



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

TESIS FINAL

Previa a la obtención del grado de:

MAGISTER EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD

**“AMPLIACIÓN DE UNA RED DE TOMA DE MUESTRAS DE
LABORATORIO CLÍNICO. PROPUESTA PARA
INCREMENTAR LA COBERTURA DEL LABORATORIO DEL
HOSPITAL LUIS VERNAZA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”.**

Elaborado por:

Eco. Juan Pablo Herrera P.

Dr. Fred Luzuriaga I.

Tutora:

Eco. María Del Carmen Lapo

Guayaquil, junio de 2011

AGRADECIMIENTOS

Luego de realizar esta tesis, parte culminante de la Maestría en Gerencia en Salud, dedicamos este trabajo a todas las personas que permitieron que esto sea posible.

Al Doctor Werner Möeller, Director de la Honorable Junta de Beneficencia de Guayaquil, que gracias a su liderazgo y visión de cambio de muchos paradigmas en el manejo de la Administración Hospitalaria, no escatimó esfuerzos para apoyar a un grupo de profesionales del Hospital Luis Vernaza y obtener este título de cuarto nivel.

A la Señora Ana Lucia Vela por su solidaridad con el proyecto. A todos los profesores por compartir y transmitir sus conocimientos. A nuestros compañeros con quienes compartimos muchos trabajos, preocupaciones y satisfacciones.

A la Economista María del Carmen Lapo Directora de Tesis, por sus orientaciones y paciencia en la realización de la misma.

DEDICATORIA PERSONAL

A Dios, ya que gracias a él todo es posible y a nuestras familias por su comprensión, paciencia y apoyo constante.

TABLA DE CONTENIDO.

INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	3
OBJETIVO GENERAL.....	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
CAPÍTULO I.....	4
1.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS.....	4
1.2. DEFINICIÓN DE LABORATORIO CLÍNICO:.....	4
1.3. TIPOS DE LABORATORIOS:.....	4
1.3.1. LABORATORIOS REGIONALES:.....	4
1.3.2. LABORATORIOS CENTRALES:.....	5
1.3.3. LABORATORIOS DE EMERGENCIA:.....	5
1.3.4. PUNTOS DE ATENCIÓN DE ANÁLISIS (PDA):.....	6
1.3.5. PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS.....	6
1.4. LABORATORIOS CLÍNICOS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL:.....	11
1.4.1. LABORATORIOS PÚBLICOS.....	11
1.4.2. LABORATORIOS DE LOS HOSPITALES DE LAS FUERZAS ARMADAS Y POLICÍA:.....	11
1.4.3. LABORATORIOS PRIVADOS:.....	12
1.4.4. LABORATORIO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL:.....	12
1.4.5. INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE:.....	12
CAPITULO II.....	13
2.1. HISTORIA DE LA JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL:.....	13
2.2. RESEÑA HISTÓRICA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.....	14
2.3. HISTORIA DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA:.....	15
2.4. ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS EN EL LABORATORIO:.....	16
2.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL LABORATORIO CLÍNICO. 17	
2.6. SERVICIOS DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.....	19
2.6.1. TECNOLOGÍA.....	22

2.6.2.	RECURSOS HUMANOS	23
2.6.3.	METODOLOGÍA DE LABORATORIO	25
2.6.3.1.	MÉTODOS:	25
2.6.4.	CARTERA DE SERVICIOS DE LABORATORIO	25
2.7.	ANÁLISIS DE LOS FACTORES EXTERNOS	29
2.7.1.	FUERZAS ECONÓMICAS	29
2.7.2.	FUERZAS SOCIALES, CULTURALES, DEMOGRÁFICAS Y AMBIENTALES	31
2.7.3.	FUERZAS POLÍTICAS, GUBERNAMENTALES Y LEGALES	34
2.7.4.	FUERZAS TECNOLÓGICAS	36
2.7.5.	FUERZAS COMPETITIVAS	38
2.7.6.	MATRIZ EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS	41
2.7.6.1.	OPORTUNIDADES:	41
2.7.6.2.	AMENAZAS:	44
2.8.	ANÁLISIS DE LOS FACTORES INTERNOS	47
2.8.1.	ADMINISTRACIÓN	47
2.8.2.	MARKETING	48
2.8.3.	ANÁLISIS DE CLIENTES	49
2.8.4.	VENTA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	50
2.8.5.	PLANEACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	50
2.8.6.	FIJACIÓN DE PRECIOS	51
2.8.7.	DISTRIBUCIÓN	51
2.8.8.	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	51
2.8.9.	FINANZAS Y CONTABILIDAD	52
2.8.9.1.	FUNCIONES DE FINANZAS Y CONTABILIDAD	52
2.8.9.2.	SISTEMA CONTABLE	52
2.8.9.3.	INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO	53
2.8.9.4.	INDICADORES FINANCIEROS	53
2.8.10.	INDICADORES DE GESTIÓN	55
2.8.11.	PRODUCCIÓN Y OPERACIONES	56
2.8.11.1.	TECNOLOGÍA	57
2.8.11.2.	PROCESOS	58
2.8.11.3.	INVENTARIOS	60
2.8.11.4.	RECURSOS HUMANOS	61
2.8.11.5.	CAPACIDAD INSTALADA	62
2.8.11.6.	CONTROLES DE CALIDAD	62
2.8.11.7.	ELIMINACIÓN DE DESECHOS	63
2.8.12.	MATRIZ EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS	63

2.8.12.1.	FORTALEZAS:	63
2.8.12.2.	DEBILIDADES:	66
CAPÍTULO III		72
3.1.	INVESTIGACIÓN	72
3.1.1.	<i>METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</i>	72
3.1.2.	<i>METODOLOGÍA DE ESTUDIO NO EXPERIMENTAL</i>	72
3.1.3.	<i>METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA</i>	72
3.1.3.1.	ESTIMACIÓN DE TAMAÑO DE LA MUESTRA	72
3.1.4.	<i>PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS</i>	73
3.1.5.	<i>RECOLECCIÓN DE DATOS</i>	73
3.1.5.1.	IDENTIFICACIÓN Y ESTUDIO DE DEMANDA.	74
3.1.6.	<i>TIPOS DE DATOS</i>	74
3.1.7.	<i>INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN</i>	79
3.1.7.1.	DESCRIPCIÓN DE INFORMACIÓN FINANCIERA.	79
3.1.7.2.	SISTEMA GERENCIAL DE COSTOS (SGC).....	79
3.1.7.3.	SISTEMA DE CONTABILIZACIÓN AUTOMÁTICA (SCA).....	80
3.1.7.4.	SISTEMA GERENCIAL DE PRESUPUESTOS.	80
3.1.7.5.	AS/400 (SISTEMA ADAMS Y MIS – MEDICAL INFORMATION SYSTEM) 80	
3.1.8.	<i>PERCEPCIÓN – ENCUESTA DE SATISFACCIÓN USUARIOS</i> . 80	
3.1.8.1.	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A PACIENTES EN LA CLÍNICA SOTOMAYOR.	81
3.1.8.2.	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A PACIENTES EN CONSULTA EXTERNA. 85	
3.1.8.3.	ENCUESTA A MÉDICOS.....	91
3.1.8.4.	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A LOS EMPLEADOS DEL LABORATORIO.	93
3.2.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	97
3.2.1.	<i>DESCRIPCIÓN DE DATOS FINANCIEROS</i>	97
3.2.2.	<i>CÁLCULO DE COSTOS DE EXÁMENES</i>	98
3.2.3.	<i>ESTIMACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA</i>	98
3.2.4.	<i>PRODUCCIÓN ESTIMADA</i>	100
3.2.5.	<i>CÁLCULO DEL NÚMERO DE EXÁMENES REALIZADOS POR EL TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS (ÓRDENES EMITIDAS)</i>	100
3.2.6.	<i>CÁLCULO DEL INGRESO BRUTO Y COSTOS DE MATERIA PRIMA</i> . 101	
3.2.7.	<i>CÁLCULO DE LOS COSTOS DE MANO DE OBRA PARA LOS PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS</i>	101

3.2.8.	<i>CÁLCULO DEL RESTO DE COSTOS OPERACIONALES.</i>	102
3.2.9.	<i>CÁLCULO DE LA INVERSIÓN INICIAL.</i>	103
CAPÍTULO IV		104
4.1.	PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE UN PUNTO PARA LA TOMA DE MUESTRAS.	104
4.1.1.	<i>INTRODUCCIÓN.</i>	104
4.2.	DISEÑO DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS:	106
4.2.1.	<i>PLANO ESTRUCTURAL.</i>	106
4.3.	TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS:	107
CAPÍTULO V		111
5.1.	ANÁLISIS FINANCIERO.	111
5.1.1.	<i>INSTRUMENTOS FINANCIEROS.</i>	111
5.1.2.	<i>DESARROLLO DEL ANÁLISIS FINANCIERO</i>	112
5.1.2.1.	SUPUESTOS DEL ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO.	112
5.1.2.2.	ANÁLISIS DE LA TIR, VAN Y PAYBACK.	114
5.1.2.3.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.	114
CONCLUSIONES		117
RECOMENDACIONES		121
BIBLIOGRAFÍA		122
GLOSARIO		126
ANEXOS		127

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1: DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	24
Tabla 2: MENÚ DE EXÁMENES DEL LABORATORIO CLÍNICO.....	26
Tabla 3: CUADRO COMPARATIVO DE LA COMPETENCIA.....	39
Tabla 4: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS.....	46
Tabla 5: INDICADORES FINANCIEROS.....	53
Tabla 6: TABLA DE DESCUENTOS Y EXONERACIONES.....	54
Tabla 7: INDICADORES DE CRECIMIENTO EN VENTAS.....	54
Tabla 8: MATRIZ DE INDICADORES DE PROCESOS.....	55
Tabla 9: DISTRIBUCIÓN DE EXÁMENES PROCESADOS POR ÁREAS.....	57
Tabla 10: CUADRO DE EQUIPOS Y MÉTODOS DE TRABAJO.....	58
Tabla 11: CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL POR ÁREA.....	61
Tabla 12: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS.....	70
Tabla 13: PACIENTES ATENDIDOS POR SEXO.....	74
Tabla 14: PACIENTES ATENDIDOS POR PROVINCIA – ene-2010 a ago-2010.....	75
Tabla 15: PACIENTES ATENDIDOS POR CANTONES DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS – ene-2010 a ago-2010.....	76
Tabla 16: PACIENTES ATENDIDOS POR PARROQUIA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL – ene-2010 a ago-2010.....	77
Tabla 17: RELACIÓN ENTRE NUMERO DE EXÁMENES DEMANDADOS Y FACTURACIÓN – ene-2010 a ago-2010.....	78
Tabla 18: ÍNDICES DE ESTACIONALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO.....	97
Tabla 19: CUADRO DE COSTOS UNITARIOS Y TARIFAS DE EXÁMENES.....	98
Tabla 20: CÁLCULO DE CAPACIDAD INSTALADA.....	100
Tabla 21: PROYECCIÓN DE NÚMERO DE PACIENTES ATENDIDOS.....	100
Tabla 22: CUADRO DE DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EXÁMENES.....	101
Tabla 23: CUADRO REFERENCIAL DE REMUNERACIONES.....	102
Tabla 24: ASIGNACIÓN PORCENTUAL DE RESTO DE COSTOS Y GASTOS.....	102
Tabla 25: INVERSIÓN PARA LOS TRES PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS.....	103
Tabla 26: PRESUPUESTO REFERENCIAL DE UN PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS.	107
Tabla 27: FLUJO DE CAJA PROYECTADO PARA LOS TRES PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS.....	113
Tabla 28: CUADRO COMPARATIVO ESCENARIOS – ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	115
Tabla 29: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LOS TRES PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS.....	116

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico 1: ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HLV.	18
Gráfico 2: MACRO MAPA PROCESOS DEL HLV.	19
Gráfico 3: MAPA DE PROCESO DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HLV.	22
Gráfico 4: PIRÁMIDE ORGANIZACIONAL.	24
Gráfico 5: ESTRUCTURA DE PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS DEL LABORATORIO CLÍNICO.	56
Gráfico 6: DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL – RUTEO Y PROCESO DE MUESTRAS.	59
Gráfico 7: DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL – PROCESO DE TOMA DE MUESTRAS Y ENTREGA DE EXÁMENES.	60
Gráfico 8: PACIENTES ATENDIDOS - ene-2010 a ago-2010.	75
Gráfico 9: PACIENTES ATENDIDOS POR PROVINCIA – ene-2010 a ago-2010.	76
Gráfico 10: PACIENTES ATENDIDOS POR CANTONES DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS – ene-2010 a ago-2010.	77
Gráfico 11: PACIENTES ATENDIDOS POR PARROQUIAS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL – ene-2010 a ago-2010.	78
Gráfico 12: ANÁLISIS DE PARETO: RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE EXÁMENES DEMANDADOS Y FACTURACIÓN – ene-2010 a ago-2010.	79
Gráfico 13: ENCUESTA – CALIDAD DE ATENCIÓN.	81
Gráfico 14: ENCUESTA - TIEMPO DE ENTREGA DE LOS RESULTADOS.	82
Gráfico 15: ENCUESTA – PERCEPCIÓN DEL SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO COMPARADO CON LA COMPETENCIA.	82
Gráfico 16: ENCUESTA – ATENCIÓN AL CLIENTE.	83
Gráfico 17: ENCUESTA – TRATO EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE.	83
Gráfico 18: ENCUESTA – EXPECTATIVA DEL SERVICIO.	84
Gráfico 19: ENCUESTA – ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS.	84
Gráfico 20: ENCUESTA – LIMPIEZA EN EL PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS.	85
Gráfico 21: ENCUESTA – CLASIFICACIÓN POR SEXO DEL PACIENTE.	86
Gráfico 22: ENCUESTA – CLASIFICACIÓN POR EDAD DEL PACIENTE.	86
Gráfico 23: ENCUESTA – CLASIFICACIÓN POR PROCEDENCIA DEL PACIENTE.	87
Gráfico 24: ENCUESTA – CLASIFICACIÓN POR SECTOR DONDE VIVE EL PACIENTE.	87
Gráfico 25: ENCUESTA – CLASIFICACIÓN POR REGIÓN DEL PAÍS.	88
Gráfico 26: ENCUESTA – TIEMPO DE ESPERA.	88
Gráfico 27: ENCUESTA – CALIDAD DEL TRATO.	89
Gráfico 28: ENCUESTA – CALIDAD DEL AMBIENTE DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS.	89

Gráfico 29: ENCUESTA – RECOMENDACIÓN DEL SERVICIO.....	90
Gráfico 30: ENCUESTA – ¿POR QUÉ RECOMENDAR EL SERVICIO?	91
Gráfico 31: ENCUESTA – ¿ES NECESARIO LOS PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS?	91
Gráfico 32: ENCUESTA – CONFIABILIDAD DE LOS RESULTADOS.....	92
Gráfico 33: ENCUESTA – GRADO DE SATISFACCIÓN CON COMUNICACIÓN INTERNA.....	93
Gráfico 34: ENCUESTA – GRADO DE INTERÉS CON HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN.	94
Gráfico 35: ENCUESTA – COMUNICACIÓN INTERNA.....	94
Gráfico 36: ENCUESTA – VALORES DE LA COMPAÑÍA.....	95
Gráfico 37: PLANO ESTRUCTURAL.....	106
Gráfico 38: ECUACIÓN DEL VAN.....	111

INTRODUCCIÓN.

El Hospital Luis Vernaza (HLV) pertenece a la Junta de Beneficencia de Guayaquil (JBG), la organización no gubernamental de servicio público más grande del Ecuador. La historia del HLV se remonta a la época colonial. Fue fundado en 1564 y su nombre de origen fue Hospital Santa Catalina, es reconocido como uno de los más antiguos de América del Sur. El edificio actual fue construido entre 1920 y 1930, su nombre es en honor a quién fue director de la JBG desde 1920 a 1940 (1).

El Laboratorio Clínico del Hospital Luis Vernaza “Luis S. García”, tiene como función principal brindar resultados de análisis clínicos de calidad y de manera oportuna que coadyuven a un buen diagnóstico de los pacientes. El laboratorio en sus inicios estaba equipado con la instrumentación disponible en esa época como era instrumentos de material de vidrio, lámparas, baños de María, balanzas, aparatos de destilación, hornos, etc. Posteriormente, se implementaron otros aparatos como microscopios, centrifugas, refractómetros, fotómetros de llama, fotocolorímetros, espectrofotómetros, etc. Estos cambios se daban al mismo tiempo que el laboratorio se asentaba en diferentes lugares dentro del hospital. Ya en la ubicación actual, en la década de los noventa y con mayor énfasis a partir del año 2001, se implementaron sistemas automatizados de hematología, química clínica e inmunoanálisis que se acompañan de un Sistema Informático de Laboratorio (LIS), y programas de gestión de recursos y de calidad.

En resumen, se puede afirmar que inicialmente en espacios físicos relativamente pequeños se realizaban de manera laboriosa y manual todas las pruebas de laboratorio hasta lo que actualmente es, un laboratorio moderno, amplio, sistematizado, que utiliza instrumentos automatizados para casi todas las determinaciones que se requieran y que son capaces de analizar varios parámetros simultáneamente en cualquier muestra biológica.

JUSTIFICACIÓN.

Son varios los motivos que llevaron a realizar el presente trabajo de investigación; el hecho de trabajar en la Honorable JBG, ha permitido observar y poner en práctica muchas acciones de solidaridad y ayuda para todos aquellos que acuden a las instalaciones del HLV en busca de atención y recuperación de su salud, en ese sentido los servicios que presta el laboratorio clínico al realizar

exámenes de laboratorio confiables, de calidad, que coadyuvan a un diagnóstico adecuado, llevaron a la decisión de mejorar la atención del laboratorio, ampliando la red de toma de muestras y extender la cobertura del mismo hasta las comunidades de donde provienen los pacientes para brindar una atención oportuna y más cercana a sus hogares y lugares de trabajo.

Actualmente ya se observan redes de atención de salud privada que ofrecen este servicio de toma de muestras en diferentes lugares de la ciudad, pero que pertenecen a laboratorios con finalidad de lucro, y, otros que por su ámbito de acción, se focalizan a cierto grupo de pacientes como por ejemplo pacientes del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS); por eso la idea de este trabajo nace, aprovechando la tradición de servicio del HLV, y el conocimiento y fidelidad de la mayoría de los pacientes que han llegado a sus instalaciones en busca de atención, para llevar los servicios de laboratorio más cerca de ellos con precios competitivos y con la ayuda social que distingue a la institución.

Además, la infraestructura tanto en recursos humanos, equipamiento y tecnología con que cuenta el Laboratorio del HLV, permite al laboratorio atender un número cada vez mayor de solicitudes de exámenes, con excelente control en todas las etapas analíticas, con la más alta precisión y exactitud para procesar muchas muestras en poco tiempo, utilizando bajos volúmenes de muestra y reactivos que finalmente optimizan recursos y facilitan un costo mucho menor, que permite a su vez ofrecer tarifas económicas al alcance de todos los usuarios como siempre ha sido la característica de la JBG.

Finalmente, esta ampliación de la red de toma de muestras no es extraña al laboratorio del HLV, ya que desde hace 5 años aproximadamente, se creó esta red interlaboratorial con los demás hospitales de la Junta con excelentes resultados, y existe el convencimiento que con los conocimientos recibidos en la maestría de Gerencia en Servicios de la Salud en la Universidad Católica, será posible aplicar todas esas experiencias y luego de todos los estudios, lograr ampliar la red de atención para toda la ciudad de Guayaquil.

Es importante mencionar que el estudio para la ampliación de esta red de toma de muestras, se delimitará a la ciudad de Guayaquil, y la intención es crear salas de tomas de muestras en lugares estratégicos, que estén cerca de grandes grupos poblacionales de extracción popular, que tradicionalmente se atienden en el HLV y llegar también a otros sectores de clase media aprovechando diferentes estructuras con que cuenta la JBG.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Ampliar el modelo de red actual para incrementar la cobertura del Laboratorio del Hospital Luis Vernaza en la ciudad de Guayaquil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- a) Analizar los Servicios del Hospital Luis Vernaza en Guayaquil.
- b) Diagnosticar la percepción de los usuarios del Laboratorio Clínico del Hospital Luis Vernaza.
- c) Diseñar un modelo técnico-administrativo de red de toma de muestras del Hospital Luis Vernaza.
- d) Establecer la factibilidad económica-financiera de esta propuesta.

CAPÍTULO I

1.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS.

Se detalla a continuación la definición y tipos de laboratorios clínicos

1.2. DEFINICIÓN DE LABORATORIO CLÍNICO:

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

Este Servicio, para el adecuado desempeño de sus funciones, necesita de la intervención e interrelación con el resto de los Servicios Clínicos y Diagnósticos del hospital, además del personal médico y paramédico en general que interviene en la atención a los pacientes (2). El servicio que prestan los laboratorios clínicos en cuanto al tipo de pruebas que ofrece cada uno o por el modelo de atención, o por las alianzas estratégicas que establecen, hace que se clasifiquen de diferentes maneras. Así por ejemplo existen laboratorios especializados en Genética, Microbiología, Hematología, Bancos de Sangre etc., de acuerdo a su especialidad.

Por la infraestructura y diversidad de pruebas que ofrecen, se los denomina como Laboratorios de Primer Nivel a los más básicos, es decir, aquellos que realizan exámenes hematológicos y de química clínica de rutina como por ejemplo un hemograma, glucosa, colesterol etc.; Laboratorios de Segundo Nivel, más completos que el nivel anterior, donde aparte de los exámenes de rutina, se realizan exámenes de Inmunología, Serología y Microbiológicos de mediana complejidad; Laboratorios de Tercer Nivel, que son grandes laboratorios que ofrecen pruebas de mayor complejidad; y Laboratorios de Cuarto Nivel o de Especialidad como por ejemplo de Genética, Biología Molecular etc. A continuación se mencionan algunas características que diferencian la siguiente clasificación de laboratorios clínicos.

1.3. TIPOS DE LABORATORIOS:

1.3.1. LABORATORIOS REGIONALES:

En este modelo, los laboratorios de dos o más hospitales se asocian y llegan a acuerdos para el funcionamiento de los laboratorios mediante redes de

integración y servicios. La regionalización, es un proceso de fusión a gran escala, necesita de inversiones elevadas, espacio físico considerable, compromiso de todo el personal y formación continua de sus integrantes. Este tipo de laboratorio requiere de gran cooperación entre todas las partes involucradas y puede tardar años en concretarse (3).

1.3.2. LABORATORIOS CENTRALES:

Hasta hace pocos años, sobre todo a nivel de instituciones hospitalarias, varios laboratorios funcionaban de manera independiente al mismo tiempo en diferentes lugares del hospital de acuerdo al área de atención; así existían Laboratorios de Consulta Externa, Cuidados Intensivos y Emergencia. Esto implicaba el empleo de más personal, tecnologías diferentes, uso de reactivos de diversas marcas y hasta valores de referencia de las pruebas no uniformes. Por esta razón la mayoría de instituciones tomaron la decisión de crear un Laboratorio Central (Core Lab) para la estandarización de los procedimientos y para maximizar la ocupación de los empleados en diferentes horarios; además, al agrupar en un solo sitio la instrumentación y los equipos de análisis, incorporando algunos de mayor desempeño para realizar un alto volumen de pruebas, ha dado como resultado una disminución de costos por la reducción de personal, un menor número de equipos, con mayor capacidad de proceso, con tiempos de procesamiento más cortos y mejores oportunidades para conservar recursos (4).

1.3.3. LABORATORIOS DE EMERGENCIA:

Muchos hospitales grandes que cuentan con Servicio de Urgencias, tienen incorporado en dicha área un Laboratorio de Emergencia que está manejado por lo general por Tecnólogos Médicos. Son laboratorios cuya estructura y menú de pruebas están diseñados para dar un resultado de manera urgente frente a una serie de patologías agudas o crónicas con reagudizaciones y que son atendidas en la emergencia de los hospitales. Actualmente, muchas instituciones han tomado la decisión para ahorrar costos, tanto técnicos, humanos y de infraestructura, de mantener solo un punto de toma de muestras en emergencia y realizar todas las pruebas en un laboratorio central en el mismo hospital, donde clasifican el trabajo como rutinas y emergencias (que tienen prioridad) , durante la jornada de la mañana y que continúan procesando todas las pruebas de emergencia que se generen tanto en la tarde como en la noche, es decir funcionan 24 horas al día.

1.3.4. PUNTOS DE ATENCIÓN DE ANÁLISIS (PDA):

El Punto de Atención de Análisis (PDA), también conocido como análisis cercano al paciente, ubicación alternativa de análisis o análisis centrado en el paciente, se utiliza en lugares muy variados, como en urgencias, quirófanos, consultorios de médicos y residencias de ancianos (5). El PDA lleva el análisis de laboratorio al lugar en el que se halla el paciente, en vez de tomar una muestra y enviarla al laboratorio. Las mediciones en tiempo real del estado del paciente se pueden obtener en un corto espacio de tiempo, permitiendo a los servicios sanitarios tratar las necesidades agudas del paciente.

El PDA está impulsado por la tecnología. Se han incorporado chips de microordenadores y sensores a los instrumentos, haciéndolos portátiles y accesibles. La instrumentación incluye analizadores químicos portátiles, contadores de glucosa, analizadores de gas en sangre, contadores de hemoglobina y pruebas de coagulación (6).

La tecnología podría ser usada para desarrollar, fabricar y vender pruebas de detecciones diagnósticas, para los PDA, fáciles de usar, para las enfermedades y agentes infecciosos, condiciones inflamatorias y marcadores genéticos (7). El criterio a seguir para seleccionar la instrumentación apropiada es el coste, la precisión, la comodidad del mantenimiento, el control de calidad, las capacidades de información y seguridad.

La implementación del PDA es todavía costosa, pero el éxito de su funcionamiento debe medirse por su capacidad para mejorar la atención del paciente y sus resultados. El servicio PDA es parte de la evolución en la distribución de la atención sanitaria; el alcance y la magnitud de su aplicación bien pudieran cuestionar las actividades de un laboratorio convencional en un futuro cercano; no obstante, la capacidad para disponer de análisis durante las operaciones, en las unidades de cuidados intensivos o en la habitación de los pacientes los vuelve muy atractivos.

1.3.5. PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS.

La historia reciente de los laboratorios, propone estructuras de organización que conllevan a la utilización de puntos periféricos al laboratorio para la obtención y recogida de especímenes, con el doble objetivo de rentabilizar las inversiones realizadas en tecnificación y acercar los servicios al usuario, siendo

este último el que debe prevalecer a la hora de proyectar un centro periférico de obtención y recogida de muestras.

