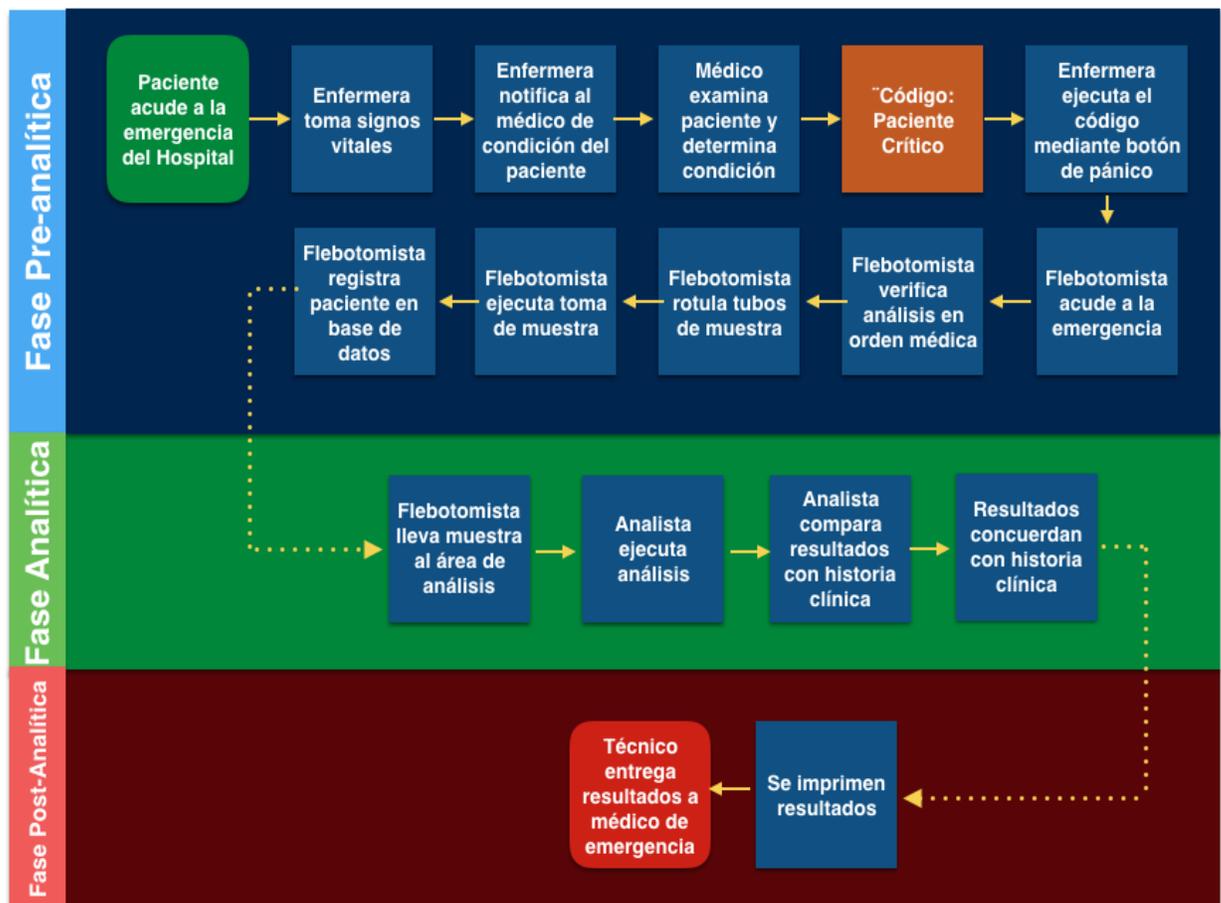
### **Descripción del Proceso a Implementar**

Toma, análisis y resultados de muestras de pacientes críticos en emergencia.

1. Paciente crítico acude a la emergencia del Centro Médico Hondureño. (0 minutos)
2. Enfermera toma signos vitales. (2 minutos)
3. Enfermera informa a Médico de turno de la condición del paciente. (1 minuto)
4. Médico General revisa al paciente y determina su condición y prioridad actual.  
(2 Minutos)
5. Médico indica exámenes y hace orden médica de laboratorio e indica "**Código: Paciente Crítico**". (5 Minutos)
6. Enfermera toca el *botón de pánico*. Todos los departamentos del hospital acuden al llamado del paciente crítico. (1 Minutos)
7. Flebotomista acude a la emergencia para toma de muestra. (1 Minuto)

8. Flebotomista verifica los análisis requeridos en orden médica. (0 Minuto)
  9. Flebotomista rotula tubos para toma de muestra con los nombres completos del paciente. (1 minuto)
  10. Flebotomista ejecuta toma de muestra. (0 minuto)
  11. Flebotomista imprime códigos de barra para la rotulación de la muestra. (1 minuto)
  12. Flebotomista registra paciente en base de datos. (1 minuto)
  13. Flebotomista lleva la muestra al área de análisis. (1 minuto)
  14. El analista ejecuta análisis de muestras. (10 minutos)
  15. Analista compara resultados con historia clínica. (1 minuto)
  16. Los resultados concuerdan con la historia clínica. (1 minuto)
  17. Se imprime resultados. (1 minuto)
  18. Técnico lleva el resultado al médico de emergencia. (1 minuto)
- TOTAL: 30 minutos

**Figura 8.** Flujoograma del Proceso a Implementar



### 4.6.3.3 ETAPA 3: PUESTA EN MARCHA

La implementación del proceso se hará en las siguientes fases:

1. Creación del Manual de Paciente Crítico de la Emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño: "Código: Paciente Crítico".
2. Socialización del Manual los empleados participantes del proceso.
3. Implementación del código paciente crítico en la emergencia y laboratorio del hospital.
4. Retroalimentación de implementación del proceso.
5. Cambios y mejoramiento del proceso.

### 4.6.3.4 ETAPA 4: GESTIÓN DE LA TRANSICIÓN

Para la validación del proceso se hará en las siguientes fases:

1. Creación de un equipo de control de calidad de los procesos en conjunto con el Hospital Centro Médico Hondureño y el Laboratorio Centro Médico.
2. Creación del plan de mejora continua de los procesos.
3. Reuniones Semestrales para evaluación y análisis de los procesos.
4. Implementación de cambios para eficientar los procesos cuando sean necesarios.
5. Socialización y evaluación de los cambios con las personas claves del proceso.

