INSTITUTO TECNOLOGICO
"CORDILLERA"

ESCUELA DE SALUD

CARRERA DE ADMNISTRACIÓN DE BOTICAS Y FARMACIAS

LEVANTAMIENTO, DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE, PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL, EN EL LABORATORIO CLÍNICO PLUS LAB HORA VERDE, EN LA PARROQUIA COTOCOLLAO, DMQ, 2015.

Proyecto de trabajo de graduación que se presenta como un requisito para la obtención del título de Tecnóloga en la Carrera de Administración de Boticas y Farmacias

Autor: Santacruz Estrella Lourdes Tatiana

Tutor: Dra. Berenice Quiroz

Quito, Abril 2015

DECLARACIÓN DE AUTORIA DEL ESTUDIANTE

Declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

_____

Lourdes Tatiana Santacruz Estrella

C.I. 1721836532

DECLARACIÓN DE CESION DE DERECHOS A LA INSTITUCION

Comparecen a la celebración del presente contrato de cesión y transferencia de derechos de propiedad intelectual, por una parte, el estudiante SANTACRUZ ESTRELLA LOURDES TATIANA por sus propios y personales derechos, a quien en lo posterior se le denominará el "CEDENTE"; y, por otra parte, el INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA, representado por su Rector el Ingeniero Ernesto Flores Córdova, a quien en lo posterior se lo denominará el "CESIONARIO". Los comparecientes son mayores de edad, domiciliados en esta ciudad de Quito Distrito Metropolitano, hábiles y capaces para contraer derechos y obligaciones, quienes acuerdan al tener de las siguientes clausulas:

PRIMERA: ANTECEDENTES.-

a) El Cedente dentro del pensum de estudio en la carrera de Administración de Boticas y Farmacias que imparte el Instituto Superior Tecnológico Cordillera, y con el objeto de obtener el título de Tecnólogo en Administración de Boticas y Farmacias, el estudiante participa en el proyecto de grado denominando LEVANTAMIENTO, DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE, PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL, EN EL LABORATORIO CLÍNICO PLUS LAB HORA VERDE, EN LA PARROQUIA COTOCOLLAO, DMQ, 2015; para lo cual ha implementado los conocimientos adquiridos en su calidad de alumna.
b) Por iniciativa y responsabilidad del Instituto Superior Tecnológico Cordillera se desarrolla un Manual de procesos y procedimientos de atención al cliente en PLUS LAB HORA VERDE Laboratorio Clínico, motivo por el cual se regula

de forma clara la cesión de los derechos de la autora que genera la obra literaria y que es producto del proyecto de grado, el mismo que culminado es de plena aplicación técnica, administrativa y de reproducción.

SEGUNDA: CESION Y TRANSERENCIA.- Con el antecedente indicad, el Cedente libre y voluntariamente cede y transfiere de manera perpetua y gratuita todos los derechos patrimoniales del Manual de procesos y procedimientos de atención al cliente descrito en clausula anterior a favor del Cesionario, sin reservarse para sin ningún privilegio especial. El Cesionario podrá explotar el manual por cualquier medio o procedimiento tal cual lo establece el Artículo 20 de la Ley de Propiedad Intelectual, esto es, realizar, autorizar o prohibir, entre otros: a) La reproducción de un manual de procesos y procedimientos de atención al cliente; b) La comunicación pública de un manual de procesos de atención al cliente; c) La distribución publica de ejemplares o copias, la comercialización, arrendamiento o alquiler del manual de procesos de atención al cliente; e)La protección y registro en el IEPI del manual de procesos de atención al cliente a nombre del Cesionario; f) Ejercer la protección jurídica del manual de procesos de atención al cliente; g) Los demás derechos establecidos en la Ley de Propiedad Intelectual y otros cuerpos legales que normen sobre la sesión de derechos de autor y derechos patrimoniales.

TERCERA: OBLIGACION DEL CEDENTE.- El Cedente no podrá trasferir a ningún tercero los derechos que conforman la estructura, secuencia y organización del manual de procesos de atención al cliente que es objeto del presente contrato, como tampoco emplearlo o utilizarlo a título personal, ya que siempre se deberá guardar la exclusividad del proyecto de a favor del Cesionario.

CUARTA: CUANTIA.- La cesión objeto del presente contrato, se realiza a título gratuito y por ende el cesionario ni sus administradores deben cancelar valor alguno o regalías por este contrato y por los derechos que se derivan del mismo.

QUINTO: PLAZO.- La vigencia del presente contrato es indefinida.

SEXTA: DOMICILIO, JURISDICCION Y COMPETENCIA.- Las partes fijan como su domicilio la ciudad de Quito. Toda controversia o diferencia derivada de este, será resuelta directamente entre las partes y, si esto no fuere factible, se solicitara la asistencia de un Mediador del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito.

En el evento que el conflicto no fuere resuelto mediante este procedimiento, en el plazo de diez días calendario desde su inicio, pudiendo prorrogarse por mutuo acuerdo este plazo, las partes someterán sus controversias a la resolución de un árbitro, que se sujetará a lo dispuesto en la Ley de Arbitraje y Mediación, al Reglamento del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito, y a las siguientes normas:

a) El árbitro será seleccionado conforme a lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación.
b) Las partes renuncias a la jurisdicción ordinaria, se obligan a acatar el laudo arbitral y se comprometen a no interponer ningún tipo de recurso en contra del laudo arbitral.

c) Para la ejecución de medidas cautelares, el árbitro está facultado para solicitar el auxilio de los funcionarios públicos, judiciales, policiales y administrativos, sin que sea necesario recurrir a juez ordinario alguno.

d) El procedimiento será confidencial y en derecho.

e) El lugar de arbitraje serán las instalaciones del centro de arbitraje y mediación de la Cámara de Comercio de Quito.

f) El idioma del arbitraje será el español; y

g) La reconvención, caso de haberla, seguirá los mismos procedimientos antes indicados pasa el juicio principal.

SEPTIMA: ACEPTACIÓN.- Las partes contratantes aceptan el contenido del presente contrato, por ser hecho en seguridad de sus respectivos intereses.

En aceptación firman

f) _____ f) _____

Tatiana Santacruz — Ing. Ernesto Flores

C.I. 1721836532 — Instituto Tecnológico Superior Cordillera

CEDENTE — CESIONARIO

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios, por ser mi guía para vencer todos los obstáculos y dificultades que se presentaron a lo largo de esta etapa de mi vida, porque gracias a sus infinitas bendiciones me ha permitido estar aquí cumpliendo uno de mis sueños.

A mi familia, en especial a mi madre por apoyarme en todos estos momentos, al cuidar de mis hijos mientras me ausente por cumplir este sueño de ser profesional.

Al Dr. Santiago Cisneros por permitirme desarrollar este proyecto en su Laboratorio Clínico y brindar su conocimiento como aporte muy importante elaboración del mismo.

A todo el personal docente de la Carrera de Administración de Boticas y Farmacias, por todos los conocimientos impartidos durante este periodo con la paciencia y respeto que siempre demostraron hacia nosotros, porque más que maestros se convirtieron en amigos.

DEDICATORIA

A Dios por darme la fortaleza para seguir adelante.

A mi madre, por su apoyo y amor incondicional.

A mis adorados hijos, Erick y Yeray por todo el tiempo que he sacrificado a su lado, para alcanzar éste objetivo de ser profesional.

A mis amigos y todos quienes de una u otra manera estuvieron siempre brindándome su apoyo

INDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORIA DEL ESTUDIANTE ii
DECLARACIÓN DE CESION DE DERECHOS A LA INSTITUCION iii
AGRADECIMIENTO vii
DEDICATORIA viii
INDICE GENERAL ix
INDICE DE DIAGRAMAS xi
INDICE DE FIGURAS xi
INDICE DE ANEXOS xi
RESUMEN EJECUTIVO xiii
ABSTRAC xiv
CAPÌTULO I 1
1.01 Contexto 1
1.02 Justificación 3
1.03 Definición del problema central (matriz T) 4
CAPÍTULO II 5
2.01 Mapeo de involucrados 5
2.02 Matriz de Análisis de involucrados 6
CAPÍTULO III 7
3.01. Árbol de problemas 7
3.02. Árbol de objetivos 8
CAPÍTULO IV 9
4.01 Análisis de alternativas 9
4.02: Matriz de análisis de impacto del proyecto 10
4.03: Diagrama de estrategias 11
4.04: Matriz del marco lógico 12
CAPITULO V 14
5.01. Antecedentes 14
5.01.01 Concepto de manual 14
5.01.02 Manual de procedimientos 14
5.01.03 Importancia de contar con un manual en la organización. 14

5.02. Descripción 15
5.02.01 Definir el contenido 15
5.02.02 Recopilación de información 15
5.03. Propuesta 16
5.03.01 Tema 16
5.03.02 Introducción 16
5.03.03 Objetivo General 16
5.03.04 Objetivos Específicos 17
5.03.05 Alcance 17
5.03.07 Normativa 17
5.03.08 Descripción de las operaciones 17
5.03.09Plan de implementación del manual 65
CAPITULO VI 67
6.01. Recursos 67
6.03 Presupuesto 68
6.03 Cronograma 70
CAPITULO VII 71
7.01 Conclusiones. 71
7.02 Recomendaciones 72
7.03 Referencias bibliográficas 73
ANEXOS 75

INDICE DE CUADROS

Cuadro 01: Matriz T 4
Cuadro 02: Mapa de involucrados. 5
Cuadro 03: Matriz de análisis de involucrados 6
Cuadro 04: Árbol de problemas 7
Cuadro 05: Árbol de objetivos 8
Cuadro 06: Matriz de análisis de alternativas. 9
Cuadro 07: Matriz de análisis de impacto del proyecto. 10

Cuadro 08: Diagrama de estrategias 11
Cuadro 09: Matriz del marco lógico 12
Cuadro 10: Registro de pacientes 23
Cuadro 11: Clasificación de tubos para toma de muestras. 24
Cuadro 14: Presupuesto general 69
Cuadro 15: Cronograma 70

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 01: Proceso de atención en un Laboratorio Clínico. 18
Diagrama 03: Fase pre analítica. 20
Diagrama 04: Fase analítica 35
Diagrama 05: Pre tratamiento de muestras. 36
Diagrama 07: Fase post analítica. 57

INDICE DE FIGURAS

Figura 01: Solicitud de exámenes 20
Figura 02: Factura 22
Figura 03: Toma de muestra sanguínea 29
Figura 04: Test de embarazo 52
Figura 05: Grupos sanguíneos 53
Figura 06: Solicitud de exámenes laboratorio de referencia 55

INDICE DE ANEXOS

Anexo 01. 76
Anexo 2. 77
Anexo 3. 79

Anexo 04. 82
Anexo 05. 82
Anexo 5. 83
Anexo 6. 84
Anexo 7. 84
Anexo 8. 85
Anexo 9. 85
Anexo 10. 86
Anexo 11. 86
Anexo 12. 87
Anexo 13. 87
Anexo 14. 88
Anexo 15. 88

RESUMEN EJECUTIVO

El presente manual de procesos es un proyecto final presentado como tesis, con el objetivo de mejorar los procesos en el Laboratorio Clínico PLUS LAB brindando ayuda a sus trabajadores para tener mayor conocimiento detallado de cada uno de los procesos que se ejecutan en esta organización.

ABSTRAC

This manual process is a final draft submitted as a thesis, with the aim of improving processes in the Clinical Laboratory LAB PLUS providing assistance to its workers to have more detailed analysis of each of the processes running in this organization knowledge.

CAPÌTULO I

ANTECEDENTES

1.01 Contexto

El Laboratorio Clínico es una unidad de apoyo, cuyo objetivo es el análisis e informe de exámenes, herramienta fundamental para la evaluación clínica y diagnóstica de la salud humana. (Modelamiento de procesos Laboratorio Clínico, T.M. Inés González Soto)

Su misión es realizar exámenes que ayuden a confirmar o descartar un diagnóstico, establecer un pronóstico, controlar la evolución de la enfermedad y los resultados del tratamiento, detectar complicaciones, colaborar con estudios epidemiológicos y de grupos de riesgo, constituir una parte esencial de los protocolos de investigación científica y de los ensayos clínicos para la introducción de nuevos medicamentos. (Laboratorio Clínico Ecu Red).

Por esa razón es necesario mantener medidas de atención y cuidado, para poder minimizar al máximo los errores humanos de ser cometidos dentro del laboratorio. Pero estas equivocaciones pueden ser erradicadas de los laboratorios clínicos, si se mantienen eficientes actitudes éticas, profesionales y de procedimiento.

PLUS@LAB HORA VERDE, es una entidad privada, legalmente constituida desde el año 2002, su finalidad es apoyar el desarrollo comunitario en todas sus facetas poniendo énfasis en la protección del ser humano ofreciendo salud preventiva a todas las empresas interesadas dentro y fuera de la ciudad de Quito.

PLUS LAB ha canalizado su trabajo en el área de salud sustentándose en recursos propios autofinanciados con los que cuenta para atender a las empresas, estableciendo un mecanismo y servicio eficientes de trabajo.

Para ello ha creado Laboratorios Clínicos con personal calificado y totalmente equipados con tecnología de punta. Los mismos que garantizan resultados confiables con tiempos mínimos de entrega, adicional cuenta con el respaldo de profesionales en control de calidad. (Plus Lab Laboratorio clínico).

1.02 Justificación

El control de calidad en el laboratorio clínico es un mecanismo diseñado para detectar, reducir, y corregir posibles deficiencias analíticas internas, antes de emitir un resultado.

El inadecuado seguimiento de los procesos en cada una de las fases de atención al paciente, tanto pre analítica, analítica y post analítica provoca errores en cualquier área del laboratorio

Razón por la cual es necesario realizar un manual sobre el proceso de atención al paciente del laboratorio clínico PLUS LAB, teniendo en cuenta que a través del mismo podemos optimizar y mejorar los procesos existentes.

Por lo expuesto anteriormente, yo como estudiante del Instituto Superior Cordillera Escuela de Salud, he escogido este estudio en relación con este laboratorio basado en la normativa del Ministerio de Salud Pública, que es "Precautelar" el bienestar laboral de los profesionales y de los usuarios tanto internos como externos de la Institución.

A través de este proyecto se busca una mejor gestión con los procesos desde la recepción del paciente, procesamiento de información y muestras hasta la entrega de resultados de manera técnica que involucre a los usuarios de la organización de tal manera que se pueda ampliar la gestión de los sistemas citados.

