



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

**MAESTRIA EN GERENCIA DE SALUD PARA EL DESARROLLO
LOCAL**

**Mejoramiento de la calidad del Laboratorio Clínico del Hospital
Enrique Sotomayor. Guayaquil. Agosto- Noviembre 2012**

Tesis de Grado

Autor:

Hinostroza Dueñas, Marjorie Elizabeth, Dra.

Directora:

Ruilova Dávila, Lilia Dora, Dra.

CENTRO UNIVERSITARIO: GUAYAQUIL

2013

Certificación

Doctora

Lilia Dora Ruilova Dávila

DIRECTORA DE TESIS DE GRADO

C E R T I F I C A:

Que el presente trabajo, denominado: **“Mejoramiento de la calidad del Laboratorio Clínico del Hospital Enrique Sotomayor. Guayaquil. Agosto- Noviembre 2012”** realizado por el profesional en formación: **Hinostroza Dueñas, Marjorie Elizabeth**; cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Técnica Particular de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Loja, Enero de 2013

f).....

Dra. Lilia Dora Ruilova Dávila

DIRECTORA

Cesión de derechos

“Yo **Hinostroza Dueñas, Marjorie Elizabeth** declaro ser autora de la presente tesis y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f).....

Hinostroza Dueñas, Marjorie Elizabeth

C.I.:1308382199

DEDICATORIA

A mis amados: Mia y Juan Carlos

Espero que pronto lean esta dedicatoria y conozcan el motivo por el que cambié alguna tarde en el parque, en el ballet o de futbol, y entiendan que fue por una causa valida y necesaria en mi desempeño profesional, para ustedes que a pesar de mis cambios de ánimos durante la ejecución de esta meta, siempre me regalaron una sonrisa, muchos abrazos, un te quiero o un te amo.

AGRADECIMIENTO

A mi amado esposo Juan Carlos por brindarme la seguridad y el ánimo cuando lo necesité, gracias por ser mi complemento.

Querida hermana es una bendición tenerte en casa, gracias por ser parte de mis días.

Dejo constancia de gratitud a la Dra. Dora Lilia Ruilova Dávila por su constante apoyo y conocimientos para culminar esta etapa de mi vida profesional.

Así mismo a las autoridades y compañeros del Hospital Enrique Sotomayor por su valioso aporte en la realización de este proyecto.

De igual manera a todos nuestros maestros y a la Universidad de Loja por brindarnos la oportunidad de pertenecer al grupo prestigioso de profesionales que conforman esta institución.

A todos mis más sinceros agradecimientos.

VII. INDICE

CONTENIDO	Página
Portada	I
Certificación	II
Autoría	III
Dedicatoria	IV
Agradecimiento	V
Índice de Contenidos	VI
1. Resumen	VII
2. Abstract	VIII
3. Introducción	1
4. Problematización	3
5. Justificación	5
6. Objetivos	6
Capítulo I	
7.1 Marco Teórico Institucional	7
7.2 Marco Conceptual	12
Capítulo II	
8. Diseño Metodológico	22
Capítulo III	
9. Resultados	28
10. Conclusiones	57
11. Recomendaciones	58
12. Bibliografía	59
13. Apéndices	62

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el Laboratorio Clínico del Hospital Enrique Sotomayor de la ciudad de Guayaquil durante agosto a noviembre del 2012, posterior a una encuesta que evidenciaba que la calidad de servicio que se brindaba no era satisfactoria. El objetivo general fue contribuir a mejorar la calidad a través de la elaboración de normas en la fase pre analítica, capacitación en toma de muestra neonatal, organización de horarios de solicitud de pruebas de laboratorio en pacientes hospitalizados y supervisión en la utilización del sistema informático. Los resultados fueron: 78% del personal aplica las normas pre analíticas; 100 % de químicas farmacéuticas capacitadas en la toma de muestra neonatal; 61% del equipo de salud emite la solicitud de pruebas en horario establecido y el 81% del personal de salud utiliza el sistema médico informático para visualizar resultados. Este tipo de intervención debe ser liderada y gestionada por el responsable del laboratorio clínico apoyado por un coordinador en calidad, para de esta manera disminuir el tiempo de entrega de resultados, estadía hospitalaria, costos y aumentar la satisfacción de usuarios.

ABSTRACT

This work was performed at the Clinical Laboratory of Hospital Enrique Sotomayor of Guayaquil during August to November of 2012, after a survey which showed that the quality of service that was provided was not satisfactory. The overall objective was to contribute to improving the quality of laboratory through the standardization of the pre analytical, training in neonatal sampling, timetabling application of laboratory tests in inpatient and supervision in the use of the system computer. The results: 78% of technical staff applies pre analytical standards, 100% of pharmaceutical chemical trained in neonatal blood sampling, 61% of the health team issued the request for testing schedule. To 81% of health the use of computerized medical system to display results. This intervention should be led and managed by the head of the laboratory supported by a coordinator in quality, and in this way reduce the delivery time for results, hospital stay, costs and increase user satisfaction.

3. INTRODUCCIÓN

El Hospital Enrique Sotomayor a partir del 2006 obtuvo la certificación en la Norma ISO 9001; desde tal evento la mejora continua es parte de esta institución y es por ello que las Autoridades de este Hospital como de la Honorable Junta de Beneficencia están trabajando desde este año para obtener en el 2016 la acreditación de la Joint Commisión. Para lo cual desde inicio de este año se ha formado equipos para identificar brechas o lo “que no se hace” para hacer que se cumpla y de esta manera completar los 1200 elementos medibles de los estándares para acreditar ⁽¹⁾

Es de interés para los pacientes, la sociedad y los gobiernos que los laboratorios clínicos funciones con el mayor nivel de capacidad profesional y técnica por las siguientes razones: las decisiones del diagnóstico, pronóstico y tratamiento se basan con frecuencia en los resultados y las interpretaciones de las pruebas de laboratorio.

⁽²⁾ Es un hecho documentado que los errores pre analíticos tienen una frecuencia en un 17%, 31%, 71% e incluso hay autores que llegan a encontrar un 84% de los errores totales del laboratorio clínico en esta fase. De los errores atribuibles al laboratorio clínico, entre el 10 y el 12,5% tendrían repercusión desfavorable en la conducta del médico o en la salud del paciente. ⁽³⁾

Otra de las razones es que los usuarios de los servicios de los laboratorios clínicos pueden no tener suficiente conocimiento técnico para evaluar si un laboratorio funciona en un nivel satisfactorio. ⁽⁴⁾ También los pacientes, organizaciones de seguros o gobiernos que pagan una prueba de laboratorio esperan que el laboratorio proporcione resultados e información válida. Y finalmente es de interés para los laboratorios competentes que su capacidad sea verificada con un proceso de inspección una evaluación con estándares adecuados y la afirmación de su buena situación. ⁽²⁾

La satisfacción de los usuarios en una organización es un indicador de calidad, por ello la eficacia del laboratorio clínico está en brindar a sus clientes un servicio oportuno, fiable, preciso y con una respuesta de información de los resultados en el menor tiempo posible. ⁽⁵⁾

La calidad en la atención médica, vista desde el punto de vista de la eficacia, se encuentra precisamente en el laboratorio donde es clara la necesidad de contar con sistemas de gestión de calidad y de competencia técnica que incluyan métodos bien controlados.⁽⁶⁾

Proceso de laboratorio es el término para todos los pasos que involucran la toma, el transporte, recepción, análisis de la muestra y el reporte de los resultados. Este conjunto de pasos individuales constituye el sistema de laboratorio, el cual se lo define como un grupo de recursos y actividades interrelacionados que transforman insumos en productos. El mismo que contempla tres fases: la Pre-analítica, la analítica y la post-analítica.⁽⁷⁾

Por ello la importancia, necesidad y el apoyo de las Autoridades para realizar este trabajo con el objetivo de mejorar la calidad de servicio del laboratorio clínico, interviniendo en las fases pre analítica y post analítica donde se evidenció a través de una encuesta la mayor parte de causas de la insatisfacción de los usuarios. La fase analítica es la que mayor control tiene este laboratorio incluso de controles externos en sus equipos, por ello y por la gestión administrativa y financiera que tiene el solicitar equipos o material de laboratorio clínico no fue considerada para este trabajo.

4. PROBLEMATIZACIÓN

El Laboratorio clínico del Hospital Sotomayor consta de: Toma de muestra de Consulta externa ubicado en la Torre C de Hospital, laboratorio del área quirúrgica (planta baja) y el laboratorio central (planta alta). Procesa diariamente un promedio de 600 órdenes con un total de 41 profesionales entre licenciados en laboratorio, tecnólogos médicos, médico, químicas farmacéuticas y 3 profesionales administrativos y secretaria y 2 auxiliares de servicio.

Del total de muestras que procesa diariamente el laboratorio clínico: el 40% (240 órdenes) corresponden a hospitalización; 30% (180 órdenes) de consulta externa y 22% (132 órdenes) del área quirúrgica y 8% (48 órdenes) de emergencia. Este es un hospital de especialidad en ginecología y obstetricia, por lo que los especímenes obtenidos son de adulto y neonatos.

El problema a intervenir fue evidenciado a través de una encuesta estructurada realizada en Noviembre del 2011, a 100 usuarios del laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor en el cual se determinó que el 31% (30 usuarios) consideraban que la calidad de servicio que el Laboratorio Clínico brinda no era satisfactoria. Posterior a esta encuesta se realizó el análisis de los procesos de laboratorio clínico de este hospital y se detectó que en la fase pre-analítica son tres las causas importantes que influyen en la calidad deficiente del servicio: la ausencia de normas para los procedimientos pre-analíticos por desconocimiento de los requerimientos técnicos del proceso del laboratorio clínico, personal químico farmacéutico no capacitado para la toma de muestra neonatal, la misma que se debe a que los programas de educación médica no incluyen temas para este tipo de procedimiento; y que las solicitudes de pruebas se emiten en diferentes horarios por la falta de normas de recepción de muestras.

Las dos primeras causas del problema evidencian que hay una gestión gerencial deficiente en el laboratorio y la última un inadecuado funcionamiento del Comité de Calidad del Hospital dentro del Laboratorio Clínico.

Finalmente otra causa identificada en la fase post-analítica del proceso que repercute en forma desfavorable en la calidad de servicio es que el 45% de los

médicos en especial de consulta externa y del área de teco quirúrgica utilicen el sistema informático para revisar los resultados de las pruebas de laboratorio, la falta de utilización de esta herramienta informática por el resto del equipo médico del Hospital se debe a la falta de promoción y seguimiento, influenciado por una gestión tecnológica deficiente del departamento de sistema de este Hospital.

5. JUSTIFICACIÓN

La calidad analítica comienza a determinar la integridad de los componentes o propiedades de la muestra en el momento de su análisis. Aun suponiendo, que posteriormente, los análisis se hacen de la manera más correcta, es absurdo presumir de calidad analítica y de certificación y acreditación de la calidad de un laboratorio clínico, cuando no se controla correctamente y en su totalidad el proceso pre analítico y post analítico.

Debido al estado crítico en que pueden llegar los pacientes y la utilidad diagnóstica que tiene el laboratorio para brindarle al paciente una atención oportuna, es de gran utilidad realizar este trabajo para reducir los tiempos de respuesta que brinda el Laboratorio Clínico del Hospital Enrique C. Sotomayor a los usuarios, contemplando las etapas del proceso para llegar a obtener un resultado. Es en estas etapas que se necesita valorar los riesgos y controlar cada fase para no hacer al paciente incurrir en esperas prolongadas, el mismo que repercute con un mayor tiempo de estadía de los pacientes y con ello el incremento de los costos hospitalarios. Dichos costos son importantes, porque de alguna manera influyen en el crecimiento, productividad y en la demanda de estos recursos diagnósticos, y en general en todo el aparato de salud del Hospital.

Este trabajo permite la actuación de manera coordinada con el personal médico y paramédico de hospital, facilitando el proceso de análisis y el diagnóstico oportuno de las patologías y mejorar la comunicación, la capacidad de los recursos y aumentar la satisfacción de los usuarios. De igual manera contribuir con el sistema de gestión de calidad intra laboratorial y con ello facilitar el cumplimiento de los estándares de evaluación de los pacientes establecidos por la Joint Commision International para la acreditación Hospitalaria.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Contribuir a mejorar la calidad de servicio del laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor a través de la normatización, capacitación y supervisión en los procesos pre analíticos y post analíticos para incrementar la satisfacción de los usuarios.

6.2. Objetivos Específicos

1. Aplicar las normas ISO 15189:2007 referente a los requisitos técnicos de los procedimientos pre analíticos en el laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.
2. Capacitar al personal Químico Farmacéutico en toma de muestra neonatal.
3. Organizar los horarios de solicitud de pruebas de laboratorio según las necesidades de las áreas del Hospital.
4. Lograr que los médicos utilicen el sistema informático médico para visualizar resultados informados por el Laboratorio clínico en forma más rápida.

CAPÍTULO I

7. FUNDAMENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

7.1 MARCO INSTITUCIONAL

Aspectos Geográficos del lugar

El Hospital Enrique C. Sotomayor, es un Hospital Gineco-Obstétrico que está ubicado en la ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas.

Dirección: Pedro Pablo Gómez entre Pío Montufar y 6 de Marzo.

Teléfono: Administración y Fax 2413316

Teléfono: Inspectoría 2413317

Teléfono: Dirección Técnica 2413325

Sitio web: www.jbg.org.ec

Dispensario Satelital Hospital Enrique Sotomayor:

- Fundación Huancavilca (Guasmo Sur)
- Bastión Popular
-

Cuadro N° 1

Dinámica poblacional. Guayaquil

Población 2010:	3.050.728 habitantes
Densidad de la población(HAB/Km2)	389.5
Extensión Territorial	5.237 Km2
Crecimiento poblacional para el 2015	1.0%
Tasa de Natalidad*	20.77 (est. 2009)
Tasa de Mortalidad Infantil*	4.99 (est. 2009)
tasa de Fecundidad	2.42 (est. 2010)
Esperanza de vida al nacer	75 años

Fuente: INEC

Elaboración: La autora

*por cada mil habitantes.

Misión

Brindar asistencia médica solidaria, sin fines de lucro, con el más alto nivel de calidad y calidez a las personas más necesitadas en las diversas especialidades de

Ginecología, Obstetricia y Neonatología a través de un equipo humano responsable, altamente capacitado, con tecnología apropiada, docencia en servicio e investigación de excelencia, contribuyendo al mejoramiento de la vida de los ecuatorianos.

Visión

Estar entre los 10 mejores hospitales de Latinoamérica en la prestación de servicios de Ginecología, Obstetricia, Neonatología, Docencia e Investigación para el año 2016.

Servicios Médicos: Cirugía, ginecología y obstetricia, hospitalización, consulta externa

Laparoscopia, colposcopia, neonatología, banco de sangre, infertilidad, laboratorio clínico, departamento de Imágenes, mastología, odontología, genética, estimulación temprana a niños, clínica privada. Los servicios que brinda como Laboratorio Clínico es el procesamiento de exámenes de: Hematología, hemostasia y coagulación, bioquímica, uri análisis, microbiología, inmunología, serología, parasitología, bioquímica especial y pruebas de fertilidad.

Política de Calidad

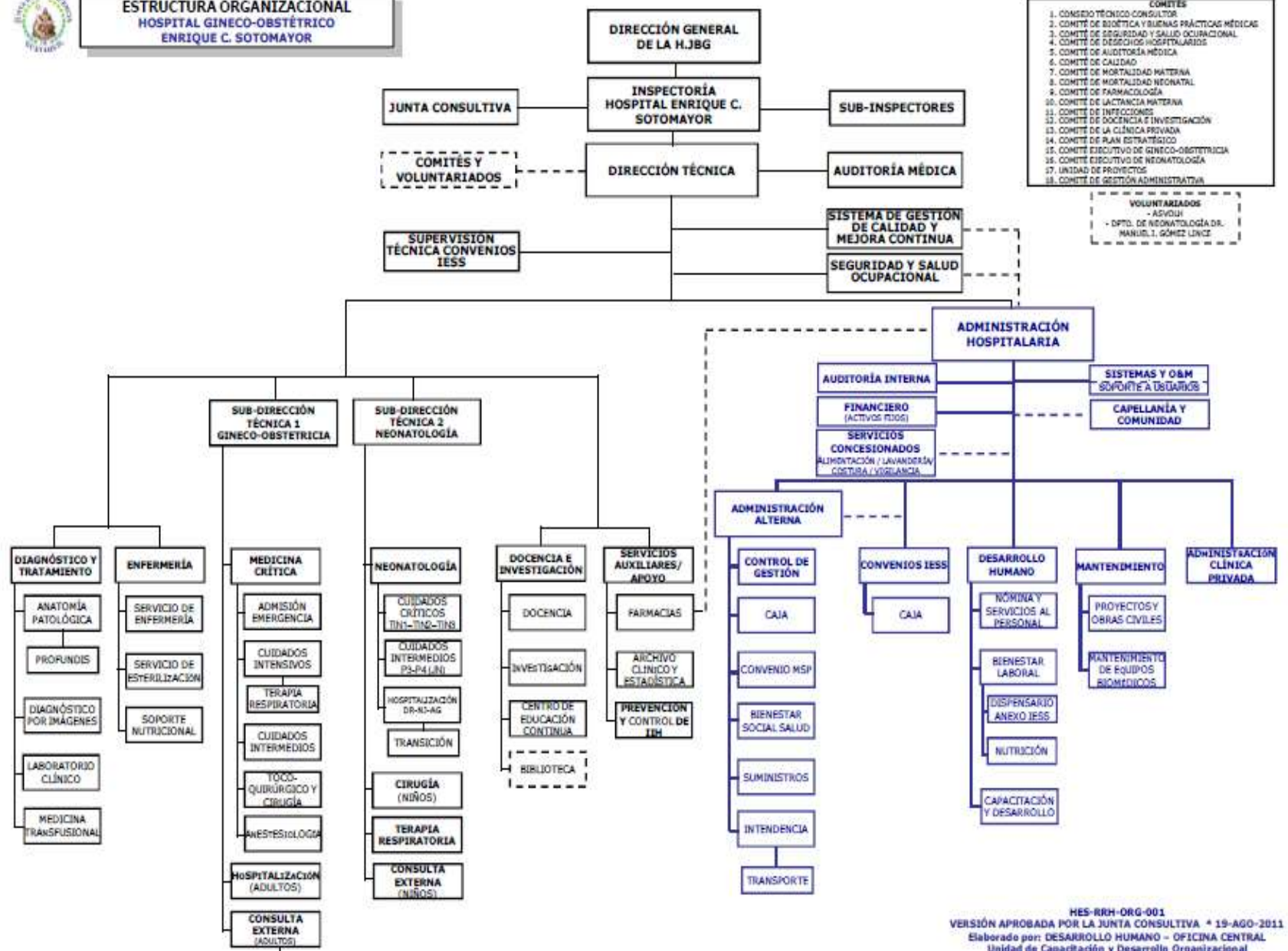
El Hospital Gineco Obstétrico Enrique Sotomayor (HES) brinda: normas de prevención y atención médica en salud sexual, reproductiva, medicina perinatal y neonatal a población de escasos recursos económicos y a quien pueda contribuir a su prestación.

El HES se esfuerza en entregar sus servicios en procesos de atención en consulta externa, hospitalización, medicina crítica, docencia e investigación, procurando mejorar continuamente la satisfacción de sus clientes internos y externos.

Organización administrativa.-



**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
HOSPITAL GINECO-OBSTÉTRICO
ENRIQUE C. SOTOMAYOR**



HES-RRH-ORG-001
 VERSIÓN APROBADA POR LA JUNTA CONSULTIVA * 19-AGO-2011
 Elaborado por: DESARROLLO HUMANO - OFICINA CENTRAL
 Unidad de Capacitación y Desarrollo Organizacional

Datos estadísticos de cobertura

Cuadro N° 2

Principales Causas de Morbilidad Materna

Descripción	2008	2009	2010	2011	Total Anual	% Freq. Acum.
ATENCION MATERNA POR CICATRIZ UTERINA DEBIDA A CIRUGIA PREVIA	3754	5731	5163	4566	19232	14.45%
ABORTO ESPONTANEO: INCOMPLETO, SIN COMPLICACION	2946	2971	2361	1984	13724	10.31%
PARTO POR CESAREA ELECTIVA	2032	30	76	67	8549	6.42%
FALSO TRABAJO DE PARTO ANTES DE LA 37 SEMANAS COMPLETAS DE GESTACION	1258	1303	2138	2102	8196	6.16%
PARTO POR CESAREA DE EMERGENCIA	119	18	5	5	6838	5.14%
TOTALES	10109	10053	9743	8724	56539	42.48%

Fuente: Departamento de Estadísticas.

Elaboración: La autora

Análisis: En los últimos años sigue siendo la cicatriz uterina posterior a una cirugía la causa más frecuente de atención seguida del aborto espontáneo y parto por cesárea electiva.

Cuadro N° 3

Causas de Morbilidad Neonatal y Post natal

Diagnóstico	2009	2010	2011	Total general	%
FETO Y RECIEN NACIDO AFECTADOS POR RUPTURA PREMATURA DE LAS MEMBRANAS	1272	1029	1579	3880	14.90%
TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO	1267	1332	1188	3787	14.54%
PEQUEÑO PARA EDAD GESTACIONAL	1683	1036	770	3489	13.40%
SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA DEL RECIEN NACIDO	619	477	947	2043	7.84%
RECIEN NACIDO EXCEPCIONALMENTE GRANDE	918	546	514	1978	7.59%
TOTALES	5759	4420	4998	15177	58.27%

Fuente: Departamento de Estadísticas.

Elaboración: La autora

Análisis: En los últimos años la ruptura prematura de membrana es la causa más frecuente de morbilidad en neonatos.

Cuadro N° 4

Causas directas e indirectas de Mortalidad Materna

Tipo	Nombre	2007	2008	2009	2010	2011	Totales
Directas	Síndrome Hipertensivo	6	2	7	9	9	33
	Sepsis	4	6	7	2	1	20
	Hemorragias	6	5	4	3	3	21
	Otras	0	3	0	1	0	4
Indirectas	Accidente cerebro vascular	1	0	1	1	0	3
	HIV	1	1	0	3	0	5
	Cáncer Gástrico	0	0	0	0	1	1
	Diabetes	0	0	0	0	1	1
	INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	0	0	0	1	0	1
	Insuficiencia cardiaca valvular	0	0	0	0	1	1
	Embolia	1	0	0	0	0	1
	Edema agudo del pulmón	0	1	0	0	0	1
	PANCREATITIS	0	0	0	1	0	1
	NEUMONIA	1	1	4	2	1	9
	TB. PULMONAR	2	1	0	0	1	4
	Shock Hipoglucémico	0	0	1	0	0	1
	Síndrome Convulsionante	0	1	0	0	0	1
	Sobrecarga Hidroelectrolítica	0	0	1	0	0	1
	HIPOXIA CEREBRAL	1	0	0	0	0	1
	Meningitis	1	0	0	0	0	1

Fuente: Departamento de Estadísticas.

Elaboración: La autora

Análisis: El síndrome Hipertensivo sigue aumentando su frecuencia a diferencia de la sepsis y hemorragias.

Cuadro N° 5

Causas de Mortalidad Neonatal y Post Natal

Diagnostico	2009	2010	2011	Total General	%
SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA DEL RECIEN NACIDO	146	83	152	381	23.90%
PEQUEÑO PARA EDAD GESTACIONAL	55	54	30	139	8.72%
ASFIXIA DEL NACIMIENTO, SEVERA	36	22	41	99	6.21%
SEPSIS BACTERIANA DEL RECIEN NACIDO, NO ESPECIFICADA	29	32	32	93	5.83%
PESO EXTREMADAMENTE BAJO AL NACER	8	45	30	83	5.21%
TOTALES					%

Fuente: Departamento de Estadísticas HECS.

Elaboración: La autora

Análisis: La mayor causa de mortalidad en neonatos es la dificultad respiratoria relacionada con la prematurez.

Características Geo- físicas de la Institución

Como área indirecta a la Maternidad Sotomayor y a todo lo comprendido dentro de los 100 metros del perímetro del lugar, este es un sector tiene un comercio muy activo, en el cual existen diferentes policlínicos, laboratorios clínicos, farmacias, tiendas de abarrotes, cybers y cabinas, restaurantes, escuelas y colegios. También el mercado llamado Las Cuatro Esquinas de artículos varios, chamberos, ventas de planchas de hierro, de aluminio y vidrio, electrodomésticos, funerarias, Hostal, un frigorífico, consultorios dentales, Laboratorios clínicos, por lo que la actividad comercial es mayor que en otros lugares.

7.2 MARCO CONCEPTUAL

El Laboratorio clínico está integrado por tres subsistemas, que se relacionan tanto entre sí como con otros sistemas de su entorno a fin de poder cumplir con el objetivo final que es brindar al cliente una información confiable y oportuna, a saber:

- Fase Pre- Analítica
- Fase Analítica
- Fase Post- Analítica

La norma internacional ISO 15189:2003 define al proceso pre- analítico como: Los pasos en orden cronológico a partir de la solicitud del examen por parte del médico, incluido los fundamentos en los que se basó para pedir la determinación de forma oportuna, la confección del pedido, la preparación del paciente, la recolección de la muestra primaria, transporte hacia y dentro del laboratorio y manejo de la muestra hasta que empiece el examen analítico.

A su vez , se puede dividir a la fase pre- analítica teóricamente en dos partes: La primera llamada “fase pre pre-analítica” que ocurre extra laboratorio y tradicionalmente

presenta más dificultades en la comunicación y control entre los distintos actores interviniente, complicando el abordaje de la gestión y la fase pre- analítica convencional que ocurre dentro del laboratorio clínico.