### 4.6.4. PRESUPUESTO

**Tabla 15.** Presupuesto

Actividades a Ejecutar	Mes 1
Aprobación del proyecto por la Gerencia del Hospital y del Laboratorio.	0. LPS
Preparación: Socialización a personas claves para implementación del proceso.	500. LPS
Creación del Manual de Paciente Crítico de la Emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño: "Código: Paciente Crítico.	Impresión del Manual: 1,500 Lps.
Socialización y capacitación del Manual de Paciente Crítico de Emergencia.	500 LPS
Implementación del Manual y Código de Paciente Crítico.	Implementación de botón de pánico con alarma: 3,000 LPS
Retroalimentación de implementación del proceso.	500 LPS
Cambios y mejoramiento del proceso.	500 LPS

Actividades a Ejecutar	Mes 1
Creación de un equipo de control de calidad de los procesos del Hospital y el Laboratorio.	0 LPS
Creación de plan de mejora continua de procesos.	500 LPS
Reuniones semestrales para evaluación y análisis de los procesos.	500 LPS
Implementación de cambios.	0 LPS
Socialización de cambios.	500 LPS
<b>TOTAL</b>	<b>8,000 LPS</b>

#### 4.6.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

**Tabla 16.** Cronograma de ejecución

Actividades a Ejecutar	RESPON-SABLES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	SUPUESTO
Aprobación del proyecto por la Gerencia del Hospital y del Laboratorio	Gerente General										Proyecto Aprobado por gerencia
Preparación: Socialización a Personas claves para implementación del proceso	Gerente Calidad Laboratorio										Proyecto Socializado
Creación del Manual de Paciente Crítico de la Emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño: "Código: Paciente Crítico"	Gerente Calidad Laboratorio										Manual del paciente crítico creado
Socialización del Manual de Paciente Crítico de Emergencia	Gerente Calidad Laboratorio										Manual Socializado
Implementación del Manual y Código de Paciente Crítico	Gerente General										Manual y código implementado
Retroalimentación de implementación del proceso	Gerente Calidad Laboratorio										Proceso Retroalimentado

Actividades a Ejecutar	RESPON-SABLES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	SUPUESTO
Cambios y mejoramiento del Proceso	Gerente Calidad Laboratorio										Proceso mejorado
Creación de un equipo de control de calidad de los procesos del Hospital y el Laboratorio	Gerente General										Equipo de control de calidad creado
Creación de plan de mejora continua de procesos	Gerente Calidad Laboratorio										Plan de mejora continua creado
Reuniones semestrales para evaluación y análisis de los procesos	Gerente Calidad Laboratorio										Evaluaciones semestrales de evaluación y análisis creadas
Implementación de cambios	Gerente Calidad Laboratorio										Cambios implementados
Socialización de cambios	Gerente Calidad Laboratorio										Cambios Socializados

*Observación: No se realiza análisis financiero porque no se puede medir el impacto en la rentabilidad y liquidez de la implementación del proceso. El proceso implementado busca optimizar la forma del manejo del paciente para mejorar la toma de decisiones y disminuir la morbilidad y mortalidad en los pacientes. El propósito no era mejorar el estado financiero de la empresa, sino mejorar la calidad en la atención del paciente el cual se logra optimizar con la propuesta.*

## **CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En este capítulo se exponen las conclusiones obtenidas a lo largo de nuestro objeto de estudio y proporcionamos recomendaciones que consideramos necesarias para que el proyecto avance y se pueda implementar.

### **5.1 CONCLUSIONES**

1. El personal asistencial de la emergencia del Centro Medico Hondureño no tiene conocimiento del proceso de capacidad de respuesta que involucra la toma, análisis y obtención de resultados de exámenes clínicos.
2. La falta de personal de laboratorio en horario nocturno implica falta de atención en los tiempos del tiempo de respuesta de resultados laboratoriales, lo cual conlleva a un retraso en el pronto diagnóstico de los pacientes críticos.
3. En los casos observados en la métrica histórica se obtuvieron tiempos laboratoriales entre 30 minutos y 95 minutos, lo cual no es eficiente en la respuesta laboratorial óptima, en la observación directa del proceso los tiempos mejoraron posiblemente por el involucramiento directo del investigador.
4. La falta de capacitación conlleva a un problema de comunicación del personal lo cual repercute en tiempo de respuesta laboratorial que se reflejan en el aumento de tiempo de respuesta.
6. La cantidad de pasos redundantes en el proceso actual del proceso provoca que la respuesta laboratorial no sea eficiente.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

Recomendamos a las autoridades del Hospital Centro Médico Hondureño:

1. Implementar la propuesta del proceso estandarizado para optimizar los tiempos de respuesta laboratorial.
2. Socializar los procesos de toma, análisis y resultados laboratoriales con las áreas de emergencia y laboratorio del Centro Medico para que ambas partes conozcan este proceso y puedan así tener tiempos de respuesta eficientes.
3. Capacitar y evaluar constantemente el proceso para mejorar el desempeño de sus labores, así como contar con mayor personal en los horarios nocturnos para poder brindar un mejor servicio a los pacientes que acuden a la emergencia del Hospital Centro Medico Hondureño.
4. Realizar reuniones con personal del área de emergencia, laboratorio y la gerencia para que brinden sus opiniones y llegar a un común acuerdo en el proceso de obtención de resultados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bermúdez-Madriz, J. L., Sáenz, M. del R., Muiser, J., & Acosta, M. (2011). Sistema de Salud de Honduras, 53(2), s209–s219.

Clinical and Laboratory Standards Institute. (2016). CLSI. Recuperado a partir de <http://www.clsi.org>

Clinical Laboratory Improvement Amendments. (2016). Center for disease control and prevention. Recuperado a partir de <http://www.cdc.gov/clia>

Colegio de Microbiólogos y Químicos Clínicos de Honduras. (1997). *Reglamento para el funcionamiento de regencias del Colegio de Microbiológicos y Químicos Clínicos de Honduras* (Reglamento). Tegucigalpa, Honduras: Colegio de Microbiólogos y Químicos Clínicos de Honduras. Recuperado a partir de [http://www.legalmedhn.com/Colegios\\_Profesionales/13Reglamento\\_para\\_el\\_Funcionamiento\\_de\\_Regencias\\_Microbiologos.pdf?wmode=transparent](http://www.legalmedhn.com/Colegios_Profesionales/13Reglamento_para_el_Funcionamiento_de_Regencias_Microbiologos.pdf?wmode=transparent)

Congreso Nacional de Honduras. Ley del Estatuto del Microbiólogo y Químico Clínico en Honduras, Pub. L. No. 178–97 (1997). Recuperado a partir de [http://www.salud.gob.hn/transparencia/transparencia/archivos/regulacion/leyes/ley\\_del\\_estatuto\\_del\\_microbiologo\\_quimico\\_clinico.pdf](http://www.salud.gob.hn/transparencia/transparencia/archivos/regulacion/leyes/ley_del_estatuto_del_microbiologo_quimico_clinico.pdf)

Covill, L., & Gammie, A. (2015). The LEANlab: automation, workflow, and efficiency. Medical Laboratory Observer. Recuperado a partir de <http://www.mlo-online.com/the-lean-lab-automation-workflow-and-efficiency.php>

David, F. (2007). *Conceptos de administración estratégica* (10a ed.). Mexico: Pearson Educación.

Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2007). *Fundamentos de sistemas de base de datos* (5a ed.). Mexico: Pearson Educación.