Este trabajo tiene como finalidad realizar el levantamiento, diseño y estandarización del proceso de atención al cliente con el propósito de elaborar un manual para lograr obtener resultados de calidad y la satisfacción del cliente.

1.03 Definición del problema central (matriz T)

El problema percibido es, la falta de un manual de procesos en el laboratorio clínico.

Cuadro 01: Matriz T

ANÁLISIS DE FUERZAS T					
SITUACIÓN EMPEORADA	**SITUACIÓN ACTUAL**				**SITUACIÓN MEJORADA**
Resultados alterados o de poca confiabilidad y clientes insatisfechos.	Falta de un manual de procesos.				Levantamiento de procesos de atención al cliente y elaboración de un manual.
Fuerzas impulsadoras	**I**	**PC**	**I**	**PC**	**Fuerzas bloqueadoras**
Apertura del laboratorio para poder implementar el uso del manual	5	5	3	5	Capacidad de implementación del manual en el Laboratorio
Licenciamiento del MSP	3	4	2	3	Presupuesto
Cronograma establecido	3	4	2	4	Falta de tiempo para la ejecución del proyecto
Infraestructura	4	4	3	3	Infraestructura no está establecida de acuerdo a la normativa del M.S.P.
Conocimiento práctico y teórico acerca de laboratorio clínico	5	5	3	3	Procesos empíricos.

Cuadro 01. *Análisis de fuerzas (T)*

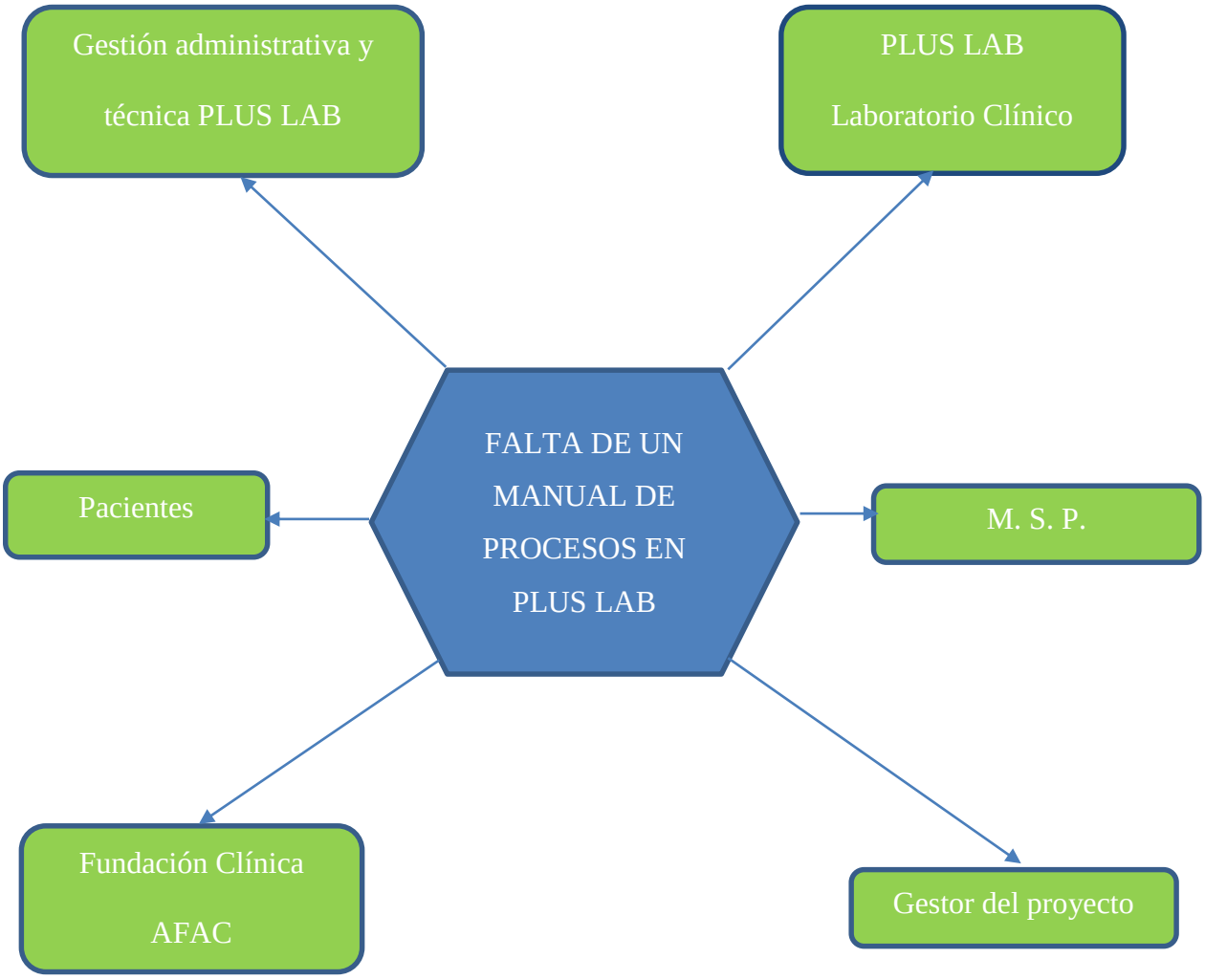
Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

2.01 Mapeo de involucrados

Cuadro 02: Mapa de involucrados.



Cuadro 02. *Árbol de análisis de involucrados.*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

2.02 Matriz de Análisis de involucrados

Cuadro 03: Matriz de análisis de involucrados

ACTORES INVOLUCRADOS	INTERESES SOBRE EL PROBLEMA CENTRAL	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS, MANDATOS Y CAPACIDADES	INTERESES SOBRE EL PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES	ACUERDOS
PLUS LAB	Mejorar los procesos en el laboratorio	Falla en los seguimientos del proceso de atención y falta de un manual.	Equipos, instalaciones adecuadas.	Implementación y elaboración del manual	Falta de difusión de los procesos.	Ejecutar los procesos de acuerdo al manual propuesto.
PERSONAL PLUS LAB	Optimización de los procesos	Procesos empíricos.	Conocimientos sobre los procesos del laboratorio.	Claridad en los procesos.	No aplicar el manual.	Conocer la finalidad del manual.
PACIENTES	Atención eficiente	Demora en el proceso de atención.	Utilización de los servicios.	Resultados de calidad.	Ausencia de pacientes	Satisfacción del cliente.
FUNDACION AFAC	Afluencia de pacientes en el área de laboratorio y mejor comunicación entre servicios.	Falta de información. Demora en el proceso de atención	Instalaciones, Servicios de recaudación. Solicitud de exámenes por parte de los médicos.	Mayores ingresos. Rapidez en la entrega de resultados	No exista interés en la implementación del manual. Desconocimiento del proceso de atención en el área de laboratorio	Convenio establecido con el laboratorio. Confiabilidad y agilidad en los diagnósticos.
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA	El manual es uno de los requerimientos para la obtención del permiso.	Cambios en las normativas cada año.	Reglamento vigente para la obtención del permiso de funcionamiento.	Cumplimiento de la normativa vigente.	Baja calificación en la inspección para la obtención del permiso.	Permisos de funcionamiento.
GESTOR DEL PROYECTO	Colaborar en la mejora de los procesos	Tiempo de ejecución	Conocimiento de los procesos en área	Implementación del manual.	Presupuesto	Elaboración del manual de procesos.

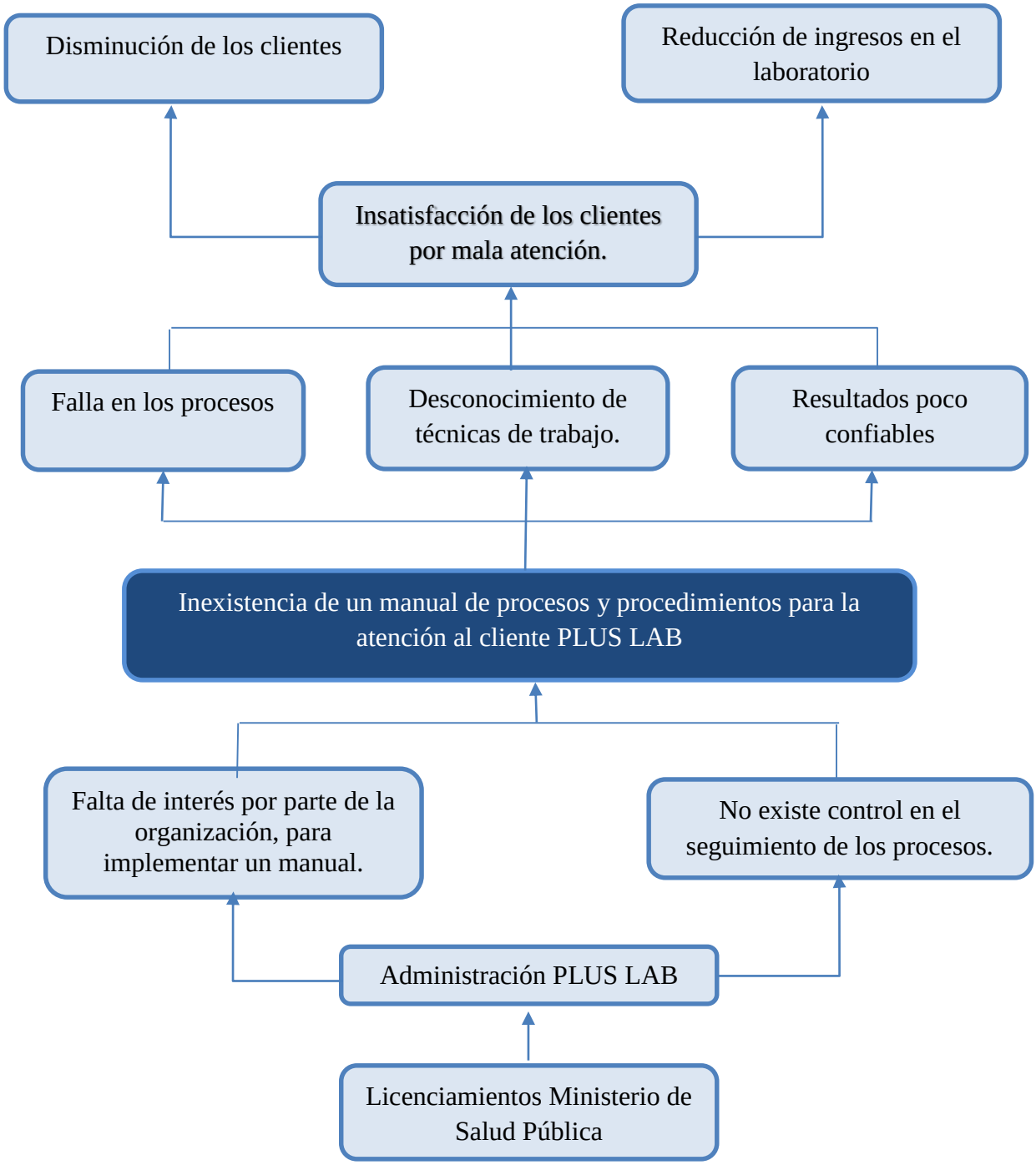
Cuadro 03: *Matriz de análisis de selección de involucrados.*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

CAPÍTULO III

3.01. Árbol de problemas

Cuadro 04: Árbol de problemas

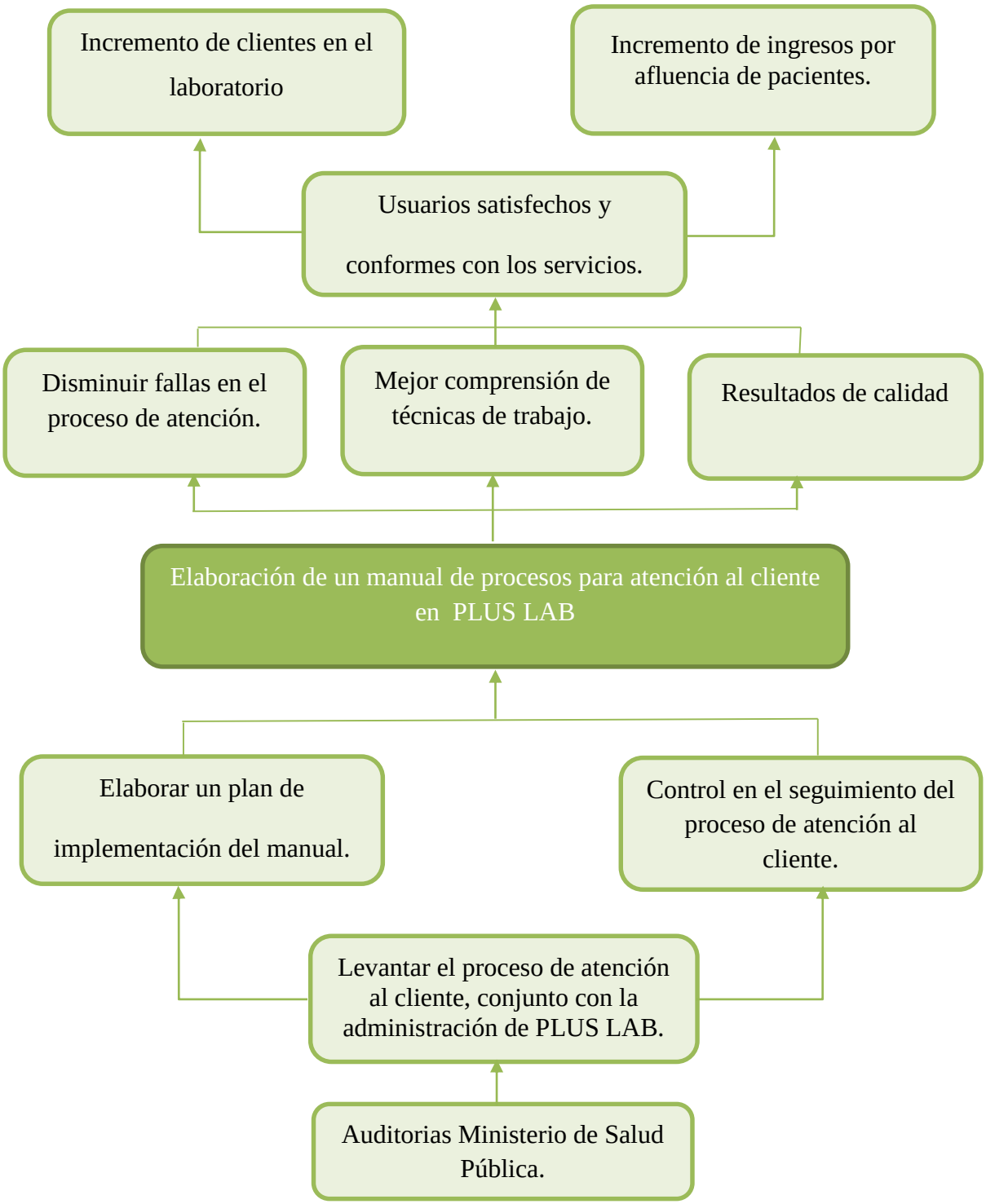


Cuadro 04: *Árbol de problemas.*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

3.02. Árbol de objetivos

Cuadro 05: Árbol de objetivos



Cuadro 05: *Árbol de objetivos*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

CAPÍTULO IV

4.01 Análisis de alternativas

Cuadro 06: Matriz de análisis de alternativas.