Aunque la situación ideal es la obtención de la muestra en el laboratorio principal, por el personal directamente dependiente de él, en un área específica del mismo y con la presencia del Médico Patólogo si fuera necesario; la tendencia actual de los puntos de extracción periférica, quizás por novedosa y, desarrollada a menudo al margen de los especialistas del laboratorio, debe ser aprovechada de manera correcta y para ello es necesario establecer un diseño de calidad de los procesos implicados en la fase preanalítica, extra laboratorio, (petición, toma de muestras, transporte y recepción) que disminuyan la “incertidumbre” total del proceso analítico y permitan ofrecer una garantía de la calidad del resultado emitido por el laboratorio (8).

En este punto, el primer objetivo es la necesidad de hacer una definición correcta de lo que se conoce como centro o punto periférico de obtención y recogida de muestras biológicas, con las especificaciones mínimas que debe cumplir en cuanto a la estructura y a los procesos que en ellos se realizan, para llegar a ofrecer un resultado de calidad, es decir un espécimen o muestra correctamente recibida en el laboratorio al que está adscrito, estableciendo también registros de las incidencias o errores que se producen en la realización de estos procesos, como medida necesaria para poder detectar problemas y evaluar medidas correctoras.

El concepto de punto periférico de obtención y recogida de muestras- se refiere al área de obtención que se encuentra situada fuera y distante de la ubicación del laboratorio, en el que se realizan diversas partes de la fase preanalítica – extra laboratorio, es que el personal sea distinto al del laboratorio central y que disponga de un sistema de transporte de muestras.

En cuanto a la estructura física, administrativa y de organización, deben ser aprobadas por el laboratorio central o receptor. El espacio físico debe garantizar la intimidad del usuario y debe contar con un área administrativa destinada a la citación y registro de los pacientes; una sala de espera con acceso directo para personas discapacitadas, cómoda y ventilada; un área de obtención de muestras cuyo espacio sea mínimo de 6 metros cuadrados, dotada de una silla de extracción con apoyabrazos adecuado, una mesa auxiliar para el material de extracción que debe ser estéril y de un solo uso, un recipiente adecuado para la eliminación de residuos, otro para corto punzantes; debe contar también con una

camilla para extracciones dificultosas y para casos de indisposición del paciente, debe tener un lavamanos; el equipamiento que requiere es una centrífuga, homogenizador de tubos y una nevera, además de instalaciones sanitarias indispensables para obtener la licencia de funcionamiento. El personal debe tener la titulación respectiva y recibir capacitación continua (9).

Para el transporte de muestras es necesario definir el tipo de vehículo, la ruta de recorrido y el tiempo empleado en el mismo, debe tener contenedores adecuados para el transporte de las muestras, estos contenedores en condiciones n incluir tres áreas estancas diferenciadas (una para documentos, otra refrigerada y otra de temperatura ambiente) con gradillas que faciliten el buen posicionamiento de los tubos de sangre y otras muestras biológicas para que se mantengan en posición vertical y con poca posibilidad de agitación durante el traslado (10).

En la ciudad de Guayaquil, varios laboratorios privados como INTERLAB, Netlab, entre otros, tienen establecido una red con varios puntos de toma de muestras distribuidos en la ciudad e incluso en otras regiones del país. En los dispensarios y centros médicos de atención primaria de salud del MSP y del IESS tienen laboratorios básicos, en el caso de que el paciente requiera un examen más complejo, le extienden una orden con esa prueba y lo derivan a los laboratorios de especialidad de los centros hospitalarios.

A continuación mencionaremos lo que está ocurriendo en otros países:

SITUACIÓN LEGAL DE ALGUNOS PAÍSES DE EUROPA CON RESPECTO A LOS PUNTOS PERIFÉRICOS DE OBTENCIÓN DE MUESTRAS¹.

ALEMANIA: No existe una legislación con respecto a la toma de muestras en los laboratorios de análisis. Lo normal es que el médico realice la extracción en su consulta, y sin la previa separación de los sueros se envían al Laboratorio Central por el servicio de transporte local.

AUSTRIA: Solo existen laboratorios que deben ser autorizados por la Asociación Austriaca de Medicina, que deben disponer de un especialista en

¹ Informe sobre los Análisis Clínicos. Elaborado en abril de 1996 conjuntamente por el Consejo General de Colegios de Médicos, el Consejo General de Farmacéuticos, la Asociación Española de Biopatología Médica y la Asociación Española de Farmacéuticos Analistas.

Medicina de Laboratorio. Pero no existen los Puntos de Toma de Muestras (PTM).

BÉLGICA: Los laboratorios de biopatología clínica, se regulan por el Decreto F.93-2802 del 12 de noviembre de 1993 .Si bien admiten los PTM, éstos deben de tener situaciones equiparables a los puntos de extracción de los del laboratorio principal.

ESPAÑA: El Instituto de Salud (INSALUD) ha adoptado el criterio de la aceptación de puntos periféricos de obtención y recogida de muestras y ha transferido esta facultad a las Comunidades Autónomas. Aunque no se concluye una normativa legal que regule los PTM, tanto a nivel estatal como de las distintas autonomías.

FINLANDIA: No existen los PTM, siempre se realizan las extracciones en los laboratorios, los cuales, deben reunir unos requisitos mínimos de espacio, equipamiento y de personal cualificado.

FRANCIA: Las condiciones para la acreditación y funcionamiento de los Laboratorios de Biopatología Clínica (Análisis Clínicos) se rigen por el Decreto No 76-1004 del 4 de noviembre de 1976. Con respecto a los puntos periféricos, queremos resaltar de la Legislación Francesa, que no está permitido legalmente abrir un centro de extracción de muestras o un centro de depósito de orinas, sin embargo en la práctica se permite que el volumen máximo de análisis que pueden ser enviados a otros laboratorios, incluidos los análisis muy especiales, no pueden sobrepasar de los 1/3 de análisis efectuados en el propio laboratorio; o dicho en otras palabras, los Laboratorios de Análisis Clínicos de Francia, deben realizar "in situ" por lo menos el 70% de las determinaciones analíticas de las muestras que se procesen.

GRECIA: No existen locales dedicados sólo a la toma de muestras, sin embargo en los hospitales se realizan extracciones en las consultas externas, siempre bajo la supervisión del médico especialista en medicina de laboratorio.

HOLANDA: No existe legislación acerca de puntos de extracción., pero se permiten los mismos.

IRLANDA: No existen puntos de extracción.

ITALIA: El Parlamento Italiano, tiene pendiente la aprobación de una Ley de reforma del Sistema Sanitario Nacional en el que tendrá cabida el estudio del

problema de la difusión de los puntos de extracción y la situación de acreditación de los laboratorios.

LUXEMBURGO: Por el momento se permite la apertura de locales para la realización de la fase preanalítica, pero se están desarrollando normas que exijan un equipamiento y condiciones de recogida de muestras muy concretas.

PORTUGAL: En lo que se refiere a la toma de muestras, se insiste en que sólo podrán ser recogidas en los laboratorios debidamente autorizados, en el domicilio de los pacientes y en los puntos periféricos, en todo caso supervisado por el responsable técnico de laboratorio.

REINO UNIDO: No existen los PTM. Lo que si existe es la realización de los llamados test a la cabecera del enfermo que son realizados por médicos de familia y personal sanitario.

En nuestro país el Reglamento de Funcionamiento de Laboratorios Clínicos, en relación a la instalación e infraestructura, el Art. 18 señala: se prohíbe instalar puntos o sitios de toma de muestras para análisis clínicos en farmacias o en lugares anexos a estas, así como en locales o establecimientos en los que no exista laboratorios de diagnóstico clínico. Al realizar la consulta sobre este punto con diferentes autoridades de salud, manifestaron que es para evitar la proliferación de “laboratorios” que en realidad son puntos de tomas clandestinos, sin normas ni permisos de funcionamiento, que se encuentran en muchas esquinas de la ciudad, sobre todo alrededor de hospitales, ubicados en conventillos, al lado de puestos de comida, etc., como se ha constatado cerca del Hospital Nacional de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón y la Maternidad Mariana de Jesús. Asimismo es posible la creación de instructivos para permitir que grandes laboratorios que cumplen con todos los requisitos de ley, amparados por todas las normas y procedimientos puedan instalar puntos de toma de muestras alejados del laboratorio principal. Por otra parte la instalación de estos PTM, en el caso de la JBG, se complementarían con otros proyectos en desarrollo como son la apertura de unidades médicas en diferentes sectores de la ciudad.

1.4. LABORATORIOS CLÍNICOS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL²:

Existe una amplia gama de laboratorios en la ciudad de Guayaquil, tanto públicos, como de las fuerzas armadas, IESS y privados que ofrecen una oferta variable de exámenes de laboratorio a los pacientes que acuden a los mismos, a continuación se detallan ciertas características de estos laboratorios.

1.4.1. LABORATORIOS PÚBLICOS.

De la información obtenida en el laboratorio del Hospital Abel Gilbert se evidencia que no cuenta con un software de laboratorio (Sistema de Gestión), está automatizado sólo en ciertas áreas como las de Hematología y Química Clínica, es decir que la mayoría de las pruebas se procesan utilizando métodos manuales. En este laboratorio se realizan en promedio 150 órdenes diarias. No se factura ningún valor por concepto de realización de los exámenes.

En el Hospital de Infectología, el laboratorio está sistematizado parcialmente en Consulta Externa y sólo el área de Hematología está automatizada, por esta razón (trabajo manual en su mayoría) tiene un límite de atención de 300 órdenes diarias. En este hospital los exámenes son gratuitos.

El laboratorio del Hospital de la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer (SOLCA), actualmente por convenios con el gobierno ha establecido la gratuidad de atención para todos los pacientes, especialmente para los derivados de otros hospitales con diagnóstico de cáncer; el inconveniente que tienen al momento es que el gobierno no cancela puntualmente el costo de los servicios prestados, pero esto se compensa parcialmente por la atención de los pacientes privados que cancelan todos los valores. El Laboratorio está automatizado en un 80% y tiene Software de Gestión. Además está implementado para realizar pruebas de biología molecular.

1.4.2. LABORATORIOS DE LOS HOSPITALES DE LAS FUERZAS ARMADAS Y POLICÍA:

El campo de acción de estos laboratorios se limita a la atención de los miembros militares y sus familiares, y sólo en algunos casos previa autorización, se atiende a pacientes privados (Hospital de la Policía), todos cuentan con un software de laboratorio, es decir, están sistematizados y en un 80% de promedio están automatizados. El que ofrece un mayor número de pruebas es el

² Fuente: Jefes de Laboratorio y Proveedores

laboratorio del Hospital Naval, donde en poco tiempo se implementará un laboratorio de genética. El número de pacientes atendidos diariamente en promedio es de 70 en el Hospital de la Policía, 80 en el Hospital Territorial y de 200 en el Hospital Naval. El costo de los exámenes para los miembros activos y pasivos es absorbido en un 100% por la institución armada y, para los familiares el 40% del costo es cancelado por ellos y el 60% por el seguro de las fuerzas armadas.

1.4.3. LABORATORIOS PRIVADOS:

Los laboratorios privados más grandes están automatizados en un 90%, y tienen un sistema o software de laboratorio; ofrecen un menú extenso de pruebas, algunos tienen establecidas redes de toma de muestras y tienen tarifarios diferenciados para pacientes privados, pacientes de convenios interinstitucionales y para muchos laboratorios medianos y pequeños a los que les ofrecen incluso el servicio de recogida de muestras mediante motorizados.

1.4.4. LABORATORIO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL:

Este laboratorio mantiene un sistema de gestión y está automatizado en un 90%. Tiene un menú de pruebas amplio. Maneja un promedio de 700 pacientes diarios, cuenta con varios dispensarios equipados con laboratorios que realizan las pruebas de rutina, las pruebas especiales se derivan al laboratorio del hospital; los laboratorios de los dispensarios no tienen red interna ni tampoco están conectados en red con el laboratorio principal. Actualmente, por convenios establecidos con la JBG, muchos afiliados son atendidos tanto en la parte diagnóstica como de hospitalización en el HLV.

1.4.5. INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE:

Está dividido en muchos departamentos de acuerdo a la especialización, así existen entre otros, Laboratorio de Microbiología, de Virología, de Tuberculosis, de Elaboración de Vacunas, etc. El área de Química Clínica está automatizada en un 90%, tiene software de laboratorio. En el Instituto Nacional de Higiene (INH), se realizan prácticamente todas las pruebas de laboratorio como las de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), cargas virales, cultivos especiales, determinaciones de plomo en sangre y muchas drogas. Es un Laboratorio de Referencia para toda la región costa, tanto a nivel de los laboratorios del INH provinciales como de otros hospitales públicos y privados.

CAPITULO II

2.1. HISTORIA DE LA JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL:

La JBG fue fundada en 1888 por un grupo de filántropos liderado por Francisco Campos Coello, a quienes les preocupaban las condiciones de vida de los habitantes menos favorecidos de Guayaquil, ciudad que alberga el 27% de la población del Ecuador de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del año 2001.

Los fundadores consiguieron los fondos iniciales gracias a donaciones y legados que se constituyeron en la piedra angular de la obra y compromiso con la comunidad. La JBG ha recibido continuamente el apoyo y la confianza de la comunidad y la desinteresada contribución de sus miembros.

La JBG ha proporcionado soluciones prácticas y humanas a un gran sector de la población que no cuenta con un seguro médico privado ni está apropiadamente protegido por el sistema de salud pública.

MISIÓN.

Brindar asistencia social solidaria, sin fines de lucro, con el más alto nivel de calidad y calidez a las personas más necesitadas en el Ecuador, en todas las etapas de su vida, con énfasis en la prestación de servicios médicos, para promover y facilitar un real ejercicio del concepto de salud, contribuyendo al desarrollo social y al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

VISIÓN.

Ser líder y ejemplo en toda América de una organización ágil, innovadora, transparente y auto sustentable, dirigida por un dinámico voluntariado de alto nivel participativo, tendiente a prestar ayuda solidaria a la población del Ecuador que la demande, tanto en el campo médico como en el social.

VALORES.

- Solidaridad.
- Honestidad.
- Confianza.
- Liderazgo.

- Innovación.
- Sostenibilidad.

2.2. RESEÑA HISTÓRICA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.

El HLV fue inaugurado el 25 de Noviembre de 1564, cuando el Rey Carlos III ordenó que se crearan hospitales en todos los pueblos españoles e indios. Es el primer hospital creado en América del Sur y su nombre de origen fue Hospital Santa Catalina (11).

Desde su creación ha sufrido cambios y reconstrucciones en especial por los incendios que desbastaron la ciudad, ya que inicialmente su construcción fue de madera; se encuentra ubicado al norte de la ciudad en las faldas del cerro Santa Ana.

La reconstrucción actual se inicia en 1922 y en 1924 se inaugura el Pabellón Central y sucesivamente el resto de los pabellones. El Hospital de la Ciudad, como actualmente se lo llama, es regentado por la Honorable JBG quién en 1942 le otorga el nombre de HOSPITAL LUIS VERNAZA y brinda atención integral conforme a su MISIÓN, con calidad y calidez a personas de escasos recursos económicos. Sin embargo, en la actualidad a él acuden personas de toda condición económica y social no sólo de la localidad, sino de todo el país.

Anteriormente existían las áreas de Pediatría y las salas Santa Catalina y San Francisco (salas de Neumología) que fueron cerradas luego de la creación del Hospital Pediátrico de la JBG y el Hospital Neumológico del Ministerio de Salud Pública (MSP).

El Hospital ha crecido paulatinamente, y debido a la sobre demanda que existe, los directivos de la junta se vieron obligados a pasar la Consulta Externa al frente del Hospital entre las calles Loja y Julián Coronel, Escobedo y Andrés Mateus en el año 1999.

En los últimos años se han realizado grandes avances, con la construcción de 9 pabellones. Cuenta en total con 858 camas distribuidas de la siguiente manera, Hospitalización General 599, Hospitalización Privado 80, Unidad de Cuidados Intensivos General 110 y Privado 10, Emergencia General 59 (ver Anexo 1); cuenta con 15 salas de cirugía y 11 de hospitalización. Por áreas, se divide en Hospitalización, Consulta Externa, Emergencia y Pensionado. Tiene un pabellón quirúrgico con 16 quirófanos, además de 4 quirófanos adicionales

para Emergencia y 3 para Pensionado, que se complementa con una moderna central de esterilización. Es el hospital más grande en el Ecuador y uno de los más grandes en Sudamérica.

VISIÓN.

Ser líderes de la comunidad en servicios de salud, investigación y docencia médica.

MISIÓN.

Ofrecer atención en Salud principalmente a los más pobres y desamparados, sin discrimen alguno, a través de servicios médicos, tecnología de punta y un equipo humano con calidad, calidez, capacitado y motivado.

2.3. HISTORIA DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA:

De acuerdo a documentos que reposan en la Biblioteca del HLV, en el año 1975, el Laboratorio Clínico funcionaba en el edificio central del Hospital, en ese entonces se realizaban exámenes parasitológicos, bioquímicos y bacteriológicos, y su acción se circunscribía a los exámenes elementales que se solicitaban en esa época.

En la historia de funcionamiento del Laboratorio Clínico ejercieron la jefatura del mismo los siguientes médicos:

- Dr. Daniel Rodríguez Maridueña.
- Dr. Julio Álvarez.
- Dr. Luis Baquerizo Amador.
- Dr. Alberto Tufiño Arellano.
- Dr. Guillermo González López.
- Dra. María Baquerizo Cornejo.

El Laboratorio Clínico, estaba dividido en Laboratorio de Consulta Externa, Laboratorio de Emergencia, Laboratorio Central y en Laboratorio del Pabellón Valdez. El equipamiento principal estaba en el Laboratorio Central, pero los demás también contaban con un equipamiento básico, como equipos manuales

para Bioquímica y Hematología en Consulta Externa; equipos automatizados en Emergencia para Bioquímica Clínica y Hematología. En el Pabellón de Cirugía (Valdez), contaban con un gasómetro para realizar gases sanguíneos. Las órdenes de laboratorio que utilizaba eran de papel periódico y en la misma orden se reportaba los resultados de manera manual (a pluma), muchas veces con diferentes colores y poco entendibles.

En el año 2001, asume la Jefatura la Dra. María Baquerizo, y como Subjefe el Dr. Fred Luzuriaga, ambos manteniéndose en el cargo hasta la actualidad.

A partir del año 2001 se decidió cerrar el Laboratorio de Consulta Externa y el de Pabellón Valdez, dejando en Consulta Externa un centro para toma de muestras. En el año 2005 por motivo de remodelación del área de Emergencia, para la optimización de recursos humanos y reducir costos, se cerró el laboratorio de esta área; asimismo se acondiciona un centro de toma de muestras; es decir se logra un cambio rotundo de un laboratorio disgregado, con equipos y técnicas manuales, a un laboratorio centralizado, automatizado, sistematizado y en red, con la implementación de computadoras en todas las estaciones de trabajo, con equipos de análisis bidireccionales que envían los resultados directamente de los equipos al software de gestión sin necesidad de transcripciones manuales. Además el formato de la orden de exámenes fue modificado y ampliaron de manera significativa la oferta de pruebas de laboratorio.

Posteriormente, se implementó un Sistema de Control de Calidad de los resultados de los exámenes, en primer lugar Interno y posteriormente Externo.

En la actualidad, luego del cierre del laboratorio del Hospital Psiquiátrico, se brinda atención mediante un punto de toma de muestras en dicho hospital y se realizan pruebas especiales (pruebas hormonales, serológicas, etc.) para la Maternidad Enrique Sotomayor y algunas pruebas para el Hospital Roberto Gilbert, que son hospitales regentados por la JBG.

2.4. ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS EN EL LABORATORIO:

Tres estrategias se han implementado en los últimos años:

- Tercerización de un Laboratorio de Genética: para lo que se implementó un área dentro de las instalaciones del Laboratorio del HLV para la toma de este tipo de muestras y la realización de ciertas

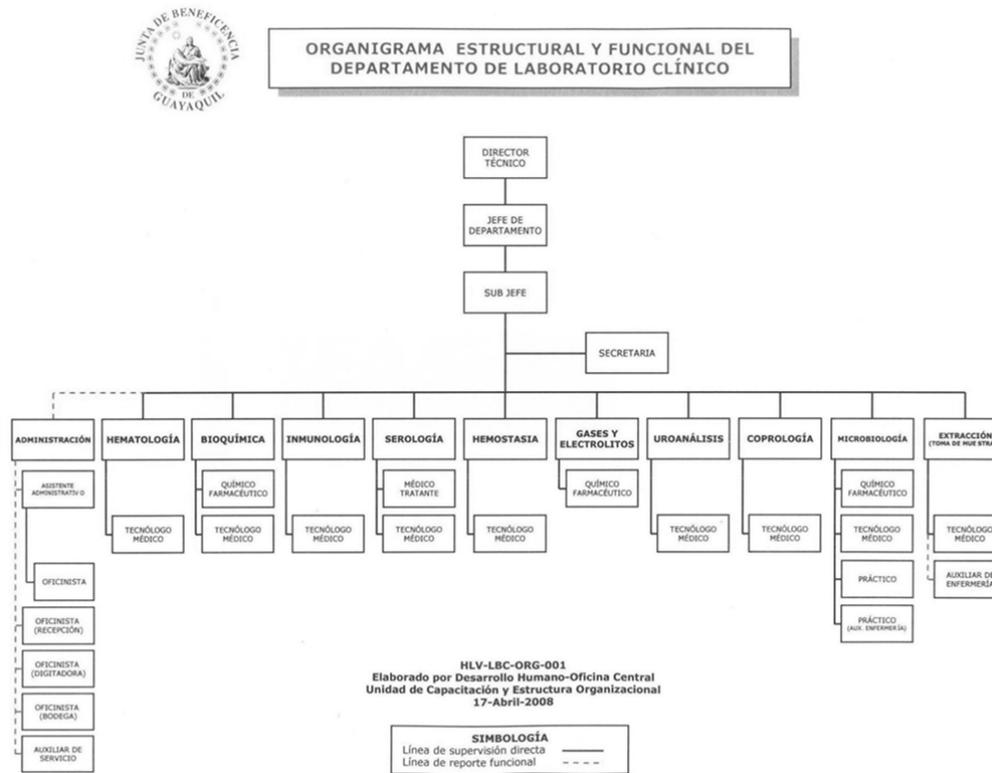
pruebas básicas (las más complejas se enviaban a Quito). Lamentablemente se cerró en muy poco tiempo (aproximadamente 3 meses) y probablemente esto ocurrió por falta de una planificación y estrategia adecuada, ya que no se informó previamente a las partes involucradas como Jefes de Laboratorio, Jefes Médicos que iban a demandar este Servicio y no se hizo estudios a fondo de la factibilidad financiera, demanda, marketing etc., para determinar la viabilidad de este proyecto.

- Centralización del Laboratorio Clínico (Core Lab): Para optimizar recursos humanos, económicos, de funcionamiento y de control de calidad, se cerraron varios laboratorios de la institución y se estableció puntos de tomas de muestras periféricos para aprovechar la capacidad instalada, la estandarización de los procesos y la comunicación en red del Laboratorio Central del HLV.
- Establecimiento de convenios con varias instituciones como el IESS y el MSP para ofrecer las instalaciones de la institución y los servicios del Laboratorio Clínico a los diferentes pacientes que necesitan estos servicios.

2.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL LABORATORIO CLÍNICO.

El Departamento de Laboratorio Clínico del Hospital Luis Vernaza, cuenta con una estructura organizacional piramidal, su máxima autoridad es el Director Técnico, que ha delegado su autoridad a un Jefe de Laboratorio, que es responsable de la planificación, organización, dirección, y control de los procesos técnicos y operativos.

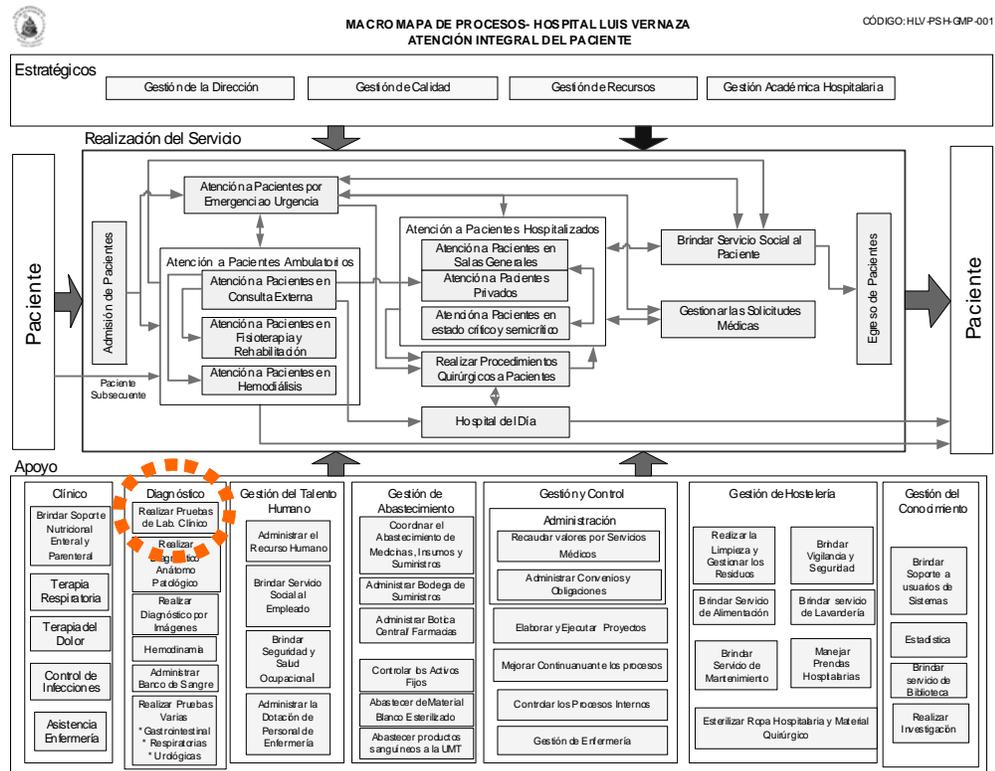
Gráfico 1: ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HLV.



Fuente: Dirección Técnica del HLV.

El Laboratorio Clínico, de acuerdo al Macro Mapa de Procesos del HLV, se encuentra dentro de los procesos de apoyo, específicamente en los procesos de diagnóstico, es el responsable de la realización de pruebas de laboratorio.

Gráfico 2: MACRO MAPA PROCESOS DEL HLV.



Fuente: Departamento de Mejora Continua del HLV.