Eguchi, Y., Jinde, M., Murooka, K., Konno, Y., Ohta, M., & Yamato, H. (2014). Stretching versus transitory icing: which is the more effective treatment for attenuating muscle fatigue after repeated manual labor?. *European journal of applied physiology*, 114(12), 2617-2623.

Emergencia Centro Médico Hondureño (2016). Expedientes

Guzmán D, A. M., Sánchez P, T., Barra, R. de la, Madrid Q, A., & Quiroga G, T. (2011). Implementación de 9 indicadores de calidad en un laboratorio hospitalario, *139*(2), 205–2014. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872011000200010>

Hawkins, R. (2012). Managing the Pre- and Post-analytical Phases of the Total Testina Process. *2012*, 32(1), 5–16. <https://doi.org/10.3343/alm.2012.32.1.5>

Holland, L. L., Smith, L. L., & Blick, K. E. (2005). Reducing Laboratory Turnaround Time Outliers Can Reduce Emergency Department Patient Length of Stay An 11-Hospital Study. *2005*, 124(5), 672–674. <https://doi.org/10.1309/E9QPVQ6G2FBVMJ3B>

Hospital Centro Médico Hondureño. (2010). *Manual de Políticas de Calidad*. Tegucigalpa, Honduras.

Hospital Centro Médico Hondureño. (2015). *Manual de Políticas de Calidad*. Tegucigalpa, Honduras.

Howanitz, J. H., & Howanitz, P. J. (2001). Laboratory Results. *American Journal of Clinical Pathology*, 116(3), 311. <https://doi.org/10.1309/H0DY-6VTW-NB36-U3L6>

Laboratorios Centro Médico. (2015). *Manual de Políticas de Calidad*. Tegucigalpa, Honduras.

Lee-Lewandrowski, E., Corboy, D., Lewandrowski, K., Sinclair, J., McDermot, S., & Benzer, T. (2003). Implementation of a point-of-care satellite laboratory in the emergency department of an academic medical center: impact on test turnaround time and patient emergency department length of stay. *US National Library of Medicine National Institutes F Health*, 127(4), 456–460. [https://doi.org/10.1043/0003-9985\(2003\)127<0456:IOAPSL>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-9985(2003)127<0456:IOAPSL>2.0.CO;2)

Leeftink, A. G., Boucherie, R. J., Hans, E. W., Verdaasdonk, M. A. M., Vliegen, I. M. H., & van Diest, P. J. (2016). Predicting turnaround time reductions of the diagnostic track in the histopathology laboratory using mathematical modelling. *Journal of clinical pathology*, jclinpath-2015.

Luis Rodrigo, M. T. (2008). *Los diagnósticos enfermeros: revisión crítica y guía práctica* (9a ed.). España: Elsevier Masson.

Malone, B. (2012, diciembre 1). The Dilemma Surrounding Critical Value Reporting What Does It Take to Improve Communication? *Clinical Laboratory News*. Recuperado a partir de <https://www.aacc.org/publications/cln/articles/2012/december/critical-value-reporting.aspx>

Marques, G. Q., & Lima, M. D. da S. (2007). Demandas de los usuarios a un servicio de emergencia y la recepción por el sistema de salud, 15(1), 13–19. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000100003>

McClain, C. M., Hughes, J., Andrews, J. C., Blackburn, J., Sephel, S., France, D., & Young, P. P. (2013). Blood ordering from the operating room: turnaround time as a quality indicator. *Transfusion*, 53(1), 41-48.

Moran, A., Joaquin, A., Tillery, T., Reynolds, R., Easley, M., Saunders, S., McMullen, A. (2014). Improving Troponin Turnaround Time in the laboratory. *American Journal of Clinical Pathology*, 142, 35. <https://doi.org/10.1093/ajco/142.suppl1.035>

Raka, L. (2012). Specimen Collection and Transport. En *The Infection Preventionist's Guide to the Lab* (First Edition, pp. 14–32). Washington: APIC. Recuperado a partir de [http://www.nhicep.org/Attachments/IPs\\_Guide\\_to\\_the\\_Lab\\_book\\_2012.pdf](http://www.nhicep.org/Attachments/IPs_Guide_to_the_Lab_book_2012.pdf)

Roca, J., Pérez, J. M., Colmenero, M., Muñoz, H., Alarcón, L., & Vázquez, G. (2007). Competencias profesionales para la atención al paciente crítico: Más allá de las especialidades. *Medicina intensiva*, 31(9), 473-484.

Rodrigo, C. H., Diaz-Quetcuti, C. T.-R., Soto, A. B., & Montes, M. G. (2010). Actuacion del laboratorio ante la obtencion de valores críticos, 3(2). <https://doi.org/10.1016/j.labcli.2009.12.001>

Rodríguez Almada, h. (2006). De la medicina defensiva a la medicina asertiva. *Revista Médica del Uruguay*, 22(3), 167–168.

Saw, S., Loh, T. P., Ang, S. B. L., Yip, J. W. L., & Sethi, S. K. (2011). Meeting Regulatory Requirements by the Use of Cell Phone Text Message Notification with Autoescalation and Loop Closure for Reporting of Critical Laboratory Results, 136(1), 30–34.

Schmid, M. M., Roverano, S. G., & Paira, S. O. (2014). Comparación de datos demográficos, presentación clínica, tratamiento y desenlace de pacientes con lupus eritematoso sistémico tratados en un centro público y otro privado de salud en Santa Fe, Argentina. *Reumatología Clínica*, 10(5), 294-298.

Self, W. H., Talbot, T. R., Paul, B. R., Collins, S. P., & Ward, M. J. (2014). Cost analysis of strategies to reduce blood culture contamination in the emergency department: sterile collection kits and phlebotomy teams. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 35(08), 1021-1028.

Thompson, I. (2006). Misión y Visión. Recuperado a partir de

<http://www.promonegocios.net/empresa/mision-vision-empresa.html>

Thorne, P., & Hoyos Olier, E. (1993). *El Nuevo Gerente General* (11a ed.). Mexico: McGraw-Hill Interamericana.

Wojtczak, A. (2003). Glosario de términos de educación médica. *Educación Médica*, 6(2), 21–56.

## ANEXOS

### CARTA DE COMPROMISO ASESOR TEMATICO

#### Carta de compromiso para asesoría temática

Señores Facultad de Postgrado UNITEC.

Por este medio yo Edna Janeth Maradiaga Martínez  
Identidad No. 0801-63-03441, Licenciado en Dra en Medicina y Cirugía  
con Maestría en Salud Pública  
con Doctorado en \_\_\_\_\_

Hago constar que asumo la responsabilidad de asesorar el trabajo de Tesis de Maestría denominado Eficiencia en respuesta laboratorial en paciente crítico de la emergencia del Hospital Centro Medico Hondureño

a ser desarrollado por el (los) estudiante(s):

José Adán Suazo Alcerro

Yenny Ernestina Velásquez Arriaga

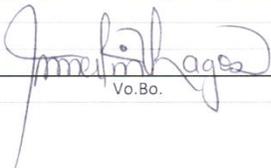
Para lo cual me comprometo a realizar de manera oportuna las revisiones y facilitar las observaciones que considere pertinentes a fin de que se logre finalizar el trabajo de tesis en el plazo establecido por la Facultad de Postgrado.