OBJETIVOS	IMPACTO SOBRE EL PROYECTO	FACT. TECNICA	FACT. FINANCIERA	FACT. SOCIAL	FACT. POLITICA	TOTAL	CATEGORIA
Auditorias M.S.P.	2	1	1	3	4	**11**	Baja
Levantamiento del proceso de atención al cliente, conjunto con la administración.	4	3	4	3	2	**16**	Media – Alta
Control en el seguimiento del proceso de atención al cliente.	4	4	4	2	2	**16**	Media - Alta
Elaboración de un plan de implementación del manual.	4	4	3	3	2	**16**	Media - Alta
Elaboración de un manual de procesos para atención al cliente en PLUS LAB.	4	4	4	3	3	**18**	Alta
Total	**18**	**16**	**16**	**14**	**13**	**77**	

Cuadro 06: *Matriz de análisis de alternativas.*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

4.02: Matriz de análisis de impacto del proyecto

Cuadro 07: Matriz de análisis de impacto del proyecto.

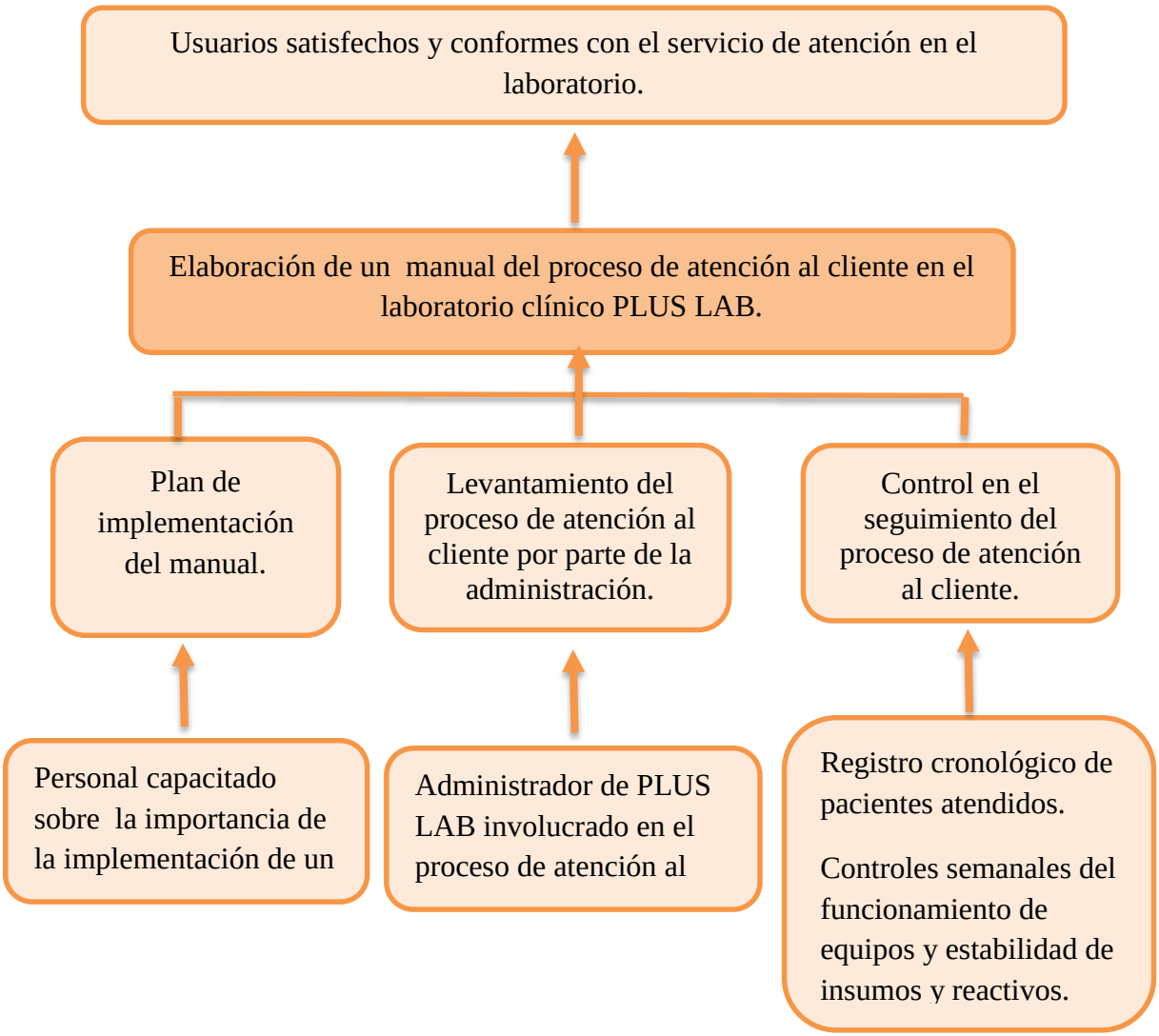
OBJETIVO	FACTIBILIDAD DE LOGRARSE (ALTA-MEDIA-BAJA) (4 – 2 - 1)	IMPACTO DE GENERO (ALTA-MEDIA-BAJA) (4 – 2 - 1)	IMPACTO AMBIENTAL (ALTA-MEDIA-BAJA) (4 – 2 - 1)	RELEVANCIA (ALTA-MEDIA-BAJA) (4 – 2 - 1)	SOSTENIBILIDAD (ALTA-MEDIA-BAJA) (4 – 2 - 1)	TOTAL
Elaboración de un manual de procesos para atención al cliente en PLUS LAB.	Los principales beneficiarios son los usuarios del servicio de Laboratorio. El proyecto resulta conveniente para la organización, con respecto a la calidad del servicio. Ayuda de manera sistemática al conocimiento de los procesos en el laboratorio. La implementación de un manual de procesos favorece a los trabajadores de PLUS LAB para adecuada aplicación de técnicas de trabajo.	Genera mayores beneficios para la organización. Calidad en la atención a los pacientes de PLUS LAB. Beneficios para todo tipo de pacientes en el laboratorio.	Gestión adecuada de los insumos y reactivos de laboratorio en base a la normativa ambiental vigente. Procesos adecuados en el tratamiento de muestras y disposición final de desechos. Optimización de recursos al existir menos fallas en la fase analítica de atención al paciente. Con la clasificación de los desechos se puede también destinar algunos al reciclaje.	Servicio de calidad. Optimización en el proceso de atención en el laboratorio. Mejor compresión en los procesos de atención al cliente. Optimizar tiempo en las actividades en el laboratorio. Resultados de calidad y confiables.	Personal que garantice que la calidad del proceso sea beneficioso para los usuarios de los servicios del laboratorio. Personal cumpla con las políticas y reglamentos de la organización. Trabajadores capacitados con la finalidad del manual. Es importante para conocimiento de futuros trabajadores de la organización, de cómo es la ejecución del trabajo.	**(82) ALTA**
TOTAL	**16**	**12**	**16**	**20**	**16**	**82**

Cuadro 07: *Matriz de análisis de impacto del proyecto.*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

4.03: Diagrama de estrategias

Cuadro 08: Diagrama de estrategias



Cuadro 08: *Diagrama de estrategias.*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

4.04: Matriz del marco lógico

Cuadro 09: Matriz del marco lógico

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FINALIDAD Usuarios satisfechos y conformes con el servicio de atención en el laboratorio.	Número de pacientes atendidos.	Facturas.	Buena atención en el servicio de recaudación. Precios accesibles.
PROPÓSITO Elaboración de un manual de procesos para atención al cliente en PLUS LAB.	Tiempo de realización del manual (1 mes)	Manual elaborado.	Compromiso para mejora por parte de las autoridades.
COMPONENTES **1.** Elaboración del plan de implementación del manual. **2.** Levantamiento del proceso de atención conjunto con la administración. **3.** Control en el seguimiento del proceso de atención al cliente.	Tiempo de elaboración del manual (2meses) Tiempo de levantamiento de procesos en la organización(1 mes)	Tabla del plan de implementación elaborado. Diagrama de flujo con el proceso de atención al cliente. Ficha de seguimientos de los procesos.	Controles anuales del Ministerio de Salud Pública.

ACTIVIDADES	PRESUPUESTO		
1. Capacitación al personal sobre la importancia de la implementación de un manual de procesos.	Pago de capacitador **($50,00)**	Factura	La presencia del personal
2. Administrador de PLUS LAB involucrado en el proceso de atención al cliente.	Control del proceso de atención por parte del director del laboratorio	Supervisión de procesos	Fallas en los equipos de registro
3. Elaborar una ficha de registro cronológico de pacientes atendidos.	Gasto de fabricación de fichas. **($10,00)**	Factura	Tiempo de realización
4. Diseño de fichas técnicas para control de: funcionamiento de equipos y estabilidad de insumos y reactivo, temperatura, pinchazos, analitos con otros laboratorios, financiero.			

Cuadro 09: *Matriz del marco lógico*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

CAPITULO V

5.01. Antecedentes

5.01.01 Concepto de manual

Un manual es un documento que contiene, en forma ordenada y sistemática, información o instrucciones sobre procedimientos de una organización que se consideren necesarios para la mejorar la realización del trabajo.

Es útil porque permite conocer el funcionamiento interno de las dependencias en lo que se refiere a la descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución. (Quiroga Leas, Gustavo, 1999 “Organización y métodos en la administración pública”, Segunda Edición.).

5.01.02 Manual de procedimientos

Contienen la secuencia cronológica de pasos a seguir en la ejecución de una función o en la prestación de un servicio, a partir de la descripción de las actividades de manera narrativa o en diagramas, cuadros y dibujos. (Quiroga Leas, Gustavo, 1999 “Organización y métodos en la administración pública”, Segunda Edición.).

5.01.03 Importancia de contar con un manual en la organización.

Existen varias ventajas al contar con un manual de procedimientos como pueden ser:

- Describen de forma detallada las actividades de cada puesto.
- Ayudan en el adiestramiento y capacitación del personal.
- Permiten que el personal operativo conozca los diversos pasos que se siguen para el desarrollo de las actividades de rutina.

- Proporcionan la descripción de cada una de sus funciones al personal.
- Son guías del trabajo a ejecutar.

5.02. Descripción

5.02.01 Definir el contenido

- Introducción
- Objetivos
- Responsables
- Normativa
- Descripción de las operaciones
- Diagramas de flujo

5.02.02 Recopilación de información

Fuentes de información

- Archivos de la empresa
- Manuales de técnicas de laboratorio
- Internet

Métodos de compilación de información

- Entrevista directa
- Investigación documental
- Observación directa.

5.03. Propuesta

5.03.01 Tema

Manual de procesos y procedimientos de atención al cliente en PLUS LAB HORA VERDE Laboratorio Clínico.

5.03.02 Introducción

El Laboratorio Clínico es una unidad de apoyo, cuyo objetivo es el análisis e informe de exámenes mediante la aplicación de procedimientos a muestras biológicas. Esta información puede utilizarse para establecer diagnóstico, evaluar evolución o pronosticar enfermedad y valorar efectividad de algún tratamiento. Es responsabilidad del laboratorio garantizar la calidad de los resultados que emite.

Para cumplir con todo esto se elabora este manual de procedimientos de laboratorio, el cual se divide en tres partes que corresponde el proceso de atención al cliente, desde la solicitud de un determinando análisis hasta la emisión del informe final.

5.03.03 Objetivo General

Proporcionar una herramienta que permita a sus usuarios desarrollar el proceso por fases del laboratorio de una manera óptima y sencilla.

5.03.04 Objetivos Específicos

a) Ahorrar tiempo y esfuerzo en la ejecución del trabajo, evitando la repetición de instrucciones.

b) Reconocer cada una de las fases en el proceso de laboratorio.

c) Favorecer en la aplicación de normas de bioseguridad que deben ser cumplidos en los procesos de laboratorio.

5.03.05 Alcance

Este manual debe ser puesto en práctica por todos los empleados de PLUS LAB que desarrollen las actividades de trabajo que conforman el presente manual.

5.03.06 Responsables

Elaborado por: Tatiana Santacruz

Revisado por: Dr. Santiago Cisneros, Representante legal de PLUS LAB HORA VERDE

5.03.07 Normativa

Todos los establecimientos de salud deben ajustarse a la siguiente normativa:

- LEY ORGANICA DE SALUD

  Decreto Ejecutivo 1395, Registro Oficial 457 del 30 de Octubre del 2008.
- LUAE: Licencia Metropolitana Única para el ejercicio de Actividades Económicas.

5.03.08 Descripción de las operaciones

FASES DE ATENCIÓN EN UN LABORATORIO CLINICO

Diagrama 01: Proceso de atención en un Laboratorio Clínico.

Diagrama 01.- *Diagrama de flujo de los procesos en el laboratorio clínico.*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

Diagrama 02: Flujograma de atención PLUS LAB (Ver anexos, pag)

1. FASE PRE-ANALÍTICA

La fase pre analítica comprende todos los procesos que tienen lugar desde que el medico solicita una petición al laboratorio hasta que la muestra está lista para ser analizada.

Las etapas que comprende esta fase son:

1. Recepción de la solicitud.
2. Registro de datos.
3. Preparación del paciente.
4. Toma de muestra.
5. Derivación a las diferentes áreas.

La fase pre analítica es un componente muy importante en el proceso de operaciones de un laboratorio porque existe una diversidad de variables que afectan el resultado de los análisis. La frecuencia de errores en esta etapa no es despreciable ya que representan entre el 46% al 68% del total de errores en el proceso de laboratorio.

Diagrama 03: Fase pre analítica.