La fase analítica que abarca todas las acciones para la realización del análisis, desde la selección de métodos y equipos de medición, calibración, mantenimiento, el sistema de control de calidad para la detección de errores analíticos posibles, las acciones correctivas día a día, control de precisión y exactitud analíticas, el desarrollo correcto de la técnica de medición. Las instrucciones deben ser precisas y estar escritas en un manual de procedimientos analíticos, donde se define paso a paso el correcto desarrollo de las técnicas de análisis del laboratorio, un programa de control de calidad interno y externo.⁽⁸⁾

La fase post- analítica incluye los siguientes procesos: revisión de la congruencia de los resultados obtenidos, edición y archivo de informes, la confirmación de los resultados, intervalos o rangos de referencia de la población, la puntualidad o prontitud en la entrega de resultados, el informe del laboratorio en el formato establecido, la confidencialidad de la información de resultados, conservación de las muestras después de su análisis, y vigilancia para que los resultados obtenidos en el laboratorio lleguen de forma correcta a los que los habían solicitado.⁽⁹⁾

La unidad de laboratorio clínico centraliza todas las actividades de la atención hospitalaria y ambulatoria, programada y urgente. Los análisis clínicos son una parte esencial para el diagnóstico, tratamiento, prevención e investigación de las enfermedades, y por tanto de las ciencias de la salud.⁽¹⁰⁾

Para poder controlar todo el proceso de los análisis clínicos es imprescindible que el Laboratorio de análisis esté dotado, aplique y mantenga un sistema de calidad. El sistema de calidad para los laboratorios clínicos debe considerar la organización, estructura, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implementar la gestión de calidad.⁽¹¹⁾

Varias son las definiciones que pueden darse con respecto a la calidad, dependiendo del enfoque que se use para definirla; a continuación se muestran algunos ejemplos:

Definición trascendente: *“La calidad no es mental ni material, sino una tercera entidad independiente de estas dos... Aunque no es posible definir la calidad, se sabe lo que es”* ⁽¹²⁾

Definición basada en el producto: *“La totalidad de rasgos y características de un producto o servicio se basa en su capacidad de satisfacer las necesidades”*

Definición basada en el usuario: *“La calidad es el grado hasta el que un producto específico satisface los deseos de un cliente específico”* ⁽¹³⁾

Resulta evidente que las definiciones de calidad son diversas dependiendo de la perspectiva desde de la cual se la conceptualice; sin embargo las definiciones formales de calidad tienden a tornarla objetiva, susceptible de ser medida o calificada, transformando a la calidad de una percepción a una entidad mensurable a través del cumplimiento de requerimientos previamente definidos; así la Organización Internacional de Estandarización (ISO), la define como: *“Grado en el que un conjunto de características inherentes, cumple con los requisitos”* (ISO 9000:2005).⁽¹⁴⁾

Al revisar la definición de calidad, inicialmente resulta desconcertante su aplicación al entorno de la salud y más aún en el ámbito de los laboratorios de análisis clínicos; sin embargo repasando atentamente su definición es evidente su aplicabilidad pues los ensayos ejecutados por éste tipo de laboratorios, así como los procesos a ellos relacionados, responden a un conjunto de características propias a ellos y ajustadas a características internacionalmente definidas por organismos especializados, organizaciones profesionales, grupos de expertos entre otros, con una tendencia global a validar metodologías de diagnóstico y estandarizar procesos tanto en los componentes de pre-análisis como en el post análisis. ⁽¹⁵⁾

Conceptualmente, la gestión de la calidad es el conjunto de actividades de la función general de la dirección que determinan la política de la calidad, los objetivos y las responsabilidades y se lleva a cabo, tal como ya ha sido mencionado, por medios tales

como la planificación de la calidad, la inspección, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y el mejoramiento de la calidad, en el marco del sistema de la calidad. ⁽¹⁶⁾

La evaluación de la conformidad, definida como “demostración de que se cumplen los requisitos especificados relativos a un producto, proceso, sistema, persona u organismo”, busca establecer el grado de cumplimiento de frente a un determinado cuerpo normativo.⁽⁵⁾ En este contexto, se pueden definir tres niveles diferentes de evaluación de la conformidad:

1. Habilitación / Licenciamiento
2. Certificación
3. Acreditación

La habilitación o licenciamiento, se define como el procedimiento de evaluación externa, que verifica los requisitos mínimos de estructura, incluidos los recursos materiales y humanos, exigidos para autorizar la prestación de servicios de salud a la población, sin que ello represente posibles afectaciones o riesgos a la calidad de atención.⁽¹⁷⁾ Este nivel es de cumplimiento obligatorio, pues habitualmente se relaciona con la potestad que tiene la autoridad sanitaria de cada país para extender la autorización de funcionamiento a prestadores de servicios de salud. ⁽¹⁸⁾

La certificación, se define como el procedimiento mediante el cual una tercera parte da constancia por escrito o por medio de un sello de conformidad que un producto, servicio, proceso o sistema, cumple con los requisitos o normas establecidas. La certificación, constituye por sí misma un proceso voluntario de demostración de conformidad de frente a un requisito normativo (clásicamente ISO 9001:2008, aunque esta no sea la única norma sujeta a certificación). ⁽⁵⁾

La acreditación, en cambio se define como el procedimiento mediante el cual un organismo autorizado reconoce formalmente que una organización es competente para la realización de una determinada actividad de evaluación de la conformidad. ⁽¹⁹⁾ Este procedimiento al igual que la certificación entra en el campo de la voluntariedad, es

decir las organizaciones deciden voluntariamente el presentarse o no al mismo. La diferencia fundamental entre la Acreditación y la Certificación, constituye que la primera se enfoca básicamente en la demostración de la competencia técnica de la organización y sus integrantes para ejecutar una actividad específica, en donde la Gestión y la Mejora son una parte de los requerimientos. ⁽²⁰⁾

Para el caso de los laboratorios de análisis clínicos la norma específica de acreditación es la norma ISO 15189, cuya primera publicación fue realizada en el año 2003. Esta normativa internacional está basada en ISO 9001 (Sistema de Gestión de la Calidad: Requisitos) y en ISO 17025 (Requisitos particulares para la calidad y la competencia en laboratorios de ensayo/calibración), a la que se añadieron los componentes técnicos propios de la cadena de realización del producto de los laboratorios clínicos: pre análisis, análisis y pos análisis. ⁽²¹⁾

La ISO 15189 es una norma para los laboratorios de análisis clínicos que especifica los requisitos generales para su competencia técnica. ⁽²⁰⁾ Entendiéndose como competencia la habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes. Está constituida por dos partes fundamentales:

1. Requisitos de Gestión: Están redactados en el lenguaje habitual del laboratorio de análisis clínico. Coinciden con los requisitos de Gestión de la Calidad de la ISO 9001:2000. Implementación de un sistema de calidad, incorpora concepto de compromiso de la dirección, enfoque al cliente, control de documentos y revisión por la dirección
2. Requisitos Técnicos: Buscan asegurar la competencia técnica del laboratorio. Sigue la estructura de la norma ISO 17025 calidad de laboratorio de ensayo y calibración. El apartado 5.4 de esta norma describe los requisitos generales para la competencia de los procedimientos pre analíticos cuyo objetivo es asegurar que actividades previas al análisis no influyan en los resultados, entre los que consta:
 - Solicitud de exámenes
 - Instrucciones para la preparación del paciente
 - Toma de muestra

- Trazabilidad y transporte de las muestras
- Recepción: Aceptación y rechazo de la muestra
- Manipulación, preparación y almacenamiento pre analítico.

La fase pre analítica es decisiva ya que los factores que inciden en ella pueden afectar o destruir los componentes o propiedades a analizar, invalidando el informe analítico; la obtención correcta de la muestra es la primera condición para efectuar un examen de calidad, por lo que se debe minimizar las posibilidades de error en las etapas que la compone. ⁽²¹⁾ Esta fase se inicia con la solicitud de exámenes al paciente por el médico, el cual debe estar informado de los servicios que brinda el laboratorio. En el medio hospitalario se debe acordar con un modelo de solicitud analítica más conveniente y práctico. ⁽²²⁾

Los datos que deben tener una solicitud analítica son:

Respecto al paciente

- Nombre completo del paciente
- Fecha de nacimiento
- Sexo
- Datos para localizarlo(dirección, teléfono)
- Número de Historia clínica

Respecto al médico

- Nombre completo
- Dirección, teléfono
- Código profesional

Respecto al examen solicitado

- Diagnóstico presuntivos
- Datos de estudios previos si son relevantes
- Ingestión de drogas, dosis, hora
- Tipo de muestra
- Fecha y hora de la toma de muestra

Forma de pedir el examen solicitado

- Marcando el casillero correspondiente en informes impresos
- Con el nombre o las siglas usuales de las pruebas de laboratorio
- Por medio del sistema informático

La preparación del paciente tiene la finalidad de evitar la influencia de factores externos sobre las determinaciones a realizar. Se le debe dar una adecuada información e instrucciones sobre los requisitos que deben obtener las muestras según los análisis solicitados. Como el personal debe conocer los factores que afectan las pruebas bien sean inherente al paciente, modificables o no. ⁽²³⁾

Los tipos de muestras recolectadas para la realización de exámenes deben especificarse las condiciones para la toma de muestra, tubo que se debe recolectar, pruebas realizadas y causas de rechazo. ⁽²⁴⁾

La identificación de las muestras es una de las tareas que necesita mayor atención ya que de ella depende la fiabilidad de los exámenes que se va a realizar. La trazabilidad o capacidad de rastrear las muestras. Una muestra puede ser procesada en el tubo original o muestra primaria, también puede ser tratada o alicuotada en otros tubos o muestras secundarias. Estas muestras deben conservar la misma identificación que la primaria. En caso de emergencia (rotura o contaminación) es imprescindible poder verificar y asegurar la traza de una muestra al paciente para poder recurrir a una alícuota de la misma o una nueva. ⁽²⁵⁾

El tiempo transcurrido entre la obtención de la muestra y el análisis debe ser tan corto como sea posible, ya que niveles de los componentes lábiles (Glucosa, oxígeno, potasio, enzimas) se afectan rápidamente. Por ello se debe normalizar que pruebas deben procesarse inmediatamente. ⁽²⁶⁾

El almacenamiento de muestras se recomienda guardar con el criterio de que tardaremos de procesarla, para lo cual se debe establecer criterios. La ubicación del laboratorio en la estructura de un hospital es un detalle muy importante ya que se trasladan materiales potencialmente infecciosos por salas de espera y espacios donde otros pacientes pueden ser susceptibles de contagio al igual que el personal del

laboratorio. La regla para el transporte de muestras es trasladar las muestras en contenedores cerrados y desde locales lo más cercano posible, para lo cual debe establecerse los criterios mínimos requeridos para el transporte de muestras. ⁽²⁵⁾

Cada laboratorio debe establecer el procedimiento para la recepción, preparación y distribución de las muestras que se reciba. Estos procedimientos deben establecer los requisitos de rechazo de manera que al estar la tarea normalizada, el operario no decide por sí mismo la devolución. ⁽²⁷⁾

ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS CLÍNICOS: ORIGENES Y ENTORNO

La necesidad de acreditar los laboratorios de análisis clínicos se origina primariamente en un documento presentado conjuntamente por la Asociación Mundial de Sociedades de Patología y Medicina de Laboratorio (WASPALM) y la Federación Internacional de Química Clínica, titulado “Principles of Clinical Laboratory Accreditation”

Este documento genera declaraciones que sustentan a la Acreditación como un modelo de competencia técnica a aplicar; así en su propósito y naturaleza declara: *“Es de interés de los pacientes, de la sociedad y de los gobiernos que los laboratorios clínicos operen con altos estándares de competencia profesional y técnica, por las siguientes razones: Decisiones acerca del diagnóstico, pronóstico y tratamiento están frecuentemente basadas en los resultados e interpretaciones de los ensayos de laboratorio y un daño irreversible puede ser causado por resultados erróneos...”* ⁽²⁸⁾

Además, se sugieren los mecanismos de aplicación, cuando en su objeto y administración declara: *“La Acreditación debe basarse en visitas de inspección y revisión documental, además de la provisión de información a la agencia de inspección. La meta del sistema de acreditación debe incluir la implementación de mejora de los estándares de práctica a través de la difusión de la información y a través de la educación profesional continua”.*

Esta publicación, estimuló la aparición de normativas internacionales enfocadas hacia la acreditación de laboratorios clínicos, que se plasmaron con la formación del comité TC-212 en el seno de la Organización Internacional de Estandarización y que devino en la

aparición de la normativa ISO 15189 en el año 2003 y una serie de normas conexas direccionadas a ámbitos relacionados con la práctica de los laboratorios clínicos, como la elaboración de materiales de referencia certificados, trazabilidad, bioseguridad, entre otras.⁽²⁹⁾

La Acreditación como tal es llevada a cabo por Organismos Oficiales en cada uno de los países signatarios, en el marco de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC), el cual surge de una iniciativa para facilitar la aceptación de resultados de calibración y test acreditados en un entorno de Comercio Exterior, siendo formalizado en 1996 a partir de la firma de un acuerdo de reconocimiento mutuo entre los diferentes Organismos Nacionales de Acreditación, que se plasma en el año 2000, con la firma de un acuerdo multilateral de reconocimiento entre los miembros plenos de ILAC en Washington DC., bajo el lema *“Una vez acreditado, aceptado en todas partes”*.⁽²⁹⁾

El Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), es el organismo nacional responsable de los procesos de acreditación, siendo al momento miembro pleno de IAAC. (Corporación Interamericana de Acreditación)

Desde el año 2009, el OAE cuenta con su Comité de Laboratorios Clínicos, conformado por profesionales del sector de instituciones públicas y privadas, con quienes se han desarrollado varios documentos, mismos que incluyen entre otros:

- OAE CR GA-09 R00. Criterios Generales para la Acreditación de Laboratorios Clínicos
- OAE G03- R00. Guía para la aplicación de condiciones ambientales en laboratorios de análisis clínicos.
- OAE G05- R00. Guía tiempos mínimos de tiempos de retención de muestras, documentos y registros en laboratorios clínicos.⁽³⁰⁾

Existen otros organismos acreditadores como la Joint Commission, la cual es una organización independiente, sin afán de lucro, que acredita y certifica más de 19,000 organizaciones y programas de cuidado de salud en los Estados Unidos, ha trabajado desde 1994 con organizaciones de atención de la salud, ministerios de

salud y organizaciones mundiales en más de 80 países. Su misión es: Mejorar continuamente el cuidado de salud para el público, en colaboración con otras partes interesadas, evaluando las organizaciones de cuidado de la salud, e inspirándolas a la excelencia en la prestación de servicios de salud seguros y efectivos, de la más alta calidad y valor. ⁽¹⁾

Dentro de su estándar de acreditación AOP (evaluación del paciente) refiere: los servicios de laboratorio están disponibles para atender las necesidades de los pacientes y todos esos servicios cumplen con los estándares , leyes y reglamentaciones locales y nacionales, con lo que es necesario para acreditar cumplir con la Norma NTE INEN-ISO/IEC 15189:2009 que establece los requisitos particulares relativos a la calidad y competencia de los laboratorios clínicos que el OAE utiliza como criterios para la acreditación. ⁽³⁰⁾

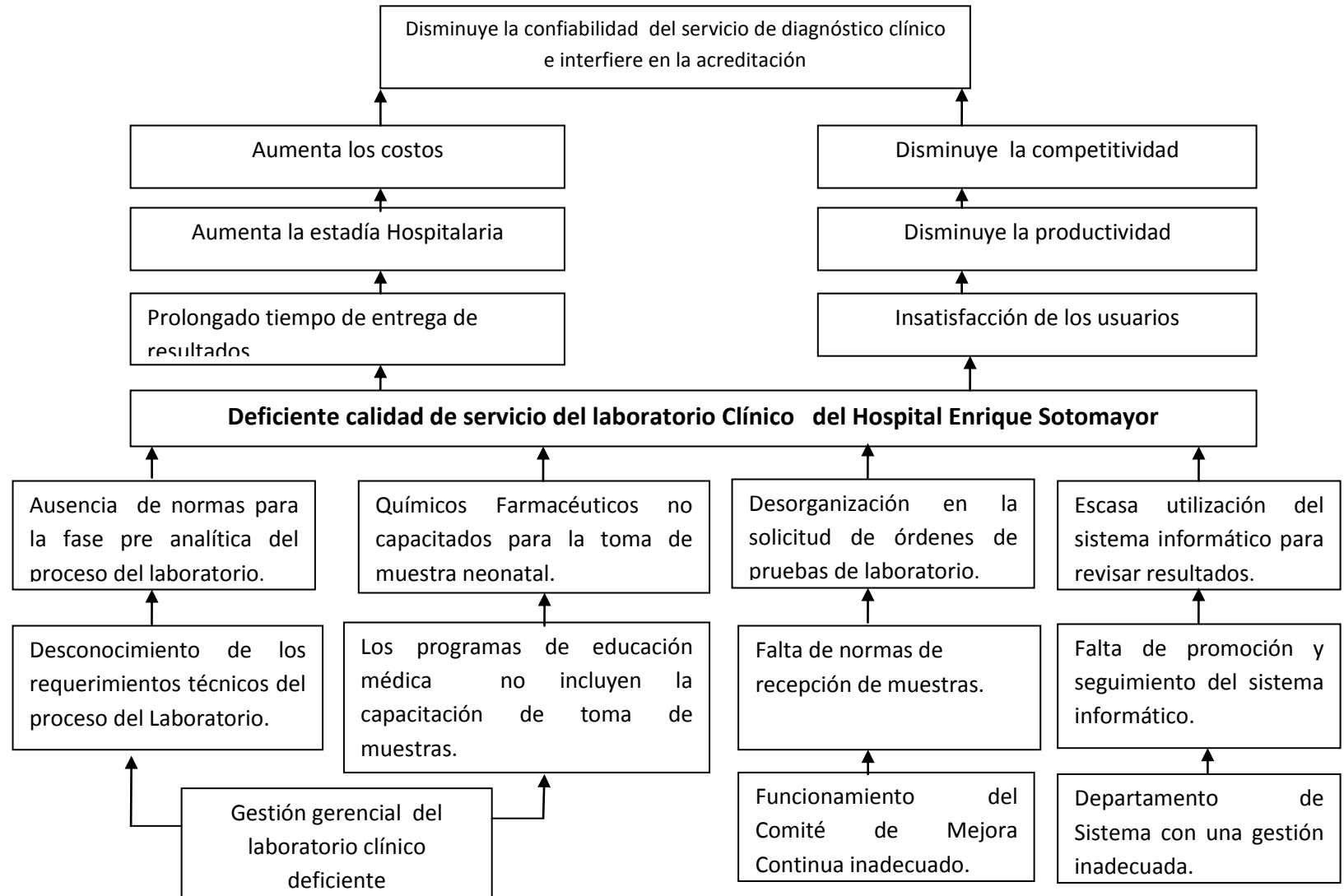
CAPÍTULO II

8. DISEÑO METODOLÓGICO

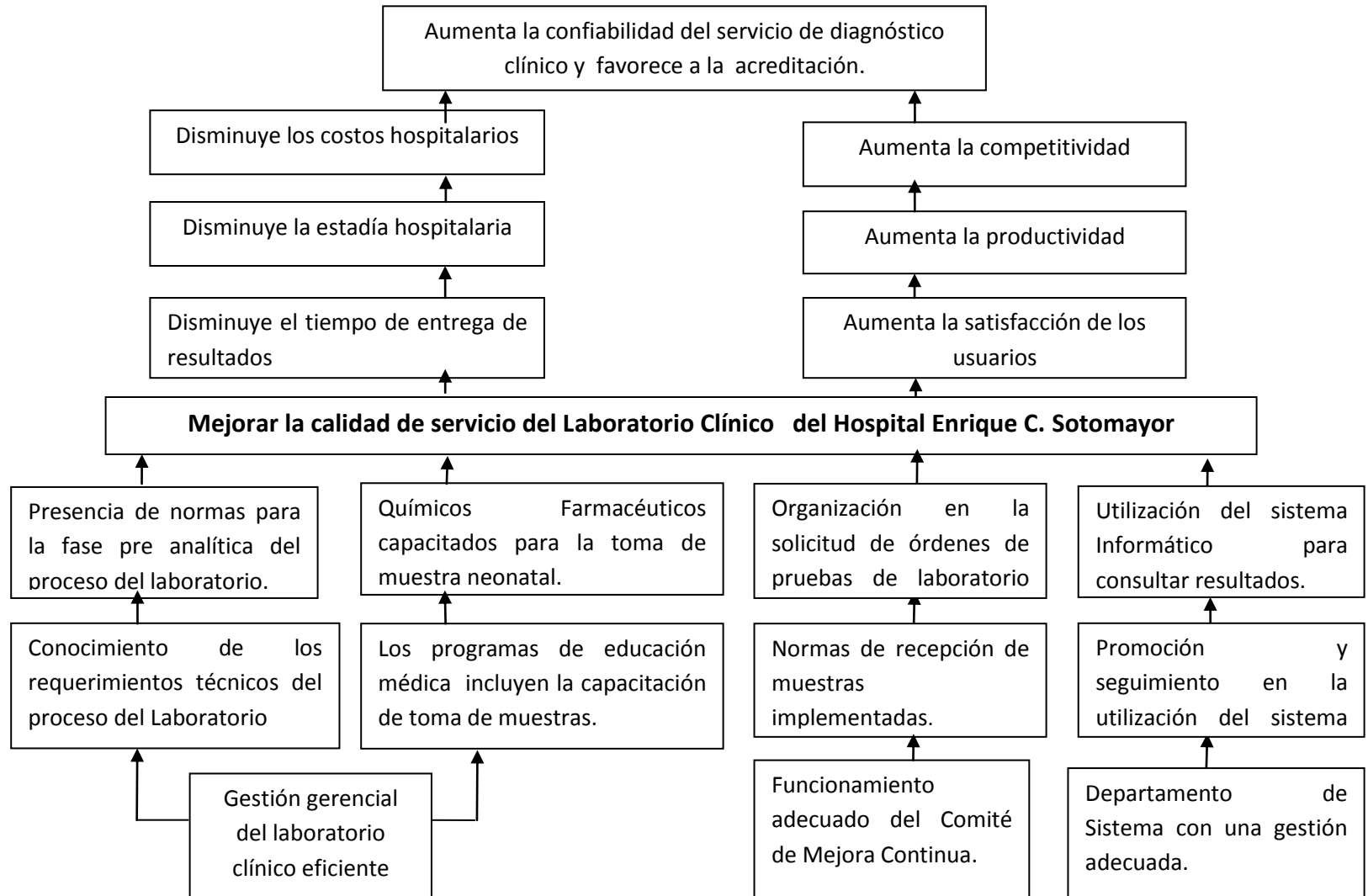
8.1. Matriz de involucrados

Grupo	Intereses Comunes	Recursos/ Mandatos	Problemas
Director del Hospital	Incrementar el porcentaje de recuperación del laboratorio.	Recursos: impresión de normas Ley Orgánica de Salud. Calidad de Laboratorio de diagnóstico clínico. Art. 24.-n) Comunicación e interacción con los usuarios	Conflictos del personal durante la aplicación de normas por falta de comunicación.
Jefe de laboratorio clínico	Incrementar la satisfacción de los usuarios a través de la entrega oportuna de los resultados de las pruebas de análisis clínico.	Recursos: tecnológicos Ley Orgánica de Salud. Responsabilidad por los resultados de exámenes clínicos. Cap. 2. Art. 16	Falta de apoyo Institucional
Personal del Laboratorio	Mejorar el nivel técnico de los profesionales.	Recursos: humanos Reglamento Interno de trabajo de la Junta de Beneficencia.	Perder el ambiente armónico de trabajo.
Jefe de Recursos Humanos	Satisfacer las necesidades de capacitación de los talentos humanos	Recursos: Materiales de imprenta. Calidad del laboratorio de diagnóstico clínico. Art.24.-c.	Falta de recursos financieros e interés de directivos.
Médicos jefes de salas	Unificar criterios	Recursos: Área Física Reglamento Interno de trabajo de la Junta de Beneficencia. Deberes Art. g)	Resistencia de los médicos a cumplir normas.
Jefe del departamento de Sistemas	Incrementar el porcentaje de utilización del sistema informático.	- Recurso Humano - Equipos de Computación - Servicios de internet Reglamento Interno de trabajo de la Junta de Beneficencia. Deberes. Art. u)	Inasistencia a convocatorias de capacitación.
Usuarios del laboratorio clínico	Recibir servicio de calidad y calidez.	Recurso: humano Ley de derecho y amparo del paciente. Art. 2.- derecho a una atención digna.	Poca experiencia del personal recién capacitado en toma de muestra.
Licenciadas en enfermería	Mejor servicio en tiempo de toma de muestra	- Recurso Humano - Normas de toma de muestras sanguíneas Calidad del laboratorio de diagnóstico clínico. Art. 24.-c)	Falta de colaboración con el personal recién capacitado en toma de muestra.
Representantes del Comité de Laboratorio Clínico del Hospital	Identificar los estándares de calidad necesarios para la acreditación.	- Bibliografía Normas de la Constitución. Art. 52.- Derecho a bienes y servicios de óptima calidad.	Prioridad a otros proyectos.
Maestrante	Identificar problemas y mejorar la calidad del laboratorio clínico	- Material de imprenta, impresión, copias. - Coffee break Ley Orgánica de Salud. Calidad de Laboratorio de Diagnóstico clínico. Art. 24.-n)	Falta de compromiso de los involucrados.

8.2. Árbol de Problema



8.3. Árbol de Objetivos



8.4 Matriz de Marco Lógico

Objetivo	Indicadores	Medio de Verificación	Supuestos
<p>FIN: Aumentar la confiabilidad del usuario en el servicio y favorecer a la acreditación del Hospital con la Joint Commission International</p>			
<p>PROPÓSITO: El Laboratorio Clínico del Hospital Enrique Sotomayor brinda un servicio de calidad a los usuarios.</p>	<p>El 90% de los usuarios del Laboratorio clínico tienen una percepción de un servicio de calidad satisfactoria hasta noviembre 2012.</p>	<p>Encuesta de evaluación de servicio</p>	<p>Apoyo de los Directivos. Participación activa de los usuarios</p>
<p>RESULTADOS ESPERADOS</p> <p>1. El Personal del Laboratorio Clínico aplica las normas pre analíticas según la ISO 15189</p>	<p>El 70% de los profesionales aplica las normas pre analíticas.</p>	<p>Fotos y registros</p>	<p>Participación activa</p>
<p>2. Las profesionales en Química y Farmacia del Laboratorio Clínico están capacitadas en la toma de muestra neonatal</p>	<p>El 100% de Químicas Farmacéuticas están capacitadas en toma de muestra neonatal</p>	<p>Fotografías Registro de asistencia y evaluaciones.</p>	<p>Colaboración, asistencia y puntualidad.</p>
<p>3. Las solicitudes de pruebas de laboratorio se emiten en horarios establecidos.</p>	<p>El 60% del equipo de salud emite la solicitud de pruebas de laboratorio en los horarios establecidos.</p>	<p>Registro de las solicitudes de las pruebas de Laboratorio.</p>	<p>Dotación de imprenta de órdenes de laboratorio.</p>
<p>4. El equipo de salud del Hospital utiliza el sistema informático para visualizar, analizar y utilizar los resultados.</p>	<p>El 80% del equipo de salud utiliza el sistema informático para consultar resultados del Laboratorio.</p>	<p>Registro de supervisión.</p>	<p>Disponibilidad de recurso informático</p>

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	CRONOGRAMA				RECURSOS		COSTO
		Ago	Sep	Oct	Nov	HUMANO	MATERIAL	\$
R.E.1. El Personal del Laboratorio Clínico aplica las normas pre analíticas según la ISO 15189. 1.1 Revisión de procesos del laboratorio clínico y bibliografía sobre la fase pre analítica.	Maestrante	6-12				Comité de Calidad	Servicio de Internet Hojas A4 Pen drive 4 GB	5.00 6.00 15.00
1.2 Formulación de normas pre- analíticas	Maestrante	13-30				Secretaria	Tinta de impresora Hojas A4	25.00 6.00
1.3 Aprobación de normas pre analíticas	Jefe de Laboratorio		3-7			Director del Hospital	Intranet Hojas A4	6.00
1.4 Foro sobre la Importancia de la fase pre analítica.	Maestrante		11			Secretaria Jefe del Comité Infecciones	Infocus Coffee break Material de imprenta	160.00 20.00
1.5 Entrega de normas pre analíticas al personal del Laboratorio Clínico para su aplicación en el Hospital Sotomayor.	Maestrante		11			Secretaria	Diseño Elaboración e Impresión	30.00 100.00
1.6 Monitoreo de aplicación de las normas pre analíticas al personal del laboratorio clínico.	Maestrante		27	27		Licenciados y Químicas Farmacéuticas Jefes de Guardia.	Cuaderno de apuntes Bolígrafo	0.80
R.E. 2. Profesionales en químicas y farmacia del Laboratorio capacitadas en la toma de muestra sanguínea neonatal. 2.1 Reunión para comunicar la necesidad e importancia que las profesionales en química y farmacia del laboratorio clínico estén capacitadas en la toma de muestra neonatal.	Maestrante	14				Jefe del Comité de infecciones y de la Coordinadora de Enfermería	Área física Cuaderno de apuntes Bolígrafo	1.00
2.2 Comunicación verbal y escrita a los capacitadores	Maestrante	20				Secretaria	Hojas A 4 	6.00
2.3 Planificación del plan de capacitación.	Maestrante	22				Enfermera Lcda. Laboratorio	Cuaderno de apuntes Bolígrafos	1.00 0.80
2.4 Convocatoria al personal para asistir a las capacitaciones		23				Secretaria	Computadora Impresión Intranet Material de imprenta	5.00

2.5 Conferencia dialogada y capacitación con muñecos simuladores en la toma de muestra sanguínea en neonatos	Jefe Laboratorio Clínico Maestrante	28				Enfermera Lcdo. Laboratorio	Infocus-computador Coffee-break Muñeco simulador Área física	160.0
2.6 Capacitación práctica continua para la toma de muestra sanguínea en neonatos	Maestrante	28				Personal del Laboratorio Clínico	Cuaderno de apuntes Bolígrafos Hojas Material de toma de muestra	6.00 20.00
2.7 Evaluaciones a las capacitaciones a través de cuestionarios y check list o lista de verificación.	Maestrante	28		1-5		Jefes de Guardia matutina, vespertina y nocturna del laboratorio. Químicas Farmacéuticas	Cuaderno de apuntes Bolígrafos	2.00 2.00
R.E. 3. Solicitudes de pruebas de laboratorio emitidas en horarios establecidos 3.1 Reunión con jefes de salas de hospitalización.	Maestrante		14			Jefe de Neonatología y de Hospitalización	Hojas A4, bolígrafos	
3.2 Elaboración de los horarios de solicitud de pruebas de laboratorio y recepción de muestras.	Maestrante		14			Jefe de Neonatología y de Hospitalización	Hojas A4, bolígrafos	6.00
3.3 Aprobación de los horarios de solicitud de prueba de laboratorio	Maestrante		17-20			Director Técnico	Servicio de internet Hojas A4 Computadora	
R.E. 4. El equipo de salud del Hospital utiliza el sistema informático para visualizar, analizar y utilizar los resultados de las pruebas de laboratorio clínico. 4.1 Difusión por intranet de procedimiento para visualizar resultados en el sistema informático médico.	Maestrante		7			Personal del Departamento de Sistema Informático	Servicio internet	
4.2 Elaboración de un formato de supervisión semanal de utilización del sistema informático	Maestrante		10-12			Secretaria Personal del Departamento de Sistema Informático	Cuaderno de apuntes Hojas A4 Impresora	1.00
4.3 Monitoreo de utilización del sistema informático médico.	Maestrante			7	7	Secretaria	Sistema informático Sistema Datalab Material de imprenta	
TOTAL								578.60

CAPÍTULO III

9. RESULTADOS

A continuación describo los resultados del presente trabajo de intervención.

RESULTADO N° 1

El Personal del Laboratorio Clínico del Hospital Enrique Sotomayor aplica las normas pre analíticas según la ISO 15189:2007

Indicador: El 70 % de los profesionales que se desempeñan en el Laboratorio Clínico aplica las normas pre analíticas según Norma ISO 15189: 2007

Para lograr los resultados se realizaron las siguientes actividades:

1.1 REVISIÓN DE PROCESOS DEL LABORATORIO CLÍNICO Y BIBLIOGRAFÍA SOBRE LA FASE PRE ANALÍTICA

Esta actividad se realizó con un levantamiento de datos para graficar a través de flujogramas los procesos del laboratorio clínico en las tres áreas del laboratorio clínico como son: Laboratorio Central, Toco quirúrgico y Consulta Externa. (Anexo 1.1- 1.2- 1.3).