Firma:

Nombre

Edna Maradiaga

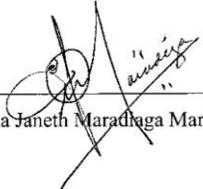
# AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA PARA REALIZAR ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

<b>AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN</b>	
Tegucigalpa, Francisco Morazán	17 / Octubre / 2016
(Ciudad), (Departamento)	(Día, mes y año)
Merlin Xiomara Lagos	
(Nombre y apellidos del Director o Gerente )	
Asistente Gerencia General	
(Puesto Laboral)	
Centro Médico Hondureño	
(Empresa o Institución)	
Col. La Granja, entre calle 30 y 31	
(Dirección principal de la empresa o institución)	
Estimado Señor(a) : <u>Merlin Xiomara Lagos</u>	
<p>Reciba un cordial y atento saludo. Por medio de la presente deseamos solicitar su apoyo, dado que somos alumnos de Unitec y nos encontramos desarrollando el Trabajo de Tesis previo a obtener nuestro título de maestría en Dirección Empresarial con orientación a Gerencia Hospitalaria.</p> <p>Hemos seleccionado como tema:</p> <p><b><u>EFICIENCIA DE RESPUESTA LABORATORIAL EN PACIENTE CRÍTICO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL CENTRO MÉDICO HONDUREÑO</u></b></p> <p>por lo que estaríamos muy agradecidos de contar con el apoyo de la empresa que usted representa para poder desarrollar nuestra investigación. En particular, dicha solicitud se circunscribe a peticionar que se nos autorice a realizar:</p> <p>Revisión de los expedientes de la emergencia del hospital Centro Médico Hondureño, Entrevistas a técnicos de laboratorio, y médicos de planta, observación del proceso de respuesta laboratorial en la emergencia del paciente critico del hospital</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">(encuestas, sondeos, etc).</p>	
A la espera de su aprobación, me suscribo de Usted.	
Atentamente,	
Firmas:	
	
Nombre	Nombre
Número de cuenta: _____	Número de cuenta: _____
Por este medio:	<u>Hospital Centro Médico Hondureño</u>
	(empresa / institución).
autoriza la realización dentro de sus instalaciones el proyecto de investigación de Tesis de Postgrado antes mencionado.	
<u>Merlin Xiomara Lagos</u>	
(Nombre y sello del Director / Gerente)	Vo.Bo.
	

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN ASESOR TEMÁTICO

### Constancia de Aprobación

Yo, **Edna Janeth Maradiaga Martínez**, médico en medicina y cirugía y master en salud pública, actuando como asesor temático de tesis de los maestrantes **José Adán Suazo Alcerro** y **Yenny Ernestina Velásquez Arriaga**, he revisado y dado visto bueno a la tesis titulada **“Eficiencia de Respuesta Laboratorial en Paciente Crítico de la Emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño”**.



---

Edna Janeth Maradiaga Martínez

## CONSTANCIA DE LECTURA

### Constancia de Lectura

Yo, **Norma Damaris Blanco Rivera**, con número de identidad 1214 1963 00068, licenciada en Lingüística (UNAH), y maestría en Literatura Centroamericana por medio de la presente, hago constar que he leído y revisado el contenido gramatical de la tesis titulada **“Eficiencia de Respuesta Laboratorial en Paciente Crítico de la Emergencia del Hospital Centro Médico Hondureño”**, de los maestrantes **José Adán Suazo Alcerro** y **Yenny Ernestina Velásquez Arriaga**, por lo tanto doy el visto bueno.



**Norma Damaris Blanco Rivera**

Número de contacto: 98102054

Correo electrónico: [jvpl\\_30@yahoo.es](mailto:jvpl_30@yahoo.es)

## INSTRUMENTOS UTILIZADOS

### FICHA DE REGISTRO

Análisis de la toma de muestra de paciente crítico que acudió a la emergencia en el periodo de 31 de Octubre al 14 de Noviembre del 2016 mediante la observación.

Número de Registro: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Diagnóstico del Paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Género: M F

**Examen Solicitado:** Hemograma ( ) Glucosa ( ) Electrolitos ( ) Troponinas ( )  
Transaminasas ( ) Gases Arteriales ( ) Creatinina ( )

#### Mano de Obra:

##### *Capacitación*

Capacitaciones que ha recibido el técnico de laboratorio

Velocidad de tiempo de respuesta ( ) Toma de muestra ( ) Análisis de Muestra ( )

Entrega de Resultados ( ) Ninguno ( )

Tiempo de última capacitación:

< 1 Semana ( ) <1 Mes ( ) <1 Año ( ) Nunca ( )

¿Acude al llamado inmediatamente? Si ( ) No ( )

##### *Toma de Muestra*

Tiempo de respuesta al llamado:

< 1 Minuto ( ) 1-3 Minutos ( ) 3-5 Minutos ( ) >5 Minutos ( )

¿Tomó la muestra en cuanto acude a la emergencia? Si ( ) No ( )

Tiempo de toma de muestra:

< 1 Minuto ( ) 1-3 Minutos ( ) 3-5 Minutos ( ) >5 Minutos ( )

##### *Análisis de Muestras*

¿Analizó la muestra al momento de recibir la muestra? Si ( ) No ( )

Tiempo de respuesta de análisis:

< 1 Minuto ( ) 1-3 Minutos ( ) 3-5 Minutos ( ) >5 Minutos ( )

##### *Entrega de Resultados*

¿Entregó los resultados en el momento de la impresión? Si ( ) No ( )

Tiempo de entrega de resultados:

< 1 Minuto ( ) 1-3 Minutos ( ) 3-5 Minutos ( ) >5 Minutos ( )

*Orden Médica*

Escrita de forma correcta: Si ( ) No ( )

**Máquina:**

¿Cada cuánto se hace mantenimiento de las máquinas? Semanal ( ) Mensual ( )  
Trimestral ( ) Semestral ( ) Anual ( )

¿La máquina estaba disponible al momento del análisis? Si ( ) No ( )

¿La impresora estaba disponible al momento de la impresión? Si ( ) No ( )

¿Se realizó la impresión de resultados inmediatamente después de obtenerlos?  
Si ( ) No ( )

**Material:**

¿El maletín está disponible al llamado de la emergencia? Si ( ) No ( )

¿Tiene el material completo para realizar la venopunción? (Jeringas, Aguja, Algodón,  
Alcohol, Torniquete, Tubos de Ensayo)  
Si ( ) No ( )

¿Tiene el material correcto para realizar la venopunción? Si ( ) No ( )

¿Los tubos de ensayo están rotulados correctamente? Si ( ) No ( )

**Medición:**

¿La muestra es suficiente? Si ( ) No ( )

¿Cuánto tiempo tardó el proceso? \_\_\_\_\_ Min

## ENTREVISTAS

Somos estudiantes de la maestría de Dirección Empresarial con orientación en Gerencia Hospitalaria de UNITEC, estamos realizando un estudio sobre la “Eficiencia De Respuesta Laboratorial En Paciente Crítico De La Emergencia Del Hospital Centro Médico Hondureño”. Esta entrevista tiene como objetivo conocer e identificar las debilidades que se puedan presentar en las diferentes etapas que conllevan al resultado de un análisis clínico de los pacientes en estado crítico que se presenten en la emergencia. Esta información es confidencial, el entrevistado se podrá retirar en cualquier momento de la investigación sin ningún tipo de represalias.