2.6. SERVICIOS DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.

El Laboratorio Clínico del HLV por su organización, infraestructura, complejidad y Sistema de Garantía de Calidad, es un Laboratorio de Tercer Nivel. Además, de acuerdo al Reglamento Sustitutivo para el Funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico del MSP, se encuentra ubicado entre los tipos de laboratorios clínicos especializados (12). Funciona durante las 24 horas los 365 días del año. En su cartera de servicios ofrece como complemento de diagnóstico una amplia gama de pruebas clasificadas en:

Pruebas Hematológicas:

- a) Biometría Hemática Completa

- Recuento de glóbulos rojos
 - Recuento de glóbulos blancos
 - Hematocrito
 - Hemoglobina
 - Fórmula diferencial
 - Plaquetas
 - Constantes corpusculares
- b) Estudios de reticulocitos
- c) Investigación de parásitos en sangre
- d) Frotis sanguíneo periférico
- e) Eritrosedimentación

Pruebas Inmunológicas:

- a) Marcadores tumorales
- b) Pruebas hormonales
- c) Estudio de drogas: farmacéuticas y de abuso
- d) Cuantificación de Inmunoglobulinas
- e) Ana Western Blot

Pruebas Bioquímicas:

- a) Pruebas metabólicas
- b) Pruebas hepáticas
- c) Pruebas renales
- d) Pruebas cardíacas
- e) Electrolitos

Pruebas Serológicas:

- a) Marcadores hepáticos
- b) Anticuerpos anti HIV
- c) Anticuerpos anti Dengue
- d) Anticuerpos anti Leptospira
- e) Anticuerpos anti Chagas.

Pruebas de Microbiología:

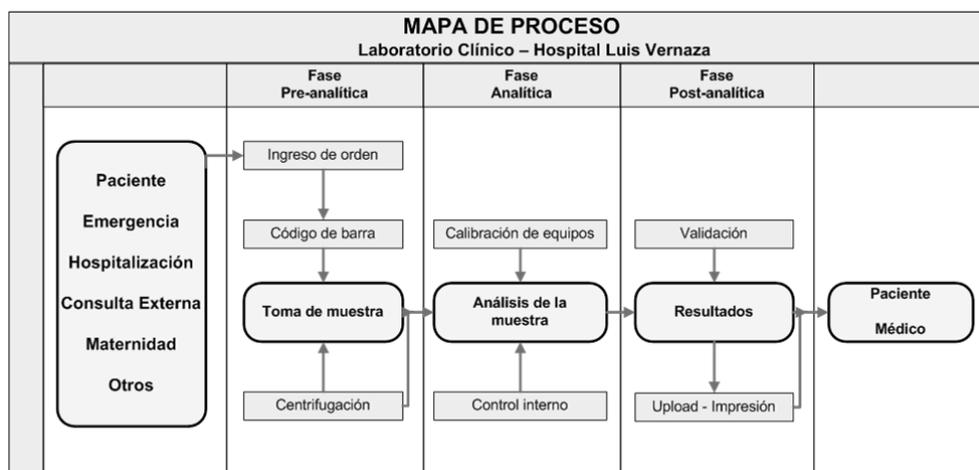
- a) Cultivos y antibiogramas bacterianos
- b) Cultivos y antibiogramas micológicos
- c) Hemocultivos aerobios
- d) Hemocultivos anaerobios
- e) Estudios de Tuberculosis

Uroanálisis y Exámenes coproparasitológicos:

- a) Estudio automatizado de sedimento urinario
- b) Microalbuminuria
- c) Estudio de proteínas de Bence Jones
- d) Exámenes coproparasitológicos
- e) Antígeno Helicobacter Pylori.

El proceso de realización de pruebas de laboratorio clínico, cuenta con 3 fases, tal como se refleja en el mapa de proceso.

Gráfico 3: MAPA DE PROCESO DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HLV.



Fuente: Departamento de Laboratorio Clínico del HLV

La entrega de los resultados, se realiza mediante la interface del Sistema de Gestión del Laboratorio (Datalab) con el Sistema de Información Médica del Hospital (MIS), los médicos consultan por este medio los resultados para pacientes ambulatorios de Consulta Externa y Servicio de Hospitalización. Los resultados pueden ser enviados por este medio a todos los servicios, pero por regulaciones administrativas, se entrega en informe impreso al Servicio de Emergencia y de Clínica Sotomayor. No se contempla la explicación de los resultados, sin embargo algunos médicos, llaman o acuden al laboratorio clínico para la explicación de algún resultado.

2.6.1. TECNOLOGÍA.

Desde hace varios años, las autoridades del Hospital por pedido de la Jefatura del Laboratorio, han venido implementando toda una infraestructura de acuerdo a lo que ofrece un laboratorio moderno y de Tercer Nivel, y esto se refiere a la adquisición mediante convenios de comodato con los diferentes proveedores del mercado, de tecnología de punta, con un sistema informático de laboratorio (LIS) y de diferentes equipos (analizadores) automatizados que constituyen un Sistema Automatizado de Laboratorio (LAS), estos equipos realizan una gran variedad de pruebas, con gran precisión y exactitud, con volúmenes mínimos de muestra y periodos de tiempo-respuesta mucho menores, lo que logra una disminución de costos a pesar de mayores volúmenes de trabajo, ya que permiten distribuir las cargas de trabajo manteniendo la misma plantilla de trabajadores. Los avances de la tecnología incluyen

ordenadores más pequeños y más rápidos, la miniaturización de los equipos técnicos y una mayor cantidad de muestras a procesar (13).

La automatización del laboratorio es el resultado de los avances tecnológicos que han llevado al desarrollo de los equipos, que son conducidos mecánicamente (robóticos) y a estar conectados mediante interfaces a los ordenadores. Los analizadores automatizados tienen la capacidad para tomar una muestra/alícuota y cuentan con escáneres, lectores de códigos de barra, estaciones de pipeteo y alícuotado de la muestra.

La integración del código de barras en el laboratorio, proporcionó una identificación de los pacientes sin igual cuando se hacen exámenes de laboratorio específicos, cuando se crean listas de extracción de sangre y durante la transmisión de los datos de los pacientes a un LIS (14).

La automatización de la medicina del laboratorio es parte de la evolución tecnológica. Los instrumentos son más sensibles, más fiables y más duraderos que en años anteriores. El funcionamiento y el mantenimiento de los instrumentos se han simplificado. La instrumentación computarizada ofrece un gran menú de pruebas, reduce la carga de trabajo intensivo y requiere menos espacio físico. El LAS se debe interconectar con el LIS para proporcionar una transferencia de datos fluida. Esta relación permite tomar decisiones de tipo clínicas, ya que se puede ordenar o cancelar pruebas basadas en los resultados iniciales, comerciales, estableciendo un rango de prioridad, por ejemplo el procesamiento de muestras de pacientes internos antes que las de pacientes externos u operativas, definiendo cómo se pueden encaminar las muestras, basado ya sea en un periodo de tiempo definido, o por el tipo de prueba. Todo lo anterior favorece la estandarización de los procedimientos, equipos, programas de control de calidad y formatos de informes que permiten a su vez atender con mayor calidad y oportunidad a los pacientes, que cada día son más exigentes y esperan mejores resultados del laboratorio (15).

2.6.2. RECURSOS HUMANOS

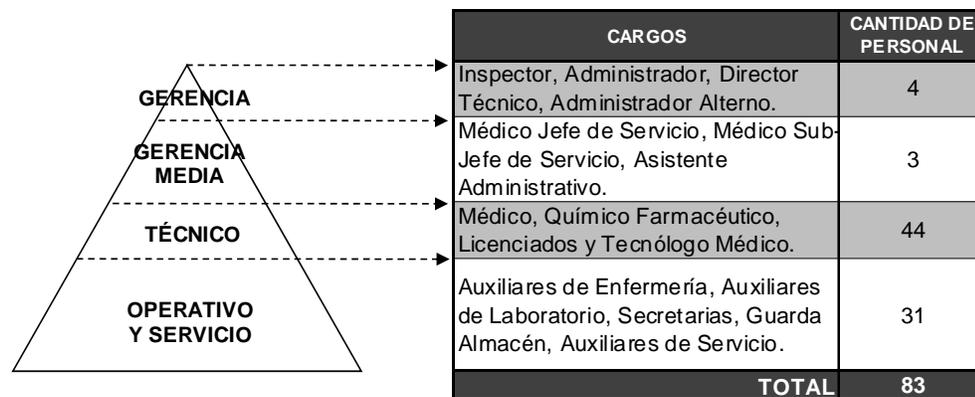
El funcionamiento de un laboratorio clínico, para proporcionar un servicio efectivo a los médicos, pacientes y público en general, requiere de una compleja interacción entre: 1) expertos en áreas médicas, científicas y técnicas, 2) recursos en forma de personal, equipos de informática, de laboratorio, material e instalaciones, y 3) técnicas de organización, dirección y comunicación. Todo el

personal de laboratorio del HLV y especialmente la Dirección, está bien informado sobre las autorizaciones (acreditaciones), las regulaciones gubernamentales y desarrolla líneas de trabajo que establecen no solo una relación con los servicios de laboratorio sino con la Dirección del Personal, la Dirección Financiera y el Departamento de Marketing.

El laboratorio del HLV cuenta con personal titulado que recibe capacitación continua, y que tiene conocimiento de todos los procedimientos de un laboratorio clínico que van desde los preanalíticos, analíticos, postanalíticos, normas de bioseguridad, control de calidad y reglamento de comportamiento de la institución.

De acuerdo a la pirámide organizacional, desde los niveles de gerencia media, cuenta con 79 colaboradores.

Gráfico 4: PIRÁMIDE ORGANIZACIONAL.



Fuente: Taller de Planificación Estratégica

Tabla 1: DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS HUMANOS.

Personal por cargos	Número	% de Part.
Médicos	3	4%
Químicos Farmacéuticos	6	8%
Lcdo. Tecnología Médica	23	29%
Tecnólogos Médicos	15	19%
Practicantes de Laboratorio	2	3%
Auxiliares de Enfermería	13	16%
Asistente Administrativo	1	1%
Secretarías	6	8%
Guarda Almacén	1	1%
Auxiliares de Servicio	9	11%
Total de Recursos Humanos	79	100%

Fuente: Departamento de Desarrollo Humano del HLV

2.6.3. METODOLOGÍA DE LABORATORIO.

El Laboratorio Clínico utiliza de manera automatizada y manual una gran variedad de métodos para realizar las diferentes pruebas solicitadas.

2.6.3.1. MÉTODOS:

A continuación se detallan los principales métodos que se utilizan en los diferentes procesos de análisis de las pruebas de laboratorio del HLV.

- Citometría de flujo.
- Espectrofotometría
- Electroquimioluminiscencia
- Elisa
- FPIA
- Inmunoturbidimetría
- Ión Selectivo
- Inmunocromatografía.
- Láser semiconductor y fluorescencia
- MEIA
- Métodos enzimáticos
- Métodos colorimétricos
- Microscopía
- Nefelometría
- Reacciones de aglutinación
- Serología.

2.6.4. CARTERA DE SERVICIOS DE LABORATORIO.

El Laboratorio del HLV ofrece un menú de pruebas muy extenso en las áreas de Hematología, Bioquímica, Coagulación, Gases Sanguíneos, Electrolitos, Inmunología, Serología, Bacteriología, Micología, Uroanálisis y

Coproparasitología, que cubren prácticamente todas las necesidades de pacientes y médicos.

Tabla 2: MENÚ DE EXÁMENES DEL LABORATORIO CLÍNICO.

LISTA DE EXÁMENES		
EXAMEN	MÉTODO	
<input type="checkbox"/> Hemograma	Automatizado	Citometría de flujo
<input type="checkbox"/> Plaquetas	Automatizado	
<input type="checkbox"/> Plasmodium	Manual	Inmunocromatografía
<input type="checkbox"/> Eritrosedimentación	Manual	Wintrobe
<input type="checkbox"/> Grupo Sanguíneo y Factor Rh	Manual	
<input type="checkbox"/> Reticulocitos	Automatizado	
<input type="checkbox"/> Test Coombs Directo	Manual	
<input type="checkbox"/> Test Coombs Indirecto	Manual	
<input type="checkbox"/> Tiempo de Sangría	Manual	
<input type="checkbox"/> Tiempo de Coagulación	Manual	
<input type="checkbox"/> Tiempo de Protrombina	Automatizado	
<input type="checkbox"/> Tiempo de Tromboplastina	Automatizado	
<input type="checkbox"/> Fibrinógeno	Automatizado	
<input type="checkbox"/> Dímero D	Automatizado	
<input type="checkbox"/> Reacción Widal	Manual	
<input type="checkbox"/> Brucellas Abortus	Manual	
<input type="checkbox"/> V.D.R.L.	Manual	
<input type="checkbox"/> Frotis sanguíneo periférico	Manual	
<input type="checkbox"/> Glucosa	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Urea	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Glucosa post prandial	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Creatinina	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Acido Úrico	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Proteínas Séricas	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Bilirrubinas Séricas	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Colesterol	Automatizado	Calorimétrico
<input type="checkbox"/> Triglicéridos	Automatizado	Calorimétrico
<input type="checkbox"/> Colesterol HDL	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Lípidos Totales	Manual	
<input type="checkbox"/> Lipoproteína (a)	Automatizado	Turbidimétrico
<input type="checkbox"/> Apolipoproteína B	Automatizado	Turbidimétrico
<input type="checkbox"/> Sodio	Automatizado	Ión Selectivo
<input type="checkbox"/> Potasio	Automatizado	Ión Selectivo
<input type="checkbox"/> Cloro	Automatizado	Ión Selectivo
<input type="checkbox"/> Calcio	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Fósforo	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Magnesio	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> G.T.O.	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> G.T.P.	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> L.D.H.	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> C.P.K.	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> C.K.M.B.	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Gamma G.T.	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Fosfatasa Alcalina	Automatizado	Enzimático
<input type="checkbox"/> Fosfatasa Acida Total	Automatizado	Enzimático

() Colinesterasa	Automatizado	Enzimático
() Amilasa	Automatizado	Enzimático
() Lipasa	Automatizado	Calorimétrico
() Hierro Sérico	Automatizado	Enzimático
() Transferrina	Automatizado	Enzimático
() Gram Secreción Nasal	Automatizado	Manual
() Moco Nasal Citología	Automatizado	Manual
() Cultivo Secreción Nasal	Automatizado	Manual
() Orina Examen General	Automatizado	Citometría de flujo
() Gram	Manual	
() Orina Cultivo	Automatizado	Manual
() Directo para B. de K.	Manual	
() Cultivo para B. de K.	Manual	
() Prueba de embarazo	Manual	
() Depuración de Creatinina	Automatizado	Manual
() Proteínas de Bence Jones	Manual	
() Osmolaridad	Manual	
() Microalbuminuria	Manual	
() Zhiel Neelsen	Manual	
() Cultivo para BDK	Manual	
() Parasitológico	Manual	
() Sangre Oculta	Manual	
() Heces Cultivo	Manual	
() Moco Fecal	Manual	
() Gram Heces	Manual	
() Helicobacter pylori	Manual	Elisa
() Proteína C Reactiva	Automatizado	Turbidimétrico
() Factor Reumatoide	Automatizado	Turbidimétrico
() ASTO	Automatizado	Turbidimétrico
() Secreción Vaginal	Manual	
() Cultivo vaginal	Automatizado	Manual
() Secreción uretral	Manual	
() Cultivo uretral	Automatizado	Manual
() Cultivo	Automatizado	Manual
() Strep A	Manual	Inmunocromatografía
() HEMOCULTIVO	Automatizado	
() Baciloscopia	Manual	
() Líquido citológico	Automatizado	Manual
() Cultivo para Hongos	Manual	
() Adenosindesaminasa	Automatizado	
() Muestra enviada	Automatizado	Manual
() Rivalta	Manual	
() Espermatograma	Manual	
() Gases Arteriales	Automatizado	
() Gases Venosos	Automatizado	
() Mononucleosis	Manual	Elisa
() Ac. Anti amebas	Manual	Elisa
() Ac. Anti leptospirosis	Manual	Elisa
() Ac. Anti Chagas	Manual	Elisa
() Ac. Anti Tuberculosis	Manual	Inmunocromatografía
() Ac. Anti Dengue	Manual	Elisa
() Ac. Anti Cisticercos	Manual	Elisa

() Ac. Anti-Toxoplasma IgM	Automatizado	FPIA
() Ac. Anti-Toxoplasma IgG	Automatizado	FPIA
() Ac. Anti Rubeola IgM	Automatizado	FPIA
() Ac. Anti Rubeola IgG	Automatizado	FPIA
() Ac. Anti-Cytomegalovirus IgM	Automatizado	FPIA
() Ac. Anti-Cytomegalovirus IgG	Automatizado	FPIA
() Ac. Anti-Herpes I IgM	Manual	Elisa
() Ac. Anti-Herpes II IgM	Manual	Elisa
() Ac. Anti-Herpes I IgG	Manual	Elisa
() Ac. Anti-Herpes II IgG	Manual	Elisa
() Ac. Anti Chlamydia IgM	Manual	Elisa
() Ac. Anti Helicobacter Pylori	Manual	Elisa
() Ac Anti HIV	Automatizado	FPIA
() Ac. Anti Plasmodium	Manual	Inmunocromatografía
() Anti HAV IgM	Automatizado	FPIA
() Anti HAV Total IGG	Automatizado	FPIA
() HBs Ag	Automatizado	FPIA
() Anti HBs	Automatizado	FPIA
() Anti HBc / ANTI CORE	Automatizado	FPIA
() Anti HBc IgM	Automatizado	FPIA
() HBe Ag	Automatizado	FPIA
() Anti HBe	Automatizado	FPIA
() Hepatitis C	Automatizado	FPIA
() CEA	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() AFP	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() PSA.	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() PSA libre	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() CA 125	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() CA 153	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() CA 19-9	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() CA 72-4	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() CYFRA 21-1	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Beta 2 microglobulina	Automatizado	
() C3	Automatizado	Turbidimétrico
() C 4	Automatizado	Turbidimétrico
() Células L.E.	Manual	
() Anti DNA	Manual	
() Ac. Antinucleares (ANA)	Manual	
() ANA (Western Blot)	Manual	
() IgM	Automatizado	
() IgG	Automatizado	
() IgA	Automatizado	
() IgE	Automatizado	
() Haptoglobina	Automatizado	
() Ac. Antimitocondriales	Manual	
() Tiroglobulina	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Ac. Antitiroglobulina	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Ac. Antitiroperoxidasa	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Ac. Antifosfolípido IgM	Automatizado	
() Ac. Anticardiolipina IgM	Manual	Elisa
() Ciclosporina	Automatizado	
() T3	Automatizado	Electroquimioluminiscencia

() FT4	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() TSH	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Prolactina	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Progesterona	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Estradiol	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() LH	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() FSH	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Testosterona	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Cortisol AM	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Cortisol PM	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() PTH	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() DHEAS	Manual	
() HCG-Beta (cualitativo)	Automatizado	Manual
() HCG-Beta (cuantitativo)	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Péptido C	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Insulina	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() HbA1C	Automatizado	
() Fructosamina	Automatizado	
() Curva tolerancia a la glucosa	Automatizado	
() Microalbuminuria	Manual	
() Proteínas Séricas	Automatizado	
() Pre-Albúmina	Automatizado	Turbidimetria
() Transferrina	Automatizado	
() Digoxina	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Fenitoína	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Fenobarbital	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Carbamazepina	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Ac. Valproico	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Ferritina	Automatizado	
() Ac. Fólico	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Vitamina B 12	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Amonio	Manual	
() Fosfatasa ácida	Automatizado	
() Fosfatasa prostática	Automatizado	
() 17-Cetosteroides	Manual	
() Ac. Vanilmandélico	Manual	
() P.P.D.	Manual	
() Troponina T	Automatizado	Electroquimioluminiscencia
() Homocisteína	Automatizado	

Fuente: Menú de pruebas de Laboratorio Clínico HLV

2.7. ANÁLISIS DE LOS FACTORES EXTERNOS.

2.7.1. FUERZAS ECONÓMICAS.

El desempeño de la economía del país se tradujo en el incremento del Producto Interno Bruto (PIB) en un 0,9 % para el año 2009 según el Banco Central del Ecuador (BCE), quién proyectó para el año 2010 un crecimiento del

PIB en 6,81%, comparándolo con el índice del 2008 y no con el 2009 porque fue un año atípico por la crisis económica mundial. En el 2010, se prevé un mayor dinamismo en la inversión pública sobre todo en petróleos e infraestructuras. Por otra parte, la inflación a diciembre del 2008 fue del 8,83%, disminuyó para diciembre del 2009 a 4,31%; para el 2010 se estima una inflación menor al 3,1% (16).

El desempleo se redujo de 9,1% en el tercer trimestre del 2009 a 7,9% en el cuarto trimestre del mismo año según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). La encuesta determina que para la ciudad de Guayaquil, comparando el segundo con el tercer trimestre, el desempleo ha bajado del 13% al 11,7%. En el primer trimestre del 2010 en el país, aumentó a 9,1% la tasa de desempleo comparado con el cuarto trimestre del 2009 e igualmente para la Ciudad de Guayaquil al 12,3% y esto guarda un comportamiento parecido al del año 2008, en que en los primeros meses la tasa de desempleo era alta pero al sobrepasar el segundo trimestre comenzó a disminuir (17).

De la población económicamente activa del país (PEA) en el año 2009 para la Ciudad de Guayaquil este representa el 26% del total Nacional Urbano con 1'167.481 según el INEC (54% - Hombres y 46% - Mujeres). Solo el 26% del PEA está afiliada al IESS, según informe de la Cámara de Industrias de Guayaquil³ (18). El 74% restante de la población económicamente activa podrían estar demandando los servicios de laboratorio clínico.

El gasto de salud total per cápita en el 2008, según el INEC, fue de 110 dólares, aproximadamente un 5,5 % del PIB. Del gasto total en salud aproximadamente el 1,4% son gastos gubernamentales, que representaron el 6,2% del presupuesto general del estado en el año 2006⁴.

El presupuesto para el sector de la salud en el año 2007 fue de \$ 614'000.000 dólares, para el 2008 \$ 713'000.000 y para el 2009 \$ 837'000.000. Para la provincia del Guayas se destinó el 11% del total del presupuesto anual para el sector de la salud. A inicios del 2010, el gobierno ecuatoriano aumentó el salario básico unificado a 240 dólares y la canasta básica en ese año fue de \$ 538.

En Ecuador, según el INEC, en promedio, los hogares ecuatorianos tienen una restricción mensual de 4,11 dólares para poder solventar sus gastos en

³ Fuente: www.cig.org.ec

⁴ Fuente: Ministerio de Salud Pública-2008

salud. Cada mes, la media de egresos en ese rubro asciende a 80,54 dólares, de acuerdo con la medición de enero del año 2010.

Con respecto a la cobertura de los sistemas de previsión pública y privada, así como las posibilidades de la población de adquirir un seguro privado en el año 2004, el SIISE (Sistema de Indicadores Integrados del Ecuador), indica que en el Ecuador solo un 19% de población tiene algún tipo de protección de salud, es decir, el 81% de la población no tiene protección garantizada. Las organizaciones aseguradoras que protegen el 19% son: IESS incluyendo el Seguro Campesino, Instituto de Seguridad de las Fuerzas Armadas, Instituto de la Seguridad de la Policía y los seguros privados.

El sector farmacéutico tiene un crecimiento en las ventas de medicinas en un 10% anual, lo cual les permite ampliar su cobertura a nuevos sectores de la ciudad de Guayaquil.

En la ciudad de Guayaquil, en el período de enero a febrero del 2010 se registraron 618.189 consultas médicas y en el área de emergencia 177.488 atenciones, en el mismo período del 2009 se registraron 567.132 consultas médicas y en emergencia 191.445 existiendo un incremento de las atenciones en un 9% (19).

Como producto de la atención ambulatoria de la población, surge la demanda de 3 servicios importantes: farmacia, laboratorio clínico e imágenes. Teniendo como datos importantes el crecimiento de la demanda de los servicios de atención y el aumento en el volumen de medicinas, se considera directamente un crecimiento en el mismo porcentaje para el servicio de Laboratorio Clínico. Según datos financieros del HLV para el año 2009, en el Laboratorio Clínico cada orden de atención ambulatoria genera 8.7 solicitudes de exámenes.

2.7.2. FUERZAS SOCIALES, CULTURALES, DEMOGRÁFICAS Y AMBIENTALES.

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y SOCIALES.

De acuerdo a las proyecciones de población realizadas por el INEC, en el año 2010 la población del país será de 14.294.900 habitantes, con una distribución de 50.10% de hombres y 49.10% de mujeres.

La estructura demográfica del Ecuador refleja una población predominantemente joven con más del 30% de menores de 15 años y un índice

de envejecimiento del 25,97% (adultos mayores de 60 años/población 0-14 años).

El 65% de la población vive en zonas urbanas, de la que el 14.9%, corresponde a población migrante y el 85,1% es no migrante.

De acuerdo a estadísticas y proyecciones realizadas por el INEC y CEPAL, se reflejan los siguientes indicadores:

- La tasa de crecimiento anual de la población para los quinquenios 2005-2010 y 2010-2015 se incrementará de 1,06 a 1,10 %.
- La esperanza de vida al nacer para los quinquenios 2000-2005 y 2005-2010 se incrementó para ambos sexos, pasando de 71,3 a 72,9 años en hombres y de 77,2 a 78,8 en las mujeres.
- La tasa bruta de mortalidad (por 1.000 hab.) para los quinquenios 2000-2005 y 2005-2010, se incrementó de 5,03 a 5,1%. En el año 2008, en promedio por día, fallecieron 164 personas entre adultos y niños.
- La tasa de mortalidad infantil era de 24,9 por 1.000 n.v. en el 2001 y de 22,3 en el 2004. La tasa de natalidad muestra un descenso sostenido en los últimos 15 años.

En el HLV, del total de pacientes atendidos en el año 2009, el 97,10% provienen de la región costa, el 2,77% de la región sierra, y el 0,13 % de la región amazónica. En la región costa, el 83% corresponde a la provincia del Guayas. Por grupos de edad, los pacientes de 15 a 30 años corresponden al 21,5%, de 31 a 50 el 28,6%, 51 a 70 años el 30,2%, mayor a 71 años el 19,6%.

En el HLV, con el aumento de la esperanza de vida, el Laboratorio Clínico puede ofrecer sus servicios a las Asociaciones de Jubilados de instituciones públicas y privadas, otorgándoles un descuento por ser Adulto Mayor, e incentivos adicionales por recomendaciones de familiares, de tal manera que se puede lograr una mayor fidelidad a través de ellos.

ACCESO A SEGUROS DE SALUD.