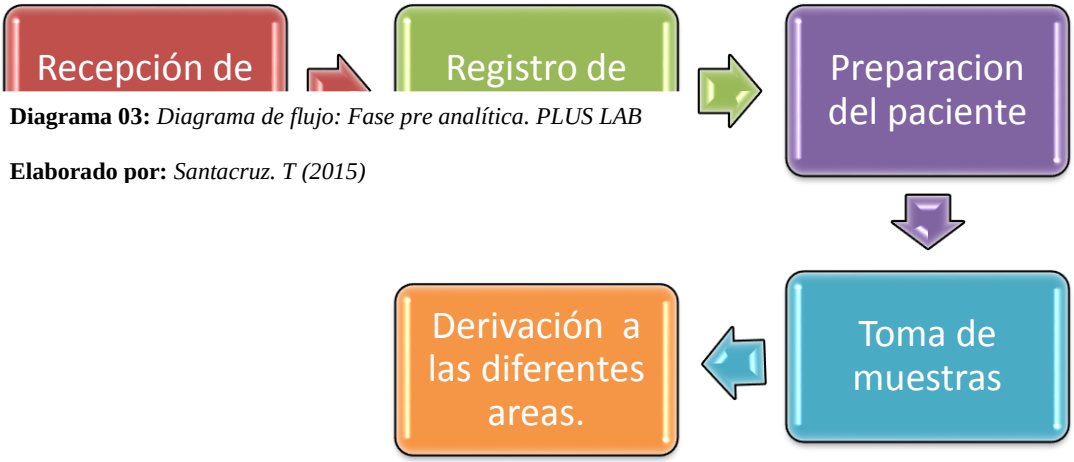


Diagrama 03: *Diagrama de flujo: Fase pre analítica. PLUS LAB*

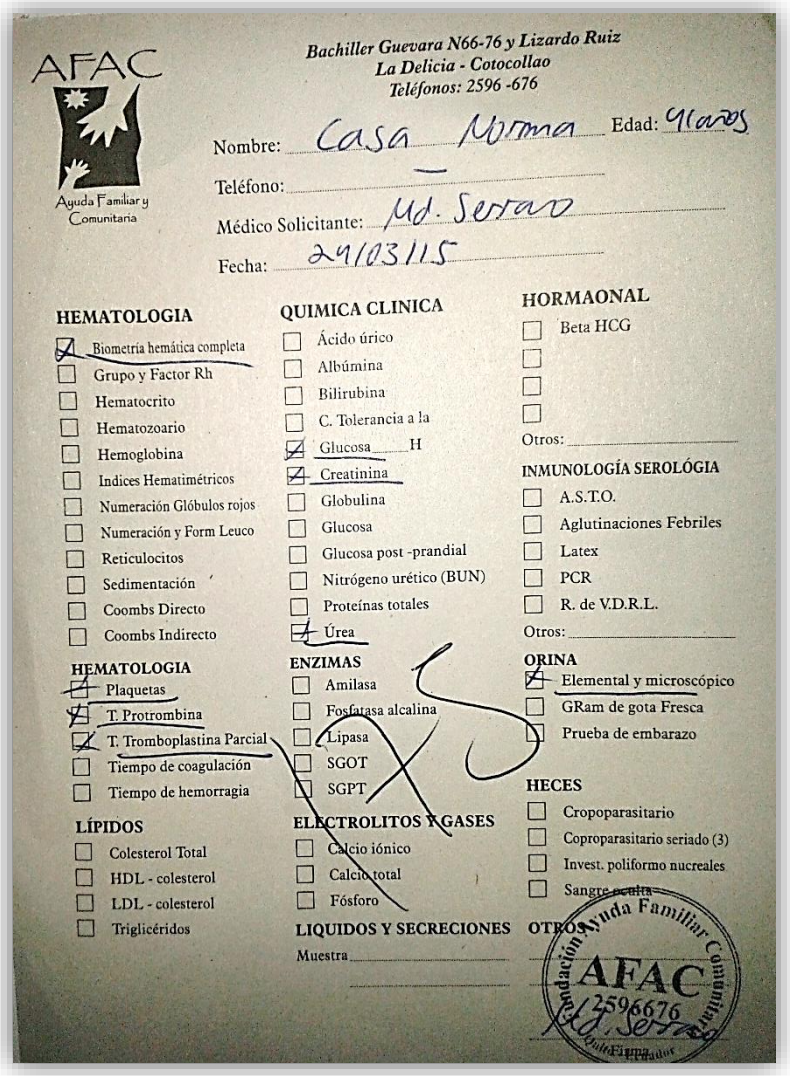
Elaborado por: *Santacruz. T (2015)*

1.01 Recepción de la solicitud y factura

Solicitud

La solicitud del análisis es efectuada por el doctor durante el encuentro asistencial, que puede ser de atención primaria o de atención especializada, en urgencias, hospitalización o consulta externa.

Figura 01: Solicitud de exámenes



AFAC
Ayuda Familiar y Comunitaria

Bachiller Guevara N66-76 y Lizardo Ruiz
La Delicia - Cotocollao
Teléfonos: 2596 -676

Nombre: Casa Norma Edad: 9 años
Teléfono: —
Médico Solicitante: Md. Serrano
Fecha: 29/03/15

HEMATOLOGIA
- [x] Biometría hemática completa
- [ ] Grupo y Factor Rh
- [ ] Hematocrito
- [ ] Hematozoario
- [ ] Hemoglobina
- [ ] Indices Hematimétricos
- [ ] Numeración Glóbulos rojos
- [ ] Numeración y Form Leuco
- [ ] Reticulocitos
- [ ] Sedimentación
- [ ] Coombs Directo
- [ ] Coombs Indirecto

HEMATOLOGIA
- [x] Plaquetas
- [x] T. Protrombina
- [x] T. Tromboplastina Parcial
- [ ] Tiempo de coagulación
- [ ] Tiempo de hemorragia

LÍPIDOS
- [ ] Colesterol Total
- [ ] HDL - colesterol
- [ ] LDL - colesterol
- [ ] Triglicéridos

QUIMICA CLINICA
- [ ] Ácido úrico
- [ ] Albúmina
- [ ] Bilirubina
- [ ] C. Tolerancia a la
- [x] Glucosa H
- [x] Creatinina
- [ ] Globulina
- [ ] Glucosa
- [ ] Glucosa post -prandial
- [ ] Nitrógeno urético (BUN)
- [ ] Proteínas totales
- [x] Úrea

ENZIMAS
- [ ] Amilasa
- [ ] Fosfatasa alcalina
- [ ] Lipasa
- [ ] SGOT
- [ ] SGPT

ELECTROLITOS Y GASES
- [ ] Calcio iónico
- [ ] Calcio total
- [ ] Fósforo

LIQUIDOS Y SECRECIONES
Muestra

HORMAONAL
- [ ] Beta HCG
- [ ]
- [ ]
- [ ]

Otros:

INMUNOLOGÍA SEROLÓGIA
- [ ] A.S.T.O.
- [ ] Aglutinaciones Febriles
- [ ] Latex
- [ ] PCR
- [ ] R. de V.D.R.L.

Otros:

ORINA
- [x] Elemental y microscópico
- [ ] GRam de gota Fresca
- [ ] Prueba de embarazo

HECES
- [ ] Cropoparasitario
- [ ] Coproparasitario seriado (3)
- [ ] Invest. poliformo nucreales
- [ ] Sangre oculta

OTROS

Ayuda Familiar Comunitaria AFAC 2596676 Md. Serrano Firma

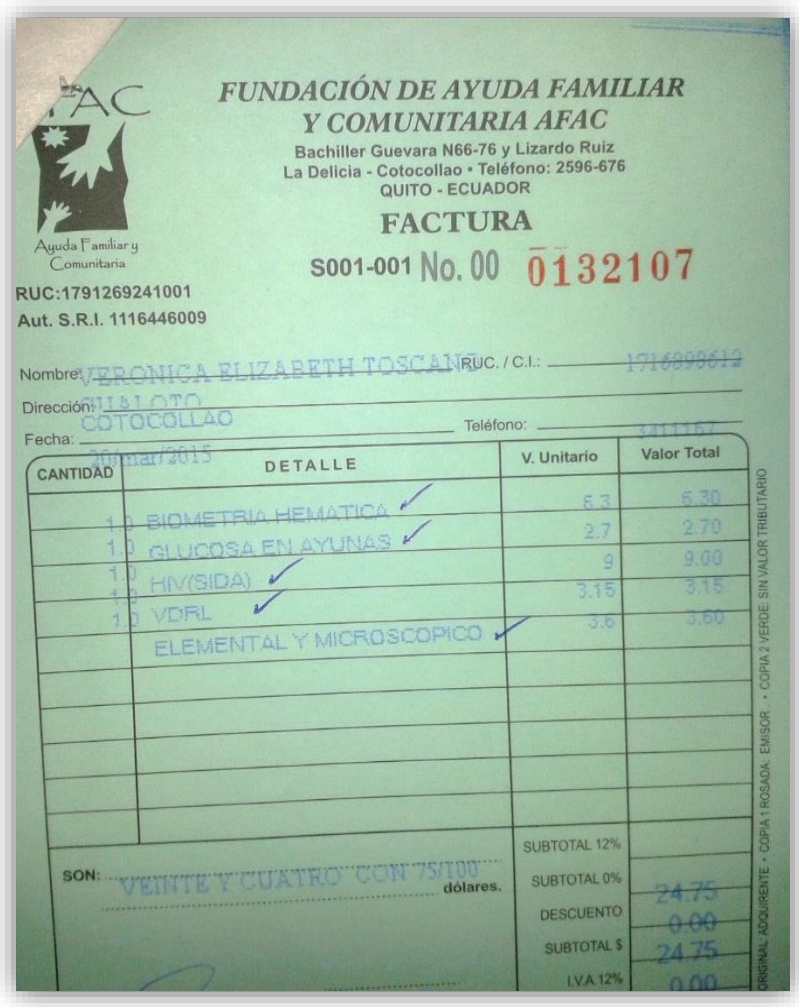
Figura 01: *Solicitud de exámenes*

Fuente: *Fundación "AFAC" (2015)*

Factura

La recaudación y emisión de factura correspondiente se la realiza en el área de recaudación de la fundación, una vez cancelado el valor correspondiente, el paciente se acerca al laboratorio con el comprobante, se le recibe la factura de color verde para control interno del laboratorio, con el cual comparamos si todos los exámenes que se encuentran en la solicitud han sido cancelados en su totalidad.

Figura 02: Factura



FUNDACIÓN DE AYUDA FAMILIAR
Y COMUNITARIA AFAC
Bachiller Guevara N66-76 y Lizardo Ruiz
La Delicia - Cotocollao • Teléfono: 2596-676
QUITO - ECUADOR

FACTURA

S001-001 No. 00 0132107

RUC:1791269241001
Aut. S.R.I. 1116446009

Nombre: VERONICA ELIZABETH TOSCANO RUC. / C.I.: 1716899612
Dirección: QUITO COTOCOLLAO
Fecha: 26/mar/2015 Teléfono:

CANTIDAD	DETALLE	V. Unitario	Valor Total
1.0	BIOMETRIA HEMATICA	6.3	6.30
1.0	GLUCOSA EN AYUNAS	2.7	2.70
1.0	HIV(SIDA)	9	9.00
1.0	VDRL	3.15	3.15
	ELEMENTAL Y MICROSCOPICO	3.6	3.60

SON: VEINTE Y CUATRO CON 75/100 dólares.

SUBTOTAL 12%	
SUBTOTAL 0%	24.75
DESCUENTO	0.00
SUBTOTAL $	24.75
I.V.A 12%	0.00

ORIGINAL: ADQUIRENTE - COPIA 1 ROSADA: EMISOR - COPIA 2 VERDE: SIN VALOR TRIBUTARIO

Figura 02: *Factura*

Fuente: *Fundación "AFAC", (2015)*

1.02 Registro de datos

1. Fecha
2. Identificación del paciente: código con el cual se trabajara todo el proceso en el laboratorio.
3. Datos paciente: Nombre, apellido y edad
4. Pruebas o análisis solicitados

5. Información clínica del paciente
6. Valor exámenes
7. Laboratorio referencia: muestras especiales que se derivaran a otro laboratorio (resaltado).

Cuadro 10: Registro de pacientes

FECHA			
COD	NOMBRE	VALOR	LAB REF.
1	Verónica Toscano 31 años (E) BH: GLUC: HIV: VDRL: EMO: S. VAGINAL: GRAM:	$ 16,25	$5,00

Cuadro 10: *Registro de pacientes*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

1.03Preparación del paciente

Es importante conocer las condiciones del paciente referidas a: tipo de alimentación en los últimos días, horas de ayuno previo a la muestra, presencia de fiebre, si está realizando algún tratamiento médico que pueda interferir en los análisis, en caso de las mujeres si se encuentran en periodo de menstruación, etc.

Al tener conocimiento de estos datos, se debe informar al paciente si se puede o no proceder a la obtención de la muestra, con su respectiva explicación acerca de la importancia de cumplir con los requisitos previos a la obtención de la muestra.

1.04Toma de muestra e identificación.

Debe existir un área dedicada exclusivamente para toma de muestras que estará dotada con los equipos, materiales y elementos necesarios para realizar este procedimiento. (Ver anexos, pag)

Los materiales e instrumentos a ser utilizados debe encontrarse en buen estado que minimices accidentes y roturas durante la extracción.

Es recomendable seguir el criterio de códigos de color internacional de tapones de los tubos.

Cuadro 11: Clasificación de tubos para toma de muestras.

TUBO	CONTENIDO DEL TUBO	ÁREA DE USO
	Sin anticoagulante	Química clínica, serología
	EDTA	Hematología, banco de sangre
	Citrato de Sodio	Coagulación.

Cuadro 11: *Clasificación de tubos para toma de muestras.*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

gre o recogida de cualquier tipo de muestra, se debe tener identificado el tubo o envase con el código correspondiente del paciente.

1.04.01Condiciones generales que debe cumplir el paciente para la toma de muestra de sangre.

1. Acercarse en ayunas al laboratorio clínico, en la mañana con la orden del médico.
2. Evitar comidas ricas en grasas o mariscos, 48 horas antes de la realización de los exámenes.
3. No fumar antes, ni durante la realización de exámenes de laboratorio, ni masticar chicle
4. Si está tomando algún medicamento, debe informar en la toma de muestra el nombre de la droga y la dosis que está tomando.
5. Si se ha realizado un examen de radiología con medio de contraste, NO se realice ningún examen de laboratorio hasta después de tres días.
6. NO realice ninguna activa física (trotar, ejercicios) antes de la realización de los exámenes.
7. Las muestras que entrega en el laboratorio con el nombre del paciente a quien pertenecen.