MEMORIA TÉCNICA N° 1.1

Grupo meta: Profesionales en Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Levantamiento de datos y elaboración de flujogramas.

Lugar: Laboratorio clínico central, toco quirúrgico y Consulta externa

Fecha: 6- 12 Agosto

Duración: Una hora diaria.

Facilitador: Dra. Marjorie Hinojosa D.

Objetivo General: Graficar los procesos del laboratorio clínico para conocer qué criterios pre analíticos se cumplen o no según las normas ISO 15189. 2007

Metodología, técnicas y materiales empleados

El levantamiento de datos se realizó bajo a observación y diálogo con el personal responsable del comité del laboratorio de cómo realizan el proceso de laboratorio clínico en las distintas áreas y turnos.

La elaboración de los gráficos de los procesos de laboratorio clínico se realizó por medio del programa Microsoft Office Visio. Como prueba objetiva de lo realizado está los flujogramas realizados.

Compromisos:

Cumplir con los procesos del laboratorio clínico

Observaciones y sugerencias:

Actualizar continuamente los procesos de laboratorio clínico en busca de mejoras.

Solicitar a las autoridades a un profesional que se encargue solo a realizar controles de calidad para una mejor supervisión de aplicación de estas normas y de otros estándares por cumplir para la acreditación con la Joint Commision.

1.2 FORMULACIÓN DE NORMAS PRE ANALÍTICAS

Posterior a la revisión bibliográfica sobre los criterios de calidad y normas pre analíticas comencé a redactar la temática que se adaptaba al laboratorio en que se está interviniendo, obteniendo como resultado las normas elaboradas e impresas para su revisión y aprobación. Adjunto normativa impresa. (Anexo 1.4)

MEMORIA TÉCNICA N° 1.2

Grupo meta: Profesionales en Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Formulación y elaboración de normas pre analíticas.

Lugar: Domicilio de la maestrante y oficina de jefatura del laboratorio clínico.

Fecha: 13-30 de agosto 2012

Duración: Una a dos horas diarias.

Facilitador: Dra. Marjorie Hinostroza D.

Objetivo General: Aplicar las normas pre analíticas del Hospital Enrique Sotomayor, según criterios de la Norma ISO 15189, para asegurar que actividades previas al análisis no influyan negativamente en los resultados.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Para cumplir con esta actividad se siguieron con las pautas establecidas en la Norma ISO 15189:2007 (requisitos particulares para la calidad y la competencia) en su apartado 5.4 (procedimientos de Pre análisis) los cuales constan de 8 procesos o etapas que inicia desde que el médico realiza la solicitud analítica y finaliza cuando las muestras son distribuidas a las diferentes secciones o áreas del laboratorio clínico donde van a ser procesadas.

Procesos pre analíticos según norma ISO 15189: 2007

1. Solicitud de pruebas de laboratorio (identificación del paciente, solicitante e información clínica)
2. Derechos del paciente (Consentimiento informado)
3. Recogida de especímenes (Información al paciente sobre muestras)
4. Identificación de muestras (trazabilidad)
5. Toma de muestra (procedimiento de obtención de muestra)
6. Transporte seguro (seguridad del personal)
7. Recepción (Criterios de aceptación- rechazo)
8. Almacenamiento (Condiciones que garanticen estabilidad, repeticiones)

Compromisos:

Socializar y Aplicar las normas pre analíticas y detectar posibles mejoras.

Observaciones y sugerencias:

Actualizar y difundir anualmente estas normas pre analíticas entre el personal del laboratorio clínico y el comité de calidad del Hospital.

1.3 APROBACIÓN DE NORMAS PRE ANALÍTICAS

Para que se cumpliera esta actividad se elaboró un documento dirigido al Sr. Director y al Jefe de Diagnóstico para la revisión y aprobación de las normas para su posterior difusión. (Anexo 1.5)

1.4 FORO SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FASE PRE ANALÍTICA EN LA CALIDAD DE SERVICIO DE UN LABORATORIO CLÍNICO, DEL HOSPITAL Y DE UN PAÍS.

Para cumplir con la presente actividad se designó como moderador a la Dra. Mercedes Ortiz quien goza de conocimientos sobre la importancia de los resultados de laboratorio clínico, la facilitadora del tema fue la autora de este proyecto y en él se analizó con los asistentes la necesidad, importancia e influencia de estas normas dentro del laboratorio clínico, del hospital y del país. (Anexo 1.6)

MEMORIA TÉCNICA N° 1.4

Grupo meta: Profesionales en Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Foro

Tema: Importancia de la fase pre analítica en la calidad de servicio de un laboratorio clínico, del Hospital y de un país.

Lugar: Auditorio principal del Hospital Enrique Sotomayor

Fecha: 11 de septiembre 2012.

Duración: 60 minutos

Facilitador: Dra. Marjorie Hinostroza D.

Moderador: Dra. Mercedes Ortiz.

Objetivo General: Conocer la Importancia de la fase pre analítica en la calidad de servicio de un laboratorio clínico.

Metodología, técnicas y materiales empleados

El foro se realizó bajo un moderador y un capacitador quienes cumplieron con el objetivo de relevar la importancia de la fase pre analítica en la calidad de servicio de un laboratorio clínico, del Hospital y de un país.

Compromisos:

Realizar las áreas de diagnóstico este tipo de actividades una vez al año.

Observaciones y sugerencias:

Realizar este tipo de actividad que permite la intervención de los asistentes.

Invitar a las autoridades y representantes administrativos para este tipo de evento.

1.5 ENTREGA DE NORMAS PRE ANALÍTICA AL PERSONAL DEL LABORATORIO CLÍNICO.

Una vez socializada las normas se realizó la entrega personal a cada asistente bajo un registro de entrega de las mismas. (Anexo 1.7)

MEMORIA TÉCNICA N° 1.5

Grupo meta: Profesionales en Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Entrega de normas pre analíticas.

Lugar: Auditorio principal del Hospital Enrique Sotomayor

Fecha: 11 de septiembre 2012

Duración: 20 minutos

Facilitador: Dra. Marjorie Hinostroza D y Sra. Luisa Juna

Objetivo General: Aplicar las normas pre analíticas del Hospital Enrique Sotomayor, según criterios de la Norma ISO 15189.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Para cumplir esta actividad se solicitó a las Autoridades que se apruebe para que la imprenta de la Honorable Junta de Beneficencia realice la impresión de 50 normas pre analítica, las mismas que fueron entregadas a un total de 46 profesionales que se desempeñan en el laboratorio clínico. Quedando cuatro para formar parte de los documentos del laboratorio de Toco quirúrgico, central, de consulta externa y uno en dirección técnica. (Anexo 1.7)

Compromisos:

Revisarlo y darle el uso respectivo

Aplicar las normas pre analíticas

Observaciones y sugerencias:

Que el personal del Laboratorio clínico elabore normas analíticas y post analíticas ya que el proceso de laboratorio implica estas fases también.

1.6 MONITOREO DE APLICACIÓN DE NORMAS PRE ANALÍTICAS

Esta actividad permitió evaluar la difusión de las normas pre analíticas establecidas en el laboratorio, la misma que valoró 6 procesos que fueron aplicados durante el período de este proyecto.

MEMORIA TÉCNICA N° 1.6

Grupo meta: Profesionales en Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Monitoreo de normas pre analíticas.

Lugar: Laboratorio del Hospital Enrique Sotomayor

Fecha: Septiembre- Octubre

Facilitador: Dra. Marjorie Hinostraza D

Objetivo General: Aplicar las normas pre analíticas del Hospital Enrique Sotomayor, según criterios de la Norma ISO 15189.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Para cumplir esta actividad se realizó una lista de verificación o check list de los 6 procesos pre analítico que se aplican en el laboratorio clínico, luego se les entregó a los jefes de guardia de los horarios matutinos, vespertino y nocturno para que realizaran una supervisión la última semana de septiembre y de octubre. El personal a supervisar esta designado con un número del 1 al 10 en horarios matutino y vespertino y del 1 al 3 para el de las guardias nocturnas según el número que le corresponde en el cronograma de horario de trabajo. (Anexo 1.8)

Compromisos:

Realizar monitoreo para verificar cumplimiento y reforzar debilidades en la aplicación de las normas.

Observaciones y sugerencias:

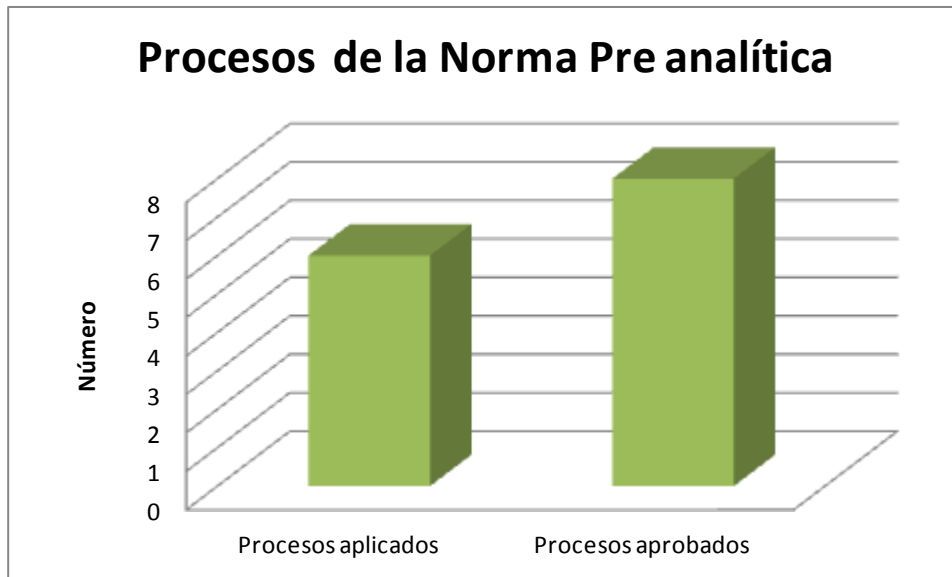
Entrenar a personal de reemplazo en las normas pre analíticas

RESULTADOS DE INDICADORES

Indicador: N° de procesos pre analíticos aplicados/ N° de procesos pre- analíticos aprobados X 100

$$\frac{6 \text{ procesos pre analíticos aplicados}}{8 \text{ procesos pre analíticos aprobados}} \times 100 = 75\%$$

GRÁFICO N° 1



Fuente: Normas Pre analíticas
Elaborado por: Dra. Marjorie Hinostroza D

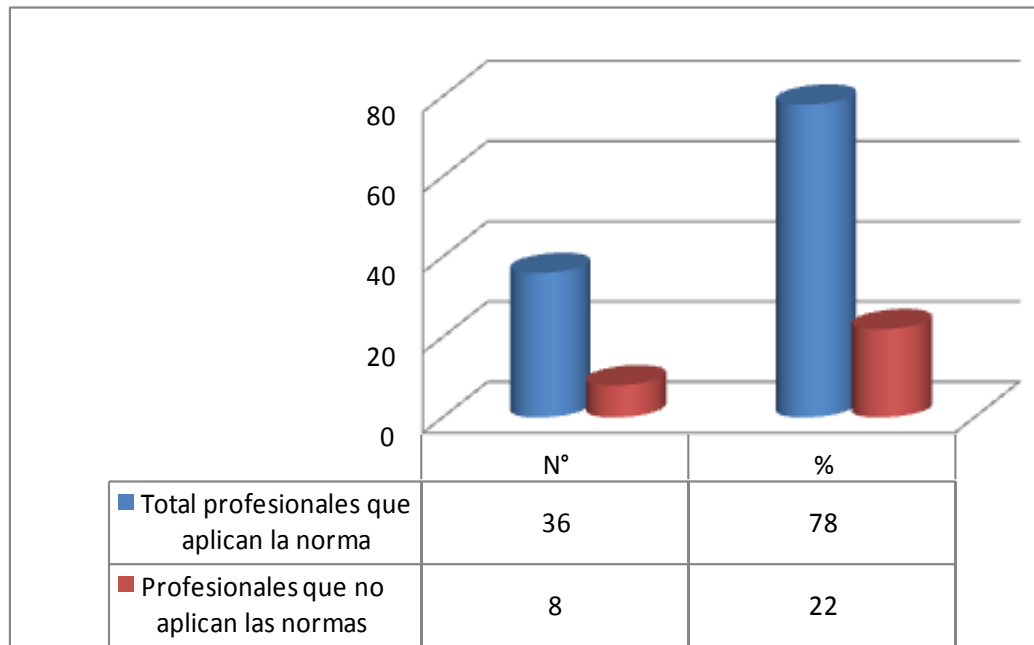
Análisis: Como se observa en la gráfica el personal de laboratorio clínico puede aplicar el 75% de los procesos que incluyen en las normas pre analíticas como son: Solicitud de pruebas de laboratorio, derechos del paciente, recogida de especímenes, identificación del paciente, toma de muestra y recepción de muestras, excepto: transporte, y almacenamiento de muestras ya que estos 2 últimos aún no pueden ser aplicados en su totalidad por no cumplir con todos los elementos medibles de los estándares de calidad, para lo cual se están trabajando con los 3 laboratorio de la Honorable Junta de Beneficencia para manejar unificadamente la variable de transporte interinstitucional y con el departamento de seguridad ocupacional para lo que implica almacenamiento de muestras.

Otro indicador importante para valorar el impacto de este objetivo fue:

Indicador: Número de profesionales de laboratorio clínico que aplican las normas/ Total de profesionales del laboratorio clínico.

GRÁFICO N° 2

Cumplimiento de las Normas Pre analíticas



Fuente: Check list. Normas pre analíticas

Elaborado por: Dra. Marjorie Hinojosa D

Análisis: Una vez socializadas y entregadas las normas pre analíticas al 100% del personal del laboratorio clínico, como se observa en este gráfico el 78% que corresponde a 36 profesionales del laboratorio clínico aplicaron las normas pre analíticas. El monitoreo de esta actividad reflejó que de 44 profesionales de este proceso 5 licenciados de las guardias nocturnas del laboratorio clínico y 3 profesionales de reemplazo no aplicaban al 100% las normas pre analíticas establecidas en procedimientos como: el tiempo de colocación del torniquete, orden de llenado de los tubos, falta de material, lavado de manos y de colocación de equipos o material de protección personal.

La elaboración de estas normas evidenció dos procedimientos en la fase pre analítica en la cual se debe trabajar y tener el apoyo de las autoridades del Hospital si queremos mejorar nuestro servicio y llegar a obtener la acreditación, estos procesos son: el transporte y almacenamiento de especímenes. De igual manera los resultados expuestos nos permite visualizar que es necesario para que se cumplan al 100% con lo

establecido en las normas pre analíticas un monitoreo continuo y un responsable para esta actividad que se incluye como una lista de verificación en las actuales guías de buenas prácticas de laboratorio clínico.

RESULTADO N° 2

Profesionales en química y farmacia del Laboratorio del Hospital Enrique Sotomayor capacitadas en la toma de muestra sanguínea neonatal.

Indicador: El 100% de las Profesionales en químicas y farmacia son capacitadas en la toma de muestra neonatal.

Para lograr los resultados se realizaron las siguientes actividades:

2.1 REUNIÓN PARA COMUNICAR LA NECESIDAD EN IMPORTANCIA QUE LAS QUÍMICAS FARMACÉUTICAS DEL LABORATORIO CLÍNICO ESTÉN CAPACITADAS EN LA TOMA DE MUESTRA NEONATAL.

Esta actividad levantó el interés de los asistentes: Jefe del Comité de Infecciones y de la Coordinadora de Enfermería, sintiéndose motivados para la realización de esta actividad y brindándome el apoyo necesario. Como prueba objetiva de lo realizado está la fotografía y acta de reunión. (Anexo 2.1, 2.2)

MEMORIA TÉCNICA N° 2.1

Grupo meta: Profesionales en químicas y farmacia del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Reunión

Lugar: Oficina del Jefe del Comité de Infecciones

Fecha: 14 de agosto 2012

Duración: 20 minutos.

Facilitador: Dra. Marjorie Hinostroza D.

Objetivo General: Conocer la necesidad e importancia que los profesionales en química y farmacia del laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor estén capacitados en la toma de muestra neonatal.

Metodología, técnicas y materiales empleados

A través de la comunicación verbal y la observación estadística del continuo aumento de número de órdenes de laboratorio procesadas por mes en las salas de neonatología se relevó la importancia y necesidad de capacitar al personal de laboratorio clínico que no realiza la toma de muestra neonatal por falta de capacitación.

Compromisos:

Mantener este tipo de capacitación con el apoyo y colaboración del personal de enfermería y comité de infecciones.

Observaciones y sugerencias:

Aplicar este tipo de capacitación al personal de reemplazo y estudiantes.

Sugirieron y nombraron que deben ser dos las personas para la capacitación: Lcda. Ana Romero y Tecnóloga Médica del Laboratorio Clínico quien tiene la habilidad y se desempeña desde hace 25 años como tomadora de muestra en las salas de terapia intensiva de niños y prematuros: TM. Patricia Martínez para el turno de la mañana y para el turno de la tarde la Lcda. Judith Beltrán quién se desempeña como tal desde hace 15 años.

2.2 COMUNICACIÓN VERBAL Y ESCRITA A LOS CAPACITADORES.

Se envió vía intranet a las dos personas que consideramos en la reunión previa serían las idóneas en conocimiento y con habilidades técnicas el documento de solicitud para realizar las capacitaciones. (Anexo 2.3)

2.3 PLANIFICACIÓN DE LAS CAPACITACIONES.

En esta actividad se elaboró, estableció y aprobó el cronograma de capacitaciones y el check list de evaluación (Anexo 2.4, 2.5, 2.6)

MEMORIA TÉCNICA N° 2.3

Grupo meta:	Profesionales en químicas y farmacia del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.
Eventos:	Reunión
Lugar:	Oficina de la Jefatura del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor
Fecha:	22 de agosto
Duración:	60 minutos.
Facilitador:	Dra. Marjorie Hinostroza D.

Objetivo General: Planificar las actividades, evaluaciones de las capacitaciones en toma de muestra sanguínea en neonatos del hospital Enrique Sotomayor.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Con la colaboración de los dos capacitadores se elaboró se estableció la metodología a utilizar en las capacitaciones como: La conferencia dialogada con ayuda de material de proyección audiovisual, como también a través de muñecos simuladores que fueron facilitados por parte de la empresa proveedora para que los mismos formen parte de la sala de simulación a implantarse en el hospital Enrique Sotomayor. De igual manera se realizó el cronograma de actividades de la capacitación práctica continua para la toma de muestra sanguínea en neonatos y a su vez se elaboró el check list que permitirá supervisar y tener una evaluación de la capacitación práctica continua. (Anexo 2.4, 2.5, 2.6)

Compromisos:

Realizar las capacitaciones y cumplir el cronograma.

Observaciones y sugerencias:

El personal capacitado sugiere que este tipo de programa debe ser dirigido también a personal de médicos residentes y estudiantes en laboratorio clínico para adquirir el

conocimiento y habilidad necesaria con el apoyo de un tutor que les enseñe y supervise.

2.4 CONVOCATORIA AL PERSONAL PARA ASISTIR A LAS CAPACITACIONES.

Se realizó las convocatorias por intranet el área de Recursos Humanos y en forma escrita colocada en las carteleras del laboratorio con 5 días de anticipación para estas actividades. (Anexo 2.7)

2.5 CONFERENCIA DIALOGADA Y CAPACITACIÓN CON MUÑECOS SIMULADORES EN LA TOMA DE MUESTRA SANGUÍNEA EN NEONATOS.

Se procedió a realizar las dos capacitaciones con el 100% de la población objetivo, e incluso 3 Licenciados en laboratorio de laboratorio que solicitaron ser parte de los asistentes. Adjunto fotos y lista de asistencia (Anexo 2.8, 2.9)

MEMORIA TÉCNICA N° 2.5

Grupo meta: Profesionales en químicas y farmacia del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Capacitación dialogada y con muñecos de simulación al personal en químicas y farmacia del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Lugar: Área de reuniones del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor

Fecha: 28 de agosto 2012

Duración: 80 minutos.

Facilitador: Dra. Marjorie Hinostroza D.

Objetivo General: Capacitar a los profesionales en química y farmacia del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Para el cumplimiento de esta actividad propuesta se planificó el desarrollo del tema específico de acuerdo a la necesidad de aprendizaje que es la toma de muestra sanguínea en neonatos y también se elaboró el material audiovisual que se proyectó como material de apoyo para la capacitación

Compromisos:

- Difundir al personal de enfermería el cumplimiento de las normas de toma de muestra de hemocultivos.
- Elaborar conjuntamente con la jefatura del laboratorio clínico lo relacionado con el procedimiento de la toma de muestra en neonatos para que formen parte de las normas pre analíticas del laboratorio clínico.

Observaciones y sugerencias:

- Que el personal de enfermería debe también encargarse de la toma de muestra en neonatos en casos de urgencia y no solo ser la toma de muestra responsabilidad exclusiva del laboratorio clínico.

Debe haber un muñeco simulador en el área de laboratorio clínico o una sala con estos muñecos simuladores en el Hospital.

2.6 CAPACITACIÓN PRÁCTICA CONTINUA PARA LA TOMA DE MUESTRA SANGUÍNEA EN NEONATOS.

Para el cumplimiento de estas actividades, se procedió a capacitar y supervisar a los profesionales en química y farmacia bajo el cronograma establecido para la capacitación continua y supervisión, el mismo que se ejecutó durante el mes de septiembre. (Anexo 2.10)

MEMORIA TÉCNICA N° 2.6

Grupo meta: Profesionales en químicas y farmacia del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Capacitación Práctica continua

Lugar: Área de reuniones del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor

Fecha: Septiembre

Duración: 10 -15 minutos

Facilitador: Dra. Marjorie Hinostraza D.

Objetivo General: Capacitar en forma práctica y continua a las profesionales en química y farmacia del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Esta actividad se desarrolló bajo un cronograma establecido según el horario de las capacitadores y del personal de química y farmacias.

El cual consistía en ir a las salas de Divino Redentor, Niño Jesús donde se encuentran neonatos que no son prematuros ni de cuidados intensivos a tomar la muestras bajo el acompañamiento de la persona capacitadora.

Compromisos:

Los capacitadores se comprometen de continuar tomando muestras adecuadamente.

Observaciones y sugerencias:

El personal en química y farmacia por mucho tiempo dejó de realizar la toma de muestra por decisiones de jefatura y era una actividad de exclusividad de los licenciados y tecnólogos en laboratorio, pero con esta actividad el personal mejora el flujo de trabajo.

Estas capacitaciones han llamado la atención y en vista del incremento de pacientes y del próximo traslado a un hospital con infraestructura muy superiores es necesario utilizar este tipo de planificación de capacitación para personal de enfermería, médicos residentes en salas como: Ángel de la Guarda y Unidad de cuidados Intensivos para

contar con más personal capacitado y de esta manera disminuir los tiempos de espera para la toma de muestra.

2.7 EVALUACIONES DE LAS CAPACITACIONES

Esta actividad se llevó a cabo a través de la elaboración de dos cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas para la capacitación dialogada y con un check list para evaluar la capacitación práctica continua. (Anexo 2.11, 2.12)

MEMORIA TÉCNICA N° 2.7

Grupo meta: Profesionales en químicas y farmacia del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Evaluación de las Capacitaciones

Lugar: Área de reuniones del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor

Fecha: 28 de agosto y 1-5 de octubre 2012

Duración: 15 minutos.

Facilitador: Dra. Marjorie Hinostroza D.

Objetivo General: Evaluar a los capacitaciones realizadas a las profesionales en química y farmacia del Laboratorio clínico del Hospital Enrique Sotomayor.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Esta actividad manejo dos tipos de cuestionarios y un chek list.

El cuestionario N° 1 que forma parte de las evaluaciones que el departamento de Recursos humanos realiza a toda Capacitación, para conocer el grado de satisfacción de los asistentes, el mismo que contiene preguntas abiertas y cerradas. Y cuyas respuestas están valoradas como puntaje máximo 5 y como mínimo 1 calificando las capacitaciones de mayor a menor puntaje en: Muy satisfactorio, satisfactorio, bueno, regular, mala. (28 de agosto 2012)

El Cuestionario N° 2 elaborado por los capacitadores y el Jefe de Laboratorio clínico con preguntas abiertas y cerradas el cual contenía 5 preguntas cada una de valor de 4 puntos, el mismo que permitió evaluar el conocimiento adquirido posterior a la capacitación. (28 de agosto 2012)

Y finalmente el check list con los procesos para toma de muestra neonatal.

Compromisos:

Las profesionales en química y farmacia se comprometen en poner en práctica los conocimientos adquiridos

Observaciones y sugerencias:

- Sugieren hacer prácticas
- Que la capacitación sea dirigida a todo el personal del Laboratorio Clínico.

RESULTADOS DE INDICADORES

$$\frac{6 \text{ Químicas Farmacéuticas capacitadas}}{6 \text{ Químicas farmacéuticas del Laboratorio Clínico}} \times 100 = 100\%$$

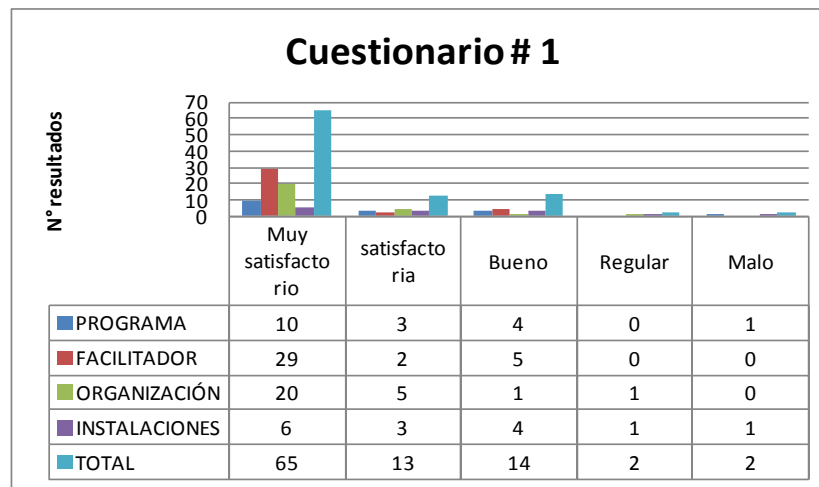
Análisis: El 100% de las químicas farmacéuticas fueron capacitadas. Lo que permitió integrarlas al resto de profesionales en este procedimiento que forma parte del desempeño de todo el personal del laboratorio clínico y no de un determinado grupo de profesionales ya que la obtención de las muestras es la materia prima para los procesos intra laboratoriales.

$$\frac{2 \text{ Programa de capacitación ejecutados}}{2 \text{ Programa de capacitación planificado}} \times 100 = 100\%$$

Análisis: El 100% de las capacitaciones programadas fueron ejecutadas. Lo que demuestra la correcta planificación de estas actividades para llegar a cumplir el objetivo propuesto, como del compromiso, motivación y colaboración de los capacitadores.

GRÁFICO N° 3

Resultado de Evaluaciones



Fuente: Cuestionario # 1

Elaborado por: Autora

Análisis: Como podemos observar según la valoración del cuestionario N° 1 el grado de satisfacción de los asistentes está en el puntaje mayor, seguido del satisfactorio y bueno, sin embargo se debe considerar que los más bajos puntajes fueron para las variables de instalación y programa registradas por nuestros asistentes como malo por el número de horas de la capacitación y porque el área no era cómoda, pero como era un número de 6 profesionales a recibir la conferencia dialogada y la falta de disponibilidad del auditorio principal el área realizada fue en el área de reuniones del laboratorio clínico.

Tabla N° 1

Respuestas de la evaluación de la capacitación dialogada

Profesional	Procedimiento	Orden llenado tubos	Tiempo torniquete	Alt por hemolisis	Sitio punción neonatal	Calificación
1	4	2.5	4	4	4	18.5
2	4	3	4	4	4	19
3	3.5	3	4	4	4	18.5
4	4	3	4	4	4	19
5	3	3	4	4	4	18
6	4	3	4	4	4	19

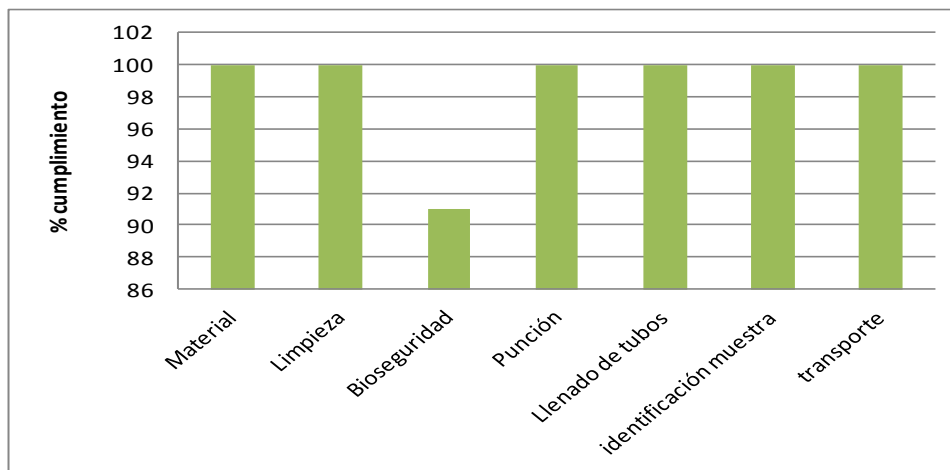
Fuente: Cuestionario #2

Elaborado por: Autora

Análisis: En el cuestionario n° 2 elaborado por las capacitadoras y el jefe del Laboratorio Clínico permitió valorar el grado de conocimiento de las asistentes posterior a la capacitación y como se puede observar en esta tabla donde la pregunta con menor puntaje es la del orden del llenado de los tubos, por lo que fue necesario durante las capacitaciones prácticas reforzar este procedimiento. Fueron seis el total de evaluadas a través de 5 preguntas con una valoración de 4 puntos cada una. Lo que demuestra también que no es por falta de conocimiento el que estas profesionales no tomaban muestra si no por disposiciones anteriores y falta de práctica.