Según la encuesta ENDEMAIN 2004: (Encuesta Demográfica y de Salud Materna E Infantil, realizado por el MSP, INEC, BID entre otros)

- El 81% de la población no tiene acceso a un seguro de salud.
- Entre los motivos de por qué no se hace nada para resolver los problemas de salud, se refleja que es por falta de dinero en el 52,3%, enfermedad leve o conocida el 37,1%, no tiene tiempo el 5,4%, y mala calidad de servicios el 1,6%.
- Entre los tipos de establecimientos visitados para resolver los problemas de salud, el 18% acude a hospitales, clínicas, y consultorios privados, el 6% a la farmacia, el 11% a hospitales y centros médicos del MSP, el 2% a hospitales, clínicas, y dispensarios del IESS, y un 4% acude a otros lugares no especificados.
- En cuanto a la forma cómo resuelven los problemas de salud, en el 47,8% se automedica, el 41,9% acudió a algún agente de salud, el 15,3% siguió tratamiento médico, y el 8,4% no hizo nada.
- Entre las principales problemas de salud, destacan las enfermedades respiratorias en un 24,8 %, enfermedades crónicas el 6,7% y enfermedades digestivas el 5,9%.

El 19% de la población es afiliado a algún seguro de salud, en este porcentaje consta la afiliación al IESS con un 9%; existe un proyecto de ley para extender la cobertura a los hijos de los afiliados al IESS hasta los 18 años de edad, por lo tanto esto se constituye en una buena oportunidad para desarrollar estrategias de captación de este mercado potencial, tanto del IESS como de los Seguros Médicos.

ASPECTOS AMBIENTALES.

La encuesta ENDEMAIN 2004, refleja que la eliminación de la basura, se realiza mediante carro recolector en el 64,8% de las viviendas, en el 8,55% la eliminan botándola en los patios/ríos/quebradas y el 25,4% la queman.

La clasificación de desechos infecciosos y comunes, ha mejorado notablemente en el HLV, a través de la dotación de los materiales necesarios para el depósito y la aplicación de procedimientos y medidas de bioseguridad para evitar accidentes.

Recientemente, en el Relleno Sanitario “Las Iguanas” de la ciudad de Guayaquil, se llevó a cabo el Convenio de Cooperación y Asistencia mutua entre

la Ilustre Municipalidad de Guayaquil con el MSP y, se inició la instalación de una Planta de Tratamiento (Esterilización) de los desechos sólidos infecciosos hospitalarios, proyecto que permitirá resolver uno de los problemas que más afectan a la salud de la provincia. El objetivo del este convenio es evitar que los desechos sólidos infecciosos hospitalarios sean eliminados en los botaderos sin cumplir con las normas establecidas por el Ministerio de Salud. La Planta de Tratamiento, es un sistema integrado de autoclavado y trituración vertical a base de la gravedad, con una capacidad de procesamiento de 2000 Kg. en ocho horas de trabajo. La planta tiene una vida útil mínima de 20 años, y su costo beneficio es de alta rentabilidad social.

2.7.3. FUERZAS POLÍTICAS, GUBERNAMENTALES Y LEGALES.

El Ecuador es un Estado constitucional, se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada. La evolución política del país en los últimos quince años se ha caracterizado por una gran inestabilidad de las instituciones y un alto grado de conflictividad social, - entre 1992 y 2006 se han sucedido ocho Gobiernos, lo que ha generado una profunda crisis de gobernabilidad, violencia social e incremento de la corrupción, inestabilidad administrativa y falta de continuidad en la gestión pública-. Estos problemas han afectado la dinámica del sector salud y sus reformas.

La Constitución del 2008, establece el marco jurídico-legal para instituir el Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social, en el que consta la salud. Los textos constitucionales establecen que la salud es un derecho y señalan las características del sistema nacional de salud que funcionará dentro de principios de universalidad y equidad, con una red pública integral de salud y bajo la rectoría de la autoridad sanitaria nacional. En ese sentido, los artículos de la Constitución, favorecen la reforma del sector que en el país ha tomado el nombre de Transformación Sectorial de Salud del Ecuador (TSSE).

No ha existido en el país un proceso real de Reforma de la Salud relacionado con cambios profundos y sostenidos en la estructura del sector. Durante el período 1995-2005, este proceso se caracterizó por la formulación y discusión de varias iniciativas con diversos enfoques sobre el aseguramiento, el marco legal y la aplicación parcial o focalizada de la desconcentración y descentralización de los servicios de salud; programas para la extensión de cobertura, nuevos modelos de atención de salud con enfoque familiar y comunitario con base en la atención primaria y el programa de Aseguramiento Universal (AUS).

Las inestabilidades político-administrativas vividas por el país en ese período, impidieron la realización de planes concretos y sostenidos de implementación, debido a la predominancia de políticas coyunturales y contradictorias de cada nuevo gobierno, a la resistencia de las organizaciones sociales progresistas y a la falta de consenso entre los actores involucrados.

El artículo 32 de la Constitución Política de la República del Ecuador 2008, consagra a la salud como un derecho garantizado por el Estado mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva.

La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. Además, el artículo 358 de la constitución menciona, que “el sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral....”; el artículo 359 enuncia que “El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud...” y, en el artículo 360 que “el sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud....”⁵.

Al revisar el Reglamento Sustitutivo para el Funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico publicado en el REGISTRO OFICIAL N16 1 sep.-09. Dra. Caroline Chang Campos. Ministra de Salud Pública. (Ver Anexo 2) se tiene las siguientes consideraciones:

El Laboratorio Clínico del HLV de acuerdo a las leyes vigentes del MSP, está clasificado como un laboratorio de diagnóstico clínico especializado. Cuenta con permiso de funcionamiento Número 0045343 para el año 2009. El personal del Laboratorio reúne todos los requisitos exigidos en la ley para cumplir su trabajo. En lo que se refiere a la instalación e infraestructura, el laboratorio central no cuenta con una sala de espera⁶, porque no se ha considerado necesario, ya que es un laboratorio de referencia de muestras, es decir las muestras proceden de

⁵ Fuente: Perfil de los Sistemas de Salud Ecuador

⁶ Art. 20 del Reglamento Sustitutivo para el Funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico, R.O. No.16 1-sep-2009.

diferentes áreas y no se toman muestras a pacientes dentro del laboratorio. Sobre la preparación del personal del laboratorio, es necesario planificar y cumplir con una agenda de capacitación cada año⁷. En el Manual de Calidad del laboratorio, falta describir en unos casos y completar en otros las diferentes actividades, como son los procedimientos para el manejo de la información, contratación con otros laboratorios en el caso de exámenes que no se realicen, procedimientos para evaluar la satisfacción de los usuarios y manejo de reclamos.

2.7.4. FUERZAS TECNOLÓGICAS.

Existe un proceso acelerado en el desarrollo de tecnologías para los laboratorios clínicos, en sus procesos analíticos, para el manejo masivo de muestras a través de la robotización, y para la entrega de resultados a través de sistemas de información, lo que puede llevar paulatinamente a un pensamiento generalizado equivocado, de que un laboratorio clínico puede industrializarse manteniendo el manejo total de la muestra, con un conocimiento básico del paciente y un contacto mínimo con los usuarios (pacientes, doctores).

Es evidente que el diagnóstico clínico es un punto crítico y relevante en la atención médica, por lo tanto el laboratorio debe ser capaz de entregar resultados precisos, confiables, y de forma oportuna para lograr un verdadero apoyo diagnóstico, aumentando la eficiencia y reduciendo costos y tiempos de respuesta. Se está observando la aparición y adopción de nuevas tecnologías, como mecanismos para cumplir con estos objetivos (20).

El funcionamiento del laboratorio clínico está dividido en tres fases:

FASE PRE-ANALÍTICA.

Se han logrado avances importantes en la automatización de la fase pre-analítica de las pruebas, sin embargo la mayor parte del trabajo en esta fase aún se realiza manualmente en muchos laboratorios, donde la mayoría de las decisiones sobre la distribución y manejo del volumen de las muestras al tipo correcto de contenedores son realizados por los técnicos del laboratorio. En los hospitales de algunos países desarrollados, las muestras se transfieren de manera eficiente mediante un sistema de tubos neumáticos. Las muestras se recogen y son etiquetadas con información de identificación que es levantada y

⁷ Art. 24 del Reglamento Sustitutivo para el Funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico, R.O. No.16 1-sep-2009.

registrada en el sistema informático del laboratorio y distribuidas por sistemas robotizados (21).

Para la administración correcta del laboratorio se requiere de un software de gestión y un avanzado hardware; tal es el ejemplo del Datalab 2005, sistema que ha sido diseñado teniendo en cuenta las últimas tendencias tecnológicas en materia de hardware y de software, utilizando la experiencia de más de 15 años en la sistematización de laboratorios clínicos. El proceso de desarrollo de Datalab se encuentra certificado bajo la norma ISO 9001 versión 2000 por el ente certificador SGC. El uso de Datalab permite agilizar el proceso de ingreso de órdenes de pacientes, aumentar la productividad, disminuir el error analítico y el error en el manejo de la muestra además de permitir la trazabilidad de la misma.

FASE ANALÍTICA.

La automatización modular abierta y por segmentos de los laboratorios clínicos se introdujo durante la década de 1990 y representa un diseño más sofisticado que los enfoques encaminados a la automatización del laboratorio en forma completa (cerrada) de una vez. Esta tecnología o automatización, permite a los laboratorios clínicos comenzar con una configuración básica y añadir módulos automatizados, según sea necesario y conforme vayan aumentando los requerimientos del laboratorio. Este mecanismo de trabajo permite la integración más fácil de nuevas tecnologías en la arquitectura existente del laboratorio.

FASE POST-ANALÍTICA.

En la década de 1980, los resultados de los exámenes eran enviados a menudo por mensajería o correo. En la década de 1990, eran transmitidos vía fax. Hoy en día, en algunos laboratorios, los resultados completos se reenvían automáticamente a la zona adecuada del hospital o al computador del médico por vía electrónica y si se requiere, se imprimen en el punto final. El uso de Internet para informar los resultados de laboratorio reducirá los costos al eliminar la necesidad de imprimir los mismos y porque el cliente/paciente ya no tiene necesidad de trasladarse al laboratorio.

Según la Superintendencia de Telecomunicaciones – SUPERTEL, en el año 2006 se registraron 823.483 abonados a Internet, en el 2007 el registro fue de 1'008.409 abonados registrados, para el año 2009 se registraron 1'642.000 abonados. En un estudio realizado por ellos sobre la frecuencia de uso de la

cuenta de Internet en el año 2008, dio como resultado que el 65% de los abonados utilizan el Internet todos o casi todos los días y el 23,45% utiliza varias veces a la semana.

En este estudio se determinó que en el 54,48% de los usuarios encuestados se conectan a internet para fines laborales y profesionales, en el 33,33% para fines académicos y en el 12,19% por comunicación y diversión.

Según últimos datos el uso de internet por parte de los ecuatorianos se incrementó en 3,3% el año pasado (2010), al pasar de 25,7% a 29% de un año a otro, según registros del INEC y del Ministerio de Telecomunicaciones.

De igual manera, en el sector urbano subió de 34% a 37,7%, mientras en el rural pasó del 9% al 12%. De acuerdo con esos datos, el promedio de uso de la red indica que al menos 3 de cada 10 ecuatorianos encuestados utilizaron internet mínimo una vez al día (51,7%).

De los encuestados que utilizan internet, el 35,5% lo hace desde su hogar, siendo la opción que más ha crecido según el INEC. En el 2008 solo el 21,6% se conectó desde su casa. Mientras que el acceso a través de sitios públicos disminuyó en 7,7% puntos al caer de 38,9% en el 2008 a 31,2% en el 2010. Los resultados se obtuvieron después del Censo de Población y Vivienda de noviembre del año pasado.

Con estos datos, se evidencia un crecimiento continuo del acceso diario al Internet por la población en general y su frecuente uso para actividades varias.

2.7.5. FUERZAS COMPETITIVAS.

Para la elaboración del análisis competitivo, se determinó como principales competidores en la industria médica, línea de diagnóstico (Laboratorio Clínico), a cuatro laboratorios muy importantes de la ciudad de Guayaquil, que comparten características similares en plataformas tecnológicas (LAS), sistemas informáticos (LIS), y que cuentan con analizadores automatizados bidireccionales (es decir que los resultados de los exámenes son transmitidos directamente desde los equipos hacia el software de laboratorio, por lo que estos resultados no son manipulados por los operadores, evitando de esta forma los errores de digitación al momento de reportar los exámenes), manejan programas de control de calidad externos e internos, que garantizan la calidad y

confiabilidad de los exámenes procesados y finalmente cuentan con certificación de calidad ISO 9000.

La fuente de información para este estudio se obtuvo de la Internet, consultas por vía telefónica a los distintos laboratorios y proveedores del sector.

Se detalla los cuatro laboratorios clínicos que se consideran los competidores más importantes:

- International Laboratories Services (INTERLAB).
- Laboratorios Baquerizo “LABAQ”
- Laboratorios Arriaga.
- Laboratorios Illingworth.

Tabla 3: CUADRO COMPARATIVO DE LA COMPETENCIA.

Variables	L. Vernaza	INTERLAB	Arriaga	Illingwort	Baquerizo
Puntos de toma de muestra en la ciudad	3	11	4	1	1
Ordenes de examen mensuales (Aproximado)	18,000	30,000	6,000	7,500	5,500
Ingresos promedios mensuales	300,000	1,000,000	200,000	400,000	120,000
* Precio promedio de exámenes (15 ítems)	60	122	128	66	92
Sueldos T. Médicos	475	** 750			***350
Sueldos Médicos	770	** 3000			***800
Sueldos Químico	427	**1200			***400
Pago de factura a proveedores	90 días	10 días	más 30 días	20 días	30 días
Proveedor de mayor Demanda	Roche	Roche	Roche	Roche	Roche
Segmento de mercado (Estrato social)	Medio - bajo	Alto	Alto	Medio - Alto	Medio - Alto

Rapidez en toma de muestra	Buena	Muy buena	Muy buena	Muy buena	Muy buena
Sala de espera para usuarios	No adecuada	Adecuada	Adecuada	Adecuada	Adecuada
Acceso al área	Difícil acceso	Facilidad en acceso	Facilidad en acceso	Facilidad en acceso	Facilidad en acceso
Horario de Atención	24 horas	24 horas	24 horas	12 horas	24 horas
Tomas de muestra a domicilio	no	si	si	si	si
Promoción y Publicidad	Poca / escasa	Agresiva	Poca / escasa	Poca / escasa	Poca / escasa
Entrega de resultados	Intranet pacientes ingresados / personalizada	Internet / personalizada	Internet / personalizada	Internet / personalizada	Internet / personalizada

Fuente: Internet, proveedores, teléfono.

Como conclusión de este análisis, se determinó que el principal competidor del laboratorio del HLV es INTERLAB, el que cuenta con 11 puntos de tomas de muestras distribuidos en lugares estratégicos de la ciudad, con preferencia en lugares cercanos a hospitales y clínicas; con la aplicación de esta estrategia ha logrado no solo captar más usuarios, sino descongestionar su sucursal principal dando un servicio más ágil.

Actualmente INTERLAB procesa aproximadamente 1000 órdenes por día, sus ingresos mensuales bordean el millón de dólares, cuenta con credibilidad y confianza de sus usuarios.

Una característica de INTERLAB es que sus accionistas son médicos, quienes derivan las órdenes de exámenes de sus clientes exclusivamente a este laboratorio, además de aplicar la estrategia de ofrecer altos porcentajes de comisiones a médicos no accionistas por derivar ordenes de exámenes y de esta manera captar sus usuarios. El segmento de mercado de esta empresa, está dirigido a la población de estrato social medio alto y alto; como estrategia

- (*) Los exámenes tomados como referencia para determinar el precio promedio de los competidores está constituido por los exámenes de mayor demanda en el Laboratorio Clínico del Hospital Luis Vernaza: Glucosa, urea, creatinina, TGO, TGP, Biometría Hemática, TSH, T3, FT4, PSA y Cultivo.
- (**) INTERLAB reconoce horas extras y paga Utilidades a sus colaboradores
- (***) Labaq reconoce sueldo más 10% por productividad.

para captar más usuarios ha definido tres categorías de tarifas, mismas que son aplicadas a órdenes provenientes de hospitales, centros médicos públicos y convenios con instituciones e interlaboratoriales.

Otra estrategia, que ha sido aceptada muy bien por parte de los usuarios, es la opción de que las muestras sean tomadas a domicilio y que pese al recargo por recibir dicho servicio les da la facilidad de no tener que movilizarse para la obtención de la muestra. La estrategia de promoción que aplica el laboratorio INTERLAB es agresiva, así se tiene que semana a semana expone algún artículo mostrando las bondades y fortalezas que dispone en “La Revista” publicada por diario El Universo.

2.7.6. MATRIZ EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS.

2.7.6.1. OPORTUNIDADES:

LA DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE LABORATORIO CLÍNICO CRECERÍA EN UN 9% ANUAL.

En la ciudad de Guayaquil, en el período de enero a febrero del 2010 se registraron 618.189 consultas médicas y en el área de emergencia 177.488 atenciones, en el mismo período del 2009 se registraron 567.132 consultas médicas y en emergencia 191.445 existiendo un incremento de las atenciones en un 9% (Según el MSP).

Con respecto a las ventas de medicamentos, las cadenas de farmacias de Guayaquil proyectan un incremento en las ventas de un 9% anual con un nivel de facturación de \$ 940 millones para este año, superando los \$ 865 millones facturados en el 2009.

Producto de una atención ambulatoria, surge la demanda de 3 servicios importantes: farmacia, laboratorio clínico y de imágenes. Teniendo como datos importantes el crecimiento de la demanda de los servicios de atención y el aumento en el volumen de medicinas, se considera directamente un crecimiento en el mismo porcentaje para el Servicio de Laboratorio Clínico. Según datos financieros del HLV para el año 2009, el laboratorio clínico por cada orden genera en promedio 8.7 solicitudes de exámenes por cada atención ambulatoria.

OFERTAR LOS SERVICIOS DE LABORATORIO CLÍNICO AL 74% DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

La PEA del 2009 para la ciudad de Guayaquil representa el 26% del total nacional urbano con 1'167.481 habitantes según el INEC (54% - Hombres y 46% - Mujeres). Sólo el 26% de la PEA está afiliada al IESS.

El 74% restante de la PEA podría estar demandando los servicios de laboratorio clínico.

FACILIDADES DE VISUALIZACIÓN E IMPRESIÓN DE RESULTADOS DE EXÁMENES POR INTERNET.

El uso, cada vez más alto del internet, según estudios realizados por SUPERTEL, evidencia un crecimiento continuo del acceso diario al Internet por la población en general y su frecuente uso para actividades varias.

81% DE LA POBLACIÓN SIN SEGURO MÉDICO.

Proyecto de ampliación de la cobertura en salud a los hijos de los afiliados al IESS, hasta los 18 años de edad. El HLV forma parte de la red de prestadores del IESS, además mantiene convenios con aseguradoras y corporaciones. En el mercado por participación en facturación, consta en primer lugar el IESS con el 50%, seguido de Salud S.A. con el 14 %.

Nuevos productos en seguros privados dirigidos a pacientes con enfermedades preexistentes, y adultos mayores.

Disminución consecutiva del desempleo en España durante el año 2010, mejoramiento de las remesas proveniente de migrantes ecuatorianos, que aportan con un 13% a gastos en salud. En promedio cada agente receptor recibe \$225 mensuales⁹.

APERTURA DE NUEVOS PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS.

La creación de nuevos puntos de toma de muestras en diferentes sectores de la ciudad para llegar más cerca de los usuarios.

⁹ Fuente: Banco Central del Ecuador y Web: www.elemigrante.com.ec

LOS PRECIOS DE VENTAS AL PÚBLICO DE LA COMPETENCIA, SUPERIORES A LOS DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.

Los precios de venta al público de los exámenes del principal competidor (INTERLAB) son 49% más elevados a los precios de venta del Laboratorio del HLV.

TOMA DE MUESTRAS A DOMICILIO.

Los 4 laboratorios principales de la ciudad de Guayaquil incluyen visitas a domicilio para realizar la toma de muestras.

INCURSIÓN EN NUEVOS SEGMENTOS DE MERCADO.

Crear las condiciones necesarias para captar usuarios de segmentos de mercado de estrato social medio hacia arriba, tal como se observa en el análisis de las fuerzas competitivas en los laboratorios considerados como sus principales competidores, con las mismas plataformas tecnológicas y que incursionan en este tipo de mercados.

Como oportunidad sustentada inclusive con el aumento de la esperanza de vida, el laboratorio clínico puede ofrecer sus servicios a las asociaciones de jubilados de instituciones públicas y privadas, otorgándoles un descuento por ser adulto mayor.

ENVÍO DE RESULTADOS POR VÍA ELECTRÓNICA.

Agregar a la página web de la institución el link del laboratorio clínico de manera que los usuarios puedan acceder e imprimir los resultados de los exámenes.

CONVENIOS Y TERCERIZACIÓN DE EXÁMENES CON OTROS LABORATORIOS.

Realizar alianzas con otros laboratorios de alto nivel, tanto nacionales como internacionales, de manera que se pueda ampliar la gama de exámenes para brindar un mejor servicio a los usuarios. Así también, se puede ofrecer la cartera de servicios del HLV a otros laboratorios calificados.

2.7.6.2. AMENAZAS:

EL GOBIERNO NACIONAL AUMENTÓ LA INVERSIÓN EN SALUD EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS EN UN 25%.

El presupuesto del gobierno ecuatoriano para el sector de la salud en el año 2007 fue de \$ 614'000.000 dólares, para el 2008 \$ 713'000.000 y en el 2009 \$ 837'000.000, demostrando un crecimiento de la inversión en un 17% anual. Para la provincia del Guayas se destinó el 11% del total del presupuesto anual para el sector de la salud, en el año 2007 \$ 71'000.000, en el año 2008 \$ 72'000.000 y en el año 2009 \$ 90'000.000, en estos dos últimos años se incrementó el presupuesto en un 25%.

El volumen de la inversión en la provincia del Guayas y en la ciudad de Guayaquil, en gran parte podría estar destinado al fortalecimiento de los laboratorios clínicos del gobierno y esto podría afectar en la disminución de la demanda de los servicios de órdenes de exámenes para el laboratorio del HLV.

LOS GASTOS MENSUALES EN SALUD DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA REPRESENTAN EL 34% DEL SALARIO BÁSICO UNIFICADO (\$ 240,00).

A inicios del 2010, el gobierno ecuatoriano aumentó el 10% al salario básico unificado quedando en 240 dólares, la canasta básica era de \$ 538.

En Ecuador, según el INEC, cada mes la media de egresos de los hogares ecuatorianos en ese rubro asciende a 80,54 dólares, de acuerdo con la medición de enero del año 2010.

El gasto en salud, es un rubro importante en la familia ecuatoriana, representa un 34% del salario básico unificado, y esto disminuye de manera importante el poder adquisitivo de los ingresos actuales de los trabajadores en el país, que para el año 2007 serán una población de aproximadamente 350.000 trabajadores según el Ministerio de Trabajo.

INSPECCIONES A LOS LABORATORIOS CLÍNICOS POR PARTE DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.

De acuerdo a lo que estipula el Reglamento Sustitutivo para el Funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico, a pesar de que se cumple día a día con las buenas prácticas del laboratorio, se deben describir

todas las actividades del mismo de acuerdo a lo mencionado en el reglamento (Art.- 24 literales c, j y n) y hacerlas conocer a todo el personal del laboratorio para su fiel cumplimiento. (Ver Anexo 2).

CAMBIO EN LAS POLÍTICAS DE COBRO DE LOS PROVEEDORES.

Los 4 principales laboratorios de la ciudad de Guayaquil manejan la política de pago menor a 30 días y con esto pueden obtener descuentos en los reactivos hasta en un 15% por pronto pago.

MODIFICACIÓN A LA LEY DE CONTRATACIÓN PÚBLICA PARA LAS PRESTACIONES DE SERVICIOS DE SALUD.

El IESS es un cliente que aportó con un monto de 50% de la cobranza de los Clientes Privados del HLV en el año 2009, de existir cambios en las políticas de contratación de servicios, esto afectaría a los flujos de caja y a los compromisos de pago a los proveedores.

INGRESO DE COMPETIDORES AL MERCADO (CLASE SOCIAL MEDIA BAJA).

La opción de que los potenciales competidores incurran en el mercado sin disminuir la calidad y con costos competitivos a los ofrecidos por el HLV.

PODER DE NEGOCIACIÓN DEL PRINCIPAL COMPETIDOR CON LOS PROVEEDORES.

INTERLAB el principal competidor aprovecha su condición de ser el primer comprador de reactivos e insumos de laboratorio para obtener precios más bajos, o actualizaciones en la tecnología en periodos más cortos. Su principal proveedor factura aproximadamente US\$75.000, 00 mensuales, 45% más de la facturación del Laboratorio Clínico del HLV.

REMUNERACIÓN ATRACTIVA PARA EL PERSONAL TÉCNICO.

Las políticas de sueldos e incentivos del HLV son poco atractivos para el personal que trabaja en el laboratorio. En INTERLAB por ejemplo a un médico le pagan 289% más si lo comparamos con el personal del Laboratorio Clínico del HLV.

Tabla 4: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS.

	FACTORES EXTERNOS CLAVES	Ponderación	Clasificación	Puntuaciones Ponderadas
OPORTUNIDADES				
1	La demanda de los servicios de Laboratorio Clínico crecerían en un 9% anual	0,07	3	0,21
2	Ofertar los servicios del laboratorio clínico al 74% de la población económicamente activa de la ciudad de Guayaquil	0,06	2	0,12
3	Facilidades de visualización e impresión de resultados de exámenes por Internet	0,06	3	0,18
4	81% de la población sin seguro médico	0,07	2	0,14
5	Apertura de nuevos puntos de toma de muestras	0,09	3	0,27
6	Los precios de venta al público de la competencia superiores a los del Laboratorio Clínico del Hospital Luis Vernaza	0,08	3	0,24
7	Toma de muestras a domicilio	0,05	2	0,10
8	Incursión en nuevos segmentos poblacionales	0,05	2	0,10
9	Convenios y tercerización de exámenes con otros laboratorios	0,05	2	0,10
AMENAZAS				
10	El gobierno nacional aumentó la inversión en salud en la provincia del Guayas en un 25%	0,06	2	0,12
11	Los gastos de salud de la población ecuatoriana mensual representan el 34% del salario básico unificado (\$ 240)	0,05	2	0,1
12	Inspecciones a los laboratorios clínicos por parte del Ministerio de Salud Pública	0,06	2	0,12
13	Cambio en las políticas de cobro de los proveedores	0,05	2	0,1
14	Modificación a la ley de contratación pública para las prestaciones de servicios de salud	0,05	2	0,1
15	Ingreso de competidores al segmento de mercado (Clase social media - baja)	0,06	1	0,06
16	Poder de negociación del principal competidor con los proveedores	0,03	1	0,03
17	Remuneración atractiva para el personal técnico	0,06	1	0,06
SUMA - TOTAL		1,00		2,15

Fuente: Taller de Planificación Estratégica Maestría UCSG.