Condiciones para la toma de muestras especiales curvas de glicemia/glicemia pre y post ayuno.

1. Disponer de tiempo suficiente (tres, cuatro o cinco horas según el tipo de curva que solicite el medico) para permanecer en reposo en el laboratorio.
2. Estar completamente en ayuno el día del examen.
3. La noche anterior del día dl examen se puede ingerir alimentos ligeros hasta la 19:00. El paciente debe acudir al día siguiente al laboratorio.
4. NO debe fumar antes de la realización del examen, ni ingerir dulces.

Prolactina

1. Venir al laboratorio con un ayuno de 8 horas, 2 horas después de haberse levantado.
2. Evitar situaciones de estrés.
3. Tener abstinencia sexual de 2 días, antes de realizar el examen.

Antígeno prostático específico y libre

1. La toma de la muestra de la sangre debe ser practicada antes de una biopsia prostática, masaje prostático o prostatectomia, o 10 días después de realizados estos procedimientos.
2. Abstinencia sexual de 2 días, antes de realizar el examen.

Lípidos (colesterol, triglicéridos, HDL, LDL)

1. El paciente debe tener un ayuno previo de 14 horas y en los tres días precedentes haber seguido el régimen alimenticio habitual.

Factores reumatoides (ASTO, LATEX, PCR)

1. No es necesario encontrarse en ayuno.

Aglutinaciones febriles

La muestra se puede tomar en cualquier momento y no se requiere ayuno. El suero se puede recoger en dos tubos. Frio y caliente, no inferior a 37 grados centígrados.

Biometría hemática

1. No es necesario encontrarse en ayuno y se puede realizar la toma en cualquier momento.

Coagulación (TP, TTP)

1. La muestra de llenar hasta donde lo indica en el tubo correspondiente.

Obtención de sangre venosa

Casi todas las muestras de sangre se obtienen por punción venosa. La muestra puede dividirse y tratarse conforme a las necesidades del caso, en los diferentes tipos de tubos establecidos.

La punción puede hacerse en la vena mediana cefálica o basílica. Se localiza o se palpa fácilmente en casi todos los pacientes. En muchos casos en los cuales

resulta difícil localizar la vena, se la puede resaltar diciendo a los pacientes que cierre y abra la mano o mediante masaje, o combinando los dos procedimientos.

En algunos casos se tiene que usar las venas del dorso de la mano, pero se necesita un cuidado especial y experiencia para evitar la formación de hematomas.

Procedimiento

1. Con el paciente sentado en una posición cómoda y su brazo extendido sobre una superficie fija, se localiza la vena.
2. Se coloca el torniquete cuatro dedos por encima del codo, teniendo la precaución de no comprimir el vaso demasiado ni durante un lapso mayor de dos minutos, para evitar modificaciones en la composición sanguínea. El paciente deberá mantener bien cerrada la mano, esto ayuda a dilatar las venas periféricas.
3. Se desinfecta la región con una torunda de algodón empapada con alcohol.
4. Se atraviesa la piel con la aguja, la cual debe formar un ángulo agudo con la superficie del brazo, manteniendo el bisel hacia arriba manteniendo el trayecto de la vena. Avanzar la punta de la aguja ½ cm. en el tejido celular subcutáneo y luego introducir en la pared venosa. La llegada a la luz de la vena produce una sensación de pérdida de la resistencia del avance de la vena.

5. La sangre se extrae por aspiración de la jeringuilla retirando lentamente el embolo.
6. Una vez lograda la cantidad de sangre necesaria, se afloja el torniquete.
7. Se saca inmediatamente la aguja aplicando una torunda de algodón empapada en alcohol y se indica al paciente que la comprima con los dedos de la otra mano.
8. Se retira la aguja de la jeringa, y la sangre se vierte por las paredes de los tubos correspondientes, los que contienen anticoagulantes, los que contienen anticoagulante se tapa y se invierte suavemente varias veces.

Figura 03: Toma de muestra sanguínea

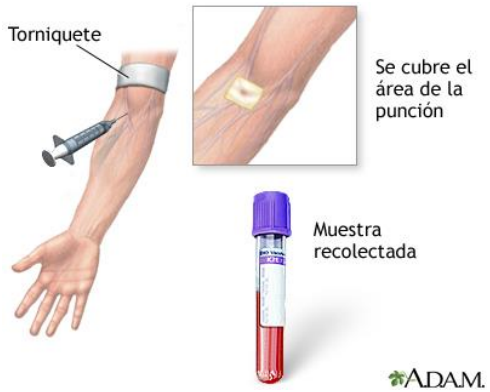


Figura 03: *Toma de muestra sanguínea, A.D.A.M*

Sangre capilar o periférica

Esta técnica se realiza cuando se requiere pequeñas cantidades de sangre. Con la punción cutánea del pulpejo del dedo, del borde libre del lóbulo de la oreja y en los niños de hará la punción en el dedo gordo del pie o en el talón.

Procedimiento

1. Calentar el área de punción mediante ligeros masajes.
2. Desinfectar el área con una torunda empapada en alcohol, dejar secar.
3. Poner la piel tensa e introducir rápidamente la punta de la lanceta en forma perpendicular, extraer la lanceta con la misma rapidez.
4. Dejar fluir la sangre de manera espontánea. En caso necesario se ejercerá una ligera presión; la primera gota se descarta y se efectúa la recolección o más rápido posible, utilizando una nueva gota para cada porta objetos, pipeta o capilar.
5. Colocar una torunda empapada en alcohol sobre el área e instruir al paciente para que comprima ligeramente la torunda hasta que deje de sangrar.

1.04.02 Condiciones para la recolección de muestras de orina, recolección de orina de 24 horas.

1. Descartar la primera de la mañana para dejar la vejiga totalmente desocupada.
2. Guarde TODA la orina eliminada durante las 24 horas siguientes, incluyendo la primera orina de la mañana del día siguiente, en un botellón de agua limpio.
3. La muestra debe tenerse en refrigeración o en un lugar fresco.
4. La ingesta de líquidos debe ser normal.
5. Llevar la muestra al laboratorio lo más pronto posible, para su procedimiento.
6. Si tiene alguna duda por favor comuníquese con el laboratorio.

Urocultivo y/o parcial de orina (EMO)

NOTA: Tenga en cuenta que la recolección adecuada nos permitirá proporcionar resultados útiles a su médico. Si está tomando antibióticos, la muestra debe ser obtenida, siempre que sea posible, antes de iniciar la administración de estos.

1. Realizar un lavado genital completo, con abundante agua y con jabón de pH neutro la noche anterior. Antes de recolectar la muestra en el recipiente estéril adquirido en una farmacia, realizarse el aseo genital solo con abundante agua corriente.
2. Apartar los labios mayores para evitar la contaminación con gérmenes de la piel.
3. Recoja la primera orina de la mañana de la siguiente manera: descarte la primera parte de la micción, recoja la segunda parte de la micción directamente en el recipiente y descarte la última parte.
4. Cuando haya terminado, ajuste a tapa del envase y limpie cualquier resto de orina que hubiera salpicado al exterior de este. Compruebe que el nombre este escrito en el envase.
5. Entregue el envase con la orina, bien cerrado, al personal que lo atiende, dentro de las dos horas siguientes de recogida la muestra.
6. No se realice este examen si se encuentra ene l periodo menstrual, utilizando cremas u óvulos vaginales, o si ha tenido relaciones sexuales 24 horas antes de la toma de muestra.

Procedimiento en niños

1. En el recién nacido y en el lactante se realiza aseo genital prolijo y se fija en forma adecuada el recolector desechable estéril, lo cual es más fácil si se lo hace desde el perineo hacia adelante hasta la sínfisis.
2. El recolector puede estar máximo 30 minutos instalado, por más tiempo la muestra se considera contaminada.
3. En el niño mayor donde es posible obtener una muestra de la mitad de la micción, el procedimiento es igual al del adulto.

1.04.03 Condiciones para la recolección de muestras de materia fecal coprológico/coproscopico (heces).

1. Recoja la muestra emitida espontáneamente, en un recipiente adecuado (si la muestra es líquida es recomendable utilizar un frasco para la recolección de orina).
2. La muestra no debe estar contaminada con la orina.
3. Si usted ha tenido un estudio radiográfico con bario (medio de contraste) deje transcurrir tres días para recoger la muestra.

Procedimiento en niños

1. En recién nacidos y en lactantes, recoja la muestra de heces del pañal y depositarlo en la caja que previamente se adquiere en la farmacia.
2. Si las deposiciones son muy blandas o liquidas, colocar el pañal al revés, de modo que el lado plástico permita la recolección de la muestra sin que los componentes sean absorbidos por el pañal

Sangre oculta en materias fecales (heces)

1. Durante los tres días posteriores al examen, su dieta no debe incluir: carnes rojas, embutidos, lentejas, brócoli, manzana, uva, banano, medicamentos como la aspirina, suplementos con vitaminas C y alcohol.
2. Siga las mismas recomendaciones arriba señaladas para la muestra de coprológico/coproscópico.

Investigación de oxiuros

1. La muestra debe tomarse a primera hora en la mañana antes de la defecación y lavado.
2. Se realiza previa separación de los glúteos mediante tira adhesiva, que debe pegarse durante unos momentos en las paredes del ano, con el fin de arrastrar los huevos de las mismas.
3. Posteriormente se los pega en un porta objetos.

1.04.04 Condiciones para la toma de muestra de secreción vaginal o citología vaginal.

1. Una semana antes de la realización del examen. NO debe aplicar óvulos ni ningún otro medicamento intravaginal.
2. No se realice baño con ducha vaginal en el día de la muestra.
3. Durante el periodo menstrual NO debe realizarse el examen. Se lo debe hacer una semana después.
4. Evite las relaciones sexuales dos días antes del estudio.

1.04.05Condiciones para la toma de muestras de cultivos de heridas y lesiones de piel para gérmenes comunes.

1. Informar al personal que va a tomar la muestra, si está tomando algún tipo de medicamento o antibiótico.
2. No aplique ningún tipo de crema en la lesión, por lo menos 2 días antes de la toma de la muestra.

Cultivo faríngeo

1. Venir al laboratorio en completo ayuno preferiblemente, o dos horas después de haber ingerido cualquier clase de alimento o bebida.
2. Cepillarse los dientes sin enjuague bucal el día de la toma de la muestra.

Cultivo de hongos

1. Idealmente, no aplique ni tome medicamentos antimicóticos 15 días antes de la toma de la muestra. O según indicaciones del médico.
2. Si la muestra es de uña, se debe retirar el esmalte si la tiñe.
3. No utilizar talco de pies antes de acudir a la toma de muestra, el pie debe estar limpio y seco sin talco.

1.05 Derivación a las diferentes áreas

Para terminar la fase pre analítica se clasificaran las muestras en función de la naturaleza de las mismas, así como de las pruebas a las que se someterán. Para ello, se agruparan en gradillas para el manejo en las distintas áreas del laboratorio que son:

1. **Hematología.-** En esta sección se realiza el hemograma o biometría hemática para evaluar los valoras de los distintos componentes de la sangre.

2. **Bacteriología.-** Área de examinación directa o indirecta de presencia o actividad de bacterias en orina y heces
3. **Química clínica.-** Abarca múltiples parámetros como la determinación de glucosa, colesterol, etc.
4. **Serología.-** aquí se realizan las pruebas de VDRL
5. **Pruebas rápidas.-** HIV, Helicobacter pylori, pruebas de embarazo
6. **Banco de sangre.-** Grupos sanguíneos.

(Ver anexos, pag.)

2. FASE ANALÍTICA

Abarca todos los procedimientos relacionados directamente con el procesamiento de las muestras.

1. Pre tratamiento de la muestra.
2. Aplicación de los métodos y calibración de equipos y reactivos.
3. Procedimientos técnicos y tecnológicos.
4. Control y validación.

En la fase analítica, se incluye como faceta principal el desarrollo de los métodos analíticos específicos, necesarios para conocer los valoras de los de las distintas pruebas solicitadas para cada paciente.

Diagrama 04: Fase analítica

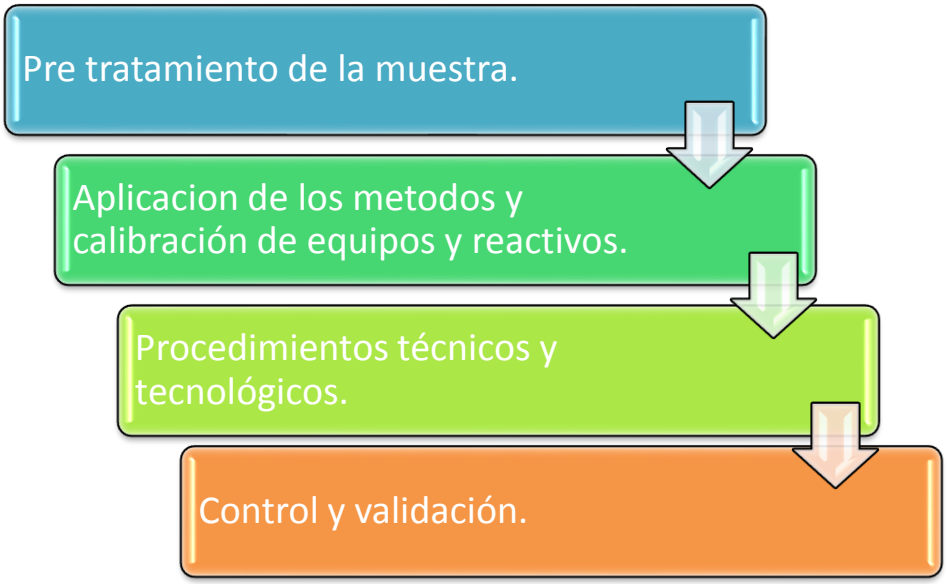


Diagrama 04: *Diagrama de la fase analítica*

Elaborado por: *Santacruz. T (2015)*

2.01 Pre tratamiento de la muestra

Consiste en la adecuación de la muestra para desarrollar los métodos analíticos.

1. Ordenar las muestras por códigos.
2. Centrifugado
3. Obtención de suero, plasma y otros.

Diagrama 05: Pre tratamiento de muestras.

Diagrama 05: *Diagrama proceso de pre tratamiento de las muestras.*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

2.02Aplicacion de los métodos y calibración de equipos y reactivos.

El método analítico a utilizar, se extiende como el conjunto de instrucciones escritas que describen e procedimiento, los materiales y el equipamiento que necesita el analista para obtener los resultados.