1. ¿Cuál es su función dentro de la emergencia del Hospital Centro Medico Hondureño?
2. ¿Cómo ve usted el proceso con que se cuenta actualmente para la toma, análisis y resultados de exámenes laboratoriales de un paciente crítico?
3. ¿Cuál considera que es la etapa crítica o de mayor importancia para la obtención de los resultados laboratoriales?
4. ¿Cuáles son los errores más comunes que se presentan en las fases?
5. ¿Existe es comunicación fluida entre el laboratorio y el personal asistencial?
6. ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el procesamiento de los exámenes de laboratorio del servicio de emergencia?
7. El laboratorio está certificado por la ISO, ¿las personas que aquí laboran reciben capacitaciones constantes?
8. ¿Existe mucha rotación de personal?
9. Me mencionaban que en turno de noche solo existe una persona para todo el hospital ¿Se podría cambiar este proceso, que no solo exista una persona sino que aumentar el personal para este turno?
10. ¿Existe un tiempo estipulado para la entrega de resultado de exámenes laboratoriales? ¿Cree que se cumple este tiempo, de no cumplirse con este tiempo cuales son los motivos por los cuales no se cumple estos?
11. Según su opinión ¿Cuál es el motivo por el cual los mismos exámenes indicados a pacientes se toman diferentes periodos de tiempo para la obtención de resultados?

12. ¿Cuál es el tiempo que usted considera que se debería de tomar en el procesamiento de los exámenes laboratoriales hasta la obtención de resultados?
13. ¿Cree que según el diagnóstico del paciente que se encuentra en la emergencia se debe de priorizar la obtención de resultados de los exámenes? ¿Cómo cuáles? ¿Aun usted poniendo que es el examen prioritario?
14. ¿Existen fases o actividades del proceso que pueden ser modificados en función de brindar un servicio más expedito al trámite de los exámenes del Servicio de emergencia?
15. Según su criterio ¿Cómo se puede mejorar el tiempo de respuesta para la obtención de resultado de exámenes de laboratorio de los pacientes críticos?

### **Médico de Planta**

#### **1. ¿Cuál es su función dentro de la emergencia del Hospital Centro Medico Hondureño?**

Función Julio Manzanares médico de la emergencia en Hospital Centro Medico Hondureño.

#### **2. ¿Cómo ve usted el proceso con que se cuenta actualmente para la toma, análisis y resultados de exámenes laboratoriales de un paciente crítico?**

Realmente le podría decir que es bien variable porque a veces obtenemos resultados rápidos en una eficiencia en la toma y en los resultado por sí, pero a veces tenemos problemas no sé si es por el volumen de trabajo que ellos pueden tener en ese momento crítico o son por circunstancias que no quisiera tocar, que me imagino son circunstancias propias del laboratorio.

#### **3. ¿Cuál considera que es la etapa crítica o de mayor importancia para la obtención de los resultados laboratoriales?**

Desconozco el proceso que lleva el análisis de muestras, así que no le podría contestar esa pregunta.

**4. ¿Cuáles son los errores más comunes que se presentan en las fases?**

Nosotros no miramos la mecánica de trabajo de ellos, nosotros sólo miramos que llega la técnica a la emergencia, la técnica toma la muestra y se va, si hay algo que pudo haber pasado, que pudo haber retrasado la mecánica de ella, nosotros realmente no la visualizamos, pero sí considero que una hora es un tiempo muy adecuado para obtener un resultado.

**5. ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el procesamiento de los exámenes de laboratorio del servicio de emergencia?**

Yo pienso que a veces los resultados se pueden tardar por el volumen de trabajo que ellos tienen. Yo pienso que ellos deberían de establecer una prioridad bien específica en el área de emergencia, en el área de cuidados intensivos y en el área de laboratorio, como en mi opinión tener un apartado de esas áreas para tener personas específicas de laboratorio en ese campo para que se apresure un poco más los resultados, porque a veces uno llama una hora, media hora, 45 minutos y todavía no identificamos el problema. Entonces si pudiera sectorizar la consulta externa, la emergencia con el área hospitalaria y con el área de cuidados intensivos, creo que sería mejor el trabajo. Esa sería mi opinión.

**6. ¿Existe un tiempo estipulado para la entrega de resultado de exámenes laboratoriales? ¿Cree que se cumple este tiempo, de no cumplirse con este tiempo cuales son los motivos por los cuales no se cumplen estos?**

No existe un tiempo estipulado, porque a veces puede pasar más de una hora para obtener un resultado que uno en teoría piensa que pueda tardar como máximo media hora o 45 minutos.

**7. Según su opinión ¿Cuál es el motivo por el cual los mismos exámenes indicados a pacientes se toman diferentes periodos de tiempo para la obtención de resultados?**

Como le digo, no estoy familiarizado con el proceso que se da en el laboratorio, puede ser por el exceso de trabajo que tengan en ese momento y por eso se tardan más en la entrega de los resultados.

**8. ¿Cuál es el tiempo que usted considera que se debería de tomar en el procesamiento de los exámenes laboratoriales hasta la obtención de resultados?**

Pienso que una hora, una hora desde que se tomó la muestra y llevo esa muestra específica al área técnica. Yo pienso que una hora es más que suficiente para procesar una muestra, no es un tiempo máximo, sino como un tiempo suficiente para obtener una muestra de resultados. Yo pienso que si pasa más de una hora una muestra tomada para obtener un estudio yo pensaría que realmente en la mecánica o en la estandarización del trabajo hay algo que está pasando. Para mí una hora para un hematológico, una glicemia, pruebas de función renal, es un tiempo bueno para obtener el resultado.

**9. ¿Cree que según el diagnóstico del paciente que se encuentra en la emergencia se debe de priorizar la obtención de resultados de los exámenes? ¿Cómo cuáles?**

Teóricamente priorizan la emergencia, teóricamente, pero esa priorización no la vemos tan efectiva cuando nosotros ya estamos en el campo de batalla, porque talvez un hematológico, una glucosa que pudiera salir en media hora, 45 minutos, no obtenemos el resultado en ese momento, entonces tenemos que esperar un poquito más.