GRÁFICO N° 4

Evaluación de la Capacitación práctica continua



Fuente: Check list

Elaborado por: Autora

Análisis: Como se observa en el gráfico el (91%) que corresponde a una química farmacéutica no cumplió con el uso de barreras de bioseguridad en una supervisión. El resto todos cumplieron el 100% de la utilización de barreras de seguridad. Lo que demuestra que estas profesionales no realizaban este procedimiento por disposiciones anteriores y por inseguridad y miedo originado por la falta de práctica.

RESULTADO N° 3

Las solicitudes de pruebas de laboratorio se emiten en horarios establecidos.

Indicador: El 60% del equipo de salud emite la solicitud de pruebas de laboratorio en los horarios establecidos.

Para lograr los resultados se realizaron las siguientes actividades:

3.1 REUNIÓN CON EL JEFE DE NEONATOLOGÍA Y DE LAS SALAS DE HOSPITALIZACIÓN.

En esta actividad se estableció la necesidad de organizar los horarios de solicitud de pruebas de laboratorio en las diferentes salas de hospitalización y se les comentó sobre el rol protagónico que tienen al formar parte de la fase pre analítica del Laboratorio Clínico. Adjunto foto del evento (Anexo 3.1)

MEMORIA TÉCNICA N° 3.1

Grupo meta: Personal médico de hospitalización del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Reunión

Lugar: Jefatura de Neonatología del Hospital Enrique Sotomayor

Fecha: 14 septiembre 2012

Duración: 20 minutos

Facilitador: Dra. Marjorie Hinostroza D.

Objetivo General: Las solicitudes de pruebas de laboratorio de las salas de hospitalización se emitan en horarios establecidos.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Para cumplir esta actividad se utilizó el diálogo, puntualizando la importancia y rol que tiene quien solicita una prueba de laboratorio y las ventajas que traería el organizar los horarios para obtener resultados en menor tiempo.

Compromisos:

Establecer los horarios.

Observaciones y sugerencias:

Realizar los horarios bajo las necesidades del paciente y los horarios de visita médica. Las necesidades del paciente en estas salas están dadas por pruebas que son de control, evaluación y en muchas ocasiones para dar alta médica. Por lo que es necesario que estos resultados consten cuando el médico realiza su visita en las salas.

3.2 ELABORACIÓN DE LOS HORARIOS DE SOLICITUD DE PRUEBAS DE LABORATORIO Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS.

Para cumplir con esta actividad posterior a la reunión anterior se estableció los horarios con la aprobación del 100% de los asistentes. (Anexo 3.1)

MEMORIA TÉCNICA N° 3.2

Grupo meta: Personal médico de hospitalización del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Reunión

Lugar: Jefatura de Neonatología del Hospital Enrique Sotomayor

Fecha: 14 de septiembre 2012

Duración: 1 hora

Facilitador: Dra. Marjorie Hinostroza D.

Objetivo General: Las solicitudes de pruebas de laboratorio de las salas de hospitalización se emitan en horarios establecidos.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Para esta actividad primero se revisó los horarios de ingreso de los médicos jefes de salas, posterior a ello se elaboró los horarios según las necesidades de los médicos de revisar los resultados de pruebas de laboratorio cuando pasan visita y que son pruebas con la finalidad de controles para conocer evolución o alta del paciente.

Compromisos: los asistentes se comprometen en cumplir con los horarios establecidos e insistir con sus compañeros en el cumplimiento del mismo.

Observaciones y sugerencias: Establecer con el área de Docencia que estos horarios sean parte de la inducción de los médicos residentes, ya que muchas órdenes son realizadas por ellos, en especial las guardias nocturnas.

3.3 APROBACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DE LOS HORARIOS DE SOLICITUD DE PRUEBA DE LABORATORIO.

Para esta actividad bajo un documento firmado por el Jefe de Neonatología, Salas de Hospitalización y jefe de Laboratorio se solicitó la aprobación a la Dirección Técnica del mismo. La socialización del mismo se realizó vía intranet al grupo todos del Hospital Enrique Sotomayor (Anexo 3.2)

MEMORIA TÉCNICA N° 3.3

Grupo meta: Personal médico de hospitalización del Hospital Enrique Sotomayor.

Eventos: Aprobación y socialización de horarios establecidos en las salas de hospitalización del Hospital Enrique Sotomayor.

Lugar: Hospital Enrique Sotomayor

Fecha: 17-20 septiembre 2012

Facilitador: Dra. Marjorie Hinostroza D.

Objetivo General: Las solicitudes de pruebas de laboratorio de las salas de hospitalización se emitan en horarios establecidos.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Para esta actividad bajo un documento firmado por el Jefe de Neonatología, Salas de Hospitalización y jefe de Laboratorio se solicitó la aprobación a la Dirección Técnica del mismo. La socialización del mismo se realizó vía intranet al grupo todos del Hospital Enrique Sotomayor.

Compromisos:

Cumplir con lo establecido.

Observaciones y sugerencias: Insistir que estos horarios excluyen a los pacientes de urgencia como son los del área de emergencia, área toco quirúrgica, unidades de cuidados intensivos, terapias y consulta externa.

RESULTADOS DE INDICADORES

61% del equipo de salud emite la solicitud de pruebas de laboratorio en los horarios establecidos.

Indicador: Número de solicitudes emitidas en horario establecido durante el mes de octubre/ Total de solicitudes emitidas al Laboratorio Clínico durante el mes de octubre X 100.

$$\frac{18015}{29238} \times 100 = 61\%$$

Análisis: En este indicador se puede observar que el porcentaje meta se cumplió, pero que sin embargo puede aumentarse para llegar a un nivel óptimo. Cabe recalcar que el Total de órdenes de pruebas de laboratorio en el mes de Octubre fue de: 89532 se restó un total de 60294 órdenes que correspondían a las salas de emergencia, quirúrgica y consulta externa que no formaban parte de esta actividad ya que el horario de toma y recepción de muestra en este último está establecido.

Para obtener el total de órdenes procesadas en el mes se utilizó el sistema informático de laboratorio clínico el cual registra esta variable. (Anexo 3.3)

RESULTADO N° 4

El equipo de salud del Hospital utiliza el sistema informático para visualizar, analizar y utilizar los resultados de las pruebas de laboratorio clínico.

Indicador: El 80% del equipo de salud del Hospital utiliza el sistema informático para visualizar, analizar y utilizar los resultados de las pruebas de laboratorio clínico.

Para lograr los resultados se realizaron las siguientes actividades:

4.1 DIFUSIÓN POR INTRANET DE PROCEDIMIENTOS PARA VISUALIZAR RESULTADOS EN EL SISTEMA INFORMÁTICO MÉDICO.

En actividad fue realizada por el Departamento de Sistema bajo una solicitud del Jefe del Laboratorio clínico.

MEMORIA TÉCNICA N° 4.1

- Grupo meta:** Equipo de salud del Hospital Enrique Sotomayor.
- Eventos:** Difusión intranet de procedimiento de visualización de resultados de pruebas de laboratorio a través del MIS (Sistema Informático Médico)
- Lugar:** Departamento de Sistemas del Hospital Enrique Sotomayor
- Fecha:** 7 septiembre 2012
- Duración:** 5 minutos
- Facilitador:** Dra. Marjorie Hinostroza D.

Objetivo General: El equipo de salud del Hospital Enrique Sotomayor utiliza el sistema informático para visualiza, analizar y utilizar resultados de pruebas de Laboratorio Clínico.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Para cumplir esta actividad el Jefe del Laboratorio Clínico solicitó al Departamento de Sistema Informático la difusión vía intranet de estos procedimientos para conocimiento del personal médico.

Compromisos:

Insistir en la difusión repitiendo este correo una vez por semana durante los meses de septiembre y octubre.

Observaciones y sugerencias: realizar continuas inducciones al personal.

4.2 ELABORACIÓN DE UN FORMATO DE SUPERVISIÓN SEMANAL DE UTILIZACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO.

En esta actividad se realizó en base a los datos que se pueden obtener del sistema informático y del estadístico del laboratorio. (Anexo 4.1)

MEMORIA TÉCNICA N° 4.2

Grupo meta:	Equipo de salud del Hospital Enrique Sotomayor.
Eventos:	Elaboración de formato de supervisión
Lugar:	Departamento de Sistemas del Hospital Enrique Sotomayor
Fecha:	10-12 septiembre 2012
Duración:	2 horas
Facilitador:	Dra. Marjorie Hinostroza D.

Objetivo General: El equipo de salud del Hospital Enrique Sotomayor utiliza el sistema informático para visualizar, analizar y utilizar resultados de pruebas de Laboratorio Clínico.

Metodología, técnicas y materiales empleados

Esta actividad fue posible gracias al Jefe del departamento de sistema quien colaboró con los datos que debían constar en el formulario de supervisión para poder realizar el análisis posterior.

Compromisos:

Facilitar datos, y programar re inducciones en el personal médico para obtener un 100% de utilización del sistema médico informático.

Observaciones y sugerencias:

No serán incluidos los datos de utilización del sistema informático de los médicos de consulta externa, ni del área quirúrgica ya que ellos conforman el 45% de médicos que visualizan los resultados de pruebas de laboratorio a través del sistema informático.

4.3 MONITOREO DE UTILIZACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO MÉDICO.

Para cumplir con esta actividad se realizó un levantamiento de datos semanal para poder realizar el análisis respectivo concluido el mes. (Anexo 4.1)

MEMORIA TÉCNICA N° 4.3

- Grupo meta:** Equipo de salud del Hospital Enrique Sotomayor.
- Eventos:** Monitoreo de utilización del sistema MIS
- Lugar:** Departamento de Sistemas del Hospital Enrique Sotomayor
- Fecha:** 7 Octubre a 7 de noviembre 2012
- Duración:** 15 minutos por semana
- Facilitador:** Dra. Marjorie Hinostroza D.

Objetivo General: El equipo de salud del Hospital Enrique Sotomayor utiliza el sistema informático para visualiza, analizar y utilizar resultados de pruebas de Laboratorio Clínico.

Metodología, técnicas y materiales empleados

En esta actividad se utilizó el Sistema Médico Informático (MIS) del cual se obtuvo los datos requeridos a través del usuario de Jefe de laboratorio, dirigiéndome al servicio 231 (Laboratorio Clínico) luego a la opción 40 (Ordenes generadas) de ahí a opción 20 (salas hospitalización) registrar los datos de las salas seleccionadas de esta manera obtenía el registro de órdenes generadas y su horario.

Compromisos: Facilitar y analizar conjuntamente los datos obtenidos.

Observaciones y sugerencias:

Este sistema informático va a ser cambiado, cuya planificación de inicio está prevista para el mes de Octubre, por lo que en el mes de noviembre será muy complicado obtener datos.

RESULTADOS DE INDICADORES

81 % del equipo de salud utiliza el sistema informático para consultar resultados del Laboratorio Clínico.

TABLA N° 2

Porcentaje de utilización del Sistema Informático por salas. Octubre – Noviembre 2012

SALAS	%
STA CATALINA	93
STA RITA	90
STA CECILIA	89
UCI	100
CUIDADOS	88
PENSIONADO	50
SEMI PRIVADO	63
DIVINO REDENTOR	98
NIÑO JESUS	97
INFECTOLOGIA	80
ANGEL DE LA GUARDA	32
PREMATUROS	69
TIN	98
TOTAL	1047
PROMEDIO %	81

Fuente: MIS (Sistema Médico Informático)

Elaborado por: Autora

Análisis: Como se puede observar en este resultado solo la sala de UCI cumplió durante el tiempo de monitoreo el 100% el sistema MIS para visualizar los resultados de laboratorio, la posible causa es de esta es una sala con pacientes críticos donde necesitan visualizara resultados rápidos para intervenir, llama la atención que en salas de Ángel de la Guarda, pensionados y semiprivados son los que tienen porcentaje más bajo a causa de que en estas salas por ser privadas son diferentes los médicos incluso

externo al hospital por lo que no conocen ni utilizan el sistema si no que requieren del documento escrito para visualizar resultados de exámenes.

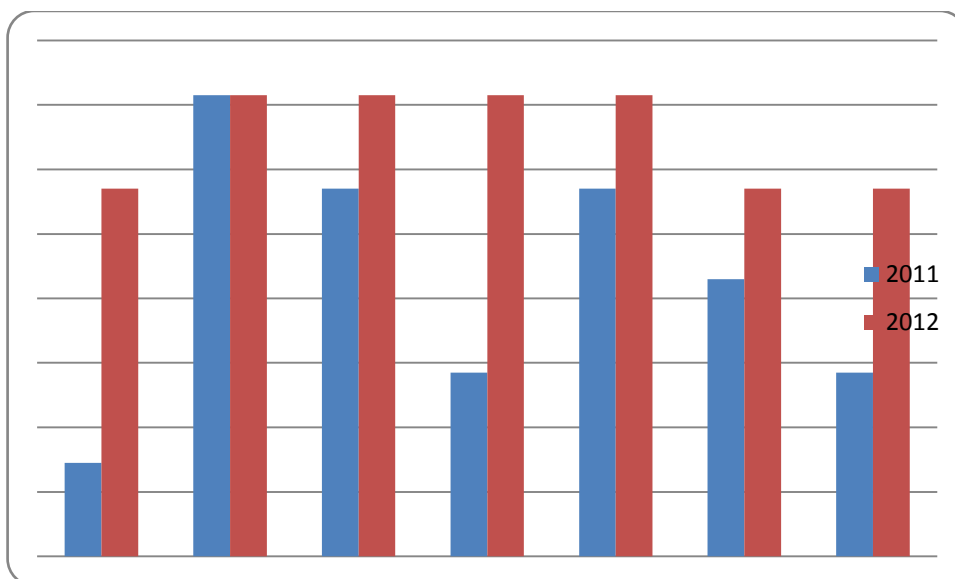
ANÁLISIS DEL PROPÓSITO

El Laboratorio Clínico del Hospital Enrique Sotomayor brinda un servicio de calidad a los usuarios.

Indicador: 91 % de los usuarios del Laboratorio Clínico tienen una percepción de un servicio de calidad satisfactoria hasta noviembre 2012

GRÁFICO N° 5

Comparación de resultados de encuesta



Fuente: Encuestas

Elaborado por : Departamento de Mejora Continua

El Sistema de Gestión de Calidad del Hospital a través de la responsable de la medición y mejora continua realizó las Encuestas de Satisfacción para la retroalimentación con el cliente interno y externo quien recibe los servicios en el proceso de Laboratorio Clínico en el mes de noviembre del 2012, de los resultados obtenidos podemos observar el incremento en la satisfacción de los usuarios en relación con la primera encuesta realizada en noviembre del 2011 donde el 31% de los usuarios tenía una percepción de un servicio regular a malo.(insatisfactorio) y con las

intervenciones realizadas este porcentaje bajo al 9% (servicio regular y malo) quedando los demás porcentajes 91% dentro de los servicios muy satisfactorio, satisfactorio y bueno. Como se observa en el gráfico las variables con mayor ascenso en porcentaje de satisfacción fue la de tiempo de entrega de resultados, demanda de pruebas y necesidades del usuario. Demostrando que es necesario intervenir en la fase pre analítica del laboratorio clínico con la aplicación de normas, capacitación y organización de horarios y de igual forma la parte post analítica con la utilización del sistema informático. La evaluación de la encuesta consistió en evaluar las 7 variables:

1. Tiempo de entrega de resultados
2. Identificación de resultados
3. Interpretación
4. Demanda de pruebas
5. Nivel técnico
6. Recurso humano capacitado
7. Necesidades del usuario

La escala es la siguiente del 1al 5 calificado como: Muy Satisfactorio, satisfactorio, bueno, regular, malo. La presente encuesta corresponde a un total de 100 encuestas depositadas en el buzón del Departamento del laboratorio clínico en noviembre 2012. (Anexo 5)

Análisis del Fin

Aumentar la confiabilidad del servicio y favorecer a la acreditación del Hospital con la Joint Commission International.

Del análisis del Fin se puede establecer que la Normalización de la fase pre analítica, la capacitación y organización en toma de muestra sanguínea, así como la utilización del sistema informático aplicados según estándares de calidad disminuye el tiempo de entrega de resultados, estadía del paciente, de costos y con ello aumentan la confiabilidad del servicio tanto con sus clientes internos como externos, preparando el camino para el cumplimiento de estándares de calidad solicitados por la Joint Commission .

10. CONCLUSIONES

- Las normas pre analíticas forman parte de los estándares de certificación y de acreditación, por ello todo laboratorio debe registrar y establecer por medio de este documento una serie de recomendaciones, procedimientos que permitan cumplir con el objetivo de la fase pre analítica que es la obtención de muestras representativas tanto cualitativa y cuantitativamente, con el fin de garantizar procesos de calidad, resultados precisos, oportunos y confiables que aporten al equipo de salud información relevante sobre el estado de salud del paciente.
- El cumplimiento de las actividades que conforman los diferentes procesos de las normas de la fase pre analítica facilita las labores de auditoría, evaluaciones del control interno y prepara al laboratorio para la acreditación.
- Las capacitaciones permiten actualizar conocimientos adquiridos y obtener otros, brindándole al profesional capacitado: seguridad, interés, conciencia y reconocimiento para el trabajo que realiza.
- Los sistemas informáticos de laboratorio o LIS son herramientas necesarias dentro de un hospital por motivos de seguridad, confiabilidad de resultados, trazabilidad de operaciones realizadas, optimización de tiempos de respuesta aumentando la eficiencia en administración de recursos.
- Las evaluaciones deben formar parte de toda organización ya que esta es una forma de retroalimentarnos, facilitándonos la identificación de problemas, necesidades, cumplimientos e impactos de una intervención.

11. RECOMENDACIONES

- Es imprescindible que cada laboratorio clínico establezca los indicadores de calidad para monitorizar errores en todas las fases del proceso.
- Crear una cultura de cumplimientos de normas a través del monitoreo o supervisión continua a través la utilización de check list o listados de verificación ubicados estratégicamente en el laboratorio clínico.
- Gestionar la Integración de temas relacionados con el laboratorio clínico en el plan de capacitación médica continua que el Hospital realiza semanalmente a través del departamento de docencia e investigación.
- Asignar a un responsable del control de calidad dentro del laboratorio quien supervise y monitoree el cumplimiento de las normas pre analítica, analítica y post analítica.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Requerimientos de la Joint Commision. Estándares de Evaluación del paciente. (2010) Recuperado julio 2012: [http:// www.jointcommission.org/standards](http://www.jointcommission.org/standards).
2. Terrés Speziale, A (2006). La acreditación del Laboratorio Clínico. Declaración de política. Revista Latinoamericana de Patología Clínica, 53, 174-177
3. Ventura Pedret, S (2007). Errores relacionados con el laboratorio clínico. Revista de Química Clínica de la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular, 26, 23-28.
4. Campuzano Maya, G (2008). Del laboratorio clínico a la “fábrica de exámenes” y sus consecuencias. Revista de Medicina y Laboratorio, 14, 3-4.
5. Fernández Espina, C (2005). Gestión de la calidad en el laboratorio clínico. (1^a ed) Buenos Aires: Médica Panamericana.
6. Westgard James, O (2010). Como garantizar la calidad analítica. Revista Latinoamericana de Patología Clínica, 57, 179-189.
7. Acreditación de los laboratorios de análisis clínicos. (2011). Recuperado el 7 de marzo de 2012, de [http:// http://www.catlab.com.ar/notas](http://www.catlab.com.ar/notas).
8. Terrés- Speziale, A (2007). Determinación de Metas analíticas con base en la variabilidad biológica y la evolución tecnológica. Revista Latinoamericana de Patología Clínica, 54, 28-39.
9. Saéz Ramírez, S (2006). Sistema de mejora continua de la Calidad de Laboratorio Clínico. Madrid: Alianza.
10. Wallach, J. (2008). Interpretación clínica de las pruebas de laboratorio. (8.^a ed.).Barcelona: MASSON.
11. Cantú H. (2005). Desarrollo de una Cultura de calidad. España: Editorial McGraw Hill.
12. Miranda Gonzales, A. (2007). Introducción a la Gestión de Calidad. España: delta publicaciones.

- 13.** Zarazua, M. Planeación y gestión de la Calidad: Recuperado el 8 de marzo de 2012, de <http://www.aiu.edu/publications>.
- 14.** Carboni R., Sáenz K (2007). Curso Norma ISO 15189:2003. Laboratorios Clínicos. Requisitos particulares relativos a la calidad y la competencia. Organismo Ecuatoriano de Acreditación. Ecuador.
- 15.** Gella, J. (2005). Control de la Calidad en el Laboratorio Clínico, departamento de diseño e imagen, educativo y marketing de Bisosystems S.A Colombia.
- 16.** Velásquez, M. (2010). Estándar general de acreditación para Laboratorios Clínicos, super intendencia de salud.
- 17.** Caballé Martín, I (2007). Gestión del Laboratorio Clínico. Barcelona: Masson.
- 18.** Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios de diagnóstico clínico. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012.
- 19.** Régimen de la Salud, concordancias. (2010). Corporación de estudio y publicaciones. Quito.
- 20.** Instituto Ecuatoriano de Normalización. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 15189: 2003.
- 21.** Instituto Ecuatoriano de Normalización., Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 15189: 2007
- 22.** Czubaj, F. (2011). Errores Médicos. Recuperado: 9 de marzo de 2012, de <http://www.intramed> - Noticias médicas.
- 23.** Bernard, H.J. (2005). El Laboratorio en el diagnóstico Clínico. (20th.ed.). Madrid: MARBÁN libro, SL.
- 24.** Guidelines for Good Clinical laboratory Practices Standards. (2011). Public Health Services National Institutes of Health Bethesda, Marylan 20892, department of Health and Human Services, USA. Obtenido Julio 2012 en: <http://www.niaid.nih.gov/labsandresources>

- 25.** Guidelines for Good Clinical laboratory Practices. 2008. (GCLP) Indian Council of Medical Research, New Delhi. Obtenido Julio 2012 en: <http://www.niaid.nih.gov/labsandresources>
- 26.** Guía de Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico. (2012). MSP. Organismo de Acreditación Ecuatoriana. Ecuador.
- 27.** Westgard, James O (2010). Practicas básicas de control de calidad. (3^{era}. ed.). 3 da edición. Madison
- 28.** Gestión de Calidad y Buenas Prácticas de Laboratorio. (2009). Organización Panamericana de la Salud. Área de tecnología, atención de la salud e investigación. Proyecto de tecnología de salud para la calidad de atención, Washington. D.C
- 29.** Melchor Díaz, C. (2008). Acreditación de Laboratorios Clínicos, ISO 15189: 2003. Revista Mexicana de Patología Clínica. 33, 109-114.
- 30.** Guías de Acreditación de Laboratorios Clínicos, (2011). OEA. Organismo de Acreditación Ecuatoriana. Recuperado el 2 de agosto de 2012 en: <http://www.Oea.gob.ec>

13. APÉNDICES



JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"

HES-LBC-DOF-0217

Agosto del 2012


**Sr. Dr.
Luis Hidalgo G.
Director Técnico
Hospital "Enrique C. Sotomayor"
Presente**

Estimado Sr. Director

Reciba mi cordial saludo, a la vez que por medio de la presente solicito a usted me permita realizar en el laboratorio clínico las siguientes actividades como son: Aplicar normas pre analíticas, capacitación en toma de muestra neonatal, organización de horarios de toma de muestra y monitorizar la utilización del sistema médico informático, para cumplir con mi tesis previa al título de Magister en Gerencia de Salud para el desarrollo local, cuyo tema es : Mejoramiento de la Calidad del Laboratorio Clínico del Hospital Enrique Sotomayor de la ciudad de Guayaquil. Agosto- Noviembre 2012.

Por la atención a la presente, quedo muy agradecida.

Atte,


Dra. Marjorie Hinojosa Dueña
Jefe de Laboratorio Clínico
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"

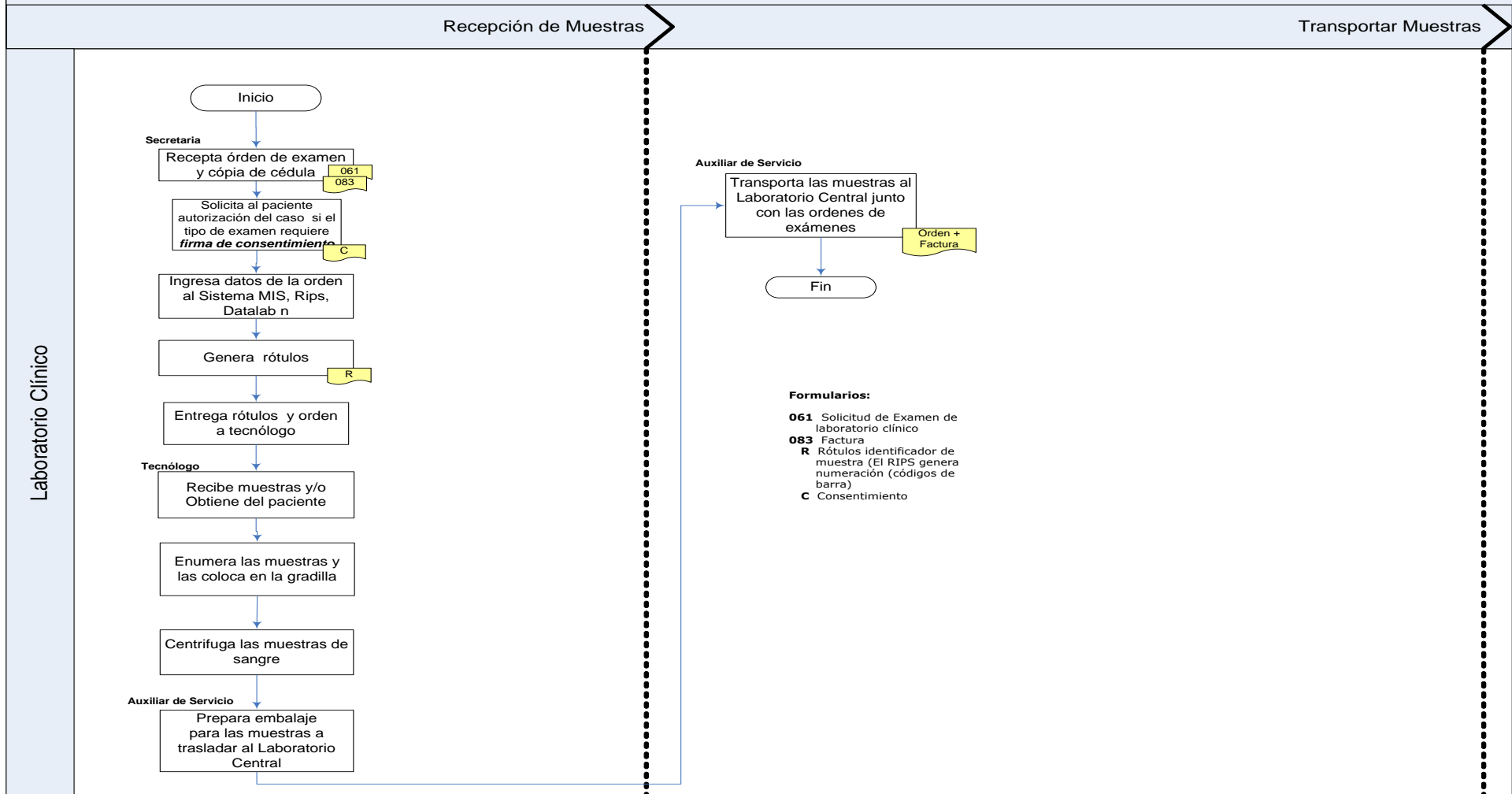
**DRA. MARJORIE HINOSTROZA D.
JEFE DE LABORATORIO CLINICO**