De forma general, se pueden indicar los criterios que deben cumplir los diferentes métodos que se desarrollen en el laboratorio.

1. Características técnicas de los instrumentos y del material.
2. Lista de reactivos con la composición, concentración, origen y nombre comercial.
3. Condiciones de la muestra: volumen, conservantes o anticoagulantes, condiciones de almacenamiento y horario de extracción recomendado.
4. Descripción de todos los pasos del procedimiento analítico.
5. Procedimiento de calibración y método de cálculo de los resultados.
6. Precauciones especiales de seguridad en la manipulación de muestras, preparación de reactivos, eliminación de residuos y de los métodos de para descontaminar.

Preparacion de reactivos y controles

Se utilizan reactivos y calibradores preparados por casas comerciales, que tienen un alto grado de fiabilidad, y que no requieren ningún tipo de preparación.

Los controles que se utilizan para el control de la calidad, por lo general se deben adquirir de firmas comerciales especializadas en estos tipos de materiales.

Frecuencia de controles empleados

La introducción de controladores debe ser diaria. Normalmente se realiza justo al comienzo de la jornada de trabajo, si durante el transcurso de la misma se vislumbra la posibilidad de errores en el procesado analítico, se deben introducir nuevos controladores para las técnicas analíticas bajo sospecha.

Conservación y almacenamiento de reactivos

- Existen reactivos que se conservan a temperatura ambiente (20 – 25°C) requieren un lugar fresco, seco, ventilado y no expuesto a la luz. Estos se ubicaran en el almacén del laboratorio.
- Otros reactivos requieren una conservación refrigerada de (0 – 8°C). en el laboratorio se dispone de un espacio reservado para estos reactivos dentro de la refrigeradora.
- A menudo un reactivo liofilizado se conserva a temperatura ambiente hasta que se reconstituye y después de debe refrigerar o congelar. En este caso se debe tener en cuenta el plazo de vencimiento, que cambia después de la reconstitución.

Calibración

La calibración forma parte de la fase final de la implantación de los métodos analíticos, una vez que las técnicas hayan sido programadas y cargada en los auto analizadores.

Un calibrador, estándar o patrón es un espécimen del que se conoce la concentración exacta del analito.

2.03 Procedimientos técnicos y tecnológicos.

Hematología

BIOMETRIA HEMATICA

Este estudio mide el número de diferentes tipos de células, su tamaño y apariencia. En general se miden tres principales componentes de la sangre:

- **Glóbulos Rojos**. Mide el número, el tamaño, apariencia y la cantidad de hemoglobina en ellas. La parte del estudio llamado hematocritos mide el porcentaje de tu sangre que está en las células rojas.
- **Glóbulos Blancos**. También llamadas Leucocitos. Se cuentan el total de células blancas y los tipos que hay en la sangre.
- **Plaquetas.** Las plaquetas no son en realidad células de la sangre. Son fragmentos de grandes células formadoras de sangre. Estos fragmentos son esenciales para la coagulación normal de la sangre.

Este estudio se realiza para encontrar: anemia, infección, y ciertas enfermedades.

Valores normales

- **Células rojas**: 4 a 6 millones de células por micro litro
- **Células blancas**: 5,000 a 10,000 células por micro litro
- **Hematocritos**: en mujeres, 38% a 45%; en hombres 41% a 50%

- **Hemoglobina**: en mujeres, 12 a 15 gramos por decilitro; en hombres, 14 a 16 gramos por decilitro.
- **Plaquetas**: 150,000 a 450,000 por micro litro.

Técnica

Método manual

Recuento de glóbulos blancos

1. Se realiza una dilución de 20 ul. de sangre en 380 ul. de solución de blancos en un tubo de ensayo.
2. Mezclar la solución en el agitador durante un minuto.
3. Colocar la solución en la cámara de Neubauer, se deja reposar 2 o 3 minutos para q as células se sedimenten.
4. Observar al microscopio con lente de (10x) luego se cuenta en los 4 cuadrantes.
5. El resultado lo multiplicamos por 50 y obtenemos el número de glóbulos blancos.

Extendido y coloración de sangre

1. Los frotis para el estudio de la formula leucocitaria se puede hacer con sangre de punción capilar o con una pequeña gota de sangre venosa
2. No se debe utilizar nunca la sangre que estuvo en contacto con el anticoagulante por más de dos horas, porque este altera la morfología celular.

Procedimiento

1. Obtener sangre capilar o venosa.
2. Tomar un porta objetos limpio y desengrasado con la mano izquierda y colocar una gota de sangre de 2 o 3 mm. de diámetro, en su cara superior a 1 o 2 cm. de su borde derecho.
3. Con la mano derecha aplicar paralelamente uno de los bordes del extensor (portaobjetos), sobre la parte central de la cara superior del porta objetos, formando un ángulo de 45°, se aproxima el extensor hacia la derecha hasta tocar la gota de sangre, la cual se extiende a lo largo del borde por capilaridad.
4. Deslizar el extensor en sentido contrario, rápido, cuidadosamente y uniformemente, aplicando presión leve y constante, para lograr una película delgada de sangre.
5. Secar la extensión al ambiente.
6. Identificar la placa con el código del paciente.

Tinción con Wright

1. El frotis seco al aire lo colocamos en la gradilla de tinción.
2. Cubrimos la extensión con colorante Wright y lo dejamos actuar por 3 minutos,
3. Luego diluimos el colorante con agua destilada y dejamos actuar por 3 minutos.
4. Lavar en forma enérgica con agua destilada, y limpiar la parte de atrás de la placa, dejar secar al ambiente.

Recuento diferencial de glóbulos blancos

1. En primer lugar el frotis debe observarse con el objetivo de pocos aumentos para establecer la calidad de la extensión y si la distribución de los leucocitos es uniforme.
2. Luego se coloca una gota de aceite de inmersión sobre el frotis y se inicia el examen detallado y el recuento con el lente objetivo de (100x).
3. Se recorre el frotis en toda su longitud y se cuentan todas las células.
4. Contar hasta cien y con la ayuda del contador mecánico (piano) ir anotando el número de Neutrófilos, Linfocitos, Eosinófilos, Monocitos, etc.

Hematocrito

La centrifugación de sangre total anti coagulada separa el plasma de los elementos celulares, luego se determina el porcentaje de la columna de eritrocitos en relación a la columna sanguínea total.

Procedimiento

1. Recoger sangre total por el extremo del tubo con un capilar sin anticoagulante y llenarlos las 2/3 partes.
2. Sellar el extremo colorado del capilar con masilla.
3. Centrifugar A 10.000 rpm. Durante 3 minutos.
4. Colocar el capilar en la tabla para lectura de hematocrito.

Hemoglobina

1. Para el cálculo de la hemoglobina tomamos el valor del hematocrito y lo dividimos para 3,2.

Velocidad de sedimentación

1. Al colocar sangre anti coagulada en un tubo graduado en posición vertical, se produce un descenso de los eritrocitos formando una columna compacta en la parte inferior del tubo.

Índices hemáticos

- Volumen Corpuscular Medio (MCV)
- Hemoglobina Corpuscular Media (MCH)
- Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (MCHC)

DETERMINACION DE TIEMPO DE TROMBINA (TP)

El Fenómeno de coagulación puede darse ya sea por "vía extrínseca" (lesión tisular) o por "vía intrínseca" (por contacto de la sangre con epitelio diferente al epitelio vascular normal intacto o con superficies extrañas).

La determinación del tiempo de protrombina es de gran utilidad, entre las pruebas de exploración de los factores que intervienen en la coagulación.

Procedimiento

1. Incubar el plasma a 37° durante 2 o 3 minutos.
2. En un tubo colocar 100ul de TP y precalentar de 2 a 3 minutos.
3. Pipetear 100ul de plasma pre incubado y agregar rápidamente el reactivo de TP. Disparar simultáneamente el cronometro.
4. Mantener el tubo dentro de baño maría y cerca de una fuente de luz. Previo al tiempo estimado de coagulación, sacar el tubo del baño maría, inclinar

suavemente una o dos veces por segundo y detener el cronometro cuando aparezca el coagulo.

DETERMINACION DE TIEMPO PARCIAL DE TROMBOPLASTINA (TTP)

Se basa en la medida del tiempo que tarda en coagular un plasma descalcificado, colocando en un tubo a 37° en presencia de un exceso de cefalina, activador de calcio.

Procedimiento

1. Precalentar el cloruro de calcio antes de realizar la prueba en baño maría a 37°.
2. En un tubo colocar:

   Plasma……100 ul.
   Reactivo de TTP…….100 ul.

3. Mezclar E incubar de 2 a 3 minutos.
4. Luego agregar:

   Cloruro de Calcio……..100 ul

5. Simultáneamente disparar el cronometro.

Bacteriología y parasitología

EXAMEN DE HECES FECALES

Examen coproparasitario y coprológico

Abarca la carpología que es el examen del estudio del producto de la acción fisiológica, hormonal y química del tubo digestivo, de los alimentos que son asimilados por el organismo. Este examen se divide:

Macroscópico

- **Color.-** Que puede variar dependiendo de la alimentación, de verdoso, amarillo, rojizo, negruzco, café amarillento, etc.
- **Consistencia.-** Que varía de liquidas, semi liquidas, solidas, semi sólidas.
- **Aspecto.-** Homogéneo. Observar la presencia de restos alimenticios.
- **Químico.-** Moco, sangre, pH, grasas.

Microscópico

Parasitario

Se refiere exclusivamente a la determinación de los parásitos presentes en el intestino del hombre.

Técnica

1. En un portaobjetos colóquese una gota de solución de cloruro sódico.
2. Con un aplicador o palillo tome una pequeña porción de la muestra. Si las heces están:
    a. Bien formadas, tómese esta porción de una parte profunda de la muestra y de la superficie.
    b. Contienen moco o son liquidas, tómese la porción indicada del moco sanguinolento de la superficie o del líquido que las rodea.

3. Mezcle la porción tomada de la muestra con la gota de solución salina que se ha depositado en la placa.
4. Examine la preparación con el microscopio con los objetivos de 10x y 40x, reduciendo la cantidad de luz.

Pruebas adicionales

1. **PMN.-** Determina el porcentaje de polimorfonucleres contados en 100 leucocitos por placa se reporta en %.
2. **SOH.-** Sirve para cuando la sangre no es reconocida a simple vista.
3. **ROTAVIRUS.-** Determina la presencia de rotavirus.

EXAMEN DE ORINA

Es la evaluación física, química y microscópica de la orina. Dicho análisis consta de muchos exámenes para detectar y medir diversos compuestos que salen a través de la orina.

EMO (Elemental y microscópico de orina)

Es un examen físico y/o químico de la orina y comprende una serie de pruebas químicas y microscópicas para evaluar infecciones del tracto urinario, enfermedad renal y enfermedades de otros órganos que provocan la aparición de metabolitos anormales (productos de descomposición) en la orina.

El examen elemental y microscópico de orina consta de tres partes:

1. **Macroscópico:** color, aspecto

2. **Químico (tira reactiva):** pH, leucocitos, proteínas, glucosa, urobilinógeno, bilirrubina, cuerpos cetónicos, sangre
3. **Microscópico:** leucocitos, eritrocitos, células bajas, células altas (se reporta número por campo en 10 campos con lente de 40x), moco, bacterias, cristales, parásitos, hongos (se reporta por cruces en 10 campos con lente de 40 x) y cilindros se reporta número por placa (con lente de 10x).

Método para el análisis de orina macroscópico y químico:

1. Después de recibir la orina en el laboratorio, analizarla tan pronto como sea posible. Antes del análisis las muestras de orina deben estar a la temperatura ambiente.
2. Realizar la homogenización de la orina.
3. Verter en un tubo de ensayo de 16 x 100 mm aproximadamente 10 ml.
4. Determinar el color, aspecto (nitidez).
5. Sumergir brevemente la tira reactiva, no más de un segundo (evitar tocarla con los dedos, ya sea antes o después de sumergirla).
6. Eliminar el exceso de orina en la tira,: limpiar el borde de la misma con el reborde del tubo o con papel secante.
7. Seguir exactamente las recomendaciones en cuanto al tiempo para cada test químico.
8. Mantener la tira reactiva junto a la carta de colores y leer bajo una buena iluminación.
9. Tener en cuenta las fuentes de error, la sensibilidad y la especificidad de cada prueba con la tira reactiva.

Parámetros que se observan en el examen macroscópico:

En el examen macroscópico se analiza el aspecto como por ejemplo si es trasparente, ligeramente turbia, turbia, espesa, opaca y el color de la orina que puede ser amarilla pálida, amarilla oscura, ámbar, roja, verde, azul entre otros.

Parámetros que se observan en el examen químico:

1. **Densidad (o gravedad específica):** Registra la concentración iónica de la orina (es decir, qué tan concentrada o diluida se encuentra).

2. **pH:** Indican la acidez o alcalinidad de la orina. Los valores pH más frecuentes en orina fresca de personas sanas se encuentran entre 5 y 6.

3. **Leucocitos:** Comprueba la actividad esteárica de granulocitos.

4. **Nitrito:** Los agentes patógenos más frecuentemente causantes de infecciones de las vías urinarias, *E. Coli* y la mayoría de los gérmenes patógenos urinarios, transforman el nitrato absorbido con la alimentación en nitrito.

5. **Proteínas:** El test se basa en el principio del error proteico de indicadores de pH y reacciona de manera especialmente sensible a la albúmina.

6. **Glucosa:** La detección de glucosa se efectúa según el método específico de la glucosa-oxidasa-per oxidasa.

7. **Cuerpos cetónicos:** La detección se realiza en el principio de la prueba de legal y reacciona más intensamente al ácido acetil acético que a la acetona. Las cetonas son un subproducto del metabolismo de las grasas, presente con inanición y diabetes.

8. **Urobilinógeno:** Es un producto de degradación de la bilirrubina. El test se basa en que una sal de diazonio estable produce con el urobilinógeno, casi instantáneamente un colorante azoico rojo

9. **Bilirrubina:** En la orina es un producto de degradación de la hemoglobina.

10. **Hemoglobina**: Es un indicio de hemólisis

Serología

Serología es un análisis de sangre para detectar la presencia de anticuerpos contra un microorganismo. Ciertos microorganismos estimulan al cuerpo para producir anticuerpos durante una infección activa.

VDRL

La sífilis es una enfermedad venérea causada por el *Treponema pallidum*, que invade las mucosas intactas o la piel en áreas de abrasiones. El contacto sexual es la forma más común de transmisión.

Procedimiento

Tanto los reactivos como la muestra deben estar a temperatura ambiente antes de realizar la prueba.