La política de laboratorio en la entrega de los resultados de exámenes es esperar a que todos los resultados de exámenes estén procesados para poderlos entregar. Si en una boleta pongo hematológico, general de orina y pruebas de función renal, a veces me los dan fraccionados el hematológico o el general de orina, pero no sé si es por la facturación en que salen los resultados todos de un solo. Me imagino yo que eso es algo administrativo, que talvez facturan esa boleta, y en esa boleta salen todos los exámenes, pero muy pocas veces salen así fraccionados, el hematológico, el examen general de orina o la química.

**10. ¿Aun usted poniendo que es el examen prioritario?**

Bueno realmente como mecánica en la boleta uno pone hematológico, general de orina y química y no dice quiero el general de orina primero, talvez allí puede haber un desfase entre lo que se pide y lo que obtiene realmente, pero talvez esa es una situación que ya se debería de aclarar.

**11. ¿Existen fases o actividades del proceso que pueden ser modificados en función de brindar un servicio más expedito al trámite de los exámenes del Servicio de emergencia?**

Ellos se tardan en la facturación, talvez este paso se podría dejar por ultimo de ser posible, porque no es prioritario. Lo prioritario es el resultado del examen y dar el tratamiento para que el paciente mejore. Con esto de la facturación se pierde tiempo valioso para el diagnóstico o tratamiento del paciente.

**12. Según su criterio ¿cómo se puede mejorar el tiempo de respuesta para la obtención de resultado de exámenes de laboratorio de los pacientes críticos?**

Poniendo más personal, poniendo personal más calificado, poniendo personal con más experiencia, tener personal específico para el área de emergencia y el área hospitalaria, porque talvez, digamos en las guardias, sobre todo, que sólo queda uno. Uno llama y no contestan, porque la persona que queda está tomando muestras, o sea, ella tiene que multiplicarse, o talvez a determinadas horas, 10 u 11 de la noche, que haya un poquito más de personal para que haya más ayuda en el laboratorio.

**13. ¿Existe mucha rotación de personal de laboratorio?**

No sé realmente, no le podría contestar esa pregunta porque no paso en forma permanente acá, pero sí, a veces uno mira que ya no está tal persona, hay otra, y entonces creo que deberían de ser más sectarios en el sentido que esta gente solo va a trabajar en el área de emergencia, área hospitalaria y cuidados intensivos, y ahora en la privada tener pacientes en el área de cuidados intensivos es un evento muy aislado.

**Doctora de Calidad Laboratorio**

**1. ¿Cuál es su función dentro de la emergencia del Hospital Centro Medico Hondureño?**

Doctora Irina Ordoñez, soy supervisora del área de laboratorio del Centro Médico y superviso todas las áreas y todos los procesos.

## **2. ¿Cómo ve usted el proceso con que se cuenta actualmente para la toma, análisis y resultados de exámenes laboratoriales de un paciente crítico?**

Realmente el proceso es que cuando ellos ingresan a la emergencia el médico manda la solicitud, llama para que nosotros pues por medio de los muchachos de toma de muestra, vengan a tomar la muestra. Entonces en ese proceso ellos vienen, toman la muestra, la reciben, escriben la hora que ellos toman la muestra, la llevan al laboratorio para que sea facturada, luego de eso como es emergencia se le da prioridad tanto a la toma como al procesamiento. Una vez que está facturada, tenemos unos códigos de START que son a los que nosotros nos dan como la alerta y en la cual nosotros tenemos, pues, que procesar lo más pronto posible los resultados.

Una vez que está facturada, pues, se lleva al montacargas que nosotros tenemos involucrado en el laboratorio y cuando sube hay otra persona encargada de distribución y recepción de la muestra ya en el área analítica. Cuando esa persona revisa que el tipo de muestra sea correcto, que la muestra sea adecuada, que también vaya todo el nombre del paciente y todos los requerimientos y lineamientos necesarios, pues, ya pasa al área analítica, ahí está dividida por secciones que procesa, pues, lo más rápido posible. Una vez que este, si hay algún dato por confirmar pues en este caso, yo que soy la supervisora que valido y reviso la pruebas que vayan acorde según lo establecido, priorizo el nombre, la edad, el sexo del paciente, las pruebas que le solicitan. Si tengo que confirmar algo, les pido que me confirmen, por ejemplo una cpk-mb, que son pacientes de rápida intervención, verifico la confirmación, reviso los resultados y los valido, porque soy el último filtro, y se entregan aquí lo más pronto junto con un libro de registro que la persona que recibe el resultado, sea un doctor, una enfermera, lo firma de que lo recibió, entonces allí ya termina el proceso.

## **3. ¿Cuál considera que es la etapa crítica o de mayor importancia para la obtención de los resultados laboratoriales?**

Para mí sería ya en la hora del proceso. La técnica es un factor muy crítico, además la muestra, la calidad de la muestra influye mucho, por ejemplo un hemograma que vaya con un coágulo, por eso se revisa al momento de la recepción y distribución, para que esa

muestra sea la más propicia y la mejor al momento que se realice los exámenes y otro también crítico podría decir la validación, porque eso me dice que estoy, como dice la palabra, validando que esos resultados son correctos, que están de acuerdo con los perfiles y que coinciden con otras pruebas en relación a lo que tengo estudiado.

#### **4. ¿Cuáles son los errores más comunes que se presentan en las fases?**

Sería lo más común, las pruebas repetidas. Por ejemplo, que una doctora se vaya de turno y deje la orden lista, nosotros en la mañana o la persona que está de turno va a auditar toda muestra, aparte de que cuando toma muestra, el proceso no debe de ser más de una hora para entregar los exámenes. Tenemos una hora establecida y son 30 minutos preliminar como le llaman, ya escritos o firmados formalmente pues es una hora, a veces pasa más de la hora. Una porque la persona para la toma de muestra es difícil, puede ser un factor, otra, es que tardan en la facturación, otra, es en la rotulación, a veces. Es muy raro que se dé eso porque sería un error fatal, ya porque se confunde muestra. La verdad eso de confundir no se ha dado. Lo que sí se ha dado es errores en el nombre, por ejemplo no cambio totalmente el nombre sino que como se le fue una letra de más, cosas pequeñas y sexo, pero lo corrijo cuando lo veo y llamo aquí al hospital y pregunto. En alguna comunicación realmente es bien fluida la que debe de tener el laboratorio con el médico del hospital.

Cuando ocurre un dato que yo quiero verificar, nosotros tenemos un historial, dentro de ese historial interno es un sistema automatizado en el cual dice que nosotros ahí, a través de ese sistema, yo puedo ver el historia. Por ejemplo yo veo que esa persona tiene demasiada diferencia entre plaquetas, por ejemplo, glóbulos blancos. Yo llamo, yo digo: “le están poniendo algún medicamento en el que vea que pueda influenciar eso”. Cuando ya me dicen que si lo puedo liberar, todo lo que yo veo muy sospecho, muy riesgoso, yo primero llamo; una cpk, por ejemplo. El valor que manejamos es menor a 40 y cuando vemos que es alto yo llamo, le informo antes, son resultados críticos por decirlo así.