C/c: archivo


HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
ENRIQUE C. SOTOMAYOR
DR. LUIS HIDALGO GUERRERO
DIRECTOR TÉCNICO

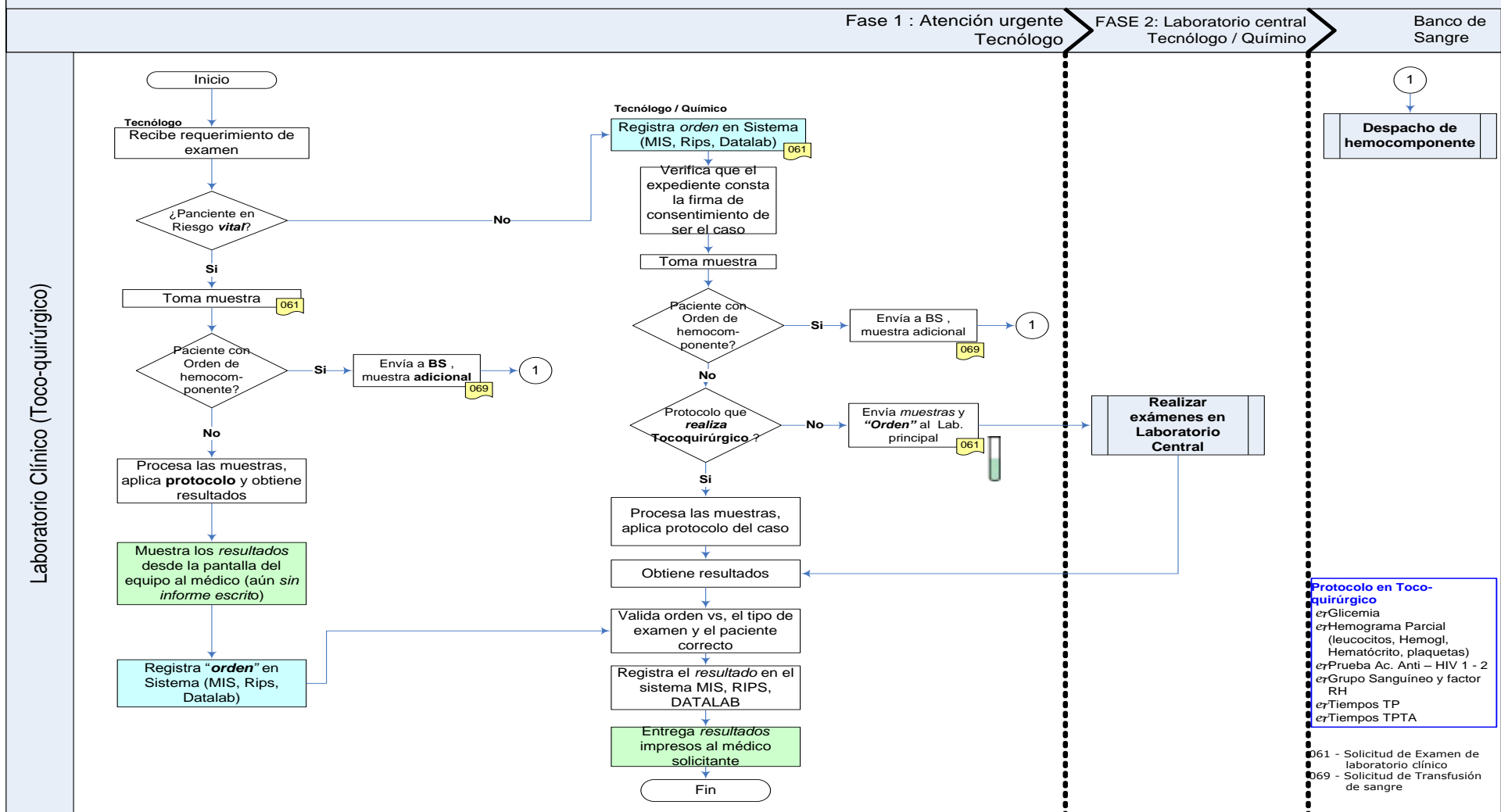
ANEXO 1.1

Proceso: HES-LAB-GDF-0018 Receptar y Obtener Muestras para Laboratorio Clínico en Consulta Externa



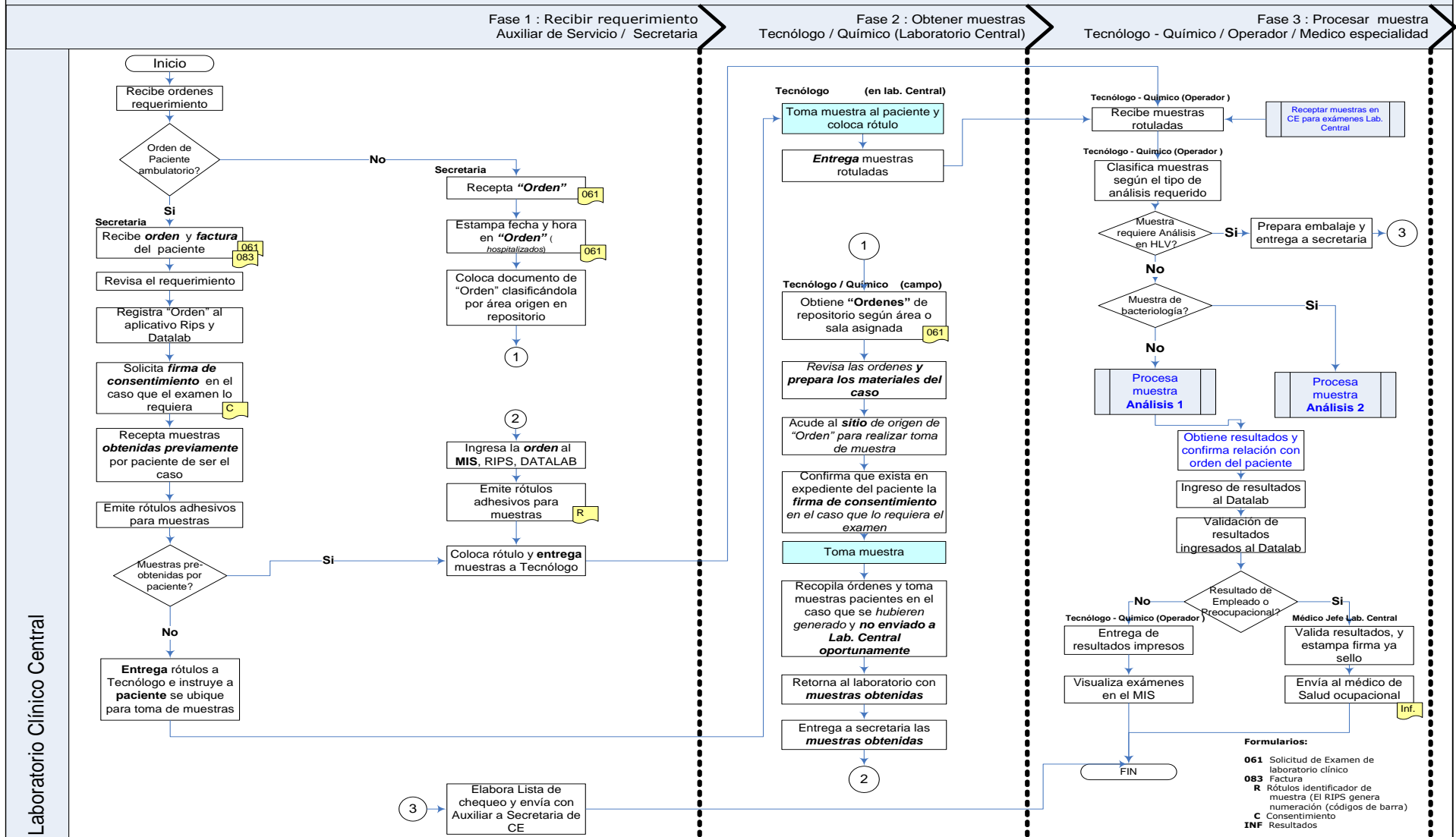
ANEXO1.2

Proceso: HES-LAB-GDF-0019 Realizar Exámenes de Laboratorio Clínico – Toco quirúrgico

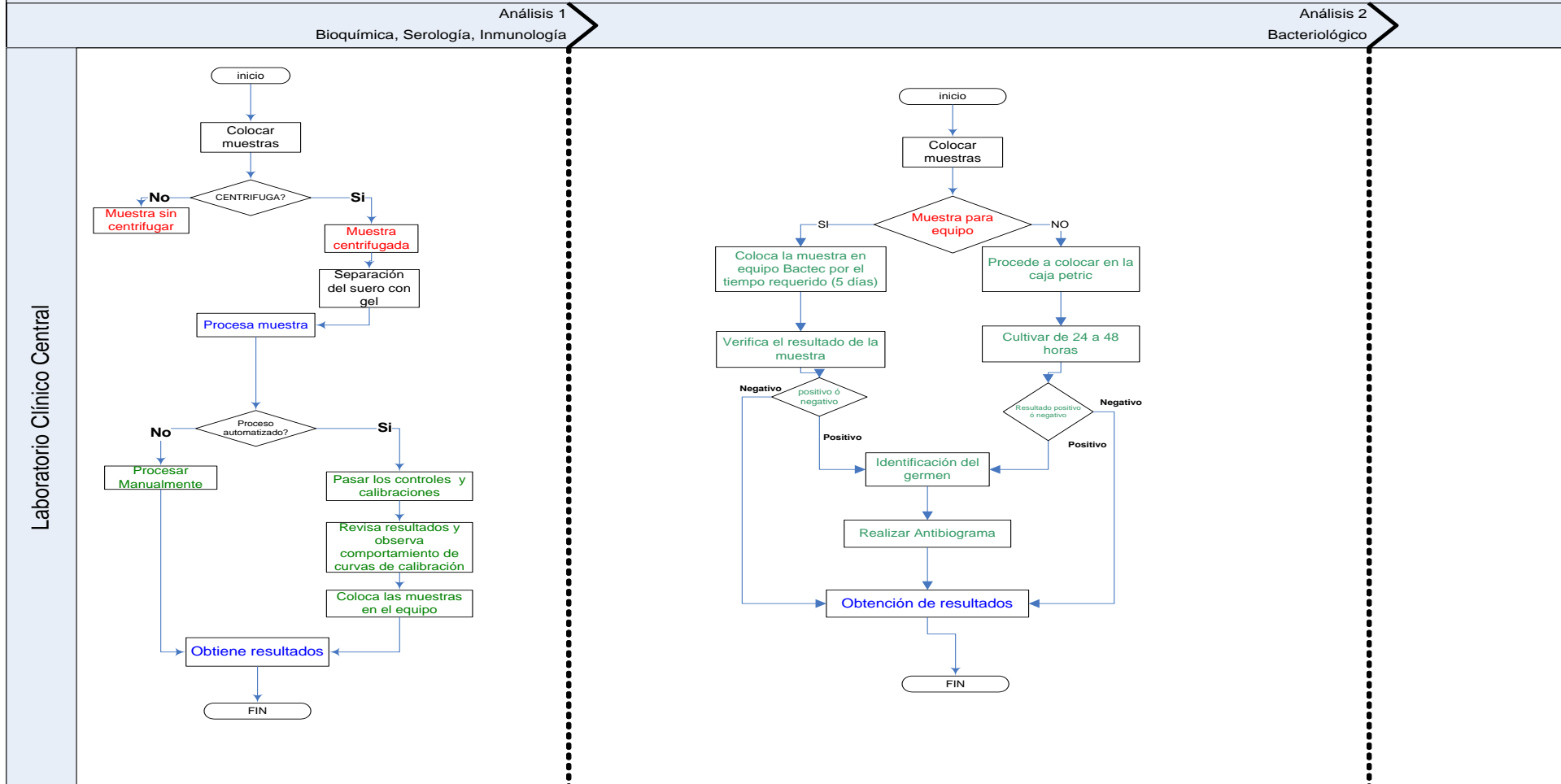


ANEXO 1.3

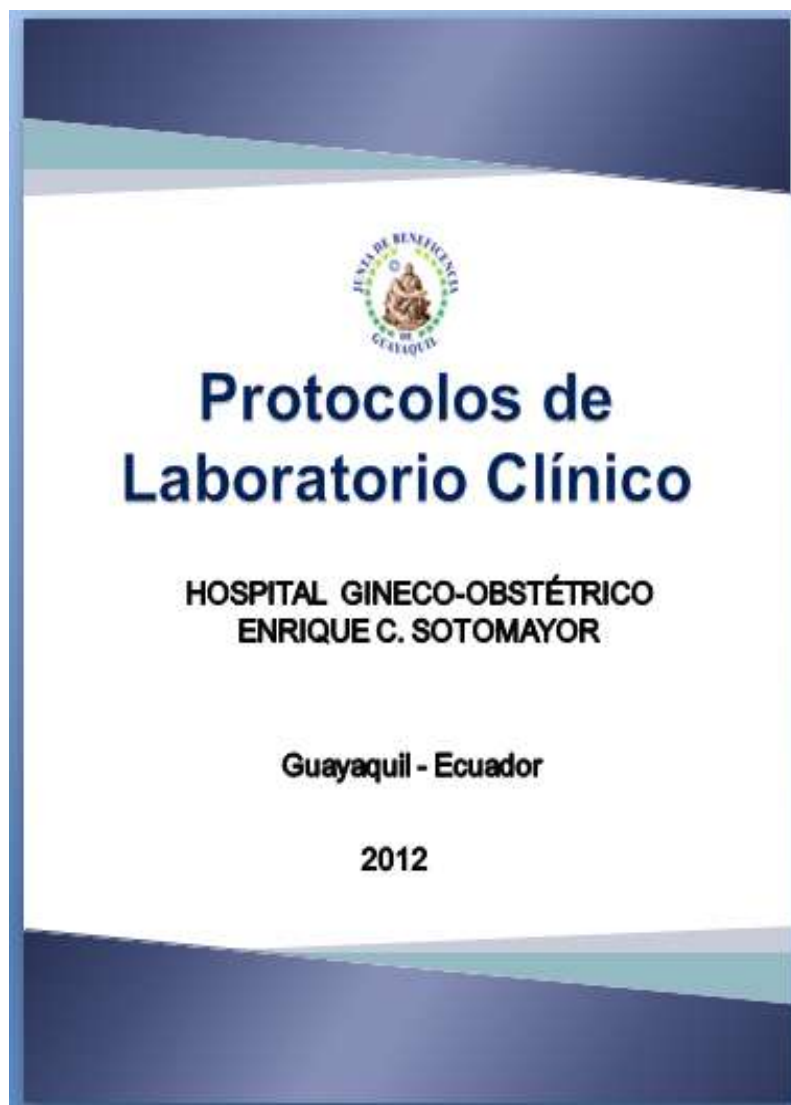
Proceso: HES-LAB-GDF-0020 Realizar Exámenes de Laboratorio Clínico Central



Análisis de muestra



ANEXO 1.4



INTRODUCCIÓN

La Fase Pre analítica (FPA) reviste gran importancia, ya que los factores que inciden en la misma pueden provocar alteraciones en los analitos a investigar y esto se traduciría en resultados erróneos; por lo que la obtención correcta de la muestra es una condición fundamental para la realización de análisis de calidad.

Clásicamente, la fase analítica ha sido siempre la más controlada ya que en ésta se producían una gran parte de los errores del proceso. Sin embargo, en la actualidad, con la mejora tecnológica, la fase pre analítica ha mostrado ser la mayor fuente de errores en el laboratorio, por lo que los procesos de mejora continua de calidad se centran fundamentalmente en la utilización de acciones preventivas y correctivas en esta fase.

En el presente normativo, se detallan las diferentes etapas que constituyen la Fase pre analítica, la cual se inicia desde que el médico realiza la solicitud analítica y finaliza cuando las muestras son distribuidas a las diferentes secciones o áreas del laboratorio clínico donde van a ser procesadas, siguiendo las pautas establecidas en la Norma ISO 15189:2008 (requisitos particulares para la calidad y la competencia) en su apartado 5.4 (procedimientos de Pre análisis)

2.- OBJETIVOS

Describir los diferentes procesos llevados a cabo en la fase pre analítica, de manera que queden estandarizados y sirvan de guía al personal de Bioanalistas, asistentes de Laboratorio, secretarias y personal de limpieza involucrado en la realización de los mismos, para su aplicación en el laboratorio del Hospital Enrique Sotomayor (HES) con el fin mejorar la calidad y trazabilidad de las muestras obtenidas y así obtener resultados confiables, precisos y oportunos.

3.- ALCANCE

Incluye los diferentes procesos llevados a cabo en la fase pre analítica: las características de las solicitudes analíticas, la preparación del paciente y de las muestras, los diferentes tipos de muestras, toma de muestras, manipulación, rechazo y conservación de las mismas, que constituyen los diferentes procedimientos llevados a cabo hasta que la muestra está lista para ser analizada o almacenada para su posterior procesamiento.

4.- RESPONSABLES

El personal del Laboratorio del Hospital Enrique Sotomayor de la ciudad de Guayaquil, conformado por: Jefe del Laboratorio Clínico, bioanalistas (químicas farmacéuticas, licenciados en laboratorio clínico y tecnólogos en laboratorio clínico), secretarias y personal de limpieza.

Las responsabilidades en la fase pre analítica se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Matriz de responsabilidades del personal del Laboratorio clínico en la fase pre analítica

ACTIVIDAD PERSONAL	Organiza la rotación del personal para la toma de muestra	Dota y controla los insumos y reactivos	Organiza el material de extracción	Toma e identifica muestras	Transporte y distribución de muestras	Aceptación o rechazo de muestras	Limpieza del material y del área
Jefe de Laboratorio	X						
Encargado de Jefatura/ Jefes de guardia	X						
Coordinador de reactivos y control de calidad.		X					
Bioanalistas			X	X	X	X	
Auxiliares de servicio					X		X
Secretarias		X				X	

Elaborado por: Dra. Marjorie Hinostroza D.

5.- DEFINICIONES:

Calidad de una muestra biológica: Representatividad para informar el estado de la persona de la que se obtuvo.

Error aleatorio: Resultado de una medición, menos la media de los resultados de un número elevado de mediciones repetidas del mesurando, realizadas en condiciones de repetitividad.

Error de laboratorio: Fallo al completar una acción planificada como se deseaba o utilización de un plan incorrecto para alcanzar un objetivo; defecto producido en cualquier parte del ciclo del laboratorio, desde que se solicitan las magnitudes hasta que se informan los resultados y se interpretan.

Error sistemático: Media aritmética del resultado de un número elevado de mediciones repetidas del mismo mesurando menos su valor verdadero.

Agujas: Instrumento fino de metal con extremo cortante, hueco, estéril; que sirve para la inyección o extracción de líquidos.

Análisis: conjunto de operaciones que tienen por objeto determinar el valor o característica de una propiedad.

Centrifugación: Proceso de separación por sedimentación de los componentes sólidos de los líquidos biológicos.

Fase pre analítica: Pasos que comienzan en orden cronológico, desde la solicitud del clínico e incluyen la solicitud para el análisis, preparación del paciente, recolección de la muestra primaria, transporte al y dentro del laboratorio y finaliza cuando el procedimiento analítico comienza.

Hemólisis: Destrucción de los glóbulos rojos (hematíes) de la sangre, con la consiguiente liberación de hemoglobina y otras sustancias.

Lipemia: Exceso de grasa o lípidos en la sangre.

Muestra primaria: Una o más partes tomadas directamente del paciente que intenta dar información de ese paciente o sirve como base para decisiones en el mismo.

Muestra secundaria: Espécimen sobre el que se ha realizado alguna acción para aumentar el tiempo de estabilidad pre analítica (Ej.: centrifugar en tubo con separador, refrigerar, congelar, adicionar conservante.)

Procedimiento: Forma especificada y normalizada para llevar a cabo una actividad o proceso.

Proceso: Conjunto de actividades relacionadas o que interactúan, las cuales transforma elementos de entrada en resultados.

Trazabilidad: Propiedad del resultado de una medición o el valor de un patrón, por el cual puede ser relacionado con los patrones de referencia, usualmente patrones nacionales o internacionales.

Venopunción: Proceso de extracción de sangre de una vena; se inserta una aguja en la vena y se recoge la sangre en un tubo de vidrio o jeringa hermética. La preparación puede variar de acuerdo al tipo específico de examen.

6. REFERENCIA DOCUMENTAL

- Norma ISO 15189:2008. Laboratorios clínicos. Requisitos particulares relativos a la calidad y la competencia en su apartado 5.4 (procedimientos de Pre análisis)
- Criterios generales de acreditación de la OAE (Organismo Ecuatoriano de Acreditación de Laboratorios clínicos)
- Norma ISO 9000- Sistemas de gestión de calidad. Fundamentos y vocabulario.

7. MODO OPERATIVO

7.1.- Análisis ofrecidos por el Laboratorio del HES

El laboratorio clínico del Hospital Sotomayor está dividido en laboratorio central, laboratorio del área quirúrgica y la toma de muestra de consulta externa. El Laboratorio central se subdivide en secciones o áreas según las pruebas realizadas.

Tabla 2.- Análisis realizados por Sección

HEMATOLOGÍA COAGULACIÓN	BIOQUIMICA	INMUNOLOGIA	ORINA/HECES	BACTERIOLOGIA Y OTROS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hemograma Completo ▪ Frotis periférico ▪ Recuento de Granulocitos Inmaduros ▪ Índice de Reticulocitos ▪ Fracción de reticulocitos inmaduros ▪ Hemoglobina de los Reticulocitos ▪ Grupo Sanguíneo y Rh ▪ Prueba de Coombs directa ▪ P. Coombs Indirecta ▪ Plasmodium ▪ Eritrosedimentación ▪ TP ▪ TTP ▪ Fibrinógeno ▪ INR ▪ Tiempo de sangría ▪ Tiempo de Coagulación 	Glicemia Urea-Creatinina Colesterol total Triglicérido HDL LDL VLDL Ácido úrico Transaminasas Bilirrubina total y fraccionada Proteínas totales y fraccionada CK CKMB Amilasa Lipasa LDH Fosfatasa alcalina PCR ultra sensible Calcio Mg Electrolitos Amonio Líquidos biológicos P. Tolerancia a la Glucosa Test O Sullivan	Ac Anti HIV Ag P24 y Ac Anti HIV 1-2 HCG-B cualitativo HCG-B cuantitativo TSH T3 T4 FSH LH Estradiol Progesterona Prolactina Procalcitonina Ca 125 HE 4 PSA Total Serología: VDRL ASTO FR R. Widall R. Well Felix	Elemental: FSQ Sodio Potasio Calcio Urea Creatinina Depuración de creatinina Proteínas 24 h Heces: Sangre oculta Test Apt Downey Parasitológico Moco fecal	Cultivos y antibiograma Gram Zhiel Neelsen Fresco Chlamydias endocervical Nickersons Hemocultivos aerobios OTROS FTA-Abs Espermatograma

Elaborado por: Dra. Marjorie Hinostraza D

6.2.- Solicitud analítica

Las muestras deben ir acompañadas de una solicitud debidamente formulada por un médico u obstetra certificado, el cual es corroborado por el sello en la orden de solicitud de análisis.

- 1) La identificación completa del paciente:
 - Nombre completo y apellidos
 - Género
 - Número de Historia Clínica
 - Sala y número de cama si está hospitalizado
 - Fecha y hora de solicitud de toma de muestra
- 2) Nombre completo del médico solicitante
 - Especialidad
 - Sello del nombre y códigos de salud
- 3) Análisis solicitados
- 4) Tipo de muestra y sitio anatómico de origen, uso de antibióticos.
- 5) Información clínica de utilidad
- 6) Fecha y hora de recolección de la muestra
- 7) Fecha y hora de recepción de la muestra
- 8) Tipo de solicitud: Urgente, emergencia u ordinaria.

Solicitudes analíticas incompletas o ilegibles pueden resultar en demora de los resultados de los análisis, una incorrecta ejecución de la prueba o realización de la prueba al paciente equivocado. En estos casos, la secretaria o el encargado de la toma de muestra realizan las correcciones interrogando al paciente y/ o enfermera, inclusive a la cajera o secretaria de la sala que genero la orden.

6.3.- Normas generales de atención al paciente.

El personal encargado de la recepción y toma de muestras debe cumplir con los siguientes artículos que forman parte de la constitución de la república del Ecuador.

Capítulo III. De las profesiones de salud afines y su ejercicio. Art. 201.- Atención de calidad a los pacientes.- Es responsabilidad de los profesionales de salud, brindar atención de calidad, con calidez y eficacia, en el ámbito de sus competencias, buscando el mayor beneficio para la salud de sus pacientes y de la población, respetando los derechos humanos y los principios bioéticos.

Capítulo III: Derechos del paciente. Art.2. Derecho a una atención digna

Art. 3.- Derecho a no ser discriminado

Art. 4.- Derecho a la confidencialidad

Art. 5.- Derecho a la información

Art: 6.- Derecho a decidir.

6.4.- Preparación del paciente:

El objetivo de esta etapa establecer una correcta preparación del paciente, para evitar factores externos que puedan alterar la determinaciones a realizar.

- 1) Debe recibir información adecuada, e instrucciones sobre los requisitos que debe cumplir para la obtención de una muestra adecuada según análisis a realizar.
- 2) Hablar con el paciente. Explicar el procedimiento a seguir para la toma de la muestra.
- 3) El laboratorio dispone de información escrita en las órdenes de laboratorio, con las instrucciones de preparación para las pruebas que así lo requieran como:
Orinas de 24 horas, pruebas de tolerancia a la glucosa, espermogramas, perfiles en general.

Formato de instrucciones para recolección de orinas simple o parciales

Instrucciones para recolección de muestras de orina parcial

1. Recoger la primera orina de la mañana
2. Lavar los genitales con agua y jabón, no secar
3. Eliminar la parte inicial de la orina (primer chorro)
4. Recoger la muestra de la mitad del chorro, sin que este llegue a estar en contacto con la piel.
5. Tapar bien la muestra para prevenir derramamientos o contaminación
6. Rotular la muestra: Colocar el nombre, fecha y hora de recolección.
7. Llevar pronto al laboratorio.
8. Si es mujer y tiene la menstruación, no recolectar la muestra.

Formato de preparación del paciente para perfil general

Instrucciones para realizar perfil general

1. Ayuno de 12 horas
2. Suprimir el ejercicio intenso 48 horas antes
3. Excluir 12 horas antes grasas, tabaco, alcohol, cafeína.
4. Sueño reparador (no trabajo nocturno).

Formato de preparación del paciente para curvas de tolerancia a la glucosa.

Actividad no limitada durante 3 días antes de la prueba

Ayuno de 6- 8 horas

Durante la prueba el paciente no debe tomar ninguna medicación, fumar ni hacer ejercicios.

No es recomendable realizar esta prueba durante la recuperación de una enfermedad aguda, cirugía, traumatismo

4) Considerar los siguientes aspectos que influyen en la toma de muestra como:

- Ayuno: Como norma general se recomienda un ayuno de 8 horas previo a la extracción. Además, hay determinaciones que exigen una dieta especial en los días previos. En estos casos se proporcionará al paciente instrucciones claras.

- Tiempo de aplicación del torniquete: Si se mantiene más tiempo de lo recomendable puede producirse una hemoconcentración, con el consiguiente aumento de determinados parámetros.

- Pacientes con sueros terapéuticos: Se recomienda, en la medida de lo posible, que se extraiga la muestra del brazo opuesto al que se tiene la infusión. Si la muestra ha de obtenerse a través de un catéter se recomienda que se deseche previamente la cantidad de sangre equivalente a dos veces el volumen de éste.

- Ejercicio intenso: Realizar ejercicio intenso en los días previos a la toma de muestra puede alterar ciertos parámetros como los niveles de CK, Lactato, etc.

- Anticoagulantes: Es importante el uso del anticoagulante adecuado según la prueba a determinar (EDTA para hematimetría, citrato para coagulación básica, Heparina lio para determinaciones bioquímicas...). Además se debe conocer la sal en la que se presenta el anticoagulante (sódica, potásica, etc.) y las interferencias que puede presentar en ciertos parámetros. Es fundamental mantener la proporción adecuada entre la cantidad de sangre y el anticoagulante, ya que si no se mantiene se invalida la muestra.

5) Interferencias en las determinaciones analíticas:

- Hemólisis: Salida de los componentes de las células sanguíneas al plasma o suero, lo que da lugar a un color más o menos rojizo en función del grado de hemólisis. Algunos analitos tales como LDH, GOT (AST) y K se encuentran en mayor concentración dentro del hematíe, luego se ven incrementados con la hemólisis. La presencia de hemólisis, según el grado de ésta, invalida la muestra o bien hay que informar de su presencia.

- Lipemia: Presencia de turbidez en suero o plasma por incremento de la concentración de lipoproteínas, debido a que no se ha guardado el ayuno recomendado o a enfermedades metabólicas. Puede producir interferencias ópticas en las determinaciones analíticas.

- Ictericia: Originada por elevada concentración de bilirrubina en suero o plasma.

- Anticuerpos heterófilos: Pueden originar interferencias sobre el analito o sobre el proceso de medición (reacción antígeno-anticuerpo).

- Fármacos: Pueden producir interferencias en la medida de diversos analitos.

6) De igual manera es necesario conocer las causas de la variabilidad de las magnitudes.

Las magnitudes biológicas están sometidas a dos tipos de variabilidad; la variabilidad biológica y la analítica, responsables de que los valores de un determinado parámetro sean diferentes entre diferentes individuos y de que incluso en una misma persona difieran en el tiempo.