Luego del análisis de los resultados, el Laboratorio Clínico del HLV obtuvo una puntuación ponderada de 2,15 (menor que la aceptada de 2,5) por lo que se concluye que la organización no responde de manera adecuada al aprovechamiento de las oportunidades, y no realiza o desarrolla las acciones

pertinentes para la minimización de las amenazas del mercado que podrían afectar al laboratorio clínico (22).

2.8. ANÁLISIS DE LOS FACTORES INTERNOS.

2.8.1. ADMINISTRACIÓN.

La planeación estratégica del HLV está dentro de la Dirección de Planificación y Desarrollo de la JBG. No existen procedimientos específicos dentro de la unidad, pero hay un diagrama de flujo para la elaboración de los planes en los hospitales.

En cada hospital existe un responsable de la implementación del plan estratégico; la alta dirección de los hospitales, junto con la Dirección de Planificación y Desarrollo, determina los lineamientos estratégicos como son la misión, visión, valores, objetivos, estrategias, etc.

Para elaborar las estrategias, se realizan talleres de trabajo con cada Servicio del HLV para elaborar el análisis FODA¹⁰.

La realidad del laboratorio clínico es que aunque a nivel global la JBG y el hospital tienen una planificación, en muchos casos ésta no se comunica oportunamente a todos los departamentos involucrados, es decir, se practica una estrategia reactiva en lugar de proactiva.

Actualmente, la JBG ha establecido algunos convenios con el MSP y el IESS, y la dirección del laboratorio ha tenido que adoptar procedimientos de último momento, en algunos casos cuando los pacientes ya están acudiendo a sus instalaciones. El aumento de usuarios es tal que se ha tenido que solicitar más recursos para atender esta demanda.

El laboratorio cuenta con varias áreas de trabajo como son las de Emergencia, Hematología, Inmunología, Microbiología, Coagulación, Uroanálisis y Parasitología, todas tienen un responsable y en las áreas que cuentan con más personal como Microbiología, hay un Coordinador del Área que es responsable directo de todos los procesos que se llevan en la misma. Esto ocurre también en el área de Emergencia, donde por funcionalidad se ha dividido en tres guardias rotativas de 12 horas de trabajo cada una, con un responsable en cada guardia, para que todos los procesos queden realizados de manera

¹⁰ Fuente: Departamento de Planeación Estratégica y Proyectos del HLV.

óptima. Las responsabilidades y las funciones de cada uno de los empleados constan en el Manual de Calidad del Laboratorio. Además, la jefatura del laboratorio junto con la Dirección de Desarrollo Humano, elaboraron el Manual de Descripción de Cargos del Hospital General Luis Vernaza en lo concerniente al Departamento de Laboratorio Clínico.

La Dirección del Laboratorio predica con el ejemplo, es decir que cumple con sus jornadas de trabajo de manera puntual, sin ausentismo y mantiene una política de puertas abiertas con todos los empleados, donde se practica una comunicación bidireccional y se alienta a los colaboradores a compartir sus preocupaciones y necesidades no sólo de su trabajo, sino también las de índole personal y familiar.

En lo que se refiere a las actividades de integración de personal, a pesar de que el Departamento de Recursos Humanos cuenta con algunas herramientas, éstas se utilizan de manera parcial en lo que se refiere a reclutamiento y selección, y en cuanto a capacitación, promoción y transferencia, prácticamente no se aplican.

Para la contratación de auxiliares de toma de muestras, el departamento de enfermería tiene bien estructurado todos los procesos de reclutamiento, cuenta con formatos y cuestionarios para la selección, entrevistas y entrenamiento del personal.

Para el control eficaz del desenvolvimiento de los empleados, en el manual de calidad constan las normas de desempeño. El trabajo y producción se mide mensualmente de manera global a través de indicadores de laboratorio. Sin embargo todavía falta mucho para medir el desempeño individual y compararlo con estándares establecidos para tomar acciones correctivas de ser necesario.

Finalmente, no se han establecido mecanismos de recompensas para los empleados, sobre todo ahora que el trabajo ha aumentado significativamente por el establecimiento de nuevos convenios con otras instituciones. Se observa por el contrario, insatisfacción en la mayoría de los empleados a lo que se suma un ausentismo moderado por diversas causas.

2.8.2. MARKETING.

En el ámbito del marketing, se habla que las empresas pueden ofertar bienes o servicios. Es claro que los bienes son productos terminados, tangibles como un

carro, lapicero, etc. Un servicio es inmaterial, se trata de “un trabajo realizado para”, de una experiencia, por definición, solo se puede evaluar una vez que ocurrió la entrega del servicio, por ejemplo es el servicio entregado por el Laboratorio Clínico del HLV a los pacientes ambulatorios y hospitalizados.

Los pacientes no solo evaluarán el laboratorio por la prestación de servicios, sino que esa evaluación posiblemente tendrá muy poco que ver con el objetivo del negocio, es decir, no será juzgado por el resultado impecable de los resultados de los exámenes que se ofrecen (según el punto de vista del laboratorio), sino por aspectos marginales como la limpieza, el tiempo de espera de los resultados o el ambiente de la sala de espera, que para el laboratorio probablemente sea un problema menor y sin mucha importancia, pero que para los pacientes es una falta de preocupación de quien presta el servicio.

El laboratorio clínico debe enfocar sus estrategias no solo al resultado impecable de los exámenes, sino también a mejorar la experiencia de la atención de quienes pasan por él; una experiencia que comienza desde la generación de la orden de examen hasta la entrega de los resultados por el medio que elija el cliente.

Por otro lado, el laboratorio clínico en caso de implementar estrategias de expansión como establecer puntos de toma de muestras en distintos puntos de la ciudad, estaría compitiendo con otros laboratorios como INTERLAB y la calidad del servicio que ofrecen.

2.8.3. ANÁLISIS DE CLIENTES.

Los clientes que utilizan los servicios del laboratorio clínico son los médicos y pacientes. Los médicos generan las órdenes de los exámenes a los pacientes que acuden de manera ambulatoria a la Consulta Externa, Emergencia y Clínica Sotomayor; a pacientes hospitalizados y a los que vienen transferidos de otros hospitales. Es mínima la presencia de pacientes que acuden directamente a las instalaciones del laboratorio central a realizarse la toma de muestras. La gran mayoría son atendidos en los puntos de toma de muestras o al pie de la cama de los pacientes. Para la percepción de la calidad de atención, se realizarán encuestas de atención.

2.8.4. VENTA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.

El HLV anualmente atiende a 248.000 pacientes generales y privados de las diferentes áreas del hospital, además de atender a pacientes de convenios y de seguros médicos. En el 2009, el Laboratorio Clínico recibió 176.000 solicitudes de órdenes de exámenes, se determinó que por cada paciente atendido en el hospital, se solicitaron 0.7 órdenes de exámenes para el laboratorio clínico, con un promedio de 6.1 exámenes por orden. Esta cantidad de órdenes de exámenes generadas en el hospital, obedece principalmente a la calidad del servicio y a los precios bajos.

El Laboratorio Clínico no realiza publicidad para captar pacientes; lo hace el HLV, mediante publicidad en la página Web de la JBG y banners ubicados en el hospital, con un presupuesto estimado de 2.000 dólares mensuales.

Durante los meses de mayo y junio del 2010 aumentó en un 49% el volumen de trabajo en el laboratorio clínico y esto se debe al convenio de atención de los afiliados del IESS en la Consulta Externa.

Es importante mencionar que actualmente, en la Consulta Externa y en los pasillos del hospital circulan en promedio 4.000 personas diarias, quienes tienen la posibilidad de poder leer información de los banners dentro de la institución¹¹.

Los convenios firmados entre el HLV y diferentes instituciones, aseguran un cliente cautivo y se lo considera una fortaleza para la organización. Pero existe el riesgo de que estos convenios se terminen y se pierda una gran cantidad de clientes.

Se encontró como debilidad una pobre inversión en publicidad del servicio de laboratorio clínico al interior del hospital y la clínica, y más preocupante aún, cero inversiones en publicidad externa (fuera del hospital).

2.8.5. PLANEACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.

Los pacientes del IESS son los que están generando a la fecha un mayor volumen en la demanda de los servicios del laboratorio clínico. Por otra parte, las autoridades del hospital podrían ampliar el número de consultorios a disposición del IESS, lo cual representaría un crecimiento significativo en la generación de más órdenes de exámenes y éstas serían las ventas futuras.

¹¹ Fuente: Departamento de Organización & Métodos.

El Laboratorio Clínico no cuenta con un posicionamiento de marca porque no ha tenido la publicidad, promoción o venta directa del servicio al público. La marca “Hospital Luis Vernaza” es identificada y reconocida por los ciudadanos de Guayaquil. Tampoco se cuenta con un área de servicio al cliente, quienes interactúan directamente con el paciente, son el personal que toma las muestras de sangre y el personal encargado de recibir las solicitudes de órdenes de exámenes, no existe otro tipo de contacto con el cliente.

2.8.6. FIJACIÓN DE PRECIOS.

La Dirección Financiera de la JBG es la encargada de realizar las modificaciones del tarifario del laboratorio clínico previa revisión y aprobación del Jefe del laboratorio. Los factores que se consideran en la modificación de precios se debe a las decisiones del gobierno en el área económica, al aumento de los precios de los equipos médicos y reactivos químicos, aumento de sueldos del personal que trabaja en el laboratorio y a la variación de precios de venta de la competencia. Cada año los directivos del hospital autorizan las actualizaciones del tarifario considerando los factores indicados anteriormente.

2.8.7. DISTRIBUCIÓN.

Si bien el Laboratorio Clínico no cuenta con ventas directas al público, el HLV cuenta con una nómina de 536 médicos que trabajan en todas las áreas del hospital durante los 3 turnos, concentrándose la mayoría en el turno de la mañana de 07H00 a 12H00. (ver Anexo 3). Esto significa que un gran porcentaje de médicos atienden en sus consultorios privados en horas de la tarde y noche. Se podría aprovechar esta fuerza laboral para que deriven sus pacientes a realizarse los exámenes en el laboratorio del HLV.

La propuesta de venta directa a través de los médicos podría ir enlazada con un sistema de incentivo económico para los médicos y así obtener una mayor derivación de pacientes privados al servicio del Laboratorio Clínico.

2.8.8. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.

Es imperiosa la necesidad de contar con un estudio de la competencia que nos permita identificar las fortalezas y debilidades de la venta del servicio de laboratorio en distintas partes de la ciudad. Pero es importante mencionar los terrenos con que cuenta la JBG en distintas partes de la ciudad como son al

norte en la Garzota, Kennedy, Atarazana, etc. para la ubicación de los puntos de toma de muestras.

2.8.9. FINANZAS Y CONTABILIDAD.

2.8.9.1. FUNCIONES DE FINANZAS Y CONTABILIDAD.

Es oportuno indicar que el HLV genera autogestión a través de la recaudación por la prestación de servicios a pacientes generales, privados, de convenios, y de Seguros Médicos; los costos operacionales no cubiertos por el Hospital son cubiertos a través de otras fuentes de autogestión que tiene la JBG. Con este antecedente, la autogestión del laboratorio contribuye a subsidiar el resto de la operación y labor social del hospital.

2.8.9.2. SISTEMA CONTABLE.

El laboratorio Clínico cuenta con estados de pérdidas y ganancias recién desde el año 2004, con una estructura contable por centros de costos, es decir, se identifica los ingresos, descuentos, exoneraciones, devoluciones, costos de producción y gastos por cada uno de los servicios como Bacteriología, Inmunología, Administración, etc. El estado de pérdidas y ganancias, es el único estado financiero que se dispone y mediante el Sistema Gerencial de Costos, que es una herramienta automatizada y oportuna se pueden analizar las ventas por origen del paciente (ventas cruzadas).

En la actualidad, para establecer los precios de los exámenes, la Dirección financiera de la Institución procede a realizar en conjunto con el Jefe del Laboratorio, un estudio de costos y, con una investigación de precios de los competidores se fijan precios diferentes para los pacientes generales y privados. Por política interna, los precios de exámenes se revisan cada año.

El cálculo del indicador costo por examen, se lo realiza de forma general, dividiendo el costo total entre la producción de exámenes, de tal forma que se desconoce cuál es el costo y rentabilidad real de cada uno de los exámenes.

Es necesario implementar en un corto plazo, un sistema de costeo que permita tomar decisiones estratégicas en forma acertada, debido a que al determinar los costos reales por procesos y exámenes, se dispone de una herramienta de monitoreo y control oportuno.

2.8.9.3. INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO.

El 100% de los equipos automatizados de laboratorio, valorados aproximadamente en \$ 700,000, pertenecen a tres proveedores locales, Roche, Rocarsystem y Simed; quienes mantienen estos equipos en comodatos y como parte de la negociación se otorga convenios de exclusividad en la compra de reactivos; los reactivos son entregados periódicamente en consignación. El costo de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos automatizados está a cargo de los proveedores indicados.

En cuanto a la inversión de capital, tales como adecuaciones físicas, equipos manuales de laboratorio, equipos de computación, mobiliarios de oficina, sistemas de comunicación interna, depende de la asignación presupuestaria y disponibilidad de recursos económicos de la JBG; pese a que el laboratorio contribuye a la operación del hospital, no ha recibido presupuesto de capital en los últimos años para la renovación de equipos, computadoras, mobiliario de oficina, etc.

El financiamiento operativo, proviene de los recursos económicos de la JBG, con este financiamiento operativo se realiza la compra de reactivos, materiales, pago de sueldos y salarios, y de los diferentes costos y gastos.

2.8.9.4. INDICADORES FINANCIEROS.

Al no contar con balances generales, solo se puede obtener algunos índices financieros.

Tabla 5: INDICADORES FINANCIEROS.

ÍNDICES-AÑOS	2007	2008	2009
Margen bruto de ganancias	71.40%	70.00%	71.20%
Margen de ganancia de operación	33.50%	30.30%	35.40%
% de recuperación de costos	150.30%	143.60%	154.70%

Fuente: Estados de Pérdidas y Ganancias – SGC.

De acuerdo a investigaciones realizadas a personas vinculadas al sector de laboratorios clínicos, los márgenes de ganancia de operación son superiores al 50%, si bien en el periodo analizado el mejor año fue el 2009 en que alcanzo un índice de 35.4%; cabe indicar que el HLV por su labor social, otorga descuentos y exoneraciones en pacientes de escasos recursos, esto representa el 24,20% en el año 2009, tal como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 6: TABLA DE DESCUENTOS Y EXONERACIONES.

ÍNDICES-AÑOS	2007	2008	2009
% descuentos y exoneraciones	27.30%	24.10%	24.20%

Fuente: Estados de Pérdidas y Ganancias – SGC.

Los resultados son diferentes si se revisa el índice % de recuperación, que relaciona los costos y gastos con los ingresos netos percibidos, que para el año 2009 fue 154,7% con un crecimiento de 11.1 puntos con respecto al año anterior. Este índice se interpreta que por cada dólar de costos y gastos se obtuvo 1,54 dólares de ingreso neto, logro que está relacionado con la industria de servicios de laboratorio.

Tabla 7: INDICADORES DE CRECIMIENTO EN VENTAS.

ÍNDICES-AÑOS	2008	2009
Crecimiento de ventas brutas	9.00%	15.90%
Crecimiento de ventas netas	-4.10%	16.50%
Crecimiento en exámenes	12.00%	11.00%

Fuente: Estados de Pérdidas y Ganancias – SGC.

El crecimiento de las ventas en los periodos analizados, muestra un crecimiento anual promedio del 12%, si se compara con el crecimiento de los exámenes realizados que tuvieron un crecimiento anual del 11.5% en promedio. Este comportamiento guarda relación con el incremento en las ventas de medicinas, que se proyecta en un 10% para la ciudad de Guayaquil.

Desde el año 2004, se cuenta con una herramienta automatizada que permite la generación del estado financiero, con cortes de mes abierto y cerrado, este último generalmente está listo en los primeros 3 días laborables de cada mes; de tal forma que permite evaluar los puntos fuertes y débiles de la operación.

Por cada dólar invertido en costos y gastos, se obtuvo en el año 2009 \$ \$0,54, esto es un incremento de \$0,11 con respecto al año 2008. Este logro tiene relación con los márgenes en los servicios de laboratorio en el mercado local.

2.8.10. INDICADORES DE GESTIÓN.

Tabla 8: MATRIZ DE INDICADORES DE PROCESOS.

Descripción	Parámetros	Metodología	Media	Criterio Aceptable de Proceso	Criterio acept. Proceso	OBJETIVOS	PLAZO
Porcentaje de repetición	Numero de exámenes repetidos Total de exámenes procesados	$\frac{\# \text{ exámenes repetidos}}{\text{Total exámenes procesados}}$	3.50%	4.00%	4.50%	3.30%	6 meses
Costo promedio por examen	Gasto total de Insumos y reactivos Número total de exámenes	$\frac{\text{Gasto Insumos y reactivos}}{\# \text{ total de exámenes}}$	\$ 0.51	\$ 0.70	\$ 0.75	\$ 0.50	6 meses
Número de exámenes realizados por tecnólogo por mes	Número total de exámenes Numero de Tecnólogos	$\frac{\# \text{ total de exámenes}}{\# \text{ de tecnólogos}}$	2,208	2,000	< de 1,900	2,250	6 meses
Tiempo de entrega de resultados de Laboratorio	Hora llegada de orden Hora de entrega de resultados	$\frac{\text{Hora entrega de resultados} - \text{hora llegada de resultados}}$	5 horas	6 horas	6 horas	4 horas	6 meses
Productividad de auxiliar de toma de muestras	# de muestras tomadas por hora contratada	$\frac{\# \text{ de muestras tomadas}}{\# \text{ horas contratadas}}$					

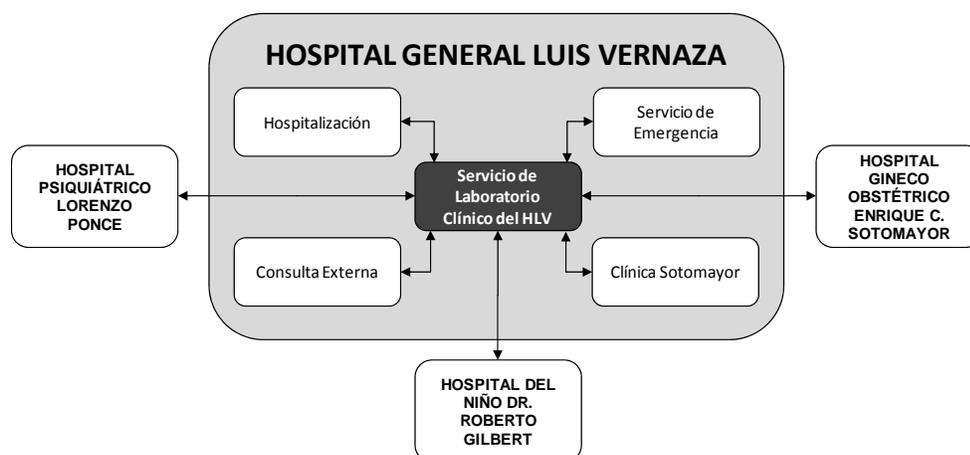
Fuente: Análisis de Indicadores (ver Anexos 4-5).

2.8.11. PRODUCCIÓN Y OPERACIONES.

El Laboratorio Clínico se encuentra ubicado en el primer piso alto (arriba del Servicio de Emergencia) del HLV, tiene un área física de aproximadamente 600 metros cuadrados¹². El horario de atención es de 24 horas los 365 días del año.

Actualmente, cuenta con puntos de toma de muestras en el Hospital Lorenzo Ponce, Consulta Externa, Clínica Sotomayor y Emergencia, los puntos de toma de muestra no cuentan con sala de espera a excepción de la clínica.

Gráfico 5: ESTRUCTURA DE PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS DEL LABORATORIO CLÍNICO.



Fuente: Departamento de Laboratorio Clínico

Las ordenes de exámenes originadas de las diferentes áreas del Hospital y, de los hospitales Lorenzo Ponce, Roberto Gilbert y Maternidad Sotomayor, son enviadas manualmente en los formatos de solicitud y a través del Sistema de Información Médica (MIS – Medical Information System). Se generan errores por parte de las cajeras al momento de cargar a cuenta o facturar un examen aproximadamente en una proporción del 2% diario de las órdenes manuales, originando inconformidad por parte de los usuarios, ya que existe la disposición de que se procesen únicamente los exámenes detallados en los comprobantes de pago.

El proceso en el laboratorio clínico se resume, a breves rasgos, en la entrada de una muestra del paciente, a la que se le realizan una serie de procedimientos y análisis, aplicando los controles de calidad respectivos, finalmente, como

¹² Fuente: Departamento de Mantenimiento – Unidad de Infraestructura y Obras Civiles.

proceso de salida, se entregan los resultados de laboratorio de cada paciente de manera oportuna y confiable.

De acuerdo a la especificidad de los procesos, el laboratorio se ha dividido en varias áreas para cumplir de manera óptima los procesos correspondientes.

Tabla 9: DISTRIBUCIÓN DE EXÁMENES PROCESADOS POR ÁREAS.

ÁREAS	EXÁMENES PROCESADOS
QUÍMICA CLÍNICA	63.12%
COAGULACIÓN	10.92%
INMUNOLOGÍA	7.87%
HEMATOLOGÍA	7.36%
ORINA	3.53%
GASES ARTERIALES	3.42%
MICROBIOLOGÍA	1.40%
HECES	1.20%
PRUEBAS SEROLÓGICAS	0.96%
ESTUDIOS ESPECIALES	0.08%

Fuente: Departamento de Laboratorio Clínico.

El área donde se procesa el 63.12% del total de exámenes solicitados corresponde a Química Clínica. Los exámenes de mayor demanda en esta sección son glucosa, urea y creatinina que corresponden al 31.7% del total de exámenes que se procesan en esta área.

2.8.11.1. TECNOLOGÍA.

El laboratorio cuenta con equipos automatizados (bidireccionales), los mismos que se encuentran bajo la modalidad de Comodato y que operan a través de un sistema LIS (software de gestión del laboratorio). Además cuenta con un menú de pruebas para todas las especialidades clínicas.

Los insumos y repuestos utilizados para el mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos en comodato son asumidos por las Casas Comerciales con las que se mantiene convenios. Para el mantenimiento preventivo, presentan el primer mes de cada año los respectivos cronogramas en los que se indica la fecha de dicho mantenimiento. La periodicidad de los mantenimientos preventivos está en función de las muestras que se procesan en los equipos.

En la tabla adjunta se detallan los equipos y el número de exámenes que se procesan en cada uno, se observa que el 87% de los exámenes que se

procesan se realizan en los equipos automatizados, cuyos resultados son exportados directamente desde el equipo hacia el software del laboratorio, eliminando errores de digitación.

Tabla 10: CUADRO DE EQUIPOS Y MÉTODOS DE TRABAJO.

EQUIPO	Automatizado	Manual	Total general
Axsym	13		13
ACL 7000	8		8
Bactec	1		1
Centaur	5		5
Cobas b 121	2		2
Elecsys	22		22
Elisys Uno	11		11
Hitachi 917	6		6
Inmulite	20		20
Modular P	44		44
Sysmex XE 2000	2		2
Sysmex UF 100	1		1
Total general	135	21	156
% de participación entre automatizado y manual	87%	13%	100%

Fuente: Departamento de Laboratorio Clínico

2.8.11.2. PROCESOS.

En el laboratorio se ejecutan 2 tipos de actividades: técnicas y administrativas. El área técnica cuenta con los siguientes procesos:

Proceso Pre-analítico: Este proceso consiste en la recepción de la orden, toma de la muestra, ingreso en el RIPS de la orden para asignar el código de barra, la centrifugación y distribución de la muestra a las diferentes secciones del laboratorio (bioquímica, inmunología, hemostasia, etc.). Además de la preparación de los equipos para su uso (lavados, controles y calibradores).

Proceso Analítico: En esta etapa se realiza el procesamiento de la muestra en cada uno de los equipos, sean estos exámenes que se realizan manualmente (método de microelisa, coproparasitológico) o en equipos automatizados (analizador de bioquímica, inmunología, etc.).

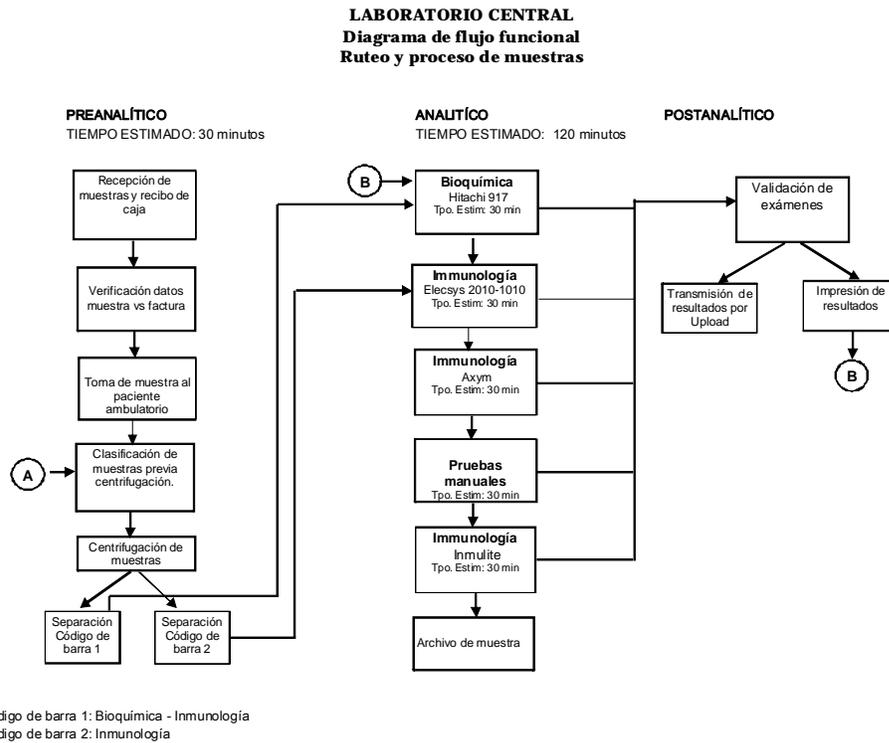
Proceso Post-analítico: Consiste en la validación de los resultados obtenidos por el procesamiento de la muestra. Además de la impresión y envío de los resultados a través del sistema.