**5. ¿Existe esa comunicación fluida entre el laboratorio y el personal asistencial?**

Sí, existe esta comunicación. La verdad varía, al menos yo lo hago. Sé que talvez puedan haber personas que no tengan tanta afinidad; yo soy muy de la que tengo que estar segura de lo que valido, y no hay mejor manera de validarlo que junto con el médico, según el diagnóstico o lo que él sospecha que él pueda tener.

**6. ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el procesamiento de los exámenes de laboratorio del servicio de emergencia?**

Sí, digamos, la química se hace en un equipo, a veces el equipo falla, y ahí ya se para, han pasado ocasiones que, a veces, son resultados de hospital o emergencia y son urgentes y tratamos de hacer lo más posible, o, a veces, que el equipo se descalibre y hay que esperar a que dé, y que esté listo para volver a procesarlo, más que todo esto ocurre en la automatización, en las pruebas manuales casi no, porque uno mismo lo hace, pero ya en el equipo da errores más que todo en eso, no errores que va a confundir el resultado de una creatinina de un paciente con otro porque ahí sí sería fatal; por eso tenemos códigos de barra, el cual identifica total y plenamente que de ese paciente es dicha prueba.

**7. El laboratorio está certificado por la ISO, ¿las personas que aquí laboran reciben capacitaciones constantes?**

A nosotros, pues, cada seis meses, al menos en el área técnica, nos capacitan en temas. Totalmente, esa es una capacitación continua, a ello lo que se hace es que se les explica, ellos no se incluyen en la capacitaciones porque, por ejemplo, hablamos de pruebas de paternidad y cosas así. Hay unos que son técnicos, hay otros que son enfermeras, entonces a ellos se le capacita. Cuando ellos recién entran se les da una inducción; en esa inducción va incluido un manual que si ellos tienen alguna duda de qué tipo de muestra es de X prueba ellos pueden ir a ver ahí en el catálogo qué tipo de prueba, qué tubo por ejemplo o tipo de muestra es el que ellos necesitan para esa prueba.

**8. ¿Existe mucha rotación de personal?**

Sí, yo creo que eso no es bueno, ya que en la rotación no es estable, no es una persona que a veces diga yo conozco, manejo mi área, hay rotación a veces, a veces por

imprevistos que alguien no viene, pues toca organizar, coordinar las personas. Hay siempre persona establecidas, pero esas personas por ejemplo, se van de vacaciones, entonces se ve un poco de desequilibrio, no es lo mismo, en cierta área siempre hay alguien que es el equilibrio, que todo mundo, cualquier consulta lo hace con esa persona, entonces creo yo que en ese aspecto sí estamos fallando un poquito.

**9. Me mencionaban que en turno de noche solo existe una persona para todo el hospital ¿Se podría cambiar este proceso, que no solo exista una persona sino que aumentar el personal para este turno?**

La verdad se ha analizado y se ha quedado en la conclusión de que no. Lo que pasa es que hay una persona allá de 10 en adelante, que la misma persona que está facturando, la misma toma muestras. Arriba hay otra persona que es un técnico que está en procesamiento, sí ve la persona que hay muchos pacientes, ésta llama para que le dé apoyo. La verdad que en la noche no hay mucho paciente como en la mañana, no hay una sola persona que factura, que toma muestras, sólo otra persona que las procese y otro que supervise; la misma persona que la hace, la misma la valida, mientras que en el día turno A hay de todo, pero es por la cantidad de trabajo.

**10. ¿Existe un tiempo estipulado para la entrega de resultado de exámenes laboratoriales? ¿Cree que se cumple este tiempo, de no cumplirse con este tiempo cuales son los motivos por los cuales no se cumplen?**

Como le mencionaba, el tiempo estipulado es de 1 hora, lo que pasa es que no existe un protocolo, aunque nosotros tengamos un protocolo para x procedimiento, el hospital no lo sabe, porque aquí cambian de turnos. Si yo no vi la boleta, a mí no me dijeron nada, hasta que a veces presionan al laboratorio, y ya cuando nos presionan a nosotros es problema porque hay solicitudes que hay que pedirlos, por ejemplo a Cruz Roja en cuanto a las transfusiones de sangre. Hay médicos que si ellos le mandan la solicitud por ejemplo un O-, que es tan difícil; ellos lo mandan con tiempo, pero a veces tenemos que hacerle como sea para conseguirlo para el paciente, porque nosotros tenemos un protocolo allá, a veces no le voy a decir que es totalmente eficiente, pero tratamos de que lo sea.

**11. Según su opinión ¿Cuál es el motivo por el cual los mismos exámenes indicados a pacientes se toman diferentes periodos de tiempo para la obtención de resultados?**

Esto va a depender de cada uno de los pacientes, ya que los médicos pueden indicar el mismo tipo de exámenes, pero junto con ellos indican otra cantidad de exámenes diferentes, que cada uno tiene su tiempo para su procesamiento, que va a ser diferente en cada uno de los pacientes. Solo si el médico indica que un examen es prioritario sobre los otros, se da un preliminar para que el médico pueda ir actuando sobre el paciente crítico.

**12. ¿Cuál es el tiempo que usted considera que se debería de tomar en el procesamiento de los exámenes laboratoriales hasta la obtención de resultados?**

Lo que tenemos estipulado es 1 hora como regla general, por todo el proceso que se tiene que llevar a cabo, es muy difícil que se saque un resultado antes de este tiempo. No podemos apresurar el procesamiento porque está automatizado y también podríamos incurrir en muchos errores por querer sacar rápido los resultados.

**13. ¿Cree que según el diagnóstico del paciente que se encuentra en la emergencia se debe de priorizar la obtención de resultados de los exámenes? ¿Cómo cuáles? ¿Aun usted poniendo que es el examen prioritario?**

Todo es por igual, a no ser que el médico indique que lo ocupa ya, que el paciente ya está más, como dicen, más de allá que de acá. La verdad sí hay prioridad, la verdad, es muy monótono, porque nosotros todo lo que sea de emergencia es el mismo tiempo, pero hay paciente que de emergencia le han mandado a practicar hasta 15 pruebas, esas 15 van unas que nosotros no las hacemos a diario. Hay pruebas especiales, por ejemplo, que manda el médico a hacer una prueba especial una TSH, estas solo se procesan de lunes a viernes de 7:00 a 2:00 pm. Si un médico manda eso un sábado, a veces llama, pero ellos no saben que hay una calendarización, pero como no son pruebas como de vida o muerte, como las troponinas, entonces por eso son pruebas especiales y no las tenemos a diario, en ese caso si pasan llamando bastante, porque no las han traído... ah! porque esa prueba se hace de tal día a tal día.