Aun siendo conocidos o teniendo controlados experimentalmente los factores causantes de la variación pre analítica y analítica, es un hecho que para una magnitud concreta los valores observados en diferentes individuos son distintos. También se observa que una misma magnitud repetida en un mismo individuo en diferentes momentos del día o de su vida arrojará diferentes resultados, cuyas diferencias no son imputables únicamente a factores pre analíticos y al error analítico. Esta variación es conocida como variación biológica.

La variación biológica intra individual, describe el fenómeno por el cual los resultados de las magnitudes biológicas varían en un individuo de un momento a otro. La variación puede suceder a corto o largo plazo, y su origen puede ser:

- Sistemático: fundamentalmente relacionados con los ritmos biológicos o con la edad debido a las modificaciones que comporta el crecimiento o el envejecimiento.
- Aleatorio: causado por las variaciones metabólicas relacionadas con la homeostasis. La variación es tanto menor cuanto más estrecho sea el control o la regulación metabólica del analito. También forman parte del componente aleatorio las variaciones introducidas por la dieta, clima, estados emocionales, etc.

La variación biológica interindividual, justifica por qué los valores medios de una magnitud concreta son diferentes entre los distintos individuos de una población. Este componente existe en todas las poblaciones, y determina la necesidad de calcular en cada una de ellas sus propios valores de referencia. Los factores que con más frecuencia causan este tipo de variación en las magnitudes de laboratorio son:

- Edad: Algunas magnitudes presentan diferentes valores según la edad, por lo que es importante conocer la edad del paciente para poder interpretar correctamente un resultado. Ej.- Una fosfatasa alcalina con niveles patológicos para un adulto es normal para un niño en edad de crecimiento; el número de hematíes, hemoglobina y hematocrito se encuentra más elevado en neonatos que en Adultos; los niveles normales de PSA son superiores en ancianos mayores de 65 años, etc.

- Sexo: Algunas magnitudes como CK, mioglobina, creatinina, ácido úrico, presentan diferencias según el sexo del paciente.

- Embarazo: Diversas magnitudes se ven afectadas por un efecto de "dilución" producido por el aumento del volumen plasmático. Se produce un incremento de los niveles séricos de lípidos: colesterol, triglicéridos, aumentan los leucocitos, fosfatasa alcalina, la Alfa Feto Proteína, Paratohormona, HCG-B, estriol, prolactina, progesterona, cortisol plasmático total y libre, aldosterona, andrógenos maternos, testosterona, T3 y T4, la Velocidad de Sedimentación Glomerular aumenta en el cuarto mes, también aumenta la PCR, ceruloplasmina y hemocisteína.

Disminuye glicemia en ayuna, fructosamina y la Hemoglobina glicosilada, calcio urea, creatinina y DHEAS disminuyen un 30%, hemoglobina, hierro sérico, ferritina, captación total de fijación de transferrina, 25% disminuyen las proteínas totales, PCO₂, bicarbonato, sodio y fosfato ligeramente disminuye, como también la hormona foliculoestimulante (FSH) y la luteinizante (LH)

No se alteran el potasio, cloro, calcitonina, FT3 y FT4 y el Ph sanguíneo.

La glicemia postprandial aumenta y se presenta hiperinsulinismo y aumento de la resistencia a la insulina.

El ácido úrico disminuye el primer trimestre y aumenta en el tercer trimestre.

El PH vaginal y la densidad de la orina también disminuye.

El embarazo es un estado de pro coagulación y antifibrinolítico con aumento del 50% del fibrinógeno y disminución de la proteína S.

En la orina podemos encontrar proteinuria de mayor de 200 mg/ 24 horas hasta máximo 300 mg/24 horas, también puede encontrarse glucosuria y aminoaciduria.

- Ciclos biológicos: Es importante informar sobre el momento del ciclo en que se extrae la muestra ya que ciertos parámetros pueden variar siguiendo ritmos biológicos. Así, las hormonas sexuales varían a lo largo del ciclo menstrual (FSH, LH, estradiol, etc.), hormonas como el cortisol se ven afectadas por el ritmo circadiano, presentando un pico máximo a las 8 h y un pico mínimo a las 20 h.

- Estación: algunos parámetros varían según el periodo estacional. Así, los niveles de vitamina D se incrementan en verano.

- Altura: algunos parámetros como la hemoglobina aumenta con la altura.

- Estilo de vida: el tipo de dieta, consumo de café, alcohol, tabaco, etc. También son variables fisiológicas a tener en cuenta.

En conclusión: La edad, la raza, el sexo, el ciclo menstrual, la gestación, la lactancia, la menopausia, la alimentación, el ejercicio físico, la masa muscular, la obesidad, la localización geográfica, etc.

El conocimiento de la variación biológica en el laboratorio clínico, tiene una importancia extrema porque resulta imprescindible para la interpretación correcta de los resultados de las pruebas de laboratorio. En general cuando la variación biológica intra individual sea mayor que la interindividual, los valores de referencia poblacionales son de utilidad, mientras que en el caso contrario son de uso limitado y pueden llevar a errores de interpretación.

6.5.1.- Identificación del paciente

1) Se debe solicitar al paciente el nombre, para verificar si coincide con la solicitud que trae. Si está hospitalizado constatar la ubicación (piso, sala, cama), si es un recién nacido el personal encargado de la toma de muestra deberá verificar la identificación del neonato en el brazalete que se encuentra o en la muñeca o en el tobillo.

2) Verificar si el paciente se encuentra en las condiciones de preparación indicadas; en caso contrario se le da nuevamente las instrucciones en forma verbal y escrita y se le indica cuando debe volver.

3) Se tratara de relajar al paciente, consultarle si tiene algún riesgo (toma medicamentos, hipertensión, si marea) e informarle cuando el tiempo de entrega de los resultados.

6.5.2.- Consentimiento Informado

El personal del laboratorio clínico deberá verificar que exista en la historia clínica del paciente el consentimiento informado firmado que autorice la realización de pruebas para detección de HIV, de no estar dicho documento en la historia clínica el personal que toma la muestra debe obtener la firma del paciente o del representante o padre en caso de Rn o neonatos previa información del examen a realizar.

6.5.3. Toma de la muestra.

La integridad de la muestra es dependiente de una buena técnica de la punción en la piel, tomándola de un sitio apropiado y evitando hemólisis o contaminación de la muestra.

Cuando se ejecuta una venopunción, usted debe evitar hacerla:

- Por encima de un sitio donde hay líquidos endovenosos.
- De una vena que esté esclerosada (engrosada o fibrosa por punciones o infusiones previas).
- De un área con hematoma.
- De un brazo con una fístula o malformación arteriovenosa.
- Del mismo lado donde un paciente ha tenido una Mastectomía.

Toda muestra sanguínea debe ser tratada con precauciones universales (se considerará toda sustancia como peligrosa a menos que se tenga información definitiva de lo contrario).

Siempre se deben usar guantes para ejecutar una venopunción o punción de piel.

Posición: El paciente debe encontrarse en una posición estable (sentada o recostada) desde, al menos, 15 minutos antes de la extracción

6.5.4 Materiales para la punción

PUNCION VENOSA

1. Agujas y jeringas

- Los materiales, agujas, jeringas, mini lancetas y lancetas deben ser ineludiblemente desechables adaptados a los paciente y a las muestras requeridas.
- Usted prepare el equipo, siempre deje la aguja cubierta hasta justo antes de que vaya a insertar la aguja en el paciente. Esto le ayudará a mantener la esterilidad y le ayudará a prevenir pinchazos accidentales.
- Siempre inspeccione la aguja antes de realizar la venopunción.
- No use las agujas si la punta está doblada, curvada o si usted le ve espuelas o irregularidades al bisel. Esto rara vez ocurre pero siempre debe ser chequeado y en caso de que ocurra informar al coordinador de reactivos de alguna inconformidad para que se verifique la calidad de los insumos y materiales para la toma de muestra

2. Tubos al vacío.

Los tubos al vacío son fabricados para absorber un volumen predeterminado de sangre y son típicamente estériles. Tienen una fecha de vencimiento, especificada en la etiqueta, por encima de la cual ellos no deben ser usados ya que el vacío puede no ser adecuado o el anticoagulante puede no ser efectivo.

Tubos utilizados para extracción sanguínea

En el laboratorio se emplearán tubos con diferentes aditivos según el tipo de determinaciones que se vayan a realizar. Con el fin de poder diferenciarlos con facilidad se utiliza un código de colores:

- **Tubo con heparina-litio:** la heparina ejerce su acción anticoagulante acelerando la inhibición del factor Xa por la antitrombina, impidiendo así la activación de la coagulación en el tubo. Se reserva su uso para estudios bioquímicos en plasma.

- **Tubo seco (sin aditivos o con gelosa):** se usan para determinaciones en suero. No llevan ningún tipo de anticoagulante, aunque sí pueden tener gel separador que actúe facilitando la retracción del coágulo y separándolo del suero definitivamente.

- **Tubo con EDTA-K3:** la sal tripotásica del ácido etilendiaminotetraacético tiene un efecto quelante sobre el calcio. Es el anticoagulante utilizado en hematimetría, en el estudio cualitativo y cuantitativo de los elementos formes de la sangre.

- **Tubo con fluoruro sódico-oxalato potásico:** El fluoruro sódico se utiliza como inhibidor de la glucólisis y se combina con el oxalato potásico por la acción anticoagulante de éste.

- **Tubo con citrato:** Se utiliza en forma acuosa de citrato trisódico 0.106M, tamponado para estabilizar el pH del plasma. Su acción anticoagulante se basa en la precipitación de los iones calcio, y se usa fundamentalmente para los estudios de coagulación y eritrosedimentación. El volumen de anticoagulante viene preparado para un determinado volumen de sangre, proporción que no puede variarse ya que se alteran los resultados de coagulación, por ello se exige que el llenado de los tubos sea exacto. La relación de volumen de citrato sódico y plasma tiene que ser de 1:9 (una parte de citrato por nueve de plasma). Si esta proporción se modifica, recogiendo menos sangre, "muestras cortas", aumenta el tiempo de tromboplastina parcial (APTT) y el tiempo de trombina (PT), especialmente si la relación aumenta a 1:7. Los valores de PT y APTT también se ven alterados por un aumento en el valor del hematocrito (superior al 55%), ya que se reduce el volumen de plasma en la muestra aumentando la relación citrato-plasma. Este citrato en exceso forma complejos con el calcio elevando ambos tiempos. En el caso contrario, en las muestras llenas en exceso, hay más plasma del debido, y la relación citrato-plasma disminuye (ej. 1:20), entonces el efecto es contrario, los tiempos se acortan.

Orden de llenado de los tubos:

I.- Sistema de vacío:

- a) Primero los tubos sin anticoagulantes, tubos con tapón rojo o amarillo con o sin gel, para química, inmunología y serología.
- b) Tubos para pruebas de coagulación con citrato de sodio, tapón celeste. Se debe tener presente que estos tubos nunca se llenan de primero.
- c) Tubo para VSG con citrato de sodio, tapón negro.
- d) Tubo para Hematología con EDTA, Tapón color morado.
- e) Tubo tapa verde (heparina de litio)
- f) Tubo tapa gris (oxalato)

Recuerde:

Condiciones de conservación durante el almacenaje de estos tubos es: Entre 4 – 25 °C. Preservar de la exposición directa a la luz solar.

Caducidad No superar el final del mes indicado en tubo y embalaje.

Inversión de los tubos inmediatamente después de la extracción de la muestra: Realizar 8 suaves inversiones (4 para tubos de coagulación) (5 para tubos tapa amarilla o roja con gel y activador del coágulos)

Los tubos de suero tapa roja de vidrio ninguna inmersión.

Tiempo de espera antes de la centrifugación de los tubos de suero: Durante un mínimo de 30 minutos

Control visual en los tubos de suero de la formación completa del coágulo antes de la centrifugación.

Centrifugación Conforme a las instrucciones de uso:












Tubos de suero (tapa roja o amarilla) 1800g por 10 minutos

Tubos de plasma (tapa gris, celeste verde) 1500 – 3000g por 15 minutos en caso del tapa celeste es por 20 minutos.

Tubos de sangre completa (tubo tapa lila y negra) 1800-2200g por 10 minutos.

Re-centrifugación de los tubos con gel separador terminantemente prohibida, ya que podría provocar cambios en los resultados analíticos (por ejemplo potasio)

Esquema tubos de extracción sangre

	TAPÓN	ADITIVO	DETERMINACIONES
Bioquímica de rutina		Gelosa	AMILASA, ÁCIDO ÚRICO, ALBUMINA, APO A, APO B, BILIRRUBINA TOTAL Y DIRECTA, CALCIO, CK, CKMMB, CLORO, COLESTEROL, CORTISOL, CREATININA, DIGOXINA, FOSFATASA ÁCIDA, FOSFATASA ALCALINA, FERRITINA, FOSFORO, GGT, GLUCOSA, GOT(AST), GPT(ALT), HDL, HIERRO, LDH, LDL, LITIO, MAGNESIO, PCR, POTASIO, PROTEÍNAS TOTALES, SODIO, TRIGLICÉRIDOS (SEROLOGÍA, INMUNOLOGÍA, MARCADORES TUMORALES)
		EDTA-K3	HEMOGLOBINA GLICOSILADA
Bioquímica de urgencia		Heparina litio	AMILASA, ÁCIDO ÚRICO, BILIRRUBINA TOTAL, BILIRRUBINA DIRECTA, CALCIO, CK, CKMMB, CLORO, CREATININA, DIGOXINA, GLUCOSA, GOT (AST), LDH, MIOGLOBINA, PARACETAMOL, PCR, POTASIO, PROTEÍNAS TOTALES, PROTEÍNAS LCR Y URINA, SODIO, TROPONINA
		Gelosa	
		Fluoruro oxalato	LACTATO, ALCOHOLEMIA
Serología		Gelosa	VIH
		Gelosa	MARCADORES: PSA, AFP, BHCG, CEA, CA125, CA 19.9, CA15.3 HORMONAS: TSH, T4, FSH, LH, ESTRADIOL, PROGESTERONA, PROLACTINA, TESTOSTERONA, INMUNO: C3, C4, IgG, IgA, IgM, IgD, IgE, ANA, ENA ALERGIAS: IgE, Fx5. INFECCIOSO: CMV, HEPATITIS A, B, C, RUBEOLA, TOXOPLASMA, RPR, TPHA, VIH, BORRELIA, HELICOBACTER PYLORI
Hematología		EDTA-K3	HEMOGRAMA, FROTIS, RETICULOCITOS, GRUPO, PLASMODIUM
		Gelosa	ABO, RH, COOMBS DIRECTO E INDIRECTO, GRUPO RH, COOMBS INDIRECTO
		Citrato sódico	COAGULACIÓN (PT, APTT, FIBRINÓGENO, INR, DIMERO D, A. LÚPICO, AT III
		Citrato sódico	VSG

Elaborado por: Dra. Marjorie Hinostraza D.

II.- Con jeringa o inyectora:

a).- Tubo para pruebas de coagulación (tapón azul o celeste)

- b).- Tubos con anticoagulante (tapa morada, tapa negra, etc.)
- c).- Tubo seco
- 2. Resguardo Informativo
- 3. Alcohol isopropílico al 70%: Presentación en frascos que deben permanecer tapados para evitar evaporación y contaminación.
- 4. Algodón y gasa: Colocar en envases con tapa.
- 5. Ligadura o torniquete
- 6. Guantes desechables
- 7. Gradillas para tubos: Ordenada por tipo de tubos (colores)
- 8. Contenedor de dispositivos corto-punzantes (guardián) o contenedor de desechos peligrosos.

6.5.5 VENOPUNCIÓN EN ADULTOS:

a) Con tubos al vacío (toma directa):

La realización de venopunción con el sistema de tubos al vacío y adaptadores se deben utilizar en adultos y en niños mayores, por eso previamente debe revisar la solicitud de examen para confirmar la edad y organizar lo que necesita

Instrucciones

1. Inspeccione el sitio de la punción: Determine el tipo de aguja y el sistema de toma de muestra que va a utilizar. El sitio y la calidad de la vena determinará si usa un sistema de tubo al vacío con adaptador multitoma, o si usa solo jeringa o un sistema de infusión tipo peri craneal.
2. Elegir el sitio para la venopunción es clave para el éxito de la venopunción. La localización, el tamaño, y la palpación de la vena es importante en la selección de cual vena se usará. La parte más ancha y profunda de la vena es usualmente la parte más fácil de la cual tomar la muestra. Sin embargo, tenga cuidado de no tomar la muestra del sitio en donde dos venas se unen ya que hay una válvula venosa en el sitio de ésta unión.

Las venas más usadas son las localizadas en la región ante cubital:

La vena cubital: Esta vena es usualmente la más grande y la más llena y es la mejor anclada por la musculatura que la rodea del brazo.

La vena cefálica: Esta vena es la siguiente más grande y la siguiente mejor anclada por la musculatura que la rodea.

La vena basílica: Esta más pequeña que las dos anteriores y no es tan bien anclada por la musculatura vecina. Por lo tanto si ésta vena es usada, debe asegurarse de anclar la vena cogiendo la vena y la piel justamente por debajo del punto de inserción de la

aguja. La vena basílica está muy cerca de la arteria braquial así que, hay más riesgo de puncionar la arteria. Esta área es más dolorosa

Existen técnicas para localizar las venas en caso de que estas no sean visibles, ni palpables:

- cerrar el puño hace más prominente una vena.
- colocar durante 30 segundos previos el compresor.
- masajear el brazo desde la muñeca al codo.
- golpear con el dedo índice el lugar de punción.
- aplicar calor en dicha zona.
- Dejar colgar el brazo para dificultar el retorno y abrir y cerrar la mano a modo de bombeo.
- Aplicar calor en dicha zona

3.- Alistar el equipo: Es útil tener un tubo extra de cada tipo de tubo ya que algún tubo puede carecer de suficiente vacío o en caso de que pierda el vacío en una punción difícil.

4.- Ate el torniquete: Debe ser colocado aproximadamente 10cms por encima del sitio de la venopunción en adultos y 6 cms en niños, con los extremos colocados hacia arriba, lejos del sitio de la punción.

Forma de hacer el torniquete: se coloca la ligadura alrededor del brazo con los dos extremos hacia nosotros; se cruza el extremo izquierdo sobre el derecho y tire del extremo izquierdo hacia el hombro, manteniendo la tensión mientras que se hace un lazo en la sección del torniquete que rodea el brazo; esta forma de asegurarlo permite soltarlo con una sola mano.

Tensión del torniquete: el torniquete debe asegurarse con la tensión suficiente para que ponga las venas prominentes pero que no comprometa la circulación. Si está muy apretado la piel se pondrá blanca alrededor y si está muy flojo se escurrirá, suéltelo y asegúralo otra vez. El uso prolongado de la ligadura obstruye el flujo de la sangre y causa la acumulación anormal de fluidos y elementos de la sangre que puede afectar el resultado del análisis.

También puede pedirle al paciente que cierre la mano, esto hace que la vena sea más prominente.

Tiempo del torniquete: la ligadura no debe ponerse más de 1 minuto y si en ese tiempo no se localiza la vena, suéltelo y póngalo de nuevo pasados 3 minutos.

En caso de trastorno de la piel o excesivo vello la ligadura se puede poner encima de la manga. Si permanece mucho tiempo el torniquete antes de tomar la muestra puede afectar los resultados ya que produce hemoconcentración. Libere el torniquete mientras prepara el equipo y luego si coloque de nuevo el torniquete inmediatamente antes de la punción o de una nueva punción y así obtendrá los mejores resultados.

5.- Palpar la vena: Para palpar una vena, presione suave y firmemente hacia abajo sobre la piel con su índice, luego lentamente libere la presión. Si está palpando una

vena, sentirá la vena rebotar cuando libere la presión sobre la vena. Si tiene duda, libere el torniquete y palpe el área de nuevo. Si palpa un tendón tendrá la sensación de palpar una cuerda tensa. Si siente un pulso, está palpando una arteria, evite tomar esta.

6.- Limpie el sitio con algodón impregnado con Alcohol isopropílico al 70%. Seque el área con gasa limpia o permita que se seque al aire. El alcohol dejado sobre la piel puede causar hemólisis y una sensación desagradable para el paciente.

7.- Ancle la Vena. Usando presión suave, coloque su dedo índice justo debajo del punto de inserción. Sosteniendo la piel tensa se ayuda a anclar la vena. Algunos Bioanalistas o asistentes fijan la vena usando dos dedos, uno por encima y otro dedo por abajo del sitio de punción.

8.- Inserte la aguja con la cara del bisel hacia arriba. La aguja debe estar con un ángulo de inclinación de 15-30 grados y colocada en la misma en la misma dirección que la vena; atravesese la piel con un movimiento firme y seguro hasta el lumen de la vena. Si necesita palpar la vena una vez más antes de insertar la aguja, debe limpiar su dedo al igual que el sitio de venopunción.

9.- Ensamble el tubo al vacío. Este seguro de sostener firme la aguja, puede perder la vena o causar dolor o injuria al paciente. La mano que sostiene la aguja puede estar firme descansándola levemente sobre el antebrazo del paciente. Con su otra mano, si usa un sistema multitoma, ensamble el tubo al vacío. Si es necesario llenar múltiples tubos, mezcle cada tubo cuando lo remueva del sistema multitoma y ensamble el tubo siguiente y así sucesivamente, hasta llene todo los tubos requeridos.

10.- Libere el torniquete.

11.- Remueva, la aguja y el sistema multitoma y aplique presión al sitio de venopunción y pídale al paciente que sostenga la gasa

12.- Descarte la aguja en un contenedor de seguridad (guardián).

13.- De nuevo, invierta suavemente el o los tubos con aditivos y márkuelos.

14.- Cheque el Antebrazo del paciente y aplique un vendaje si es necesario.

15.- Asegúrese de que el paciente, se siente bien antes de permitirle ponerse de pie o abandonar el laboratorio.

NOTA: Si el paciente siente que se va a desmayar, trate de reanimarlo y pida ayuda al servicio de emergencia.

Recuerde lavarse las manos antes y después de cada punción, con agua y jabón.

b) Punción venosa con jeringa o inyectadora:

Las jeringas, típicamente son usadas cuando las venas del paciente son pequeñas o frágiles y la succión del tubo al vacío podría causar colapso de las paredes de la vena. Usando una jeringa, el Bioanalista, puede controlar la cantidad de succión aplicada a la vena. Se debe escoger la inyectora según el volumen de muestra a tomar.

1. El procedimiento de la venopunción usando una jeringa, sigue los mismos pasos que el sistema de tubos al vacío (paso 1 al 9). Difiere levemente en la preparación del equipo y ensamblaje, llevando la sangre hacia la jeringa, y transfiriendo la sangre hacia un tubo al vacío.
2. Retraiga el pistón de la jeringa antes de intentar la venopunción para asegurarse que funciona y que la aguja no está obstruida. Después de que el embolo o pistón de la jeringa ha sido retraído una vez, ya es más fácil y suave su deslizamiento posterior y está lista para empezar el procedimiento.
3. Este seguro de adherir bien la aguja a la jeringa, lo suficiente para que no se forme espuma de sangre en la conexión cuando aplique fuerza a la succión. Esta espuma puede causar hemólisis.
4. Una vez que Usted sienta que la aguja está en la vena, retraiga suavemente el pistón de la jeringa mientras sostiene el cuerpo de la jeringa con seguridad para mantener la aguja en la vena. Use el reborde de la jeringa para apuntalar o anclar la aguja cuando usted retraiga el pistón.
5. Llene la jeringa con la cantidad deseada de sangre, libere el torniquete y complete el procedimiento exactamente igual como el sistema de tubos al vacío, e igualmente haga el mismo procedimiento para la re-dirección de la aguja.

Medidas para evitar accidentes, complicaciones por procedimiento de extracción de sangre:

- 1) Infección: Realizar correcta desinfección con alcohol 70%.
- 2) Colocar correctamente la aguja: con el bisel hacia arriba
- 3) Evitar pérdidas subcutáneas de sangre (hematomas):
- 5) Lesión de nervios: conocer correctamente la anatomía de la zona
- 6) Desmayos, náuseas, sudoración, enfriamiento: acostar al paciente con las piernas en alto, hacerle oler alcohol. Si no se recupera llamar a urgencias y pedir ayuda médica.

Una punción venosa dificultosa o incorrecta puede ser una frecuente causa de hemólisis, pudiéndose producir ésta en ciertas ocasiones:

- cuando se utiliza una aguja muy fina
- al forzar el paso de la sangre de la aguja al tubo

- si se agita en exceso el tubo en vez de agitarlo suavemente
- si se tira con demasiada fuerza del émbolo de la jeringa
- al extraer sangre de hematoma

Como normas básicas en extracciones se tendrá en cuenta:

- No destapar los tubos y volverlos a cerrar ya que el tapón podría saltar por exceso de presión y la muestra se derramaría.
- Hay que respetar SIEMPRE la proporción sangre-anticoagulante.
- Para evitar hemólisis dejar resbalar suavemente la sangre por la cara interna del tubo.
- Invertir suavemente varias veces el tubo lleno (si lleva anticoagulante), para homogeneizar la muestra.

6.5.6.- PUNCION ARTERIAL

La arteria ideal debe ser: gruesa, superficial, ofrecer fácil acceso. Las arterias preferidas son la radial, la braquial y la femoral, pero depende del operador. Usualmente esta muestra es tomada por el médico.

1.- Procedimiento para la punción arterial:

1.1.-Equipo y materiales necesarios

a.- Solución antiséptica

El alcohol isopropílico al 70% es la solución antiséptica que se utiliza con más frecuencia.

b.- Agujas

Pueden utilizarse agujas hipodérmicas de los calibres 20, 21, 22, 23 o 25, y longitud de 1,5 cm. a 3,8 cm., dependiendo del tamaño de la arteria y de la cantidad de sangre necesaria. La más usada es la del calibre 22 y 3,8 cm. adecuada a la mayoría de los adultos y de las localizaciones.

C.-Jeringas:

No deben ser de tamaño mayor que la cantidad de sangre que se necesita, indicada por el instrumento (gasómetro) que cada laboratorio utilice.

d.- Anticoagulante

La heparina sódica y la heparina de litio (1000 unidades/ml) son aceptadas para el análisis de gases en sangre. Últimamente y debido a la posibilidad de realizar también iones se utiliza heparina de litio compensada electrolíticamente.

e.- Dispositivos de cierre

La muestra arterial debe ser anaerobia, por lo tanto hay que utilizar un tapón para la punta de la jeringa o cualquier otro mecanismo de cierre. La acción de doblar la aguja, además de peligrosa es inaceptable; si es necesario, puede pincharse la aguja en un tapón, aunque esto tampoco se recomienda.

F.-Gasa

Puede utilizarse una compresa cuadrada de gasa limpia y seca para presionar en el lugar de la punción.

G.-Etiquetas e impresos:

Debe colocarse una etiqueta en la jeringa de forma que no se borre la identificación al sumergirla en agua con hielo; se coloca en la parte terminal del embolo de la inyectora

H Agua heladas:

Debe utilizarse un recipiente de agua con hielo u otro agente refrigerante capaz de mantener una temperatura de 1° a 5°C. La sangre debe estar refrigerada hasta el momento de realizar el análisis.

1.2.-Preparación e información del paciente

La temperatura del paciente, su frecuencia respiratoria y la concentración de oxígeno en el aire inspirado (FIO₂) influyen en las concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono de la sangre. Por tanto, es necesario registrar estos factores en el momento de la punción arterial para facilitar una correcta interpretación de los resultados.

1.3.- Realización de la punción arterial

1) Antes de seleccionar este punto debe confirmarse la presencia de una circulación colateral adecuada a través de la arteria cubital mediante la maniobra de Allen:

En esta prueba el paciente cierra firmemente el puño. Se debe aplicar presión hasta que interrumpe la circulación en las dos arterias, la radial y la cubital. En esta situación, el paciente abre y cierra la mano rápidamente hasta que la palma y los dedos estén pálidos. Deja entonces la mano abierta. Se suelta sólo la arteria cubital y observa la mano, que debe irrigarse antes de 15 segundos, tiempo que la sangre de la arteria cubital tarda en rellenar el lecho capilar vacío.

Si la arteria cubital no suministra sangre a toda la mano de forma adecuada -maniobra de Allen negativa- no debe utilizarse la arteria radial como lugar de punción. Si es positiva, puede utilizarse esta localización

- 2) El brazo del paciente debe de estar en abducción, con la palma de la mano hacia arriba y la muñeca extendida formando un ángulo de unos 30, para estirar y fijar los tejidos blandos sobre los ligamentos firmes y el hueso.
- 3) Colocar el dedo cuidadosamente sobre la arteria, justo al lado proximal del pliegue cutáneo de la muñeca, para poder palpar el tamaño, la dirección y la profundidad del vaso.
- 4) Preparar el lugar de la punción de forma aséptica. No puede tocarse con los dedos, después de que esté limpio
- 5) Se debe asegurar que no se ha introducido de nuevo aire en la jeringa, que debe estar ya preparada.
- 6) Tomar la jeringa en una mano como si fuera un dardo y colocar un dedo de la otra mano sobre la arteria, en el punto exacto donde la aguja va a pinchar la arteria.
- 7) La piel se pincha a unos 5 mm o 10 mm del dedo, directamente sobre la arteria, formando con la piel un ángulo de 30° con el bisel de, la aguja hacia arriba.
- 8) Después de obtener la cantidad de sangre necesaria, retirar la jeringa con la aguja rápidamente, colocando ésta en su vaina protectora y poniendo casi simultáneamente una compresa de gasa seca sobre el lugar de la punción, aplicar presión de forma inmediata
- 9) Comprobar si la jeringa tiene burbujas de aire. Si hay alguna presente, hay que desprenderla cogiendo la jeringa con la punta de la aguja hacia arriba y expulsando cuidadosamente cualquier cantidad de aire fuera de la misma.
- 10) Quitar la aguja y tapar la jeringa con un tapón y luego se pincha la aguja en un tapón para hacer que la jeringa sea impermeable al aire y al agua. El doblar la aguja es una práctica TOTALMENTE INACEPTABLE. La muestra se identifica, y se remite inmediatamente al laboratorio o se coloca en un envase con agua fría

6.5.7 TOMA DE MUESTRA NEONATAL Y PEDIÁTRICA

OBTENCIÓN DE MUESTRAS DE SANGRE EN NIÑOS (11 días a 11 años)

Seguir correctamente las indicaciones propuestas anteriormente.