A continuación se detalla el diagrama de flujo funcional del ruteo y proceso de toma de muestras y entrega de resultados de exámenes en el hospital:

Gráfico 6: DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL – RUTEO Y PROCESO DE MUESTRAS.

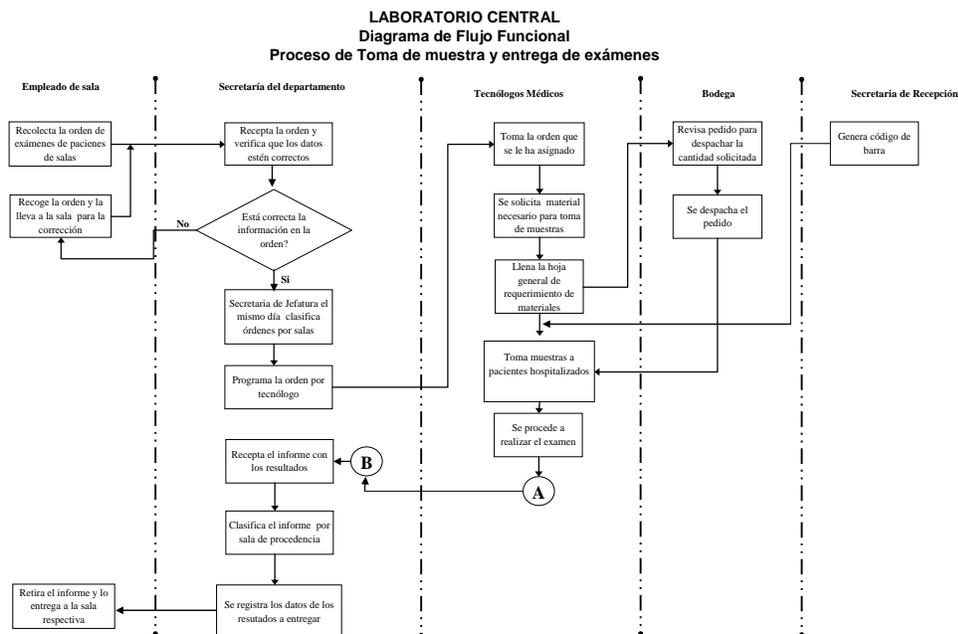
Junta de Beneficencia de Guayaquil

Hospital Luis Vernaza



Fuente: Departamento de Laboratorio Clínico.

Gráfico 7: DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL – PROCESO DE TOMA DE MUESTRAS Y ENTREGA DE EXÁMENES.



Fuente: Departamento de Laboratorio Clínico.

Cada uno de estos procesos con sus respectivos diagramas se encuentran en el manual de calidad del laboratorio clínico del HLV.

2.8.11.3. INVENTARIOS.

La bodega del laboratorio clínico, ubicada dentro de las instalaciones del laboratorio, cuenta con un sistema adecuado de conservación de los reactivos (cámara frigorífica). Los requerimientos se realizan al departamento de proveeduría de la JBG, a través de un software (SAC), con intervalos de frecuencia de 2 meses. Para el control y manejo de inventarios, se utiliza un software de gestión, en el cual se registran los ingresos y egresos de los reactivos e insumos.

Es importante mencionar que el laboratorio cuenta con una bodega a consignación con el proveedor principal, que se convierte en una ventaja competitiva para la provisión de reactivos e insumos ya que en esta bodega a consignación, se mantienen el 50% del total de ítems que se utilizan en el laboratorio.

Es necesario señalar que a pesar de todas estas medidas para el control de inventarios, existe entre un 3 a 5% de desabastecimientos por demoras en las

importaciones de reactivos, leyes de desaduanización, falta de pago a los proveedores y falta de determinación del punto de re-orden en el momento de elaborar el pedido.

2.8.11.4. RECURSOS HUMANOS.

En la tabla adjunta se observa que el 78.49% del personal (62 personas) que labora en el laboratorio clínico corresponde al personal técnico, de este total el 20.9% corresponde a los auxiliares de enfermería, responsables del proceso de toma de muestras del hospital con horarios rotativos de 8 horas; y, el 29% corresponde al personal que procesa los exámenes de emergencia, cuyos horarios son de 12 horas por guardia cada 48 horas.

El 48% del personal labora en horario de 6 horas de lunes a viernes, quienes son los responsables de procesar las pruebas de rutina y especiales.

El 46% de total del recurso humano, tiene una antigüedad promedio de 25 años prestando sus servicios en el laboratorio, por lo que han desarrollado destrezas en el desarrollo de sus actividades.

Las responsabilidades y las funciones de cada uno de los empleados constan en el Manual de calidad del laboratorio y se han socializado oportunamente con todo el personal. Además la jefatura del laboratorio junto con la Dirección de Desarrollo Humano, elaboró el Manual de descripción de cargos del Hospital General Luis Vernaza en lo concerniente al Servicio de Laboratorio Clínico.

Tabla 11: CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL POR ÁREA.

Personal por Área	Número	% de Part.
Técnico	62	78.49%
Administrativo	8	10.12%
Servicio General	9	11.39%
Total Recurso Humano	79	100.00%

Fuente: Taller Planificación Estratégica

En las guardias de 19H00 a 07H00, existe una gran debilidad ya que los profesionales (Tecnólogos Médicos) deben dejar a un lado sus funciones técnicas para desempeñarse como secretaria-recepcionista, atendiendo a los usuarios que se acercan al laboratorio.

El 20% de los exámenes originados por el área de emergencia son validados por Licenciados en Tecnología Médica, ya que los Médicos Patólogos laboran hasta las 17H30.

2.8.11.5. CAPACIDAD INSTALADA.

El laboratorio cuenta con el equipamiento necesario para realizar sus actividades usando diferentes tecnologías, que van desde equipos de microelisa hasta los grandes analizadores automatizados de última generación. De acuerdo a la capacidad de producción de estos equipos se puede afirmar que la capacidad utilizada es de 50%, como es el caso de los contadores hematológicos con una capacidad de proceso de 60 hemogramas por hora (1440 al día) para una producción actual de 600 hemogramas/día, indicando un uso del equipo del 41%.

2.8.11.6. CONTROLES DE CALIDAD.

El laboratorio clínico para garantizar los resultados que se emiten diariamente, utiliza controles de calidad internos y externos. Entre los controles internos se manejan controles de Precinorm, Preotein, Precipath, C.f.a.s. entre otros y para el control de calidad externo, los controles de BIO-RAD (USA), usados para los procesos de química, inmunología, hematología e Insight (Japón) para hematología.

El control UNYTI-BIO-RAD es un control de calidad interno (mide precisión), y está regido por un ente externo. La exactitud se controla de forma indirecta, comparando resultados con otros laboratorios (control interlaboratorial), por ejemplo, se comparan resultados de 500 glucosas hechas por un mismo método con 5000 laboratorios diferentes.

BIO-RAD, concentra sueros en tres niveles, los estabiliza y manda una alícuota a cada uno de los laboratorios y ellos corren pruebas en sus equipos en condiciones óptimas (estandarizadas) y mandan resultados cada mes vía electrónica a USA. Esto lo hace por cada lote de controles que dura 1 año o hasta 3 años; además cada 6 meses confirman datos y si las condiciones han variado envían actualizaciones (nuevos controles) que vienen junto con el inserto.

UNYTI, tiene valores conocidos para cada lote de kits y trae insertos con valores conocidos que son valores referenciales de controles altos, normales y

bajos. Este control compara prueba, método y equipo, informa la media, coeficiente de variación (CV) y desviación estándar (DS) del laboratorio estudiado y también una DS de acuerdo al grupo de laboratorios, que es un índice de DS y un coeficiente de variación relativo. En su informe de control además hay reporte de histogramas de las medias del laboratorio, un informe numérico de dónde está ubicado el laboratorio en comparación con el resto de laboratorios participantes y, un informe de rechazo de pruebas en el caso de que estén por fuera de 2DS del grupo. Para aceptación de una prueba, se debe tener un CV de hasta 5 %, porque puede ocurrir que esté dentro de la 2DS en el laboratorio, pero tener un CV de 80%, en cuyo caso es rechazada (23).

Finalmente, es importante mencionar que el laboratorio mantiene un convenio con el INH para la confirmación de los resultados positivos para tuberculosis y además pertenece a la Red Nacional de Resistencia Antimicrobiana (RENARBEC) con resultados del 100% de efectividad durante los últimos 5 años de participación.

2.8.11.7. ELIMINACIÓN DE DESECHOS.

Para la eliminación de los desechos, el laboratorio clínico autoclava los materiales infecciosos que en esta área se generan (fluidos corporales, las cajas y tubos donde se siembran las muestras de microbiología) para luego ser enviados en fundas rojas a los lugares definidos por la Institución. Existe un Reglamento de eliminación de desechos y normas de conducta que ha sido entregado a cada integrante del laboratorio. (Ver Anexo 6)

2.8.12. MATRIZ EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS.

2.8.12.1. FORTALEZAS:

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA CONSULTA DE ESTADOS DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.

Desde el año 2004, el laboratorio del HLV, cuenta con una herramienta automatizada que permite la generación del estado financiero, con cortes de mes abierto y cerrado, este último generalmente está listo en los primeros 3 días laborables de cada mes; de tal forma que permite evaluar los puntos fuertes y débiles de la operación.

CRECIMIENTO DE 11,5% EN LA RECUPERACIÓN DE COSTOS.

Este indicador refleja un buen manejo, optimización y eficiencia en el uso de los recursos entre los años 2008 y 2009. La eficiencia en costos permite continuar y mantener los niveles de descuentos por la labor social de la Institución.

RENDIMIENTO NETO DE \$0,54 POR CADA DÓLAR.

Por cada dólar invertido en costos y gastos, se obtuvo en el año 2009 \$ \$0,54, esto es un incremento de \$0,11 con respecto al año 2008. Este logro tiene relación con los márgenes en los servicios de laboratorio en el mercado local.

FIRMA DE CONVENIOS CON OTRAS INSTITUCIONES DE SALUD.

Los convenios firmados entre el HLV y diferentes instituciones aseguran un cliente cautivo y se lo considera una fortaleza para la organización. Pero existe un riesgo que estos convenios se terminen y se pierda una gran cantidad de pacientes.

PRECIOS DE VENTA AL PÚBLICO DEL LABORATORIO CLÍNICO INFERIORES A LOS DE LA COMPETENCIA.

Los precios de venta al público del Laboratorio del HLV son inferiores en un 49% a INTERLAB (principal competidor).

GRAN NÚMERO DE MÉDICOS EN EL ROL DEL HOSPITAL.

El HLV cuenta con una nómina de 536 médicos que trabajan en todas las áreas del hospital durante los 3 turnos, concentrándose la mayoría en el turno de la mañana de 07H00 a 12H00. Esto significa que un gran porcentaje de médicos atienden en los consultorios privados en horas de la tarde y noche. Se podría aprovechar esta fuerza laboral para que deriven sus pacientes a realizarse los exámenes en el laboratorio clínico.

EXPERIENCIA EN EL MODELO DE TRABAJO DE LA TOMA DE MUESTRA.

En la satisfacción del cliente (paciente), los porcentajes indican un buen modelo en la toma de muestra ubicada en la Clínica Sotomayor, lo que da una pauta para copiar el modelo en otros puntos de atención al interior y exterior del

hospital. Tal vez el punto para mejorar es la accesibilidad a la toma de muestra, ya que solo el 34% de los encuestados indica que la accesibilidad a la toma de muestra es buena.

SATISFACCIÓN DE LOS EMPLEADOS EN SU TRAYECTORIA Y DESEMPEÑO EN SU TRABAJO.

En un alto porcentaje (94.1%) los empleados están satisfechos con su trayectoria en el laboratorio, les gusta, se sienten orgullosos de pertenecer al mismo, están integrados en su trabajo y conscientes de lo que aportan. Sienten que tienen la suficiente capacidad de iniciativa, autonomía y que sus ideas son tomadas en cuenta por su Jefe o superiores.

EL 100% DE LOS EQUIPOS AUTOMATIZADOS DEL LABORATORIO SE ENCUENTRAN EN CALIDAD DE COMODATO.

Los equipos en los cuales se procesan las muestras se encuentran en calidad de comodato con las empresas Roche, SIMED y Rocarsystem.

EL 100% DE LOS COSTOS INCURRIDOS POR MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS EN COMODATO SON ASUMIDOS POR LA CASA COMERCIAL CON LA QUE SE MANTIENE EL CONTRATO.

Los costos de los repuestos, accesorios e incluso las pruebas perdidas por daños en los equipos son asumidos por la casa comercial proveedora de los mismos, así como los reactivos utilizados en los mantenimientos preventivos.

EL 72% DE LOS EXÁMENES QUE SE PROCESAN EN EL LABORATORIO CLÍNICO SE REALIZAN EN EQUIPOS AUTOMATIZADOS.

Los exámenes de mayor demanda del laboratorio son realizados en equipos automatizados, el beneficio de su utilización es la rapidez, seguridad y calidad de los resultados obtenidos.

CAPACIDAD DE AUMENTO DE PRODUCCIÓN, ACTUALMENTE SE UTILIZA EL 50% DE LA CAPACIDAD INSTALADA.

Con el procesamiento actual de 170.000 pruebas mensuales (REPORTE DE ESTADÍSTICA DEL SOFTWARE DE LABORATORIO) se utiliza el 50% de la

capacidad instalada en el laboratorio, por lo que se dispone aún de capacidad de expansión en el Servicio.

EL 50% DE LOS ABASTECIMIENTOS DE REACTIVOS E INSUMOS SE ENCUENTRAN EN CALIDAD DE CONSIGNACIÓN.

En el año 2007, se firmó un contrato de Consignación con la Casa Comercial Roche, con la finalidad de mantener un equilibrio en el abastecimiento y no mantener elevados costos de inventario, ingresando en el sistema exclusivamente los consumos y evitando la caducidad de los reactivos.

EL SOFTWARE DE GESTIÓN DEL LABORATORIO PERMITE LA INTERFACE CON LOS EQUIPOS SIN MANIPULACIÓN MANUAL DE RESULTADOS.

Como parte de los convenios con las empresas proveedoras, se negoció la implementación de un software de laboratorio, el mismo que se caracteriza por ser amigable, seguro y se enlaza con el software de la organización (JBG) de tal modo que los exámenes son visualizados en todo el hospital e incluso en el Hospital Psiquiátrico Lorenzo Ponce y La Maternidad.

CONTROLES DE CALIDAD INTERNOS Y EXTERNOS (BIO-RAD E INSIGHT).

Con la finalidad de asegurar la calidad en los exámenes, se utilizan muestras control y sus resultados son enviados al exterior (Estados Unidos y Japón) para su aval respectivo.

PERSONAL DIESTRO (ESPECIALIZADO) EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL LABORATORIO.

La rotación del personal técnico no es frecuente y los entrenamientos (capacitación) que reciben, permite alcanzar una óptima especialización y pericia en el manejo y uso de las herramientas de trabajo.

2.8.12.2. DEBILIDADES:

DÉFICIT DE HERRAMIENTAS PARA EL CONTROL DE GESTIÓN OPERATIVA Y FINANCIERA.

El sistema de costos actual no permite conocer el rendimiento sobre los activos, así como costos reales por cada uno de los servicios y los exámenes

realizados, limitándose a hacer relaciones generalizadas de costos por exámenes, dividiendo el total de costos entre el total de la producción de exámenes.

FALTA DE POLÍTICAS DE ASIGNACIÓN Y EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA PARA INVERSIONES.

Debido a que no existen políticas institucionales para el manejo de presupuesto y asignaciones, en los últimos años el laboratorio no ha tenido una respuesta adecuada para mejorar en su implementación, pese a que han planteado sus necesidades de renovación para equipos pequeños, equipos de computación y muebles de oficina; esto ha originado limitaciones en implementar nuevos métodos de diagnóstico, e inconformidades por las condiciones de las herramientas de trabajo.

BAJO PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD DE LOS SERVICIOS DEL HOSPITAL.

Se evidencia como debilidad una pobre inversión en publicidad del Servicio de laboratorio clínico al interior del hospital y la clínica, y más importante aún, cero inversiones en publicidad externa (fuera del hospital).

NO EXISTE POSICIONAMIENTO DE MARCA DEL LABORATORIO CLÍNICO.

El laboratorio clínico no cuenta con un posicionamiento de marca porque no ha tenido la publicidad, promoción o venta directa del servicio al público. La marca "Hospital Luis Vernaza" es identificada y reconocida por los ciudadanos de Guayaquil.

DÉFICIT DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS HUMANOS (TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS) ACORDE AL CRECIMIENTO DE LA DEMANDA.

Debido al incremento de la demanda (aproximadamente 200 órdenes diarias más) dada por la atención de pacientes del convenio con el IESS a colaboradores y afiliados.

La demanda de órdenes de laboratorio solicitadas en el Área de Emergencia en el periodo de enero - abril del 2010 presentan un incremento del 40% en comparación con el 2009; en su mayoría estos pacientes requieren tomas de muestras para gasometrías y sus condiciones físicas y metabólicas conllevan a

que los tiempos para tomar las muestras se prolonguen aproximadamente unos 10 minutos por paciente, por lo que se hace imprescindible la contratación de personal de apoyo.

DÉBIL UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS PARA LA INTEGRACIÓN DE PERSONAL.

No se aplican todas las normas para la selección y evaluación de desempeño de los empleados de la institución y las que se utilizan no cumplen con todos los estándares necesarios.

DÉBIL COMUNICACIÓN DE LA DIRECCIÓN EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS RELACIONADOS CON EL SERVICIO.

Esta situación de la comunicación inadecuada de parte de la Alta Dirección, se evidencia actualmente con los usuarios del IESS, ya que al firmarse este convenio, no se previó que esta alta demanda de usuarios iba a sobrepasar las capacidades del laboratorio en lo que se refiere a los recursos humanos necesarios para la toma oportuna de muestras.

COMPETENCIA OFRECE MEJORES SUELDOS Y BONIFICACIÓN POR PRODUCCIÓN.

En el análisis de la competencia, se observa los mejores sueldos que perciben los trabajadores de esos laboratorios si los comparamos con los ingresos del personal del laboratorio del HLV y, esto se evidencia con la insatisfacción del personal (100% considera que su trabajo no está bien remunerado y el 77.7% afirma que su sueldo no está en consonancia con los sueldos que hay en otros laboratorios), que observa que la demanda ha aumentado y esto no se traduce en una mejora de sus ingresos.

DÉBIL COMUNICACIÓN INTERNA DEL LABORATORIO Y ENTRE COMPAÑEROS.

El 52.6 % de los empleados, está satisfecho con la comunicación interna del laboratorio. Un 38.8% del personal se sienta bien como miembro del laboratorio y se comprometa con los objetivos de este. No es beneficiosa para conocer los valores de la institución y para la buena comunicación entre sí y con los compañeros de otras áreas fuera del Laboratorio.

PERCEPCIÓN NEGATIVA EN LA RAPIDEZ DE LA ENTREGA DE RESULTADOS DE LABORATORIO AL CLIENTE TÉCNICO.

Se evidencia que falta una mayor integración entre el laboratorio y el cliente técnico, que en la actualidad son los médicos del hospital. Se requiere identificar acciones que permitan mejorar la rapidez en la entrega de los resultados, mejorar el servicio al cliente y aumentar la comunicación.

FALTA DE PERSONAL ADMINISTRATIVO EN HORARIO DE 19H00 A 07H00 EN EL ÁREA DE RECEPCIÓN.

Desde el día martes a jueves en horario de 23H00 a 07H00; y desde los viernes a lunes a partir de las 17H00 horas, no se cuenta con secretaria. El personal técnico debe descuidar sus labores para atender al público, ingresar las ordenes e imprimir los resultados de los exámenes.

DESABASTECIMIENTO DEL 3 A 5% DE REACTIVOS E INSUMOS.

Como no está definido el punto de re-orden para la elaboración de los pedidos y los continuos cambios de normas en las aduanas, se han contabilizado desabastecimientos de reactivos e insumos del 3 al 5%.

HORARIOS LIMITADOS (07H00 – 13H00) PARA PROCESAMIENTO DE PRUEBAS ESPECIALES (DROGAS, HORMONAS, MARCADORES TUMORALES, ENTRE OTRAS).

En horario de 13H00 horas en adelante, fines de semana y feriados únicamente se procesan pruebas de emergencia, que son de sumo interés para salvar la vida del paciente, pero las pruebas especiales que se soliciten en dicho periodo son guardadas bajo las condiciones adecuadas (congeladas) para su posterior procesamiento.

20% DE LOS EXÁMENES ORIGINADOS POR EL SERVICIO DE EMERGENCIA SON VALIDADOS POR TECNÓLOGOS Y NO POR UN MÉDICO.

Se cuenta con 2 Médicos Patólogos Clínicos (Jefe y Subjefe de Laboratorio) en horario de 09H30 a 17H30, que revisan y validan los exámenes solicitados por los usuarios; el 20% de los exámenes solicitados en el Servicio de Emergencia es validado por los Tecnólogos Médicos.

2% DE LAS ÓRDENES GENERADAS A DIARIO PRESENTAN ERRORES DE FACTURACIÓN.

Por falta de pericia, desconocimiento, letra ilegible del médico o por rapidez, el 2% de las órdenes que se generan manualmente en el hospital (excepto Consulta Externa), contienen errores de facturación, sea por selección incorrecta de historia clínica o de exámenes, omisión de exámenes, entre otros, lo que origina reclamos de los usuarios.

EL 46% DE TOTAL DE RECURSOS HUMANOS DEL LABORATORIO TIENE UNA ANTIGÜEDAD DE 25 AÑOS DE SERVICIO.

De acuerdo a reportes enviados por el Departamento de Recursos Humanos, se definió que el 46% del personal tiene una antigüedad promedio de 25 años de labores, lo que se manifiesta en un personal añoso y de aprendizaje lento.

Una vez identificadas las fortalezas y debilidades producto del análisis interno administrativo, financiero, marketing, producción y operaciones, se encontraron 16 fortalezas y 16 debilidades.

Para la elaboración de la Matriz de Evaluación Interna (EFI), según la metodología de trabajo mencionada en el libro Administración Estratégica, que recomienda que se debe contar como máximo 20 factores entre fortalezas y debilidades, para implementar una matriz de priorización, el equipo de trabajo de este proyecto asignó para cada variable un puntaje comprendido entre 1 a 5, siendo 1 menos importante y 5 más importante, a todas las fortalezas y debilidades.

Los factores que obtengan menos puntos no serán considerados en la matriz EFI.

Tabla 12: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS.

	FACTORES INTERNOS CLAVES	Ponderación	Clasificación	Puntuaciones Ponderadas
	FORTALEZAS			
1	\$ 0,54 de rendimiento neto por cada dólar	0,06	3	0,18
2	Firma de convenios con otras instituciones de salud	0,07	4	0,28
3	Precios de venta al público del Laboratorio Clínico inferiores a los de la competencia	0,07	4	0,28
4	El 100% de los equipos automatizados que se encuentran en el laboratorio se encuentran en calidad de comodato.	0,05	3	0,15

5	El 100% de los costos incurridos por mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos en Comodato son asumidos por la casa comercial con la que se mantiene el contrato.	0,05	3	0,15
6	El 72% de los exámenes que se procesan en el laboratorio clínico se realizan en equipos automatizados	0,03	3	0,09
7	Capacidad de aumento de producción, actualmente se está utilizando el 50% de la capacidad instalada.	0,08	4	0,32
8	EL 50% del abastecimiento de reactivos e insumos se encuentra en calidad de consignación	0,05	3	0,15
9	Software de gestión de laboratorio que permite estar interfazado con los equipos sin manipulación manual de resultados.	0,05	3	0,15
10	Controles de calidad internos y externos (BIO-RAD e INSIGHT)	0,06	3	0,18
DEBILIDADES				
11	Déficit de herramientas para el control de gestión operativa y financiera	0,04	2	0,08
12	Falta de Políticas de Asignación y Ejecución Presupuestaria para Inversiones	0,06	2	0,12
13	No existe posicionamiento de marca del laboratorio clínico	0,05	1	0,05
14	Déficit de asignación de recursos humanos ,técnicos y administrativos) acorde al crecimiento de la demanda.	0,07	1	0,07
15	Competencia ofrece mejores sueldos y bonificación por producción.	0,05	1	0,05
16	Desabastecimiento del 3 a 5% de reactivos e insumos	0,03	2	0,06
17	Horarios limitados (07:00 - 13:00) para procesamiento de pruebas especiales (drogas farmacológicas, hormonales, tumorales, entre otras).	0,03	1	0,03
18	20% de los exámenes originados por el Servicio de Emergencia son validados por tecnólogos y no por un médico.	0,06	1	0,06
19	2% de las órdenes generadas a diario presentan errores de facturación.	0,02	1	0,02
20	El 46% de total de recursos del laboratorio tiene una antigüedad de 25 años de servicio.	0,02	1	0,02
SUMA - TOTAL		1,00		2,49

Fuente: Taller de Implementación Estratégica

El Laboratorio Clínico del HLV obtuvo una puntuación ponderada de 2,49 y al ser menor a 2.5, se concluyó que la organización es débil internamente y que no aprovecha sus fortalezas para minimizar las debilidades.

CAPÍTULO III

3.1. INVESTIGACIÓN.

3.1.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.

El uso de herramientas estadísticas, económicas, financieras y administrativas en la actualidad, aportan un mayor valor agregado al análisis de variables que está inmerso en el desarrollo del proyecto para la ampliación de una red de toma de muestras del Laboratorio Clínico del HLV; que se basan en datos históricos como por los recolectados por una investigación de mercado. De esta manera se ha pensado dividir en grupos el proceso de la metodología a utilizar.

3.1.2. METODOLOGÍA DE ESTUDIO NO EXPERIMENTAL.

En el estudio para la ampliación de la red de toma de muestras se usará la metodología basada en la investigación no experimental, debido a que se fundamentará este trabajo a partir de información y procesos ya existentes pero que no son de fácil acceso a comunidades menos favorecidas; para esto será necesario usar un diseño de muestreo adecuado, procedimientos de recolección de datos, análisis de variables, identificación y estudio de demanda, diagnóstico y diseño de los procesos para la red de la toma de muestras.

3.1.3. METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Al analizar cada una de las variables que requiere la presente investigación, se ha decidido utilizar el método de muestreo aleatorio estratificado, que es aquel donde se seleccionarán segmentos de la población a través de grupos de estratos socio-económicos dentro de la ciudad de Guayaquil y una vez identificados estos grupos, se harán selecciones aleatorias para establecer la muestra a usar; sin embargo, se ha creído conveniente utilizar dentro de este método, la técnica de asignación proporcional.