**14. ¿Existen fases o actividades del proceso que pueden ser modificados en función de brindar un servicio más expedito al trámite de los exámenes del servicio de emergencia?**

La verdad, que en ese aspecto, el laboratorio es muy abierto a las sugerencias, opiniones a las mejoras para que las pruebas puedan salir en el tiempo que es. Hay pruebas que sólo podemos por ejemplo, unos 10 minutos se debe de tardar la persona entre la toma y la entrega, otros 10 minutos en la facturación por mucho y otros 10 minutos, ahí van 30 minutos, en lo que suben, revisan y pasan la muestra. La otra media hora queda para el procesamiento y validación, por mucho, talvez dependiendo las cantidades de pruebas, se tardaría casi 1 hora 10 minutos, pero si sólo es troponina y cpk en una hora perfectamente sale.

**15. Según su criterio ¿cómo se puede mejorar el tiempo de respuesta para la obtención de resultado de exámenes de laboratorio de los pacientes críticos?**

Yo creo que ahí sería un poco difícil por el proceso que llevamos en el laboratorio, porque no sabemos qué tan difícil le vaya a costar a la persona. Una, tiene que ser una persona de mayor experiencia, no podemos mandar a alguien que no sepa si la vena es ahí, y ocupa ayuda, ahí ya perdieron otros 5 minutos y las personas que hacen esas pruebas toman muestras, facturan, son personas que deben de ser ágiles; personas ya de experiencia y pues en ese aspecto, básicamente tenemos a una persona, él es muy bueno, sangra niños hasta de días. Cuando no puede él manda a alguien más, pero realmente no existe; antes lo hacíamos, pero no existe una metodología, por ejemplo, en calidad que mida el tiempo. Cuando había miramos en lo que se pudo mejorar y lo que se podía mejorar es no darlo por escrito, sino un preliminar, por eso existe la llamada que yo lo puedo ver antes de la hora y decirle al médico; pasa esto, el resultado de esta paciente es este, ya se le va a mandar los resultados en unos 5 minutos, 10 minutos. A veces ellos llaman y nosotros no es que no lo hemos dado por que estamos ocupados confirmándolo.

## **Enfermera de Planta**

### **1. ¿Cuál es su función dentro de la emergencia del Hospital Centro Medico Hondureño?**

Rosa Hernández, soy enfermera del hospital. Mi área de trabajo es más que todo en los quirófanos, pero también apoyo en el área de emergencia cuando se requiere.

### **2. ¿Cómo ve usted el proceso con que se cuenta actualmente para la toma, análisis y resultados de exámenes laboratoriales de un paciente crítico?**

Me parece bien. Cuando viene un paciente y el médico le indica exámenes los técnicos vienen rápido y toman la muestra y después nos dan el resultado. Cómo lo hacen en el laboratorio no lo sé, no vemos el proceso que toma.

### **3. ¿Cuál considera que es la etapa crítica o de mayor importancia para la obtención de los resultados laboratoriales?**

Para mí es una vez que sé que llega el técnico a tomar la muestra y la lleva al laboratorio, que la muestra esté bien tomada, que no se tenga que repetir, pero ellos están bien capacitados para esto.

### **4. ¿Cuáles son los errores más comunes que se presentan en las fases?**

No le podría decir, no sé qué es lo que hacen en el laboratorio para que nos den el resultado, nosotros sólo esperamos a que lleguen a tomar la muestra y den el resultado.

### **5. ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en el procesamiento de los exámenes de laboratorio del servicio de emergencia?**

A veces se tardan en dar los resultados de algunos exámenes. Tenemos que esperar por ellos o hablar al laboratorio para ver si ya los tienen, no sé por qué será, talvez tienen mucho trabajo o muestras para procesar y por eso se tardan, pero realmente no lo sé.

### **6. ¿Cree que se cumple este tiempo, de no cumplirse con este tiempo cuales son los motivos por los cuales no se cumple estos?**

A veces sí se tardan en dar los resultados, pero creo que el tiempo promedio de una hora está bien, algunos sí se tardan, pero no son todos los exámenes los que tenemos que esperar más de ese tiempo.

**7. Según su opinión ¿Cuál es el motivo por el cual los mismos exámenes indicados a pacientes se toman diferentes periodos de tiempo para la obtención de resultados?**

Creo que es problema del personal.

**8. ¿Cuál es el tiempo que usted considera que se debería de tomar en el procesamiento de los exámenes laboratoriales hasta la obtención de resultados?**

Para mí una hora está bien, a veces el médico necesita con urgencia que le den los resultados de los exámenes, en ese caso las enfermeras llamamos al laboratorio o el médico puede llamar al laboratorio y ellos dan un preliminar para saber cómo esta. Ese preliminar lo dan por teléfono y lo vienen a dejar por mientras está el resultado de los exámenes que se pidieron.

**9. ¿Cree que según el diagnóstico del paciente que se encuentra en la emergencia se debe de priorizar la obtención de resultados de los exámenes? ¿Como cuáles? ¿Aun usted poniendo que es el examen prioritario?**

Los técnicos de laboratorio sí les dan prioridad a los pacientes que se encuentran en la emergencia o los que están en el quirófano. Ya que yo paso en las dos áreas, puedo saber un poco de esto, a ellos se le llama para que vayan a tomar una muestra de un paciente que acaba de llegar a la emergencia y rápido llegan, son muy capacitados cuando sangran un paciente. Aunque cuando llega un paciente, por ejemplo en shock, nosotros ya sabemos el procedimiento a seguir, lo canalizamos, le empezamos líquido, toma de signos, medicamentos, no vamos a esperar a que estén los resultados de los exámenes para atender a un paciente o empezar un tratamiento.

**10. ¿Existen fases o actividades del proceso que pueden ser modificados en función de brindar un servicio más expedito al trámite de los exámenes del servicio de emergencia?**

Por ejemplo, cuando nos llega el paciente ahí a la emergencia, los de laboratorio llevan al paciente porque tienen que cancelar el examen antes de procesarlo; ese es el único hincapié que hay. Si el paciente no cancela no se procesan los exámenes. A veces tiene que mandar los familiares, el paciente para que cancelen y vayan procesando los exámenes. Esto se hace porque antes se iban muchos sin pagar los exámenes, tomaron esas medidas, porque es pérdida para el laboratorio y para el hospital.

**11. Según su criterio ¿cómo se puede mejorar el tiempo de respuesta para la obtención de resultado de exámenes de laboratorio de los pacientes críticos?**

Talvez que cuando llegue un paciente a la emergencia y el médico indique exámenes, se deben de realizar y procesar, para después facturar porque ese es tiempo perdido para que nos den los exámenes y que el médico de el tratamiento para que se mejore, porque es un paciente que no puede esperar mucho porque se encuentra delicado, que necesita la atención lo más rápido posible.

**12. ¿Existe mucha rotación de personal de laboratorio?**

No nos fijamos mucho en eso porque hay varios turnos y ellos cambian, aunque a veces ya sabemos quiénes son algunos, los vamos conociendo y después decimos ya no está tal o tal persona, y miramos nuevo personal, pero no es tanta la rotación. Todos están bien capacitados en lo que hacen.