Realizar el procedimiento valiéndose de ayuda de compañeros (as) de trabajo.

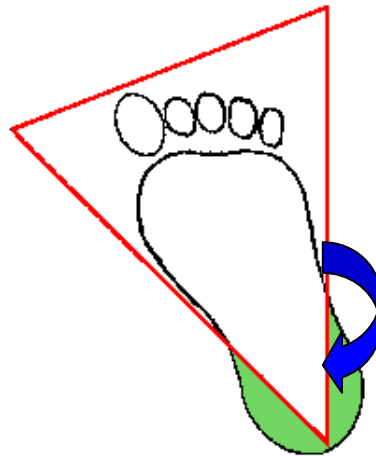
Sujetar firmemente el brazo del niño, aun cuando el pequeño paciente no oponga resistencia al procedimiento, usualmente los niños tiende a reaccionar bruscamente al someterlos a procedimientos de extracción de sangre.

OBTENCIÓN DE MUESTRAS DE SANGRE EN BEBÉS (Rn a 3 días)

Si la punción de la vena del antebrazo del bebé no es viable, se pueden recolectar muestras de sangre en la punción del talón de uno de los pies. Debe sujetarse firmemente el pie del paciente, aplicar algo de presión en el talón del mismo y esperar a que haya congestión venosa evidente. Realizar la punción con la lanceta estéril desechable y recolectar las gotas de sangre en tubo, en capilar o simplemente colocarlas en una lámina portaobjetos, según sean las necesidades.

Colección en Neonatos:

- a) El pie del neonato es el sitio apropiado para colectar muestra sanguínea por punción capilar.
- b) Es recomendable la pre-limpieza del pie con una gasa tibia para incrementar el flujo sanguíneo.
- c) El siguiente diagrama ilustra con el color verde los sitios de punción recomendados.



- d) Limpie el área seleccionada con alcohol étílico al 70%.
- e) Mantenga firmemente el pie del neonato para evitar cualquier movimiento.
- f) Usando una lanceta estéril realice la punción con movimiento rápido, firme y profundo.
- g) Limpie con el algodón la primera gota obtenida. Utilice una ligera presión para obtener las gotas de sangre requeridas. No haga presión excesiva o masajes, que puedan provocar que la sangre se diluya con líquido tisular.

Es recomendable, en la medida que sea posible, que la madre del bebé no presencie el procedimiento.

Observación, el método de capilar o micro capilar, se debe utilizar cuando las pruebas que se solicitan son escasas como por ejemplo: Hematocrito, glucosa, o las condiciones son extremas niños quemados, venas o arterias muy difíciles. De ahí lo recomendable es usar las venas, si se solicitan más de 4 pruebas del laboratorio.

Orden de llenado de los tubos:

La sangre coleccionada debe ser llenada en un orden específico para evitar contaminación cruzada de aditivos entre los tubos. El orden recomendado es el siguiente:

- a) El primer tubo a ser llenado es el de hemocultivo, si también se ha ordenado ésta prueba.
- b) Los siguientes tubos corresponden a los tubos sin aditivos, tal es el caso de los tubos con tapón rojo para química y serología.
- c) Los tubos para pruebas de coagulación, indicados por el tapón celeste. Estos tubos **Nunca** pueden ser los primeros.
- d) Los siguientes tubos son aquellos que contienen aditivos especialmente para evitar coagulación, así:

d1 - Tubo con heparina (Tapón verde oscuro)

d2 - Tubo con EDTA (Tapón color lavanda).

D3- Tubo con Oxalato (tapón verde claro).

Tomas al vacío.

- 1) Tubo de tapa rojo.
- 2) Tubo de tapa lila.
- 3) Tubo de tapa celeste.

Tomas con jeringuilla:

- 1) Tubo de tapa celeste.
- 2) Tubo de tapa lila.
- 3) Tubo de tapa rojo.

Es recomendable, en los bebés usar tubos pediátricos, cuyo llenado pueden ser de 0.5 a 1 cc por tubo.

Causas de rechazo

1. Las muestras de gases en sangre deben ser anaerobias, por tanto, las que contengan burbujas se rechazarán.
2. Refrigeración: Está especialmente contraindicado la inmersión en un recipiente con hielo después de su extracción, debido a los procesos de hemólisis que provocan las grandes diferencias de temperatura que el contacto con el hielo establece. Colocar en agua fría.

3. Tiempo: La muestra debe ser entregada en el laboratorio para su análisis antes de 15 minutos. Tiempos mayores a una hora se debe rechazar la muestra.

4. Coágulos: Debe rechazarse cualquier muestra que contenga coágulos. Los coágulos tienden a formarse cuando se hace difícil realizar una punción y la sangre no se mezcla bien con la heparina o queda estancada en la aguja.

6.5.8.- Muestras para estudio de orina

A.- Uro análisis o Parcial de Orina

El análisis de la orina constituye un indicador importante del estado de salud. Es una ayuda valiosa en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales, del aparato urinario y en la defeción de enfermedades metabólicas o sistémicas que no están directamente relacionados con el riñón, incluye:

- 1) Examen organoléptico (color, olor)
- 2) Examen físico – químico
- 3) Examen microscópico del sedimento urinario

a.-Instrucciones al usuario.

En el primer paso para el examen de orina existen factores que pueden invalidar los hallazgos posteriores, a menos que se observen ciertas reglas estrictas.

- 1) Preparación del paciente: se debe instruir al paciente a no ingerir sustancias que interfieran en los parámetros a utilizar, Ej. Ácido ascórbico, sustancias coloreadas).
- 2) Identificación de la muestra: Debe ser identificada con una etiqueta, con el nombre claro del paciente, fecha, servicio o ubicación.
- 3) Sí es mujer, adviértale que no recolecte la muestra durante el período menstrual.

b.- Recolección de la muestra

- 1) Utilice un recipiente plástico de boca ancha, desechable, translucido con tapa de rosca, limpia y seca diseñado para tal fin, disponibles en farmacias. En los bebés, emplee un colector pediátrico de polietileno transparente y plegable.
- 2) Recolecte la primer orina de la mañana, ya que esta es la mejor, porque contiene la máxima concentración de los constituyentes, además su composición es independiente de las variaciones durante el día por ingesta de alimentos, líquidos, esfuerzos físicos y la postura del paciente.

Debe tener en cuenta las siguientes instrucciones

- 3) Lavar la región genital con jabón y enjuagar bien genitales, no secar.
- 4) Dejar caer la parte inicial de la orina, recoger la muestra de la mitad del chorro en el recipiente de recolección, sin que este llegue a estar en contacto con el cuerpo.
- 5) Se debe instruir al paciente que la primera parte del chorro no debe incluirse porque puede contener células epiteliales, bacterias, moco y cuerpos extraños de los genitales externos que producen confusión en el resultado del examen.
- 6) Si es mujer, no recolectar la muestra si tiene la menstruación.
- 7) Se tapa bien la muestra para prevenir derramamiento, evaporación y contaminación. Se rotula, colocando la etiqueta o adhesivo nombre y apellidos del paciente, fecha y hora de la toma de la muestra y se debe llevar al laboratorio lo más pronto posible para su procesamiento. (se anexa instructivo de recolección)

c.- Conservación y transporte de la muestra.

La orina debe ser procesada dentro de la primera hora de recolección.

Las demoras indebidas antes de procesar la muestra pueden tornarla impropia, se suelen producir una serie de cambios entre los cuales tenemos:

1. Lisis o rotura de glóbulos rojos, degeneración de leucocitos y cilindros.
2. Proliferación de bacterias
3. Evaporación de cetonas
4. Degradación bacteriana de la glucosa
5. Síntesis o catabolismo bacteriano de nitritos.
6. Cambios en el pH.

d.- Recepción de la muestra

1. Reciba únicamente las muestras que estén en el recipiente y en la cantidad adecuada: entre diez (10) y quince (15) ml de orina.
2. Verifique que el nombre en la orden médica coincida con el de la muestra. Inscriba la muestra en el libro de registro diario.
3. Si no se procesa en un lapso menor a una hora, guarde la muestra en la nevera.

Los contenedores donde se recoge la muestra de orina deben ser limpios, de boca ancha y con tapa de rosca. Los recipientes utilizados para cultivo microbiológico deberán ser obligatoriamente estériles.

Las muestras de orina proveniente de la toma de muestra de consulta externa son transportadas en 4 horarios: 8h00, 9h00, 10h00, 11h00 por el auxiliar de laboratorio quien transportará al laboratorio central en el menor tiempo posible y aplicando las normativas vigentes. Si el análisis se va a demorar más de dos horas el transporte

deberá ser refrigerado (2-8°C), aunque esta medida puede producir la precipitación de uratos o fosfatos amorfos.

Tanto para sedimento como para uro cultivo la muestra debe procesarse en las 2-3 horas posteriores a su recogida, ya que algunos analitos pueden verse afectados.

Así, las bacterias a Temperatura ambiente se multiplican constantemente, y pueden modificar la glucosa y el pH. El calcio, oxalato, ácido úrico tienden a formar cristales a pH fisiológico. También, se ha comprobado que los hematíes son especialmente sensibles a la lisis si se demora el análisis. El resto de parámetros suele ser estable durante 24 h si se mantiene la orina refrigerada (excepto en orinas muy diluidas o pH muy alcalino).

B.- Orinas 24 horas.

Estas muestras son utilizadas para estudio de funcionalismo renal, como depuración de creatinina, proteinuria en 24 horas., determinaciones de electrolitos (sodio, potasio), determinaciones de iones (calcio, fósforo) y otros metabolitos como ácido úrico.

a) Instrucciones al usuario

Lavar los genitales al recoger cada muestra.

Vaciar la vejiga al comienzo del día (6 AM), descartar esta muestra.

Recoger todas las muestras hasta la misma hora del día siguiente incluyendo la última a la 6 AM.

Colocar las muestras en recipiente, envase plástico o de vidrio, estéril, que debe estar identificado, con una etiqueta o adhesivo, indicando nombre y apellido, fecha y hora de inicio de la recolección y hora de finalización.

Estas instrucciones se deben dar al paciente y se entregarán por escrito

b) Recepción de la muestra

1. Interrogar al paciente al momento de recibir la muestra para verificar si cumplió las indicaciones.

2. Si perdió alguna muestra, rechazar y volver dar indicaciones para nueva muestra.

Para el alicuotado es necesario homogeneizar debidamente las orinas antes de obtener una alícuota que sea representativa del total de la muestra, especificar en el contenedor que se trata de orina de 24 h y anotar diuresis.

En el caso en que se haya recogido la muestra en más de un contenedor, se deberán homogeneizar todos los recipientes y mezclar el contenido del recipiente de forma proporcional al volumen de muestra que contengan.

Calcio

Se recomienda recogerlo sobre ácido clorhídrico 6N (aunque se puede acidificar posteriormente en el laboratorio dejándolo reposar al menos 1 h para que se re disuelvan los cristales de calcio que hayan podido precipitar).

Estabilidad: a pH ácido es estable durante 2 días a Temperatura ambiente, 4 días refrigerada 4-8°C y más de 3 semanas congeladas.

La excreción de calcio en orina también puede determinarse en orina de micción aislada (preferentemente 2ª orina de la mañana) calculando el cociente Calcio/Creatinina, útil principalmente en niños incontinentes en los que es difícil recoger orina a tiempo controlado.

Creatinina

Recoger la orina sin conservante, aunque se admite orina acidificada.

Estabilidad: 48 h Temperatura ambiente, 4°C durante 1 semana y -20°C durante 6 meses.

Su concentración aumenta tras ejercicio físico, y dieta rica en carne.

Glucosa

Recoger muestra de orina sin conservantes, refrigerada. También se admite orina recogida con ácido bórico como conservante.

Estabilidad: 2 h a Temperatura ambiente o 48 h congelada.

6.5.9.- MUESTRAS PARA ESTUDIOS DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS.

1. Líquido cefalorraquídeo (LCR):

Se obtiene por punción lumbar y solo la debe realizar un médico con experiencia.

1.1.-Recepción de la muestra:

- 1) Debe ser trasladada al laboratorio inmediatamente y procesada lo antes posible.
- 2) La muestra ideal son 5 ml, en caso que la cantidad recibida sea menor, se procesa y en el reporte se anota el volumen recibido.
- 3) Debe venir debidamente identificada
- 4) En la fase pre analítica se verifica la identificación y se envía a la sección correspondiente.
- 5) En caso de muestras mal identificadas, se puede procesar y retener resultados hasta que el responsable de la punción, tome la responsabilidad y aceptación de los resultados.

El líquido cefalorraquídeo deberá distribuirse, en condiciones asépticas, en varios tubos de polietileno transparente con tapón (estériles y sin aditivos). Para citología, debe evitarse el uso de aditivos tales como EDTA y fluoruro.

Es muy importante después de tomada la muestra, enviarla al laboratorio lo antes posible por el medio más rápido.

Indicaciones a tener en cuenta para la recolección de muestras de líquido cefalorraquídeo:

- En ocasiones es útil la recolección de muestras en diferentes porciones indicando la secuencia de llenado ya que facilita la determinación del origen de los posibles hematíes.
- No es aconsejable el uso de guantes empolvados con talco cuando se está extrayendo líquido cefalorraquídeo, ya que podría alterar el examen citológico del líquido cefalorraquídeo.
- El LCR debe ser centrifugado de inmediato. Si la centrifugación se lleva a cabo rápidamente, la sangre proveniente de una punción traumática no generará xantocromía.

2. Otros líquidos (pleural, pericárdico, peritoneal).

2.1.- Recepción de la muestra:

- 1) Las muestras son recolectadas por punción u otro procedimiento quirúrgico realizados por el medico
- 2) Se verifica la identificación y se pasan al área de procesamiento.
- 3) El personal encargado del análisis decide aceptación y/o rechazo.

A menos que se prevean pruebas bioquímicas especiales o un estudio microbiológico o citológico extenso, debe bastar una muestra de 50 ml para realizar un examen completo de laboratorio. El líquido debe transportarse rápidamente al laboratorio (en la hora que sigue a su recogida) o, si el retraso es inevitable, debe estar refrigerado a 4°C para evitar el crecimiento bacteriano y la alteración de los componentes celulares, o de la composición química.

Para los estudios de bioquímica el líquido debe recogerse sobre un recipiente estéril y tapón de rosca (8-10 ml), dejar que coagulen las muestras y eliminar el coágulo o cualquier otro material en suspensión (ej. células) mediante centrifugación. Se aconseja procesar paralelamente sangre del paciente.

Para los estudios de citología se procederá igual pero utilizando el tubo con EDTA (1 mg/ml) como anticoagulante, no debe usarse citrato sódico u oxalato. Las células se conservan relativamente bien entre 24 y 48 horas si las muestras se mantienen refrigeradas.

Para el estudio bacteriano rutinario es suficiente de 1 a 10 ml. Cuando se requiera la investigación de *Mycobacterium* spp. u hongos se enviará un volumen superior a 10 ml.

Si es necesario evitar la coagulación de algunos de estos líquidos se usará heparina sin conservantes; otros anticoagulantes pueden tener acción bacteriana.

Los recipientes idóneos son tubos estériles de tapón de rosca o de presión negativa sin conservantes. Se llenarán hasta cerca del tapón, de esta forma pueden ser útiles para el estudio de anaerobios, especialmente si la muestra es purulenta. Es aconsejable para este tipo de muestras inocular paralelamente, en el lugar de la extracción, dos frascos de hemocultivo, uno para aerobios y otro para anaerobios.

Las muestras deben ser enviadas inmediatamente al laboratorio y hasta su procesamiento se tendrán a temperatura ambiente.

Cuando las muestras se destinen a la investigación de micobacterias y hongos, deberán mantenerse en nevera.

Los hemocultivos se mantendrán entre 35°C y 37°C, o en su defecto a temperatura ambiente.

Cuando se utilice una anestesia local, hay que cambiar de jeringuilla y aguja para hacer la extracción de la muestra, ya que los anestésicos pueden inhibir el crecimiento bacteriano.

Líquido seminal

Las instrucciones sobre la toma de muestra y las condiciones pre analíticas a seguir serán facilitadas al paciente tanto por el clínico que solicita el análisis como por el laboratorio y mediante hoja informativa supervisada por el facultativo. Las recomendaciones a seguir son:

Período de abstinencia

Antes de la recogida de la muestra de semen a analizar, debe guardarse abstinencia sexual durante un periodo entre 3 y 5 días (y no más de 7 días). Si el período de abstinencia es inferior a 48 horas, la muestra se debe considerar como no válida para su estudio. Si va a ser sometida a tratamiento para su uso en técnicas de reproducción asistida, su utilización es inevitable pero conviene que el paciente sea advertido de la posible pérdida de calidad de la muestra entregada.

Medidas higiénicas

Es importante evitar una posible contaminación de la muestra. Lavarse el pene con jabón y aclararse abundantemente con agua para evitar restos de jabón. No se debe aplicar ningún tipo de pomada. Recoger la muestra sobre un frasco de plástico de boca ancha estéril, cerrándolo con su tapa tras la obtención del semen (asegurarse de que queda bien cerrado).

Lugar de obtención

Es importante recoger la muestra en una sala anexa o próxima al laboratorio para asegurar el tiempo transcurrido desde la obtención hasta el inicio del estudio y para evitar los cambios de temperatura que se producen en el transporte.

También la muestra se puede obtener en el domicilio del paciente haciéndola llegar al laboratorio lo antes posible, preferiblemente antes de que hayan transcurrido 30 minutos desde la obtención del semen y siempre antes de los 60 minutos, protegiéndola durante el transporte de cambios de temperatura (envolviendo el frasco en papel de

aluminio, guardándolo en un bolsillo en contacto con el cuerpo) y siguiendo la normativa horaria de recepción de muestras que indique el laboratorio que es de 8h00 a 13h00.

Obtención de la muestra

La muestra debe obtenerse por masturbación, los preservativos no pueden usarse debido a que contienen lubricantes y espermicidas y el “coitus interruptus” es inaceptable debido a que la primera fracción, rica en espermatozoides, se puede perder fácilmente.

Es importante recoger el contenido total de la eyaculación. En caso de que se pierda o se vierta alguna cantidad, por pequeña que sea, el paciente deberá comunicarlo al personal de laboratorio ya que para el estudio de fertilidad la muestra no sería válida.

Recepción de la muestra y anamnesis

El personal del laboratorio debe identificar el frasco para la obtención de semen en el momento de entrega por el paciente junto con el formulario de solicitud y la hoja de trabajo del laboratorio.

La hoja de trabajo consta de los siguientes apartados:

- Etiqueta de identificación de la muestra
- Primer apellido
- Segundo apellido
- Nombre
- Edad
- Teléfono
- Nº de hijos
- Motivo del análisis

La persona que recibe la muestra, deberá efectuar una breve entrevista al paciente referente a:

- Hora de recogida de la muestra.
- Días de abstinencia sexual (mínimo 72 h y máximo 7 días). Si es inferior, la muestra no se deberá aceptar en caso de su uso para estudio diagnóstico. Se citará otro día al paciente.
- Recogida completa del volumen del eyaculado: en caso de pérdida, si se trata de un estudio diagnóstico la muestra no es válida.
- Posibles procesos febriles en los 3 últimos meses: Las altas temperaturas pueden afectar al espermatozoide en cualquiera de las fases previas a la eyaculación.
- Motivo del análisis de semen y si se ha realizado análisis seminales anteriormente.

El personal del laboratorio debe saber que las muestras de semen, al igual que cualquier otra muestra en el laboratorio, pueden contener virus patógenos (HIV, virus de hepatitis, herpes) y por consiguiente deben ser manejadas con cuidado.

6.5.10.- HECES

El examen de heces está indicado en las diarreas crónicas y de forma general en los procesos que cursan con insuficiencia digestiva, o en los que se busca un germen o parásito de la enfermedad.

La determinación de sangre oculta en heces tiene interés cuando se sospecha hemorragia digestiva subclínica.

a.-Preparación al paciente. Toma de muestra

Durante los 3 días previos a la recogida de muestra se debe evitar:

Medicamentos opacos no absorbibles:

Compuestos farmacéuticos que contengan carbón vegetal, sales de magnesio, caolín, creta o benzonaftol.

Productos opacos radiológicos.

Sustancias grasas: aceites, laxantes, supositorios.

Su presencia en heces hace el examen microscópico inviable, ya que aumenta el volumen del sedimento de centrifugación, o el volumen de películas de flotación, causando errores de identificación.

Alimentos que dejan muchos residuos:

Cereales, coles, ensaladas...

Frutas de cutícula resistente (tomates, melocotones...)

Granos de envoltura dura (guisantes, lentejas, alubias...)

b.- Recolección de la muestra

1. La muestra debe ser fresca, obtenida en recipiente estéril y no debe ir contaminada con orina.
2. Recoger la muestra con un baja lengua o paleta que traen algunos recipientes
3. Si es un paciente que usa pañal, invertir la cara del pañal, de tal manera que la materia fecal quede contenida en la parte plástica del pañal; esto con el objeto de no perder las heces cuando son líquidas
4. Identificar la muestra: en una etiqueta colocar el nombre del paciente, servicio, ubicación, fecha de recolección.
5. Las heces deben ponerse en un frasco limpio, con cierre hermético y el análisis se realizará dentro de las 12 horas siguientes a la deposición, manteniéndose en la nevera a 4° C.
6. Verificar que la muestra se corresponde con la solicitud analítica.

Test Sangre Oculta en heces

Se recomienda recoger muestras seriadas en días diferentes, en diferentes frascos y conservar en nevera hasta envío al laboratorio.

Durante los 3 días anteriores a la toma de muestras, consistirá en un régimen sin carne, embutido, pescados, huevos, lentejas, espinacas ni plátanos. Tampoco medicamentos que contengan hierro o hemoglobina y debe evitarse todo tipo de legumbres verdes. Se permitirá: leche, cebollas, arroz, pan, garbanzos.

7.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Las muestras se identifican mediante el sistema de código de barras. Cada etiqueta consta de: Nombre del paciente

Historia clínica
Número de la orden
Tubo a utilizar
Código de la sección de la prueba:

Estos códigos también son utilizados para el procesamiento de muestras que son alicuotadas.

Nunca se manipularán los códigos, en el caso de que el Laboratorio tenga la más mínima duda sobre la identificación de la muestra, o se descubra la manipulación de un código se rechazará esa muestra y todas las que se sospeche que puedan estar implicadas.

La pegatina de la petición se coloca siempre VERTICALMENTE a 1 cm del borde del tapón, y con el número de identificación en la parte superior. La pegatina debe permitir ver el contenido del tubo.

Todos los aparatos del Laboratorio disponen de lector de códigos de barras, y la lectura la realizan verticalmente, la mala colocación de la pegatina origina el rechazo de la muestra por mala identificación.

Casos especiales

Las muestras que corresponden a diferentes extracciones de un mismo enfermo, como por ejemplo una curva de glucemia, deben diferenciarse unas de otras rotulando a qué extracción corresponden: 60', 120' (no se debe escribir sobre el código de barras).

Los frascos de orina normales y los botes de 24 horas se identificarán en el cuerpo de los mismos.

7.2 Esquema de numeración de peticiones

La numeración de las peticiones de nuestro laboratorio consta de una serie de cifras con distribución fija y específica para cada una de nuestras Áreas, lo que permite identificar en cualquier momento la procedencia de una petición por el número de la misma. Esta distribución numérica por Áreas es la siguiente:

HOSPITALIZACIÓN:	0100 - 0999
CONSULTA EXTERNA:	2000 - 3000
EMERGENCIA:	3000 - 3999
OCUPACIONALES:	4000 - 5000
TOCO QUIRÚRGICA:	7000 - 8000

8. CRITERIOS PARA EL RECHAZO DE MUESTRAS

1. Las muestras de gases en sangre deben ser anaerobias, por tanto, las que contengan burbujas se rechazarán.

2. Refrigeración: Está especialmente contraindicado la inmersión en un recipiente con hielo después de su extracción, debido a los procesos de hemólisis que provocan las

grandes diferencias de temperatura que el contacto con el hielo establece. Colocar en agua fría.

3. Tiempo: La muestra debe ser entregada en el laboratorio para su análisis antes de 15 minutos. Tiempos mayores a una hora se debe rechazar la muestra.

4. Coágulos: Debe rechazarse cualquier muestra que contenga coágulos. Los coágulos tienden a formarse cuando se hace difícil realizar una punción y la sangre no se mezcla bien con la heparina o queda estancada en la aguja.

5. Utilización de contenedor inadecuado: Hay determinados analitos que se pueden determinar indistintamente en diferentes tipos de muestras (por ejemplo, creatina-cinasa o colesterol), y también hay ciertos analitos para los que bajo ninguna circunstancia se admite otra muestra diferente a la estipulada (por ejemplo, el litio, cuya concentración lógicamente no se puede determinar en plasma obtenido con Heparina de Litio).

6. Volumen de muestra incorrecto: Este criterio de rechazo de muestras es crítico en la determinación de las pruebas de coagulación o en la velocidad de sedimentación globular, ya que se debe mantener la proporción exacta entre el volumen de muestra y el de anticoagulante. Los tubos de llenado por vacío están preparados para que el volumen de muestra que entre sea el correcto. Cuando se llenan los tubos con jeringa debe tenerse mucho cuidado especialmente para las determinaciones que exigen que esta proporción sea exacta.

7. Hemólisis: Se produce por diferentes motivos que deben ser evitados: Venopunción difícil, manejo incorrecto del espécimen obtenido, consecuencia de una enfermedad que produzca destrucción in vivo de los eritrocitos.

El grado de interferencia de la hemólisis depende evidentemente de la intensidad de la misma, de la concentración real del analito y de la metodología empleada.

8. Muestra lipémica: Aquella muestra de plasma o suero con alto contenido en grasa. Presenta un aspecto blanquecino, y puede deberse a una extracción de una muestra de un enfermo con alimentación parenteral o tras una ingesta copiosa. Hay determinaciones cuyos resultados se alteran cuando existe este problema.

9. Muestra coagulada: Aquella muestra que se presenta coagulada parcial o totalmente, y que se extrajo con anticoagulante en el tubo. Puede deberse a una extracción lenta, a una mezcla incorrecta del anticoagulante con la muestra o a un defecto del propio anticoagulante. Hay determinaciones cuyos resultados se alteran cuando existe este problema.

10. Muestra insuficiente: Aquella muestra a la que no se le pueden realizar todas las determinaciones solicitadas al agotar el espécimen. No entrará en esta categoría la muestra que se agote por una repetición o por un mal procesamiento en el Laboratorio.

11. Muestra no recibida: Aquella muestra que no se ha recibido en el Laboratorio, cuando en la petición se solicitaba.

12. Muestra mal identificada: Las muestras que consideramos mal identificadas son aquellas en las que: no coinciden datos de petición y muestras; no coincide código de barras de petición y muestras; código de barras mal colocado; muestras sin identificar; código de barras despegado; manipulación del código de barras. Estas causas serán motivo de rechazo de las muestras, por lo que no se procesarán.

13. Muestra deteriorada en Laboratorio: Aquella muestra que viniendo correctamente se deteriora en el proceso de preparación: rota en centrífuga, derramada, caída al suelo, extraviada.

14. Temperatura de transporte inadecuada: Hay determinaciones que sólo se pueden realizar bajo estrictas condiciones pre analíticas. Por ejemplo, ácido láctico, gases, amonio u homocisteína, exigen el transporte en hielo del espécimen, mientras que las crioglobulinas exigen que este transporte sea en caliente. El laboratorio debe ser intransigente con las condiciones pre analíticas de este tipo de determinaciones.

En la mayoría de analitos la temperatura es una variable continua y que por tanto no afecta de una forma brusca sino que disminuye gradualmente la calidad de la muestra en tanto en cuanto más se aleje de la temperatura óptima de transporte o de conservación.

15. Recorrido pre analítico inadecuado: Este parámetro es especialmente crítico en las muestras que llegan desde los centros periféricos de extracción. Se expresa en unidades de tiempo a temperatura fija. Cuando el tiempo máximo permisible es excedido se deben tomar las medidas de aviso o bien de rechazo para analizar diferentes pruebas.