3.1.3.1. ESTIMACIÓN DE TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se estima el tamaño de la muestra utilizando la técnica por proporciones, se analiza la cantidad de pacientes que utilizaron el servicio de laboratorio durante el periodo comprendido entre enero – agosto de 2010, se tiene registros que el

60.2% son pacientes IESS y Consulta Externa¹³, se espera calcular una muestra representativa con un grado de confiabilidad del 95% y un margen de error del 5% (24).

$$GC = 95\%$$

$$\hat{p} = 60.2\%$$

$$\alpha = 1 - GC; \alpha = 1 - 0.95 = 0.05$$

$$\frac{\alpha}{2} = \frac{0.05}{2} = 0.025$$

$$\hat{q} = 1 - \hat{p} = 1 - 0.602 = 0.398$$

$$Z_{\alpha/2} = 1.96 \text{ (Fórmula de Excel)}$$

$$n = \left[\frac{Z_{\alpha/2}}{E} \right]^2 \times \hat{p} \times \hat{q}; n = \left[\frac{1.96}{0.05} \right]^2 \times 0.602 \times 0.398 = 368.16 \cong 368 \text{ encuestas.}$$

3.1.4. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

Una vez identificado el método y la técnica de selección de la muestra a usar, es necesario escoger los instrumentos para medición y recolección de datos. Existen varias técnicas o métodos para la recolección de datos, entre ellas las más relevantes están la observación y la encuesta (entrevista, cuestionario), etc., para el objetivo planteado se utilizará la encuesta basada en un cuestionario, el mismo que ayudará a identificar las variables necesarias para este estudio, asimismo la elaboración de un formulario estará delimitada a las condiciones actuales del laboratorio clínico del HLV.

3.1.5. RECOLECCIÓN DE DATOS.

La información recogida para el análisis del proyecto, se basa en datos históricos del Sistema de Información Médica de la JBG, que se solicitó, al departamento de sistemas de la institución. Es una base de datos comprendida entre los meses de enero a agosto del 2010 en la que se incluyen datos de la historia clínica de pacientes que se realizaron exámenes de laboratorio en las instalaciones de la JBG. Esta información permitirá determinar la sectorización de los puntos de toma de muestras propuestos para el proyecto. Asimismo, se tomará información histórica de los Sistemas Gerenciales con los que cuenta la

¹³ Fuente: Departamento de Sistemas

institución, de dónde se extraerá datos contables y financieros para el análisis (25).

3.1.5.1. IDENTIFICACIÓN Y ESTUDIO DE DEMANDA.

Para ampliar la red de toma de muestras de laboratorio clínico, es importante identificar la demanda potencial que permita justificar la ampliación de la red. Como referencia se calculará la capacidad instalada de un punto de toma de muestras versus las horas de atención del recurso humano asignado; la información recogida permitirá justificar la relevancia en la inversión de la ampliación de la red de puntos de toma de muestras.

3.1.6. TIPOS DE DATOS.

El presente trabajo tiene por objeto evidenciar la alta demanda de pacientes que continuamente recibe el HLV, a través de series de tiempo y de corte transversal, para esto se ha valido de información estadística e histórica almacenada en los sistemas de cómputo que maneja la JBG.

Se solicitó al departamento de sistemas de la entidad información histórica de los últimos nueve meses concernientes a los detalles de las historias clínicas de pacientes que se han realizado exámenes de laboratorio durante el 2010, y se obtuvo un promedio mensual de esos meses históricos. Los datos corresponden a las variables más relevantes de la historia clínica del paciente: sexo, provincia, cantón, parroquia, cantidad de órdenes, valores cobrados y exonerados.

Esta información fue filtrada para resumir la cantidad de pacientes atendidos en laboratorio clínico por:

SEXO

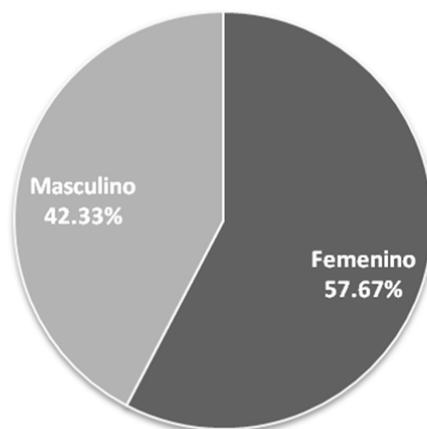
Como se aprecia en la siguiente tabla, el 42.33% de los pacientes que son atendidos por el servicio de Laboratorio Clínico del HLV corresponden al sexo masculino, mientras que el 57.67% de los pacientes restantes son del sexo femenino.

Tabla 13: PACIENTES ATENDIDOS POR SEXO.

Sexo	Pac. Atendidos	% de Part.
Femenino	24,428	57.67%
Masculino	17,928	42.33%
TOTAL PACIENTES ATENDIDOS	42,356	100.00%

Fuente: Departamento de Sistemas de la JBG.

Gráfico 8: PACIENTES ATENDIDOS - ene-2010 a ago-2010.



Fuente: Departamento de Sistemas de la JBG

PROCEDENCIA: PROVINCIA

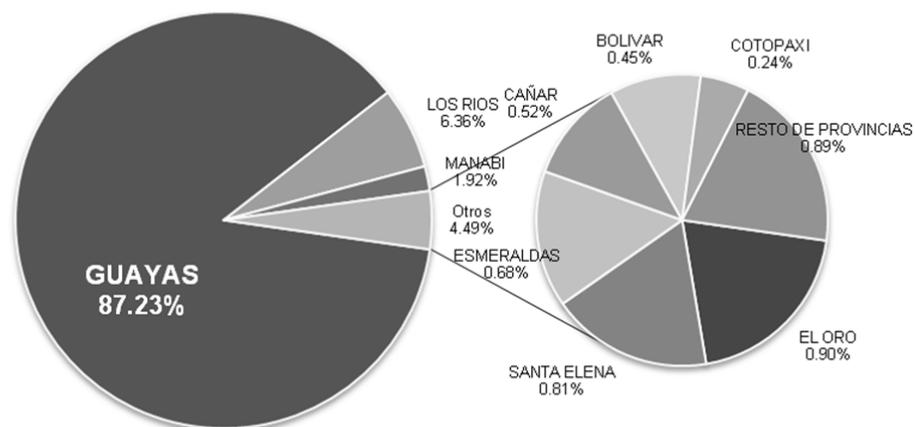
A nivel país, el servicio de Laboratorio Clínico del HLV del total de pacientes que son atendidos en este nosocomio, corresponden en un 87.23% a la provincia del Guayas, un 6.36% para la provincia de Los Ríos y un 6.41% para el resto del país.

Tabla 14: PACIENTES ATENDIDOS POR PROVINCIA – ene-2010 a ago-2010.

Provincia	Pac. Atendidos	% de Part.
Guayas	36,947	87.23%
Los Ríos	2,694	6.36%
Manabí	812	1.92%
El Oro	383	0.90%
Santa Elena	341	0.81%
Esmeraldas	288	0.68%
Cañar	219	0.52%
Bolívar	192	0.45%
Cotopaxi	103	0.24%
Resto de Provincias	376	0.89%
TOTAL PACIENTES ATENDIDOS	42,356	100.00%

Fuente: Departamento de Sistemas de la JBG

Gráfico 9: PACIENTES ATENDIDOS POR PROVINCIA – ene-2010 a ago-2010.



Fuente: Departamento de Sistemas de la JBG

PROCEDENCIA: CANTÓN

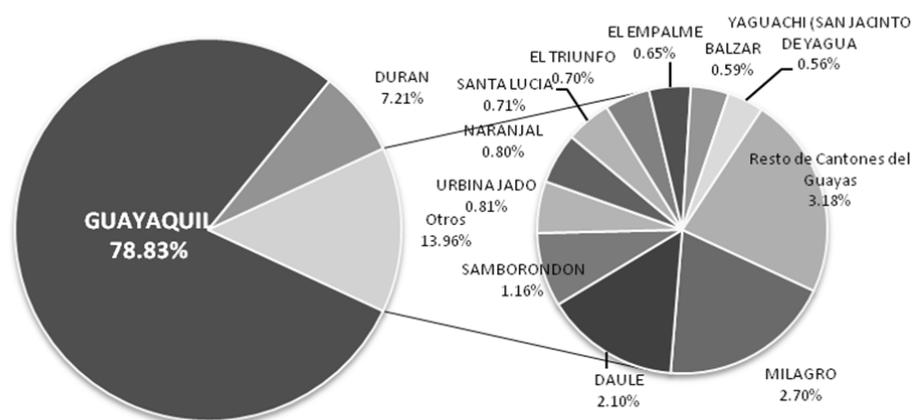
Es importante indicar que la cantidad de pacientes que atiende el HLV en su Servicio de Laboratorio Clínico provienen de la ciudad de Guayaquil, con un 78.83% de representatividad al compararlo con el resto de cantones de la provincia del Guayas; en segundo lugar tenemos al cantón Durán con un 7.21% de representatividad.

Tabla 15: PACIENTES ATENDIDOS POR CANTONES DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS – ene-2010 a ago-2010.

Cantones	Pac. Atendidos	% de Part.
Guayaquil	29,126	78.83%
Durán	2,664	7.21%
Milagro	996	2.70%
Daule	774	2.10%
Samborondón	429	1.16%
Urbina Jado	300	0.81%
Naranjal	295	0.80%
Santa Lucia	262	0.71%
El Triunfo	260	0.70%
El Empalme	240	0.65%
Balzár	218	0.59%
Yaguachi (San Jacinto de Yaguachi)	208	0.56%
Resto De Cantones del Guayas	1,174	3.18%
TOTAL PACIENTES ATENDIDOS	36,947	100.00%

Fuente: Departamento de Sistemas de la JBG

Gráfico 10: PACIENTES ATENDIDOS POR CANTONES DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS – ene-2010 a ago-2010.



Fuente: Departamento de Sistemas de la JBG

PROCEDENCIA: PARROQUIAS

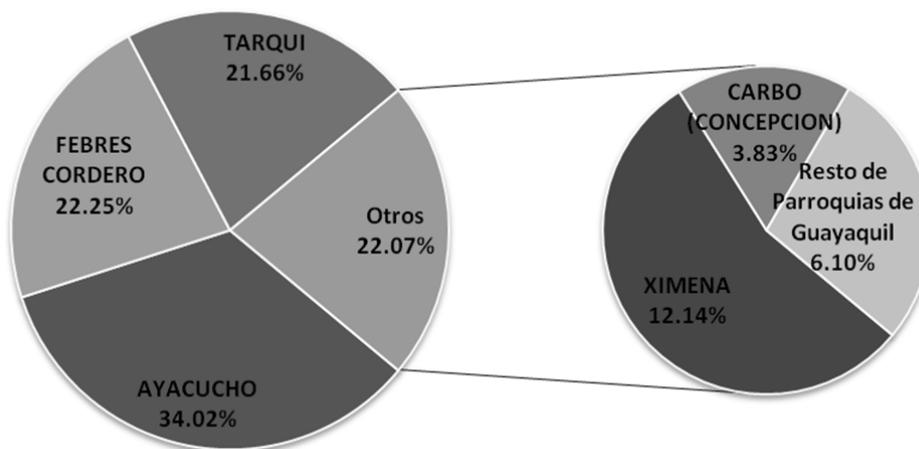
La información obtenida acerca de la cantidad de pacientes que el HLV atiende en su servicio de Laboratorio Clínico indica que las tres parroquias más representativas y con mayor afluencia de pacientes son: Ayacucho con 34.02%, Febres-Cordero con 22.25% y Tarqui 21.66%; esto nos lleva inferir que las alternativas de zonificación de los puntos de tomas de muestras para el proyecto están enfocadas en esos sectores de la urbe.

Tabla 16: PACIENTES ATENDIDOS POR PARROQUIA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL – ene-2010 a ago-2010.

Parroquias	Pac. Atendidos	% de Part.
Ayacucho	9,909	34.02%
Febres Cordero	6,481	22.25%
Tarqui	6,309	21.66%
Ximena	3,536	12.14%
Carbo (Concepción)	1,116	3.83%
Resto de Parroquias de Guayaquil	1,776	6.10%
TOTAL PACIENTES ATENDIDOS	29,126	100.00%

Fuente: Departamento de Sistemas de la JBG

Gráfico 11: PACIENTES ATENDIDOS POR PARROQUIAS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL – ene-2010 a ago-2010.



Fuente: Departamento de Sistemas de la JBG

EXÁMENES

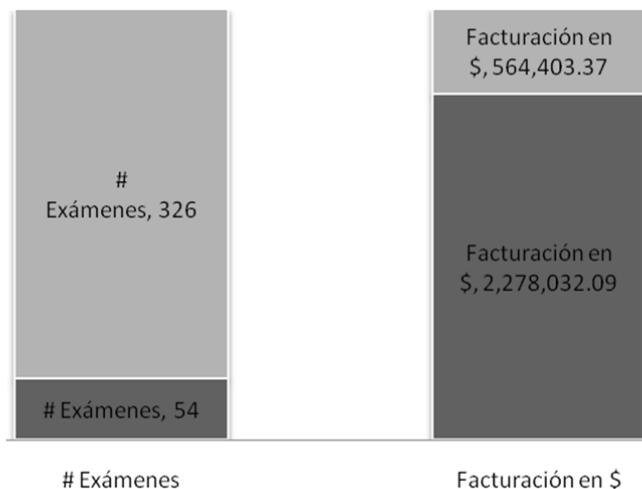
En relación a los exámenes solicitados del menú de pruebas del laboratorio del HLV (380 exámenes), el 14% de exámenes genera el 80% de muestras tomadas a los pacientes; y el 86% restante sólo genera el 20% del total de muestras tomadas a los pacientes.

Tabla 17: RELACIÓN ENTRE NUMERO DE EXÁMENES DEMANDADOS Y FACTURACIÓN – ene-2010 a ago-2010.

# Exámenes	% de Partic.	Facturación en \$	% de Partic.
54	14%	2,278,032.09	80%
326	86%	564,403.37	20%
380	100%	2,842,435.46	100%

Fuente: Sistema Gerencial de Costos ene-2010 a ago-2010

Gráfico 12: ANÁLISIS DE PARETO: RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE EXÁMENES DEMANDADOS Y FACTURACIÓN – ene-2010 a ago-2010.



Fuente: Sistema Gerencial de Costos ene-2010 a ago-2010

3.1.7. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

3.1.7.1. DESCRIPCIÓN DE INFORMACIÓN FINANCIERA.

La información necesaria utilizada para el análisis de la viabilidad financiera del proyecto “PROPUESTA PARA INCREMENTAR LA COBERTURA DEL LABORATORIO HOSPITAL LUIS VERNAZA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”, fue recogida de diferentes fuentes informáticas como el Sistema Gerencial de Costos (SGC), Sistema de Contabilización Automática (SCA), Sistema Gerencial de Presupuestos (SGP), AS/400 (Sistema Adams) y Medical Information System (MIS).

3.1.7.2. SISTEMA GERENCIAL DE COSTOS (SGC).

El SGC, el cual se basa en la contabilidad por centro de costo. El objetivo principal de este sistema es mostrar múltiples reportes a nivel gerencial de los ingresos, gastos y costos incurridos en la institución; lo que ayudará a la toma de decisiones por parte de los directivos que administran la entidad.

Permite consultar información de manera global y detallada de los gastos que realiza la institución, los mismos que son distribuidos a unidades administrativas u operativas, asociados a centros de costo.

Cabe destacar que el SGC registra todos los ingresos y modificaciones realizadas en las distintas opciones del sistema, presentándose después esta información en la opción de consulta de auditoría.

3.1.7.3. SISTEMA DE CONTABILIZACIÓN AUTOMÁTICA (SCA).

El SCA, se basa en la contabilización de los inventarios así como de la facturación por la venta de servicios o bienes. Es un sistema que permite generar reportes gerenciales para la toma de decisiones sobre los movimientos de caja e inventarios, así como relacionador de los servicios que ofrece la JBG, como de los ítems que maneja en sus bodegas de inventarios con la múltiple estructura de costos de la institución. Permite consultar información de manera global y detallada de los movimientos de caja e inventarios por tipo de cajero, fecha, caja, ítem o grupo de inventario.

3.1.7.4. SISTEMA GERENCIAL DE PRESUPUESTOS.

El SGP, es un sistema que permite la generación de reportes de presupuestos, tanto presupuestos de compra o remodelación como presupuestos de costos y gastos. Genera información comparativa de datos reales de la situación financiera de una unidad administrativa específica así como la de un sub-centro de costos en particular, comparándolo con un año o mes en curso. Detalla las variaciones que existen con respecto al presupuesto a la situación real; también permite la medición de indicadores de la consecución de objetivos.

3.1.7.5. AS/400 (SISTEMA ADAMS Y MIS – MEDICAL INFORMATION SYSTEM)

El Sistema AS/400 de IBM, es el sistema principal de la JBG, está estructurado en dos subsistemas, el primero es el MIS, en donde se ingresan todos los registros médicos, como historias clínicas, diagnósticos, movimientos de caja, inventarios, etc., y está enlazado con los cuatro hospitales de la institución.

El Sistema Adams, es el sistema de contabilización principal, donde se realizan los estados financieros, toma información registrada en el MIS, contiene el catálogo de cuentas y toda la estructura contable de la JBG.

3.1.8. PERCEPCIÓN – ENCUESTA DE SATISFACCIÓN USUARIOS.

Entre los objetivos del presente trabajo está diagnosticar la percepción de los usuarios del Laboratorio Clínico del HLV. Por ello se planteó estudiar la satisfacción de los usuarios pacientes y usuarios médicos sobre la percepción de la calidad de atención, tiempo respuesta de entrega de exámenes y la confiabilidad de calidad de los resultados del laboratorio, que finalmente garanticen un diagnóstico certero de sus patologías. Es decir, que finalmente el laboratorio clínico como auxiliar complementario de diagnóstico, cumpla con los objetivos de su razón de ser como es la entrega oportuna de resultados de exámenes de laboratorio con eficiencia y calidad. Se realizó además una encuesta de satisfacción de los trabajadores del laboratorio clínico para ver desde su perspectiva, que se puede mejorar o cambiar dentro de la infraestructura, capacitación y gestión del mismo (26).

3.1.8.1. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A PACIENTES EN LA CLÍNICA SOTOMAYOR.

Ver Anexo 7. (Formato de Encuesta a Pacientes)

Para el análisis se consideró elaborar una encuesta a los pacientes privados de la Clínica Sotomayor porque cuenta con un área de toma de muestra y sala de espera.

1) La atención en el Servicio de Laboratorio Clínico fue: muy satisfactorio, satisfactorio, normal, poco satisfactorio.

Al tabular los resultados, se encontró que el 80% de los pacientes entrevistados indicaron que estaban completamente satisfechos con la atención y el 20% solo satisfecho.

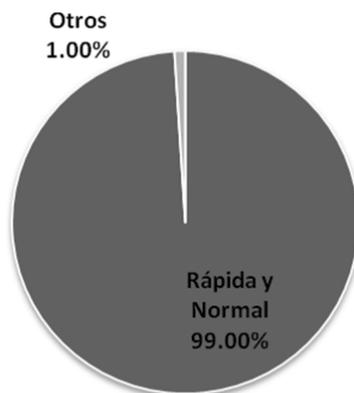
Gráfico 13: ENCUESTA – CALIDAD DE ATENCIÓN.



2) Considera Ud. que el tiempo de entrega de los resultados de los exámenes fue: rápida, normal, lenta.

El 99% de los pacientes mencionaron que la entrega de resultados es rápida y normal.

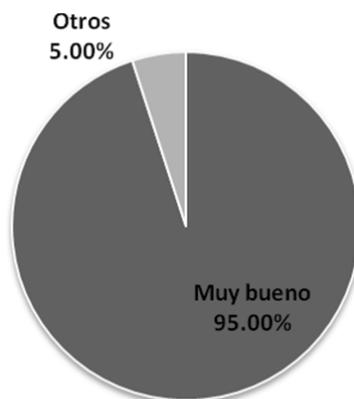
Gráfico 14: ENCUESTA - TIEMPO DE ENTREGA DE LOS RESULTADOS.



3) ¿Cómo percibe el servicio de laboratorio clínico de la Clínica Sotomayor comparado con otros laboratorios de la ciudad de Guayaquil?: muy bueno, bueno, regular, malo.

El 95% de los pacientes indicaron que el servicio de Laboratorio Clínico de la Clínica Sotomayor es mejor que otros laboratorios de la competencia y que utilizarían de nuevo el servicio.

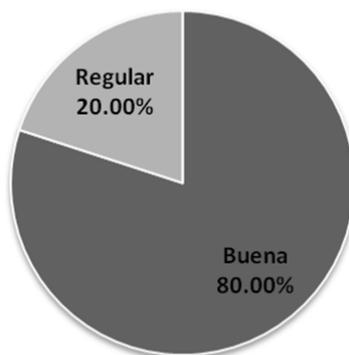
Gráfico 15: ENCUESTA – PERCEPCIÓN DEL SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO COMPARADO CON LA COMPETENCIA.



4) ¿Cómo calificaría la atención en el servicio de laboratorio por parte del personal técnico que lo asiste? es bueno, regular, malo.

Con respecto a la rapidez de respuesta y al profesionalismo del personal, el 80% de los pacientes indicaron que es buena y el 20% que es regular.

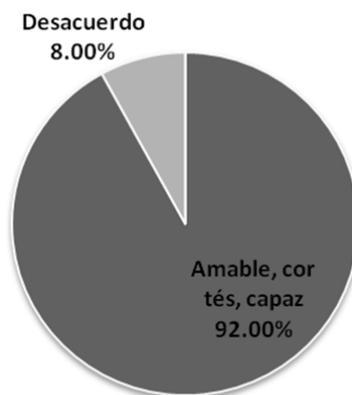
Gráfico 16: ENCUESTA – ATENCIÓN AL CLIENTE.



5) ¿Cómo califica el trato en la atención del servicio de laboratorio clínico?, fue: muy amable, amable, indiferente, malo.

En relación al personal del servicio al paciente, el 92% de los pacientes están de acuerdo que el personal fue amable, cortés y capaz de solucionar los problemas, el 8% estuvieron en desacuerdo con lo antes mencionado.

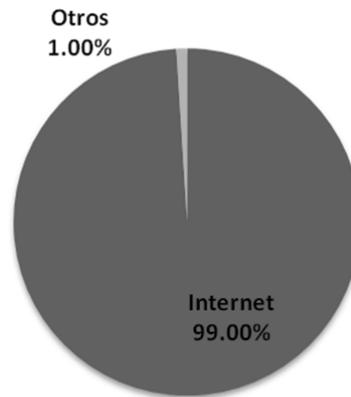
Gráfico 17: ENCUESTA – TRATO EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE.



6) A más de que sus exámenes le sean entregados de forma impresa, ¿consideraría Ud. tener acceso a ellos a través de la internet?

El 99% de los pacientes indicaron que sería importante la visualización de los resultados de los exámenes por Internet y el 1% indicó que no les gustaría la visualización por ese medio.

Gráfico 18: ENCUESTA – EXPECTATIVA DEL SERVICIO.



7) ¿Considera Ud. que la accesibilidad a las instalaciones del punto de toma de muestras del laboratorio clínico es: muy buena, buena, regular, mala?

El 66% de los pacientes piensa que la accesibilidad a la toma de muestras del laboratorio clínico es muy buena y el 34% mencionaron que es buena.

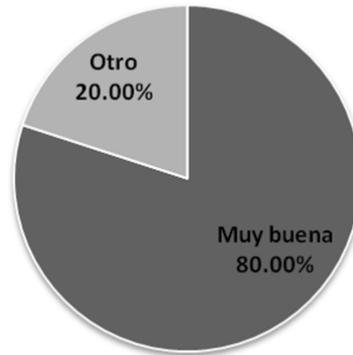
Gráfico 19: ENCUESTA – ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS.



8) ¿Cómo calificaría Ud. el nivel de limpieza en el punto de toma de muestras del laboratorio clínico?: muy buena, buena, regular, mala.

En un 80% los pacientes del laboratorio indicaron que la limpieza y comodidad de la sala de espera es muy buena.

Gráfico 20: ENCUESTA – LIMPIEZA EN EL PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS.



En la satisfacción del paciente, los resultados indican un buen modelo del punto de toma de muestras de la Clínica Sotomayor; lo que da una pauta para copiar esta estructura en otros puntos de atención al interior y exterior del hospital. Sin embargo, el punto para mejorar es la accesibilidad a la toma de muestra, ya que el 34% de los encuestados indica que la accesibilidad es solo buena.

3.1.8.2. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A PACIENTES EN CONSULTA EXTERNA.

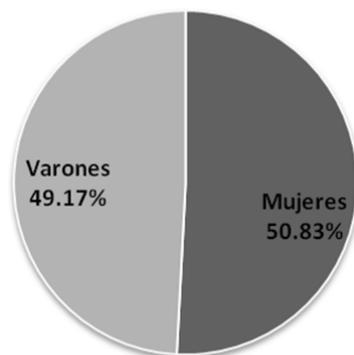
Ver Anexo 8 (Formato de Encuesta).

DATOS GENERALES.

1) Con relación al sexo del paciente:

En encuesta realizada a los usuarios que acuden a la consulta externa del HLV se encontró que en el 50.83% corresponde a mujeres y el 49,17% a hombres.

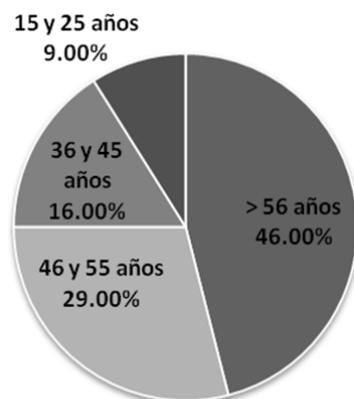
Gráfico 21: ENCUESTA – CLASIFICACIÓN POR SEXO DEL PACIENTE.



2) Con relación a la edad de los pacientes:

En relación a la edad de los usuarios la población de más de 56 años ocupa el primer lugar con 46%, le sigue la población entre 46 y 55 años con 29 %, luego con el 16% la población entre 36 y 45 años y finalmente con 9,17 % para la población entre 15 y 25 años.

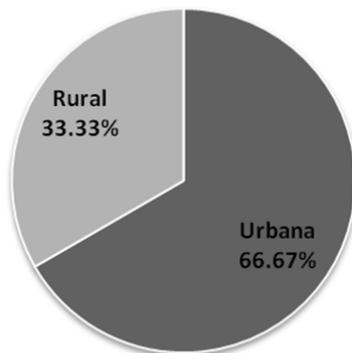
Gráfico 22: ENCUESTA – CLASIFICACIÓN POR EDAD DEL PACIENTE.



3) Con respecto a la procedencia del paciente:

En cuanto a la procedencia de los pacientes el 66.67% corresponde a población urbana, y 33,33% a población rural.