1. PRUEBA CUALITATIVA EN SUERO O PLASMA En cada uno de los sectores delimitados de la placa colocar: Muestra 50 ul Con gotero provisto

colocar: Reactivo A 1 gota Agitar horizontalmente la placa a 180 rpm durante 4 minutos. Observar inmediatamente en microscopio con poco aumento (60 a 100 X).

2. PRUEBA SEMICUANTITATIVA EN SUERO O PLASMA Preparar diluciones de la muestra 1:2, 1:4, 1:8, 1:16 y 1:32 con solución fisiológica y realizar para cada dilución la prueba como se describe en I.

ASTO - LATEX - PCR

Técnica

1. Colocar sobre una placa negra, 50 ul. De suero del paciente.
2. Mezclar bien el contenido del gotero con el respectivo de látex (ASO, CPR, RF). Vaciar el contenido del gotero y volver a llenarlo, colocar una gota de este antígeno sobre el suero o plasma.
3. Mezclar bien y con un palillo extender la suspensión totalmente dentro del círculo de la placa.
4. Con un movimiento en forma de 8 horizontal, rotar la lámina suavemente durante 2 minutos. Observar luego la aglutinación.

AGLUTINACIONES FEBRILES

Técnica

Se utilizan los antígenos febriles que están constituidos por una suspensión en solución salina de bacilos muertos por el formol, pero que se conserva intacto su poder antigénico.

Estos antígenos son de ayuda en el laboratorio para el diagnóstico de las enfermedades infecciosas siguientes: Brucelosis, Salmonelosis, (fiebres tíficas y paratíficas) y algunas infecciones de Rickettsias (fiebres tifus).

Prueba cualitativa

En una placa de vidrio con cuadros demarcados, se coloca 50 ul. de suero en 6 círculos , luego se añade en cada circulo una gota de los antígenos siguientes; Eberth O, Eberth H, paratífico A, paratífico B, Proteus OX19 y Huddleson. Con un palillo se mezcla dentro de cada círculo y se hace rotar la placa entre las manos lateralmente por 3 minutos y se hace la lectura. Se mira cuáles son los círculos que se han aglutinado.

Pruebas rápidas

Las pruebas rápidas más frecuentes son: Pruebas de embarazo BHCG, HIV, Helicobacter pylori, Antígeno prostático, Sangre oculta en heces, Rotavirus, Toxoplasma, Hepatitis.

NOTA: Las técnicas de estas pruebas va de acuerdo a la casa comercial.

PRUEBA DE EMBARAZO hCG

1. Dejar estabilizar la muestra de orina o suero a temperatura ambiente.

2. Extraer la tira de la bolsa sellada.
3. Con las flechas señalando hacia la muestra sumerja la tira verticalmente en la muestra hasta la línea máxima.
4. Coloque la tira en una superficie plana no absorbente. Lea los resultados a los 3 minutos si se realiza en orina o a los 5 minutos si se realiza en suero.

Figura 04: Test de embarazo

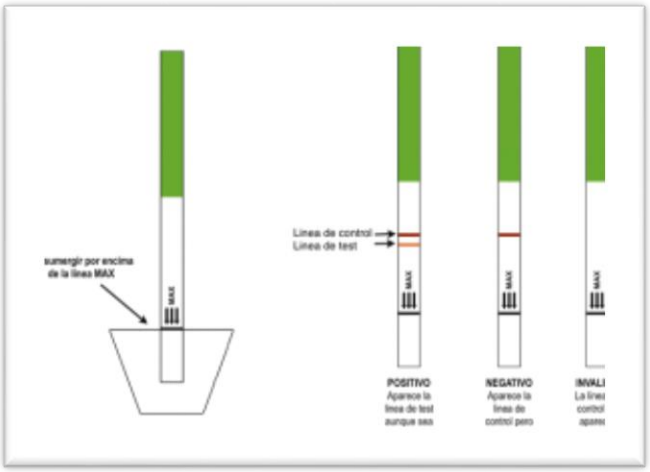


Figura 04: *Test embarazo, consultasmedicas.com*

PRUEBA DE HIV 1-2

1. Retire el cassette de la bolsa y úselo tan pronto sea posible.
2. Coloque el cassette en una superficie nivelada y limpia.
3. Para muestras de suero o plasma coloque una gota de muestra en el pocillo del dispositivo de detección, a continuación añada una gota de buffer.
4. Para muestras de sangre completa coloque 2 gotas de muestra y añada 2 gotas de buffer.
5. Espere hasta que aparezcan las líneas coloreadas. Lea los resultados después de 10 minutos.

Banco de sangre

Grupos sanguíneos

Cada individua tiene en sus células y humores condiciones únicas e inmutables, que constituyen un carácter hereditario y particular, dada por la presencia o ausencia de antígenos o factores aglutinógenos que se localizan en la superficie de los eritrocitos.

Técnica

En un portaobjetos marcado con tres círculos A, B y Rh en orden de izquierda a derecha se coloca en cada uno una gota de sangre total del paciente y sobre esta en cada una sucesivamente una gota de suero testigo A (anti A), una gota de suero testigo B (anti B), y una gota de suero testigo Anti Rh, se mezcla bien con un palillo, se toma la placa y se efectúan suaves movimientos de rotación por 2 minutos observando las reacciones, la aglutinación aparece inmediatamente o después de poco.

Figura 05: Grupos sanguíneos

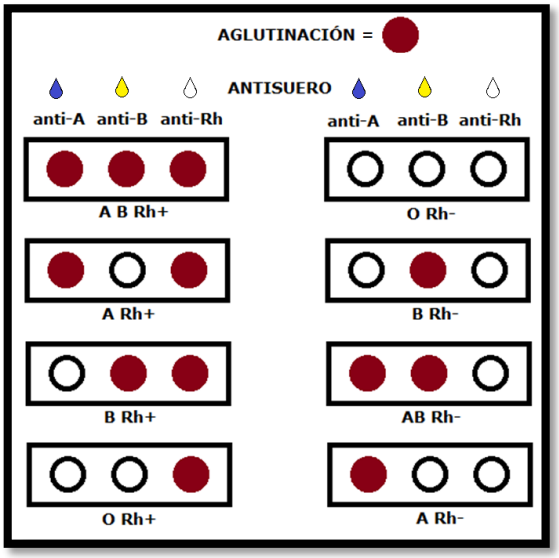


Grafico: *Grupos sanguíneos, tvrfisiologia.*

Química sanguínea

El análisis cuantitativo de las distintas substancias presentes en los líquidos orgánicos se fundamenta en reacciones químicas y enzimáticas que dan como resultado final la obtención de soluciones coloreadas, cuya intensidad de color es proporcional a la concentración de la substancia que se analiza.

Dichas soluciones coloreadas son sometidas a análisis fotométricos, el mismo que se basa en la medida de la luz absorbida utilizándose para este propósito aparatos denominados espectrofotómetros.

Técnicas

Cuadro 12: Técnica de química sanguínea (Ver anexos, pag.)

Exámenes para laboratorio de referencia.

Los laboratorios periféricos suelen enviar muestras a los laboratorios de referencia o a otros más especializados con el fin de que efectúen exámenes que ellos no están en condiciones de realizar.

PLUS LAB Laboratorio Clínico trabaja con el laboratorio de referencia DIALAB, este laboratorio no ayuda con el procesamiento de cultivos, hormonas y pruebas histopatológicas.

Para ello se tiene una orden de pedido, en la cual deben estar muy claro los datos del paciente y los exámenes requeridos.

Figura 06: Solicitud de exámenes laboratorio de referencia

Figura 06: *Solicitud de exámenes DIALAB*

Fuente: *DIALAB*

2.04 Control y validación.

La validación técnica trata de asegurar que los resultados alcanzados en las series analíticas, están dentro de un intervalo aceptable en función de los resultados de los controles exclusivamente. Esta validación la realiza un técnico de laboratorio.

3. FASE POST ANALITICA

Esta fase comprende la distribución de informes y el archivo de muestras. Se suelen incluir en esta fase procesos transversales como la gestión del almacén, la gestión de la calidad y el análisis estadístico. (horus.es)

1. Verificación de resultados.
2. Interpretación
3. Validación facultativa.
4. Informe de resultados.
5. Emisión de resultados.
6. Archivo.

Diagrama 07: Fase post analítica.

Diagrama 06: *Diagrama de flujo fase post analítica*.

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

3.01 Verificacion de resultados

Es importante señalar que cuando los valores obtenidos a partir de las pruebas realizadas a un paciente se encuentran fuera del intervalo de referencia, no siempre implicara que padece una enfermedad. Asimismo, un valor que este dentro del intervalo de referencia no excluirá la posibilidad de que exista una enfermedad.

3.02 Interpretación

El intervalo de referencia es un concepto estadístico, que constituye una guía para la decisión médica.

3.03 Validación facultativa

Todo resultado analítico obtenido para por dos fases de validación antes de ser informado. La primera es la validación técnica, realizada por un técnico de laboratorio cuando los analizadores emiten los resultados. La segunda es la validación fisiopatológica, realizada por un facultativo cuando evalúa el informe global de un paciente, decidiendo su emisión o rechazo. El objeto de esta segunda validación es verificar la concordancia de los resultados analíticos con todos los datos del paciente.

3.04 Informe de resultados

El informe de los resultados representa la culminación de su trabajo, por tanto, es imprescindible redactar este documento con la precisión y seriedad que merece. Los datos que se incluyen en el deberán estar completos, sin errores.

Requisitos

1. identificación del usuario.
2. Identificación del laboratorio clínico.
3. Identificación del solicitante.
4. Identificación del informe
5. Fecha
6. Límites de referencia y valores normales.
7. Identificación de la unidad responsable de la validación de los resultados.
8. Observaciones.

3.05 Emision de resultados

Los resultados son enviados al área de recaudación de la Fundación AFAC, es por esto que se deben considerar los siguientes aspectos:

1. Plazo temporal que permita la buena utilización clínica del resultado.
2. Respeto a la confidencialidad.
3. Solo el destinatario puede a descifrar y abrir el resultado.
4. En caso de personas incapacitadas o menores los resultados se entregan al representante legal o al médico prescriptor.

3.06 Archivo

Los resultados de las determinaciones clínicas y los informes de control de calidad deberán conservarse un mínimo de 8 años, asegurándose en todo momento la confidencialidad de la información y la observación de la normativa vigente.

4. PROCESOS DE APOYO

4.01 Control, documentos y registro

Controles

1. Control de temperatura
2. Control de pinchazos.

3. Control de analitos.
4. Control de mantenimiento de equipos.
5. Control caducidades.
6. Control de stock.

(Ver anexos, pag.)

Documentos

1. Facturas
2. Solicitud de exámenes.
3. Planilla de cobro.

Registros

1. Registro de pacientes
2. Registro financiero
3. Inventario

4.03 Mejora continua

1. Implementación del manual.
2. Control de calidad de equipos.
3. Control de calidad de reactivos
4. Implementación nuevas pruebas
5. Adquisición de nuevos equipos
6. Cotizaciones

4.04 Control externo

1. Controles Ministerio de Salud Pública.
2. Controles Cuerpo de Bomberos.

4.05 Mantenimiento (Bioseguridad, limpieza y desinfección).

Bioseguridad

Las normas de higiene y seguridad permitirán que el personal proteja su salud y desarrolle su labor con eficiencia.

Limpieza y uso de desinfectantes

a) Desinfectantes.- existen tres tipos diferentes: esterilización, desinfección y limpieza.
b) Esterilización.- Es el proceso que elimina a todos los microorganismos, incluyendo esporas. Para determinar la eficiencia de la esterilización, se utilizan indicadores biológicos que son muestras de gérmenes que deberían ser destruidos durante el proceso.
c) Desinfección.- permite reducir el número de microorganismos a niveles menos peligrosos aunque generalmente no elimina esporas.
d) Limpieza.- Es un proceso de remoción de contaminantes como polvo, grasa, material orgánico que son los que facilitan la multiplicación de los microorganismos, es un paso previo y esencial para la desinfección y esterilización. La base fundamental es la limpieza de pisos, paredes, camillas, carros transportadores, material reusable, etc. El uso de desinfectantes se limita a situaciones en las que se requiere esterilizar equipo, desinfectar

secreciones antes de su eliminación y descontaminar pisos, en caso de derrames. En cada situación debe escogerse el desinfectante adecuado.

Los quipos y materiales reusables se colocan en un recipiente hondo que contiene el desinfectante y quedan inmersos en él. Una vez cumplido el tiempo mínimo de contacto, se lo elimina por el sistema de alcantarillado luego de una naturalización química para escoger el producto adecuado se divide a los quipos en tres clases:

1. Riesgo alto, instrumental que ingresa a tejidos y sistemas vasculares o que pueda lesionarlos: endoscopios, sondas, prótesis, agujas, catéteres, instrumental quirúrgico.
2. Riesgo medio, instrumental en contacto con piel o mucosas infectadas o que va a ser usado en pacientes inmunodeprimidos: termómetros, sondas, equipos de terapia respiratoria
3. Riesgo bajo, estetoscopios e instrumental en contacto con piel sana.

El uso generalizado de desinfectantes en las paredes y pisos de las instituciones de salud no es conveniente porque pueden producir deterioro en los materiales de construcción, ocasionan ranuras, fisuras y huecos, que facilitan la colonización bacteriana y dificultan la limpieza. Además representan un gasto inútil. El uso de detergentes y cepillos consigue una limpieza adecuada y hace innecesario el uso de desinfectantes.

También está contraindicado fumigar o utilizar desinfectantes en forma de aerosoles en las habitaciones, laboratorios y quirófanos, para esterilizar el ambiente, por su poco efecto germicida.

Normas de protección

El personal involucrado en el manejo de desechos sólidos debe cumplir con las siguientes medidas:

1. conocer el horario de trabajo, responsabilidades y riesgo al que está expuesto.
2. Protegerse mediante vacunas contra Tétanos y Hepatitis B.
3. Trabajar con equipos de protección: mandil o terno de dos piezas, gorro o casco, mascarilla, guantes, botas.
4. No comer, beber, fumar o maquillarse durante el trabajo.
5. En caso de corte o microtraumatismo, lavar la herida con agua y jabón, acudir al médico de emergencia.
6. Lavar y desinfectar el equipo de protección personal.
7. Tomar un baño de ducha una vez terminada la jornada diaria.
8. Acudir inmediatamente a urgencias en caso de exposición a desechos.

Un ambiente limpio disminuye el riesgo de infecciones nosocomiales y por lo tanto, reduce los costos de tratamiento, generando un ahorro importante para la institución. Este es un aporte invalorable del personal de limpieza.