Para la mayoría de los analitos habituales, se acepta que un recorrido pre analítico de dos horas es válido, y por encima de cuatro muchos de ellos disminuyen su calidad de manera significativa, excepto los líquidos corporales, gasometrías que el tiempo es de máximo hasta una hora.

9.- TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN

9.1 Trazabilidad de muestras primarias.

La identificación univoca de las muestras, requiere de máxima atención, ya que de ello depende la fiabilidad de los exámenes a realizar y de los resultados emitidos. Debe ser rigurosa y respetar las normas establecidas:

1) El Bioanalista o Asistente debe cerciorarse que el portador de la solicitud médica es la persona que dice la misma (si es posible solicitar documentación).

- 2) Rotular los tubos o recipientes que se vayan a usar para las muestras con el número o código de identificación asignado y anotarlo también en la solicitud analítica.
- 3) Obtener y distribuir las muestras en los tubos rotulados.
- 4) Una vez obtenidas las muestras, verificar la correlación de la solicitud del paciente con las muestras obtenidas del mismo y la correcta identificación de ambas.
- 5) Las muestras de orina que el paciente trae de su casa deben venir con el nombre en una etiqueta y luego se le agrega el número de identificación asignado.
- 6) Las muestras primarias deben ser registradas en un libro de acceso o libro de trabajo.
- 7) Se deben establecer criterios de aceptación o rechazo de las muestras primarias.
- 8) Se debe tener un procedimiento documentado para la recepción, etiquetado, procesamiento y reporte de las muestras consideradas como urgentes.
- 9) Las muestras primarias carentes de identificación no deben ser procesadas (apartado

9.2 Transporte de muestras

Una vez realizada la extracción, los diferentes especímenes deben ser organizados por muestras a procesar para facilitar un reconocimiento rápido y efectivo durante el transporte y posterior recepción de estos. Asimismo, deben efectuarse comprobaciones previas al transporte de los especímenes concernientes sobre todo a una identificación correcta de los mismos, del impreso de petición y del paciente. Esta buena identificación se lleva a cabo de diferentes formas: identificación manual, códigos de barras, etc.

Después de asegurar que los especímenes están correctamente identificados, se centrifugan y se envían en gradillas, de forma ordenada según códigos de barras y tipo de tubo y en posición vertical para evitar interferencias de diverso tipo.

Algunos tipos de muestras especialmente sensibles es posible que necesiten además sistemas de refrigeración, recipientes especiales para protegerlas de la luz, etc.

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

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

- Sangre: los especímenes de sangre deben ser recibidos por el personal del laboratorio en 1-2 horas como máximo desde la extracción. Durante su transporte, ha de evitarse la

agitación (por la posible hemólisis) y se deben proteger de la exposición directa a la luz (debido a la degradación de algunos constituyentes, como la bilirrubina).

Para la determinación de algunos parámetros inestables (lactato, amonio, renina plasmática, fosfatasa ácida) los especímenes deben mantenerse refrigerados a 4 ° C, inmediatamente después de la toma, y deben transportarse en hielo.

- Los tubos de sangre deben estar en posición vertical durante su transporte, con el tapón hacia arriba, lo que favorece la formación completa del coágulo y reduce la agitación del contenido del tubo.

- Orina: los especímenes para análisis de orina se recogen y transportan en contenedores de plástico estériles y desechables (de unos 200 ml). La orina de pacientes pediátricos se recoge en bolsas flexibles de polietileno, que pueden sellarse para el transporte.

- Heces: se puede transportar en los contenedores para heces.

Existen condiciones mínimas a seguir para el transporte de muestras:

- 1) Tiempo pre analítico total: el menor posible y siempre inferior al establecido para asegurar la integridad de los componentes a analizar.
- 2) Tubo u otro recipiente tapado y en posición vertical.
- 3) En contenedores cerrados y adecuados destinados solo al transporte de muestras.
- 4) En el intervalo de temperatura y tiempo indicados en cada caso.

10. Distribución

La distribución de la muestra a las diferentes secciones se debe realizar siguiendo las siguientes pautas:

- 1) Siempre debe existir un registro de muestras recibidas, que deben acompañar las muestras para las diferentes secciones y que servirá para la elaboración de las listas de trabajo, que debe contener la identificación de las muestras, los análisis solicitados y otros datos u observaciones.
- 2) En caso de rechazo de la muestra debe registrarse y su causa (lipemia, hemólisis, etc.).
- 3) Ordenar las gradillas de muestras de acuerdo a las listas de trabajo.
- 4) Respetar tiempos, luz, temperatura y otras condiciones.
- 5) Indicar si se debe conservar la muestra post análisis.

ANEXO 1.5



**JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"**

HES-LBC-DOF-0218

Septiembre del 2012

**Sr. Dr.
Luis Hidalgo G.
Director Técnico
Hospital "Enrique C. Sotomayor"
Presente**

De mis consideraciones:

Por medio de la presente, solicito a usted me certifique haber revisado y otorgado el visto bueno al Normativo de Proceso Pre analítico del Laboratorio del Hospital Enrique Sotomayor de la ciudad de Guayaquil, el mismo que fue elaborado por mi persona y forma parte de mi trabajo de grado para obtener el título de Magister en Gerencia de Salud.

Sin otro particular me despido muy atentamente.

Atte,

Dra. Marjorie Hinojosa Duenas
Dra. Marjorie Hinojosa Duenas
Jefe de Laboratorio Clínico
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"

**DRA. MARJORIE HINOSTROZA D.
JEFE DE LABORATORIO CLINICO**

C/c archivo

HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
ENRIQUE C. SOTOMAYOR

Luis Hidalgo G.
Luis Hidalgo Guerrero
DIRECTOR TÉCNICO

ANEXO 1.6
ENTREGA DE NORMAS PRE ANALÍTICAS



ANEXO 1.7

ASISTENCIA A FORO
Y ENTREGA DE NORMAL PREANALITICAS

FECHA: LUNES 11 DE SEPTIEMBRE DEL 2012

FACILITADORA: DRA MARJORIE HINOSTROZA

Agila Barba Mercedes María

Aguirre Vargas Pilar Eugenia

Angulo Consuelo

Arce Rodriguez Elena Elizabeth

Baque Rodríguez Jessica Marlene

Barco Anchundia Viky Maribel

Beltrán Torres Judith

Benavides Reinoso Elizabeth Liliana

Carriel Masabanda Antonio Enrique

Castillo Cotera Gina Zelandia

Castro Vélez Kleber Alfredo

Cevallos Baque Laura Jacqueline

Coronel Intriago Elizabeth Ileana

Chalen Saltos Melba

Díaz Chipantiza Maritza

Enríquez León Gladys Marcelina

Espin Chávez Shirley

Espinoza Alvarado Harry Andrés

Espinoza Goyes Jack Oswaldo

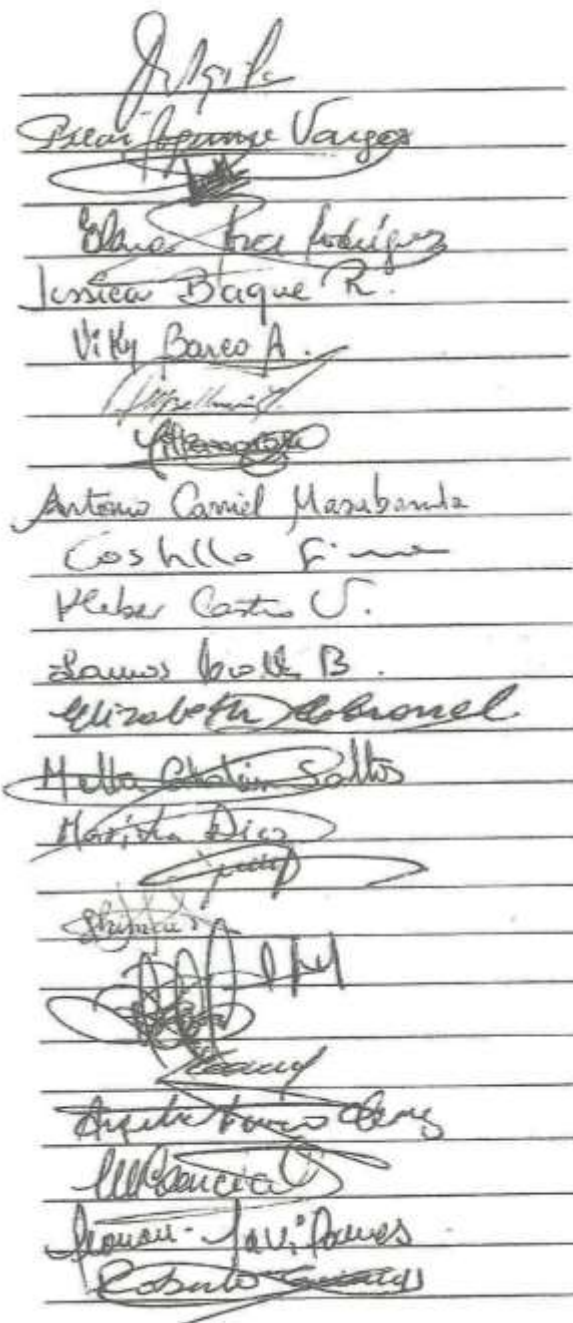
Flores Vera Marcía

Franco Choez Marcelina Angela


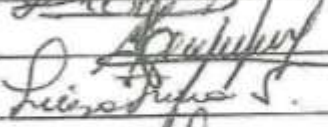


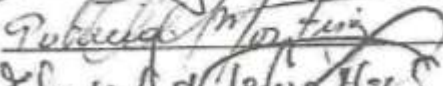

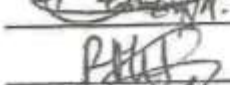
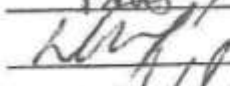

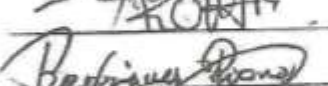

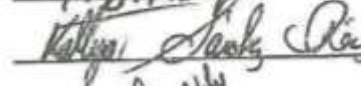

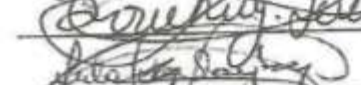

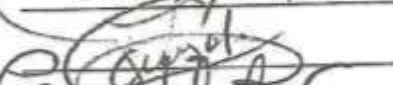
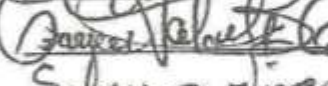
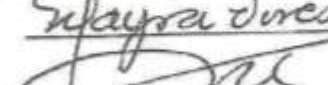




García Ávila Luz María

Gavilánéz Tayo Germania Leonor

Guevara Bonilla Robert Ricardo

A column of handwritten signatures on lined paper, corresponding to the names listed on the left. The signatures are written in black ink and are somewhat cursive and overlapping.

Guarnizo Crespo Richard Luis
 Hinostroza Dueña Marjorie Elizabeth
 Juna Sánchez Luisa Valeria
 León Pílozo Nury de los Ángeles
 Llory Otero Kelmy Rosa
 Martínez Macías Glenda Patricia
 Maza Sánchez Úrsula Tatiana
 Mendoza Cusme Germán Roberto
 Mite Parrales Angela del Rocio
 Mite Hidalgo Laura
 Mora Ponce Harold
 Pozo Vite Ruth Graciela
 Rodríguez Rodríguez Diana Esther
 Ruiz Lamilla Ruth
 Sánchez Pérez Katty
 Sánchez Miranda Miriam Narcisa
 Sauhing Lua Marjorie Marlene
 Saybay Villalta Grace Carolina
 Tumbaco Resabala Cesar Augusto
 Valenzuela Munzon Cristina
 Valverde González Carmen
 Vives Mendoza Maira Yadira

ANEXO 1.8

GUARDIAS MATUTINAS/ VESPERTINAS	LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS PRE ANALÍTICAS																			
	SEPTIEMBRE										OCTUBRE									
MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PERSONAL																				
SOLICITUD DE PRUEBAS																				
DERECHOS DEL PACIENTE																				
RECEPCIÓN DE MUESTRAS																				
IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE																				
TOMA DE MUESTRA																				
RECPECIÓN DE LA MUESTRA																				
RESPONSABLE:																				

GUARDIAS NOCTURNAS	LISTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS PRE ANALÍTICAS					
	SEPTIEMBRE			OCTUBRE		
MES	1	2	3	1	2	3
PERSONAL						
SOLICITUD DE PRUEBAS						
DERECHOS DEL PACIENTE						
RECEPCIÓN DE MUESTRAS						
IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE						
TOMA DE MUESTRA						
RECPECIÓN DE LA MUESTRA						
RESPONSABLE:						

ANEXO 2.1



JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"
LABORATORIO CLÍNICO

ACTA DE REUNION

HES-LBC-DAT-0010

Fecha: 14 de agosto 2012
Asistentes: Dra. Marjorie Hinostraza
Dra. Mercedes Ortiz
Lic. Ana Romero

PUNTOS TRATADOS

La Dra. Hinostraza da la bienvenida y las gracias por asistir a la reunión convocada, a su vez que inicia la misma con un informe estadístico del incremento de tomas de muestras en las salas de neonatología. Refiriendo también el número de profesionales capacitados para la toma de muestra, haciendo énfasis que solo este procedimiento está a cargo de los licenciados y no de las químicas.

La Dra. Ortiz refiere que es una necesidad el capacitar a todo el personal del laboratorio clínico en la toma de muestra neonatal y que este debe ser tomado como una actividad preventiva que se realice todos los años.

En relación a lo expuesto la Dra. Hinostraza refiere que si se debe capacitar a las químicas farmacéuticas ya que formarían parte de los tomadores de muestras del hospital, tomando en consideración que en años anteriores el proyecto expuesto por el anterior Jefe de Laboratorio de que las Licenciadas en enfermería sean las que tomen las muestras fue rechazado por el personal y por las autoridades por déficit de personal y aumento de las actividades que realizan.

La Lcda. Romero apoya que sean capacitadas las Químicas Farmacéuticas y expresa que ella podría apoyarnos con la capacitación y que si ella recuerda ese



JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"
LABORATORIO CLÍNICO

proyecto y coincide de que ellas se encuentran con sobre carga de trabajo. Y que de igual forma debe haber un monitoreo o supervisión como el que ellas realizan como parte del comité de prevención de infecciones.

Sin embargo la Dra. Ortiz relata que hace años eran los residentes quienes tomaban las muestras como lo hacen en otros hospitales y que en todo caso de retomar este proyecto debería ser replanteado buscando no perjudicar a ningún gremio y que sea el paciente el beneficiado. Pero insiste que independiente de quien las capacitaciones son necesarias y apoya esta actividad.

La Dra. Hinojosa sugiere además que debe haber para la capacitación la Lcda. Patricia Martínez quien lleva años desempeñándose como tomadora de muestra en las salas críticas de neonatología y quien incluso ha capacitado a la mayoría de licenciados que forman parte del Laboratorio. Los asistentes están de acuerdo y dan referencias muy buenas de la profesional.

Finalmente se les vuelve a agradecer por el apoyo y el compromiso para dar inicio a la planificación de estas actividades.

RESOLUCIONES:

- Asistentes apoyan a la capacitación de las químicas farmacéuticas en la toma de muestra neonatal
- Lcda. Patricia Martínez se le solicitará verbalmente el apoyo para las capacitaciones.
- Lcda. Ana Romero se compromete a dar la capacitación y monitorear la toma de muestra neonatal y formular junto a la Dra. Hinojosa y la Lcda. Martínez el cronograma de capacitación y evaluación.



JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"
LABORATORIO CLÍNICO

DRA. MARJORIE HINOSTROZA

DRA. MERCEDES ORTIZ

LIC. ANA ROMERO

ANEXO 2.2

FOTO DE LA REUNIÓN CON JEFE DEL COMITÉ DE INFECCIONES Y COORDINADORA DE ENFERMERIA



ANEXO 2.3

COMUNICACIÓN INTRANET PARA CAPACITACIÓN.

Marjorie Hinostraza

De: Ana Romero
Enviado el: lunes, 20 de agosto de 2012 13:29
Para: Marjorie Hinostraza
Asunto: RE:

Con Mucho gusto colaboro con dicha capacitación para el día martes 28 de agosto a eso de las 10:00 AM

Lcda Ana Romero

De: Marjorie Hinostraza
Enviado el: Lunes, 20 de Agosto de 2012 11:47
Para: Ana Romero
Asunto:

Estimada Lcda.

Como parte de un proyecto para mejorar la calidad de servicio del área de Laboratorio clínico solicito por este medio si es posible que capacite a 8 Químicas Farmacéuticas sobre la toma de muestra en neonatos para el viernes 24 de agosto o para el martes 28 de agosto. Contando con su apoyo desde ya muy agradecida.

Dra. Hinostraza

ANEXO 2.4

Cronograma de capacitaciones para toma de muestra neonatal.

ACTIVIDAD	FECHA	HORA	RESPONSABLE
Conferencia dialogada y con simulación sobre la toma de muestra sanguínea en neonatos.	28 Agosto 2012	9h00-10h20	Lcda. Ana Romero Tecnólogo Médico. Patricia Martínez
Capacitación Práctica continua	Septiembre 2012	9h00 – 12h00	Tecnólogo Médico. Patricia Martínez Lcda. Judith Beltrán

Elaborado por: Lcda. Ana Romero, Lcda. Patricia Martínez y Dra. Marjorie Hinostroza

Fecha: 22 de agosto 2012

ANEXO 2.5

Cronograma de Capacitación Práctica Continua

Nombre del profesional en química y farmacia	Responsable de la capacitación y supervisión	Fechas de capacitación (Septiembre)	Número de supervisiones	Fecha de entrega de check list de supervisión (Septiembre)
Dra. Mercedes Agila	Lcda. Judith Beltrán	6,13,20	Mínimo 2	28/09/2012
Dra. Maritza Díaz	Lcda. Patricia Martínez	7,14,21	Mínimo 2	28/09/2012
Dra. Leonor Gavilánez	Lcda. Judith Beltrán	6,13,29	Mínimo 2	28/09/2012
Dra. Karina Carrillo	Lcda. Patricia Martínez	7,14,21	Mínimo 2	28/09/2012
Dra. Rocío Mite	Lcda. Judith Beltrán	8,15,22	Mínimo 2	28/09/2012
Dra. Luz María García	Lcda. Patricia Martínez	7,14,21	Mínimo 2	28/09/2012

Elaborado por: Lcda. Ana Romero, Lcda. Patricia Martínez y Dra. Marjorie Hinostroza

Fecha: 22 de agosto 2012

ANEXO 2.6

Check list de supervisión de capacitación práctica continua

Profesional	1		2		3		4		5		6	
Material	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Limpieza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bioseguridad	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓
Punción	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Llenado de tubos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Identificación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Transporte	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Elaborado por: Lcda. Patricia Martínez y Lcda. Judith Beltrán

Fecha: 28 de septiembre 2012

ANEXO 2.7

**JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"**



Guayaquil 23 de agosto 2012

Estimados

Se le informa que el martes 28 de agosto se realizará la capacitación dialogada sobre la Toma de muestra neonatal dirigida al personal de químicas farmacéuticas, a las 9h00 en la oficina de reuniones del Laboratorio Clínico Central, cuyo capacitador será la Lcda. Ana Romero.

Por la atención a la presente muy agradecida.

Dra. Marjorie Hinostroza

ANEXO 2.8

FOTOS DE CAPACITACIÓN DE TOMA DE MUESTRA NEONATAL



ANEXO 2.9



JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"
LABORATORIO CLINICO



Asistencia

CAPACITACIÓN SOBRE TOMA DE MUESTRAS EN NEONATOS

DIA: MARTES 28 DE AGOSTO/2012
HORA: 10H00 A.M.
LUGAR: DPTO. LABORATORIO CLINICO
FACILITADORA: LIC. ANA ROMERO

Dra. Leonor Gavilanes



Dra. Mercedes Agila



Dra. Maritza Diaz



Dra. Karina Carrillo



Dra. Rocio Mite



Q.F. Luz Garcia



Anexo 2.10

CAPACITACIÓN PRÁCTICA CONTINUA



Anexo 2.11

EVALUACIÓN DE CAPACITACIÓN

TEMA: TOMA DE MUESTRA NEONATAL
FACILITADOR: LCDA. ANA ROMERO
DIRIGIDO A: QUIMICAS FARMACÉUTICAS
FECHA: 28 DE AGOSTO 2012
LUGAR: LABORATORIO CLINICO
HORARIO: 10H00 A 12H00 (MARTES)

DESCRIBA EL PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS DE SANGRE EN NEONATOS

COLOQUE EL NUMERO QUE CORRESPONDE AL ORDEN DE LLENADO DE LOS TUBOS

- TUBO TAPA NEGRA
- TUBO TAPA VERDE
- TUBOS TAPA CELESTE
- TUBOS TAPA ROJA
- TUBO TAPA COLOR LILA
- TUBO TAPA COLOR GRIS
- FRASCO PARA HEMOCULTIVO

SEÑALE CON UNA CRUZ EL TIEMPO CORRECTO QUE DEBE PERMANECER EL TORNIQUETE EN TOMA DE MUESTRAS SANGUINEAS

1. 5 MINUTOS
2. 5 SEGUNDOS
3. > 1 MINUTO
4. < 1 MINUTO

ESCRIBA DOS PRUEBAS DE LABORATORIO QUE PUEDEN SER ALTERADAS CON MUESTRAS HEMOLISADAS

GRAFIQUE LOS SITIOS DE PUNCIÓN RECOMENDADOS PARA LA TOMA DE MUESTRA NEONATAL EN EL TALÓN DE UN NEONATO.

Anexo 2.12



DESARROLLO HUMANO

EVALUACIÓN DE CAPACITACIÓN

TEMA: TOMA DE MUESTRA NEONATAL
 FACILITADOR: LCDA. ANA ROMERO
 DIRIGIDO A: QUIMICAS FARMACEUTICAS
 FECHA: 28 DE AGOSTO DE 2012
 LUGAR: LABORATORIO CLINICO HES
 HORARIO: 10H00 A 12H00 (MARTES)

POR FAVOR, SÉRVASE MARCAR CON UNA CRUZ "X", LA CALIFICACIÓN QUE USTED LE OTORGA A ESTE CURSO:

ASPECTOS A EVALUAR	PUNTAJE MÁXIMO	5	4	3	2	1	PUNTAJE MÍNIMO
EL PROGRAMA							
SE CUMPLIERON LOS OBJETIVOS DEL CURSO.			X				
EL CONTENIDO RESULTARÁ DE UTILIDAD PARA SU CARGO.							
EL NÚMERO DE HORAS FUE APROPIADO PARA EL TEMA.							
EL FACILITADOR							
MOSTRÓ DOMINIO DEL TEMA.							
TRANSMITIÓ CON CLARIDAD LOS CONOCIMIENTOS.							
UTILIZÓ METODOLOGÍA APROPIADA.							
FACILITÓ LA INTEGRACIÓN DE LOS PARTICIPANTES.							
RESOLVIÓ LAS INQUIETUDES DEL GRUPO.							
HIZO BUEN USO DEL TIEMPO.							
LA ORGANIZACIÓN							
EL MATERIAL DE CONSULTA FUE ENTREGADO OPORTUNAMENTE.							
LAS SESIONES SE DESARROLLARON A LA HORA SEÑALADA.							
SU INSCRIPCIÓN FUE COMUNICADA CON ANTICIPACIÓN.							
SE TRABAJÓ EN HORARIO CONVENIENTE.							
LAS INSTALACIONES							
LA SALA FUE APROPIADA Y CÓMODA.							
HUBO SUFICIENTE ILUMINACIÓN, VENTILACIÓN Y SONIDO.							
LOS EQUIPOS AUDIOVISUALES FUNCIONARON BIEN.							

COMENTARIOS GENERALES / SUGERENCIAS

¿ CUÁLES SERÁN LAS APLICACIONES DE ESTE CURSO PARA EL DESARROLLO DE SU TRABAJO ?

¿ QUÉ OTRAS PERSONAS SUGIERE DEBERÍAN PARTICIPAR EN ESTE SEMINARIO ?

¿ USTED RECOMENDARÍA AL INSTRUCTOR PARA QUE DICTE NUEVAMENTE ESTE SEMINARIO ?

Anexo 3.1

FOTO CON EL PERSONAL MÉDICO HOSPITAL SOTOMAYOR



Anexo 3.2

JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL
HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO
"ENRIQUE C. SOTOMAYOR"



HES- LBC-DAT-0020

Fecha: 17 septiembre 2012

Estimado Sr. Director

Luis Hidalgo Guerrero

Ciudad.-

Por medio de la presente y según lo conversado nos permitimos solicitar la autorización para aplicar en las salas de hospitalización del hospital los siguientes horarios para la toma de muestra sanguínea de pacientes que ameritan pruebas de laboratorio que no son de urgencia o de valoración emergente o de áreas toco quirúrgicas.

Salas de Neonatología y de Adulto

Emisión de órdenes	Toma de muestra
8h00-10h00	10h00-12h00
17h00- 19h00	19h00- 21h00
23h00 -24h00	4h00- 6h00

Por la atención a la presente muy agradecidos.

Dra. Marjorie Hinostroza

Dr. Eduardo Bauer

Dr. Francisco Mosquera

ANEXO 3.3



**Junta de Beneficencia de Guayaquil
Hospital Enrique C. Sotomayor
Laboratorio Clínico**

Año: 2012 Mes: Octubre

LABORATORIO CLÍNICO	GENERAL		PENSIÓN	
	Adultos	Niños	Adultos	Niños
TOTAL DE EXÁMENES REALIZADOS				
PENSIÓN PRIMERA	-	-	274	
PENSIÓN ESPECIAL	-	-	249	
MEDIA PENSIÓN	-	-	1,131	
SEMI PRIVADO 2			561	
CIRUGÍA PLANTA ALTA	-	-	195	
POST OPERATORIO PLANTA ALTA	134	-	-	
ÁNGEL DE LA GUARDA	-	-	-	1,414
PREMATUROS 1	-	2,059	-	
PREMATUROS 2	-	2,253	-	
NIÑO JESUS	-	3,551	-	
DIVINO REDENTOR	-	2,573	-	
CUIDADOS INTENSIVOS DE NIÑOS	-	2,683	-	
NEONATOS PLANTA BAJA	-	62	-	
CUIDADOS INTENSIVOS DE ADULTOS	6,405	-	-	
CONSULTA EXTERNA	34,090	-	-	
INFECTOLOGIA (CÓLERA)	15	-	-	
SALA SANTA RITA	2,518	-	-	
SALA MARTINEZ DE ICAZA	180	-	-	
SALA SANTA CATALINA	377	-	-	
SALA SANTA CECILIA	1,590	-	-	
SALA SANTA LUISA	726	-	-	
SALA CIPRIANA DUENAS	3,562	-	-	
CUIDADOS INTERMEDIOS	3,265	-	-	
ALTO RIESGO	3,064	-	-	
PARTO PLANTA BAJA	446	-	-	
PRE PARTO PLANTA BAJA	10,298	-	-	
POST PARTO PLANTA BAJA	1,568	-	-	
POST OPERATORIO PLANTA BAJA	1	-	-	
EMERGENCIA	3,086	-	-	
CIRUGIA PLANTA BAJA	1,202	-	-	
TOTAL DE EXAMENES REALIZADOS	72,527	13,181	2,410	1,414

TOTAL DE EXAMENES **89,532**
TOTAL DE ORDENES **16,376**

Anexo 4.1

FORMULARIO DE SUPERVISIÓN DE UTILIZACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO.

SALAS	OCTUBRE				Total	%
	7	14	21	28		
STA CATALINA	82	95	95	98	370	93
STA RITA	89	90	90	90	359	90
STA CECILIA	83	90	91	90	354	89
UCI	98	100	100	100	398	100
CUIDADOS	82	88	89	91	350	88
PENSIONADO	48	51	52	50	201	50
SEMI PRIVADO	60	63	64	64	251	63
DIVINO REDENTOR	92	98	100	100	390	98
NIÑO JESUS	90	97	99	100	386	97
INFECTOLOGIA	71	77	82	88	318	80
ANGEL DE LA GUARDA	26	31	36	36	129	32
PREMATUROS	65	68	70	74	277	69
TIN	93	97	100	100	390	98
TOTAL	979	1045	1068	1081	4173	1047
PROMEDIO	75	80	82	83	321	81

FUENTE: MIS (SISTEMA MÉDICO INFORMÁTICO)

ELABORADO POR: AUTORA

Anexo 5

EVALUACIÓN DE LA ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL SERVICIO LABORATORIO CLÍNICO.

	nov-11	nov-12	%	%
1. Tiempo de entrega de resultados	1	4	2.9	11.4
2. Identificación de resultados	5	5	14.3	14.3
3. Interpretación	4	5	11.4	14.3
4. Demanda de pruebas	2	5	5.7	14.3
5. Nivel técnico	4	5	11.4	14.3
6. Recurso humano capacitado	3	4	8.6	11.4
7. Necesidades del usuario	2	4	5.7	11.4
TOTALES	21	32	60	91

Elaborado por: Departamento de Mejora Continua

Porcentajes

90 – 100 = Evaluación muy satisfactoria

80-90 = Evaluación Satisfactoria

70-80 = Evaluación Buena

60-70 = Regular

>60 = Malo