El lavado de manos es fundamental para evitar infecciones nosocomiales y debe ser realizado técnicamente por médicos, enfermeras y además personal en contacto con los pacientes.

Accidentes y derrames

Los pinchazos son accidentes comunes que ocurren en los establecimientos de salud y que ocasionan infecciones. La infección puede ocurrir por un

microtraumatismo de la piel con agujas hipodérmicas, hojas de bisturí, ampollas rotas, etc., o por exposición de las heridas previas a instrumental o desechos contaminados.

Manejo de derrames

Los derrames de desechos son situaciones que ponen en riesgo a los pacientes, al personal y a los visitantes, por la posibilidad de contaminación con gérmenes o con productos tóxicos. El personal de limpieza debe contar con un equipo adecuado de procedimientos descritos a continuación.

Equipo a utilizar:

- Gafas protectoras
- Papel y gasa absorbente
- Mascarillas
- Dos pares de guantes
- Delantal de plástico
- Dos fundas de plástico rojo y un recipiente de plástico
- Etiquetas con la leyenda CONTAMINADO
- Recipiente con detergente
- Recipiente con agua
- Pala y escoba
- Desinfectante
- Neutralizante químico

Procedimiento

1. Usar el equipo de protección recomendado: gafas, delantal, mascarilla y guantes.
2. Recoger los fragmentos de vidrio y los residuos sólidos y colocarlos en un recipiente cubierto con doble funda roja.
3. Lavar con gasa y detergente la superficie manchada y a continuación enjuagar repetidamente con agua, que deberá ser eliminada en el desagüe.
4. Usar desinfectante como hipoclorito de sodio al 10% en caso de derrames de desechos infecciosos, colocando un volumen superior al derrame.
5. Usar neutralizante en el caso de que se trate de un producto químico o un fármaco colocando un volumen superior derramado.
6. Lavar la pala y escoba, secarlas y guardarlas.
7. Introducir el material de limpieza utilizando dentro de una funda impermeable de ropa contaminada.
8. Lavarse las manos y colocarse un nuevo par de guantes.
9. Quitarse las gafas y limpiarlas o lavarlas con agua y jabón.
10. Etiquetar las fundas para identificar su contenido.

5.03.09Plan de implementación del manual

Un plan de acción es un tipo de plan que prioriza las iniciativas más importantes para cumplir con ciertos objetivos y metas. De esta manera, un plan de acción se constituye como una especie de guía que brinda un marco o una estructura a la hora de llevar a cabo un proyecto. (definición.de.com)

Cuadro 13: Plan de implementación del manual (Ver anexos, pag.)

CAPITULO VI

6.01. Recursos

Se denomina recursos a aquellos elementos que aportan algún tipo de beneficio a la sociedad y tienen la característica que pueden ser tangibles, intangibles y humanos. (Aula fácil 2015)

6.01.01 Recursos Tangibles

Son los recursos más fáciles de identificar en la empresa, porque se pueden ver, se pueden tocar, se pueden valorar. (Aula fácil 2015)

6.01.02 Recursos Intangibles

Son muy importantes para las empresas en la actualidad, de hecho muchas empresas se benefician más de sus recursos intangibles que de los tangibles; Porque estos recursos no aparecen en los estados contables de la empresa. (Aula fácil, 2015)

6.01.03 Recursos Técnicos-Tecnológicos

Un recurso tecnológico es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito. (http://definicion.de/recursos-tecnologicos)

Tangibles.- computadora, una impresora

Intangibles.- Sistemas operativos.

6.01.04 Recursos Humanos

Se relacionan con todo aquello que ofrecen las personas a las empresas en las que realizan su actividad laboral y para esto se toman tres aspectos muy importantes consideran las empresas que deben tener las personas que trabajen en ellas:

- *Conocimiento.*
- *Comunicación.*
- *Motivación.*

En este proyecto de investigación el recurso humano está formado por:

Investigador y desarrollador del proyecto: Santacruz Estrella Lourdes Tatiana

Tutor: Dra. Berenice Quiroz

Propietario PLUS LAB: Dr. Santiago Cisneros

6.03 Presupuesto

Un presupuesto es un plan de operaciones y recursos de una empresa, que se formula para lograr en un cierto periodo los objetivos propuestos y se expresa en términos monetarios.

Cuadro 14: Presupuesto general

MATERIALES	CANTIDAD	V. Unitario	Total
Carpetas	1	$0,50	$0.50
Resmas de papel bond	1	$4.00	$4.00
Fotocopias	50	$0,02	$10,00
Impresiones a blanco y negro	180	$0.05	$9.00
Viáticos y trasporte	-----	----------	$20,00
Internet	5 meses	$20,16	$100,80
Procedimiento de tesis	---------	$ 739,44	$739,44
Dispositivo USB	1	$8,00	$8,00
CD Tesis	1	$3,00	$3,00
Computador portátil	1	$500	$500
Espiralados	3	$2,00	$6,00
Empastados tesis	2	$8.00	$16,00
Actividades (marco lógico)	2	$60.00	$60.00
TOTAL			**$ 1.476.74**

6.03 Cronograma

Cuadro 15: Cronograma

Actividades/meses	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
Actividades /semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TEMA																								
OBJETIVOS																								
JUSTIFICACIÓN																								
RESULTADOS																								
CAPÍTULO I 1.Contexto 2.Justificación 3Matriz T																								
CAPÍTULO II 1.Mapeo de Involucrados 2.Mapero de Involucrados																								
CAPÍTULO III 1.Arbol de Problemas 2.Arbol de Objetivos																								
CAPÍTULO V 1:Antecedentes 2.Descripción 3.Formulacion de la Propuesta																								
CAPÍTULO VI 1Revisión de tutor 2Revisión de lector 3Entrega de Empastados																								
DEFENSA DE TESIS																								

CAPITULO VII

7.01 Conclusiones.

- El diagnóstico inicial no demostró que la implementación de un manual de procesos en Laboratorio Clínico PLUS LAB, es necesaria para organizar mejor sus actividades diarias y mejorar el servicio de atención que se brinda a los pacientes.
- Los manuales son herramientas indispensables en las organizaciones, porque ayudan a facilitar la comprensión de los procesos para de esta manera disminuir los errores en los mismos.
- El manual de calidad elaborado servirá como guía para orientar al personal sobre los pasos a seguir en cada fase de atención en el laboratorio clínico, mejorar los procesos y así obtener resultados de calidad.
- Elaboramos un levantamiento del proceso de atención al cliente en laboratorio clínico y se ha facilitado la identificación de cada una de las actividades dentro del proceso.
- Se ha proporcionado una herramienta que permita a sus usuarios desarrollar el proceso por fases del laboratorio de una manera óptima y sencilla.
- La implementación del manual de procesos favorece en la aplicación de normas de bioseguridad que deben ser cumplidos en los procesos de laboratorio.

7.02 Recomendaciones

- Continuar con el plan de implementación de manual de procesos y procedimientos de atención al cliente en el Laboratorio Clínico PLUS LAB.
- Capacitar continuamente al personal sobre nuevas técnicas introducidas en los procesos del laboratorio.
- Concientizar al personal sobre el uso de los manuales por medidas de bioseguridad.
- Es recomendable aplicar los manuales en las organizaciones para optimizar recursos como puede ser el recurso humano, debido a que en ellos se encuentran detalladas las actividades diarias dentro de la empresa y cada quien lo puede aplicar de la mejor forma posible.

7.03 Referencias bibliográficas

- (Quiroga Leas, Gustavo, “Organización y métodos en la administración pública”, Segunda Edición.).
- V. Álvarez, M.A. Llopis, M.J. Alsina. Garantía de la calidad de la fase pre analítica
- http://www.ingenieria.unam.mx/~guiaindustrial/diseno/info/6/1.htm
- http://www.horus.es/ss/blog/laboratorio-fase-preanalitica/
- Realidad de la fase pre-analítica en el laboratorio clínico, Donayre P.y col. Extraído de http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v24n4/v24n4cedit1.pdf
- http://www.hgucr.es/wp-content/uploads/2011/12/preanalitica.pdf Carmen M. Cabrera R1 Análisis Clínicos
- http://www.saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/embarazo/analisis-y-estudios-de-laboratorio/biometria-hematica-completa-hemograma.html
- Medline plus http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003579.htm
- Manual de toma de muestras y bioseguridad Plus Lab.
- Manual de técnicas básicas para un laboratorio de salud. Publicación científica No 439.
- Manual técnicas de laboratorio CEMOPLAF.

- Manual de laboratorio PUCE Facultad de Ciencias Médicas.
- www.adam.com A.D.A.M Suite of Healthcare Products.
- www.definicionde.com

ANEXOS

Anexo 01.

Figura 5-2: *Diagrama de flujo de atención al cliente PLUS LAB*

Anexo 02.

PLUS @ LAB							
PRUEBAS	**VALOR NORMAL**	**TÉCNICA**	**INCUBACIÓN**	**FILTRO**	**FACTOR**	**C/F**	**BLANCO**
GLUCOSA	60 - 110 mg/dl	500 ul de reactivo + 10 ul muestra	5 min 37ºC	546		C/F	reactivo
UREA	10 - 50 mg/dl	500 ul R1 + 10 ul muestra + 500 ml R2	10 min 37ºC	546		C/F	reactivo
CREATININA	0,5 - 1,1 mg/dl			546		C/F	reactivo
ACIDO URICO	2,5 - 6,2 mg/dl	500 ul de reactivo + 10 ul muestra	5 min 37ºC	546		C/F	reactivo
COLESTEROL	< 200 mg/dl	500 ul de reactivo + 10 ul muestra	5 min 37ºC	546		C/F	reactivo
TRIGLICERIDOS	< 150 mg/dl	500 ul de reactivo + 10 ul muestra	5 min 37ºC	546		C/F	reactivo
HDL COLESTEROL	> 35 mg/dl						
LDL COLESTEROL	< 150 mg/dl						
TGO	Hombres hasta 35 U/L Mujeres hasta 31 U/L	500 ul de reactivo + 50 ul muestra		340	1745	K60	
TGP	Hombres hasta 41 U/L Mujeres hasta 31 U/L	500 ul de reactivo + 50 ul muestra		340	1745	K60	

			BLANCO		**MUESTRA**	
	REACTIVO 2	25 ul	NO		SI	
BILIRRUBINAS DIRECTA	REACTIVO 1	100 ul	SI		SI	
	SOL SALINA	1000 ul	SI		SI	
	MUESTRA	100 ul	SI		SI	5 min a 37º

			BLANCO		**MUESTRA**	
	REACTIVO 2	25 ul	NO		SI	
	REACTIVO 1	100 ul	SI		SI	
BILIRRUBINAS TOTAL	REACTIVO 3	500 ul	SI		SI	
	MUESTRA	100 ul	SI		SI	
						5 min a 37º
	REACTIVO 4	500 ul	SI		SI	
						5 min a 37º

Cuadro 12: *Técnicas de Química sanguínea.*

Fuente: *PLUS LAB*

Anexo 03.

ETAPA	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	OBJETIVO	ESTRATEGIA PARA CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES
Presentación del proyecto	Presentación y sustentación del proyecto al Director PLUSLAB	Gestor proyecto	Aprobar el proyecto de elaborar el manual	Entrevista directa con Administrador PLUS LAB
	Reunión con los trabajadores PLUS LAB	Director PLUS LAB	Informar sobre la tentativa de implementar un manual	Convocatoria directa con el personal
Planificación	Gestión Del plan de implementación del Manual de atención al cliente	Gestor del proyecto	Determinar herramientas necesarias para llevar a cabo la implementación	Diagnóstico del entorno de trabajo.
	Gestión de los Recursos humanos.	Gestor del proyecto y Director PLUS LAB	Identificar el personal involucrado.	Comunicación efectiva.
		Director PLUS LAB		Registro y mantenimiento de los recursos físicos.

	Provisión de recursos físicos y acondicionamiento de la infraestructura.		Asegurar los recursos físicos y organizar las áreas de trabajo	
Concientización y formación	Campaña sobre sensibilización de licenciamientos MSP	Gestor proyecto y Director PLUS LAB	Comprometer al personal con el correcto uso del manual	Reunión con los trabajadores PLUS LAB
	Capacitación AL personal y formación continua sobre técnicas de laboratorio	Gestor del proyecto y Director PLUS LAB	Aumentar la eficiencia del personal y facilitar la comprensión de actividades diarias en el laboratorio	Capacitación sobre la utilización del manual y la importancia
Implementación del Manual de atención al cliente	Distribución del manual al personal para su utilización.	Director PLUS LAB	Distribuir el manual al personal PLUS LAB	Reproducción del manual.
	Puesta en marcha del Manual de atención al cliente.	Director PLUS LAB y trabajadores de la empresa	Llevar a cabo los procesos y procedimientos establecidos en el manual	Comprobar que existan los recursos necesarios para la puesta en marcha
	Seguimiento y supervisión del desarrollo de la implementación del manual	Director PLUS LAB	Controlar que los procesos se cumplan de la forma establecida y comprobar el grado de satisfacción del cliente	Registro de control Encuesta pacientes atendidos.

Cuadro 13: *Plan de implementación del manual.*

Elaborado por: *Santacruz, T. (2015)*

Áreas del laboratorio PLUS LAB

Anexo 04.

Fotografía 1. *Área de toma de muestras PLUS LAB, Santacruz, T. (2015)*

Anexo 05.

Anexo 05.

Fotografía 3: *Área de Hematología, Santacruz, T. (2015)*

Anexo 06.

15)

Anexo 07.

Fotografía 5: *Área de bacteriología, preparación de muestras. Santacruz, T. (2015)*

Anexo 08.

Fotografía 6: *Área de bacteriología, análisis de muestras. Santacruz, T. (2015)*

Anexo 09.

Fotografía 7: *Área de química clínicas. Santacruz, T. (2015)*

Anexo 10.

Fotografía 8: *Área de serología. Santacruz, T. (2015)*

Anexo 11.

Fotografía 9: *Área de Banco de sangre. Santacruz, T. (2015)*

Anexo 12.

Fotografía 10: *Pruebas de coagulación. Santacruz, T. (2015)*

Anexo 13.

Fotografía 11: *Almacenamiento de insumos. Santacruz, T. (2015)*

Anexo 14.

Fotografía 12: *Eliminación de desechos. Santacruz, T. (2015)*

Anexo 15.

Fotografía 13: *Área de limpieza de material reusable. Santacruz, T. (2015)*