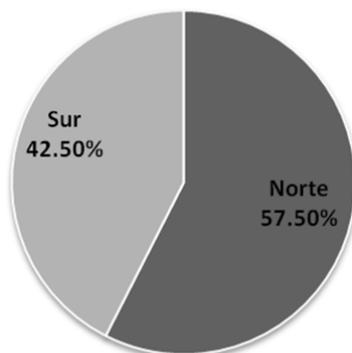
Gráfico 23: ENCUESTA – CLASIFICACIÓN POR PROCEDENCIA DEL PACIENTE.



a. Con respecto a los sectores de la ciudad:

La procedencia de acuerdo a los sectores de la ciudad en el 57.5% corresponde a ciudadelas del norte y en el 42.5% a los suburbios.

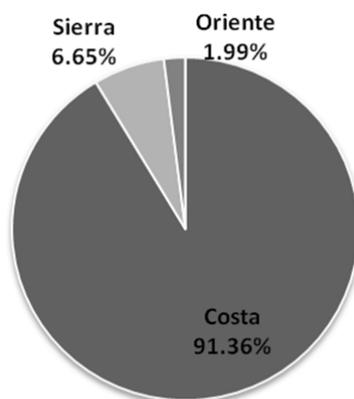
Gráfico 24: ENCUESTA – CLASIFICACIÓN POR SECTOR DONDE VIVE EL PACIENTE.



b. Pacientes de las regiones del país:

Por regiones del país el 91.67% proceden de la costa, el 6.67% de la sierra y el 2% del oriente.

Gráfico 25: ENCUESTA – CLASIFICACIÓN POR REGIÓN DEL PAÍS.

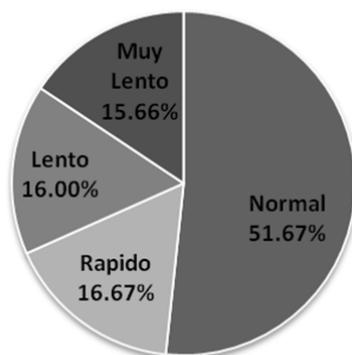


PERCEPCIÓN DEL SERVICIO DE LABORATORIO CLÍNICO.

- 4) Cuando se realizó el examen, el tiempo de espera fue: rápido, normal, lento, muy lento.**

El tiempo de espera hasta la extracción de las muestras de sangre fue considerado normal en el 51,67%, rápido en el 16,67%, lento para el 16% y muy lento también con el 16%.

Gráfico 26: ENCUESTA – TIEMPO DE ESPERA.



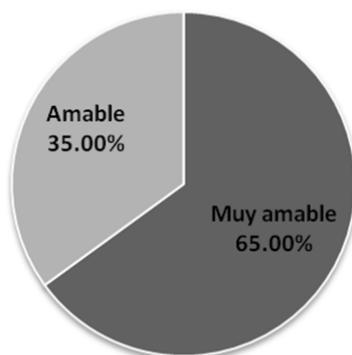
- 5) El procedimiento o extracción de la muestra fue: preciso, impreciso, fallido.**

La técnica y pericia del procedimiento de extracción fue evaluado con la calificación de 100% de precisión.

6) El trato en la atención fue: muy amable, amable, indiferente, malo, pésimo.

El trato en la atención fue calificado en el 65% de los casos como muy amable, y en 35 % como amable.

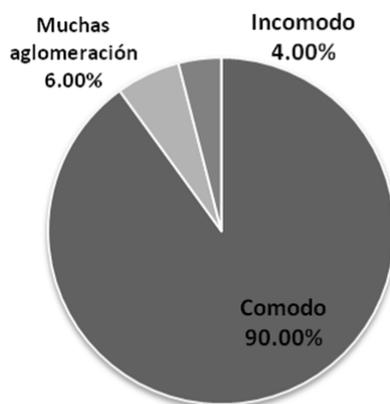
Gráfico 27: ENCUESTA – CALIDAD DEL TRATO.



7) El ambiente donde le extrajeron la sangre fue: cómodo, incómodo, hubo mucha aglomeración.

En lo referente al ambiente donde le extrajeron la muestra, el 90% menciona que es cómodo, 6% menciona que hay mucha aglomeración y en el 4.17% que fue incómodo.

Gráfico 28: ENCUESTA – CALIDAD DEL AMBIENTE DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS.



8) ¿Ha escuchado de un mal trato de este servicio con un amigo o familiar?

A la pregunta de si ha escuchado de un mal trato del servicio, el 100% dice que no.

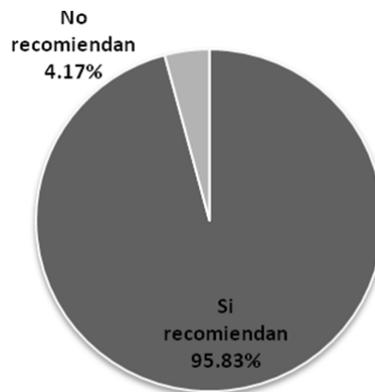
9) ¿Recibió instrucciones o información antes del examen sobre ayunos, etc.?

Sobre si recibió instrucciones o información antes de realizarse el examen, en el 100% de los casos la respuesta es sí.

10) ¿Recomienda el uso de este servicio?

Al preguntar si recomendaría este servicio, el 95.83% de los encuestados dice que sí y el 4.17% dice que no.

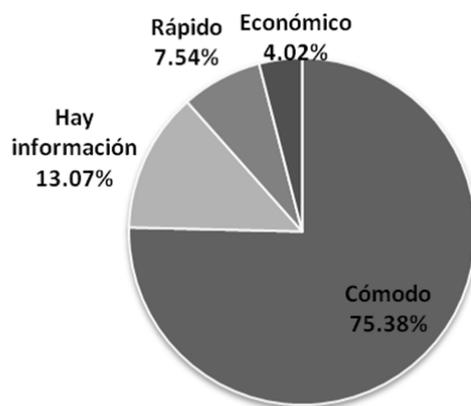
Gráfico 29: ENCUESTA – RECOMENDACIÓN DEL SERVICIO.



a. ¿Por qué?

Al ahondar porque recomendaría este servicio, el 75% lo haría porque es cómodo, en el 13% porque recibió bastante información, el 7.5% porque es rápido y en el 4% porque es económico.

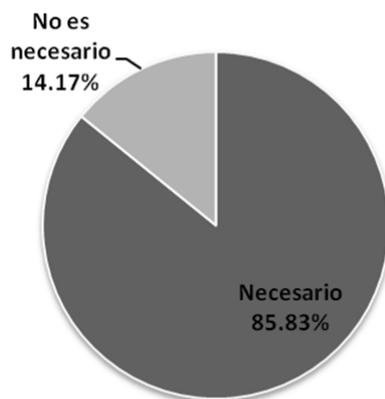
Gráfico 30: ENCUESTA – ¿POR QUÉ RECOMENDAR EL SERVICIO?



11) ¿Cree necesario que existan puntos de toma de muestras cercanos al lugar donde Ud. vive?

Finalmente ante la pregunta de si cree necesario un punto de toma de muestras cercano al lugar de donde usted vive, el 85.83% cree que es necesario y el 14.17% no cree que sea necesario.

Gráfico 31: ENCUESTA – ¿ES NECESARIO LOS PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS?



3.1.8.3. ENCUESTA A MÉDICOS¹⁴.

Ver Anexo 9 (Formato de Encuesta a Médicos del HLV).

El Laboratorio Clínico cuenta con dos tipos de clientes, los médicos del hospital quienes solicitan las órdenes de exámenes y los pacientes. En una

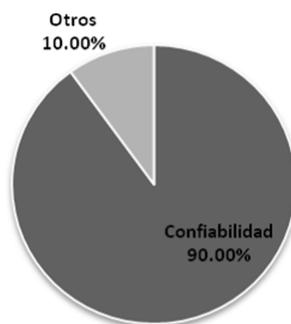
¹⁴ Fuente: Departamento de Marketing del HLV.

encuesta realizada al personal médico para una evaluación de la satisfacción del cliente técnico (médicos) dio como resultado que:

1) ¿Cómo calificaría la confiabilidad de los resultados en una escala del 1 al 10?

El 90% de los médicos tiene una gran confiabilidad en los resultados de los exámenes de laboratorio, debido a un contacto directo entre médicos y personal de laboratorio.

Gráfico 32: ENCUESTA – CONFIABILIDAD DE LOS RESULTADOS.



2) ¿Cómo calificaría la agilidad en tiempo de respuesta de la entrega de los resultados en una escala del 1 al 10?

El 50% indica que no existe agilidad en la entrega de los resultados, lo que supone una falta de disponibilidad de personal en la entrega o recepción de exámenes, así como despreocupación del paciente o familiar.

3) ¿Cómo calificaría la comunicación con el área de laboratorio clínico?

El 40% de los encuestados manifiesta que la comunicación con el laboratorio clínico debe ser más fluida y oportuna, para el 60% restante no tiene problemas de comunicación.

4) ¿Cómo calificaría la amabilidad en la atención en el servicio de laboratorio clínico, en una escala del 1 al 10?

El 30% indicó una falta de amabilidad del personal del laboratorio, esto se ha ido mejorando con los continuos programas de capacitación del personal sobre trato al paciente y clientes, auspiciados por la JBG.

Con los resultados antes expuestos, se evidencia que falta una mayor integración entre el laboratorio y el cliente técnico que en la actualidad son los médicos del hospital. Se requiere identificar acciones que permitan mejorar la rapidez en la entrega de los resultados, mejorar el servicio al cliente y aumentar la comunicación.

3.1.8.4. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A LOS EMPLEADOS DEL LABORATORIO.

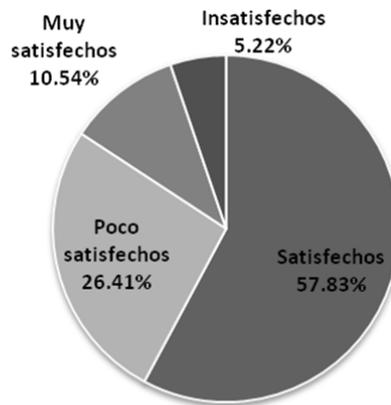
Ver Anexo 10 (Formato de Encuesta)

Se realizó una encuesta de satisfacción a los empleados y luego de tabular los resultados se encontró lo siguiente:

1) En general, ¿cuál es su grado de satisfacción con la comunicación interna del Laboratorio con sus empleados?

Los empleados en lo que se refiere a la comunicación interna del laboratorio en un 57.6% están satisfechos, 26.3% poco satisfechos, 10.5% muy satisfechos y 5.2% insatisfechos.

Gráfico 33: ENCUESTA – GRADO DE SATISFACCIÓN CON COMUNICACIÓN INTERNA.



2) ¿Cuál es el grado de interés que tiene para usted las siguientes herramientas de comunicación?

La herramienta de comunicación más importante en orden decreciente es: por comunicados internos con un 38.8% de usuarios, el 33.3% considera que es la cartelera de anuncios; y, el 22.2% la Revista Médica de la JBG.

Gráfico 34: ENCUESTA – GRADO DE INTERÉS CON HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN.



- 3) **La comunicación interna del laboratorio clínico facilita que el empleado se sienta satisfecho con lo que hace y pueda contar con información actualizada.**

La comunicación que facilita el laboratorio clínico, logra que el 38.8% del personal se sienta muy satisfecho como miembro del laboratorio y se comprometa con los objetivos de este; y de una manera satisfactoria en un 43.7% le permite encontrar la información necesaria para realizar su trabajo.

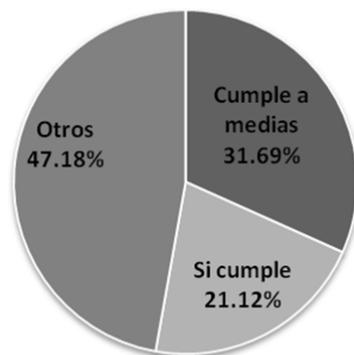
Gráfico 35: ENCUESTA – COMUNICACIÓN INTERNA.



- 4) **¿Cree que la comunicación interna en el Laboratorio favorece que el empleado conozca los valores de la compañía?**

La comunicación en el laboratorio para que el empleado conozca los valores de la institución sólo cumple a medias su objetivo, ya que el 31.57% de los encuestado dice que no, comparado con el 21,04% que considera que sí.

Gráfico 36: ENCUESTA – VALORES DE LA COMPAÑÍA.



5) ¿En qué grado la comunicación interna es efectiva dentro y fuera del departamento de laboratorio clínico?

En relación a la comunicación con sus compañeros del laboratorio, un 47% sabe a quién tiene que dirigirse con una comunicación efectiva del 70.5%. Cuando se trata de la comunicación con los compañeros de otros departamentos, solo un 35% sabe a quién dirigirse con una comunicación efectiva.

6) Por favor valore los siguientes aspectos sobre el uso de los canales de información: comunicación informal, reuniones, correo interno, teléfono.

Sobre el uso de los canales de información con sus propios compañeros, los utilizados satisfactoriamente son la comunicación informal con un 42.8 % y reuniones con el 37.5%. Con los compañeros de otros departamentos se usan de manera poco satisfactoria los diferentes canales de información (correo, reuniones, teléfono etc.)

7) Percepción interna del colaborador acerca del Laboratorio en general:

Respecto a si está satisfecho con su trayectoria en el laboratorio, un 94.1 % dicen que si están satisfechos. En la pregunta si le gusta el laboratorio, el 94.8 % dicen que sí. Un 83.3% se sienten orgullosos de pertenecer al mismo. El 83.3%

se siente integrado en su trabajo, el 94.85% está consciente de lo que aporta al laboratorio y el 57.9% de los empleados, consideran al laboratorio como algo propio.

8) Con relación a la ergonomía y condiciones ambientales:

En cuanto a las condiciones ambientales y ergonómicas del área, en un alto porcentaje están satisfechos en lo que se refiere al nivel de ruido soportable (94%), suficiente luz (83.3%), la altura de las pantallas de las computadoras es adecuada (64.7%) y temperatura adecuada (73.6%); al contrario muestran su insatisfacción con los baños no limpios (72.2%), computadores lentos (64.7%), asientos no adecuados (63.2%) e incomodidad en su puesto de trabajo (50%).

9) Con respecto a las características propias del colaborador del laboratorio clínico.

En lo que se refiere a su aporte, independencia y variedad de su trabajo por lo general se muestran satisfechos como lo demuestra que el 94.7% contestan que sí tienen la suficiente capacidad de iniciativa en su trabajo, 66.6 % afirman que tienen la suficiente autonomía, en un 66.6 % sus ideas son tomadas en cuenta por su jefe o superiores y el 70.5% considera que su trabajo es variado.

10) En relación a su capacidad académica y experiencia.

Encontramos que el puesto que actualmente desempeñan en un 83,3% de los encuestados afirma que está en relación con la experiencia que poseen, un 72,2% lo relaciona con su titulación académica y en el 84.2% de los casos, le gustaría permanecer en su puesto de trabajo dentro del laboratorio. En cuanto a si considera que está lo suficientemente valorado en un 61.1 % dicen que no.

11) Con respecto al reconocimiento, incentivo y competencias del trabajo realizado en el laboratorio clínico.

En el reconocimiento de su trabajo, el 100% considera que su trabajo es útil, el 57.1% considera que es posible una promoción laboral basada en resultados, el 52.9 % cree que no existe igualdad de oportunidades entre los empleados y un 52,6% tiene cierto nivel de seguridad en su trabajo de cara al futuro contra un 36.8% que no sabe.

12) Con respecto a la remuneración:

Los resultados acerca de la remuneración actual en su trabajo, en el 100% de los casos los empleados consideran que su trabajo no está bien remunerado, que no está por encima de la media de su entorno social fuera del laboratorio y que no está en consonancia con la situación y marcha económica del laboratorio. El 77.7% de los encuestados afirman que su sueldo no está en consonancia con los sueldos que hay en otros laboratorios.

3.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.2.1. DESCRIPCIÓN DE DATOS FINANCIEROS

Para el análisis financiero se consideraron los sistemas gerenciales antes mencionados, de donde se recopiló información del estado de resultados del centro de costos de laboratorio clínico, se tomó información correspondiente a los meses de los cuatro últimos años (2007-2008-2009-2010); además se tomaron las cuentas más representativas como ingreso bruto, materia prima, mano de obra directa, materiales e insumos, costos indirectos, depreciaciones, gastos de personal indirecto y gastos generales, de los cuales para cada una de las cuentas se procedió a utilizar la técnica de estacionalidad para identificar la variabilidad de las tendencias en el costo de los grupos contables antes descritos.

Tabla 18: ÍNDICES DE ESTACIONALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO.

Estacionalidad

Grupos Contables	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ingresos	0,90	0,86	0,99	0,96	0,98	1,03
Descuentos	0,93	0,94	1,09	1,09	1,01	1,13
Materia Prima	0,81	0,91	0,97	0,96	1,03	1,04
Mano de Obra	0,90	0,91	0,98	0,95	0,96	0,97
Materiales & Insumos	0,84	0,67	1,30	0,84	0,88	1,03
Costos Indirectos	0,86	0,81	1,10	0,93	0,80	0,80
Depreciaciones	1,00	1,03	1,03	1,02	0,98	0,98
Gastos de Personal	0,93	0,99	0,98	0,95	1,00	0,98
Gastos Generales	0,98	0,85	1,04	0,69	0,75	1,10
Gastos Totales	1,02	0,98	1,01	0,95	0,99	0,98

Grupos Contables	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
Ingresos	1,03	1,12	1,11	1,00	0,98	1,03	1,00
Descuentos	1,00	1,01	1,00	0,95	0,91	0,93	1,00
Materia Prima	1,09	0,99	1,10	0,99	1,05	1,05	1,00
Mano de Obra	1,05	1,04	1,05	0,98	1,15	1,07	1,00
Materiales & Insumos	1,24	0,70	1,25	0,93	1,05	1,26	1,00
Costos Indirectos	1,38	0,93	1,02	1,06	1,18	1,15	1,00
Depreciaciones	1,00	0,98	0,98	0,99	1,00	1,00	1,00
Gastos de Personal	1,04	1,01	0,98	1,00	1,11	1,02	1,00
Gastos Generales	0,51	1,60	1,71	0,97	1,04	0,78	1,00
Gastos Totales	1,03	0,99	0,95	1,01	1,10	1,00	1,00

Fuente: Sistema Gerencial de Costos 2007 a 2010

Los índices muestran la tendencia estacional de las cuentas contables tomadas para el análisis financiero y fueron calculados en función a los meses completos de los cuatro últimos años hasta el mes de septiembre de 2010, sin embargo para el último trimestre del 2010 se realiza una proyección utilizando una regresión lineal simple para obtener los índices de los tres últimos meses (27).

3.2.2. CÁLCULO DE COSTOS DE EXÁMENES.

Existe un estudio de costos de los exámenes de laboratorio realizado por el departamento financiero de la JBG, el mismo que consiste en identificar la cantidad exacta de insumos utilizados para la toma y procesamiento de la muestra. De toda la gama de exámenes disponibles que el Hospital Luis Vernaza ofrece al público, se ha identificado el grupo que representa el % de la demanda del hospital, principalmente son exámenes de mayor recurrencia a nivel general (28). (Ver Anexos 10).

Tabla 19: CUADRO DE COSTOS UNITARIOS Y TARIFAS DE EXÁMENES.

Descripción Tipo de Examen	Costo Examen	¹⁵ Tarifas Examen
BIOMETRÍA HEMÁTICA	2.2691	4.73
COLESTEROL TOTAL	0.3411	1.21
CREATININA	0.3106	1.32
GLUCOSA	0.3218	1.21
ORINA EXAMEN GENERAL	1.2450	1.98
PARASITARIO	0.0318	1.10
TRIGLICÉRIDOS	0.3784	1.32
TTP	1.2651	1.87
UREA	0.4010	1.32

Fuente: Departamento Financiero y Sistema MIS.

3.2.3. ESTIMACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA.

En este punto se consideraron algunos pasos previos que permitieron identificar la cantidad de pacientes atendidos, o que es lo mismo, el número de órdenes receptadas para el procesamiento de las muestras. En primer lugar, se inicia registrando el tiempo que se toma el auxiliar de enfermería, desde el momento en que llega el paciente hasta que finaliza la atención del mismo, en

¹⁵ Con respecto al tarifario, la JBG trabaja en función a un tarifario unificado, el mismo que rige para cada una de las dependencias a su cargo.

promedio, se obtuvo que por cada muestra tomada a un paciente el tiempo aproximado del proceso es de 6 minutos, y consiste desde que el paciente es llamado, se preparan los insumos, se prepara al paciente, se extrae la muestra y finaliza con la salida del paciente; bajo esta óptica se estimó la cantidad de muestras que el profesional puede tomar en el lapso de una hora, el resultado de este ejercicio fueron 10 muestras por hora; cabe señalar, que para el cálculo antes expuesto, se considera un tiempo muerto o de ocio de 1 hora compuesto por 30 minutos de almuerzo y 30 minutos en toda su jornada entre llegada, salida y necesidades básicas humanas.

Finalmente, se identifica la capacidad máxima instalada por punto de toma de muestra, 70 muestras diarias (pacientes u órdenes atendidas), pero basado en la experiencia, los exámenes que mayor demanda tienen deben realizarse en horas de la mañana y en ayunas, por este motivo es que la cantidad de muestras tomadas diariamente, disminuye a 40 por día por punto de toma de muestras.

Para calcular la cantidad de pacientes atendidos en el año y proyectarlo para los años del proyecto, se procede a multiplicar las cantidades aproximadas de atenciones diarias de pacientes (40) por los tres puntos de toma de muestras propuestos, el valor obtenido es multiplicado por los 20 días laborables al mes, obteniéndose como resultado 2.400 pacientes atendidos al mes en los tres puntos de toma de muestras. Para efecto del análisis financiero, se ha considerado un incremento mensual del 3%, tomando como base el mes uno, basándose en la experiencia propia del hospital acerca del crecimiento acelerado de pacientes, esto como producto del compromiso continuo del gobierno hacia el sector de la salud. El resultado, fue una proyección mucho más homogénea de las atenciones de pacientes al año en los tres puntos de toma de muestras, que a su vez permitieron calcular la necesidad de recursos humanos adicional para los siguientes periodos.

Tabla 20: CÁLCULO DE CAPACIDAD INSTALADA.

Inicio	Fin	Hora Atendidas	Pacientes Atendidos	% Atención	Real Pacientes Atendidos	
7:00	8:00	1:00	10	100%	10	
8:00	9:00	1:00	10	100%	10	
9:00	10:00	1:00	10	100%	10	
10:00	11:00	1:00	10	50%	5	
11:00	12:00	1:00	10	25%	3	
12:00	13:00	Almuerzo y tiempo de desperdicio				
13:00	14:00	1:00	10	15%	1	
14:00	15:00	1:00	10	10%	1	
			70		40	

Fuente: Departamento de Organización & Métodos - JBG.

3.2.4. PRODUCCIÓN ESTIMADA.

La producción estimada por cada punto de toma de muestras, está en función a la producción real que tiene cada auxiliar de enfermería en su respectivo punto, para efecto de cálculo, cada personal técnico puede realizar como mínimo 40 muestras diarias, que anualizadas para los tres puntos de toma de muestras propuestos es de alrededor de 34,061 órdenes para el primer año aproximadamente.

Tabla 21: PROYECCIÓN DE NÚMERO DE PACIENTES ATENDIDOS.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de pacientes atendidos (órdenes)	33,552	43,920	54,288	64,656	75,024

Fuente: Cálculos para proyección de análisis financiero.

3.2.5. CÁLCULO DEL NÚMERO DE EXÁMENES REALIZADOS POR EL TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS (ÓRDENES EMITIDAS).

Se toma una muestra de 30 días correspondientes a la cantidad de órdenes receptadas, las mismas que fueron filtradas con relación al grupo de exámenes seleccionados para el análisis financiero. De un total de 4.727 órdenes emitidas se realizaron 12.881 exámenes de laboratorio efectivas, sin embargo, para efectos de costos, existen las llamadas repeticiones, que validan y/o confirman los resultados, éstas son sumadas al total de exámenes de laboratorio efectivas, dando un total de 14.177 exámenes; para cada uno de estos grupos se calcula su razón porcentual, estos porcentajes obtenidos son multiplicados por las cantidades proyectadas de pacientes atendidos en los 5 años del proyecto, de

esta manera se puede estimar las cantidades de exámenes de laboratorio que generarían esas órdenes y así calcular los ingresos brutos y costos de materia prima del proyecto.

Tabla 22: CUADRO DE DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EXÁMENES.

Total órdenes		4,727		
Descripción	Para Ingresos		Para Costos	
	Exámenes	Distr. %	Exámenes + Repeticiones	Distr. %
BIOMETRIA HEMATICA	3,354	26%	3,354	24%
COLESTEROL TOTAL	1,512	12%	2,035	14%
CREATININA	2,271	18%	2,370	17%
GLUCOSA	3,382	26%	3,836	27%
TTP	623	5%	628	4%
UREA	1,739	14%	1,954	14%
TOTALES	12,881		14,177	

Fuente: Laboratorio Clínico del HLV.

3.2.6. CÁLCULO DEL INGRESO BRUTO Y COSTOS DE MATERIA PRIMA.

Una vez identificada la cantidad estimada de pacientes u órdenes de exámenes para cada año del proyecto (Tabla 21), y la distribución porcentual del número de exámenes con respecto al total de órdenes emitidas (Tabla 22), se realiza el cálculo para los costos de materia prima e ingresos brutos anuales del flujo de caja del proyecto. (Ver Anexo 11). En lo que respecta a los ingresos brutos, se identifica un 16% de descuentos en el servicio de laboratorio.

3.2.7. CÁLCULO DE LOS COSTOS DE MANO DE OBRA PARA LOS PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS.

El personal requerido para un punto de toma de muestras para una jornada de 8 horas diarias, está compuesto por una auxiliar de enfermería, un cajero y guardia de seguridad. Se calcularon los costos en función a los tres puntos de toma de muestras considerando sueldo, décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo, vacaciones y fondos de reserva; asimismo un incremento de auxiliares de enfermería a medida que aumenta la demanda, en función al 3% de incremento mensual en órdenes de exámenes.

Tabla 23: CUADRO REFERENCIAL DE REMUNERACIONES.

Descripción	Sueldo Mensual	14vo	13vo	Provisión vacaciones	Fondo de Reserva 2° año
Auxiliar Enfermería	300.00	240.00	300.00	150.00	300.00
Cajera	300.00	240.00	300.00	150.00	300.00
Guardia	240.00	240.00	240.00	120.00	240.00

Fuente: Departamento de Desarrollo Humano del HLV

3.2.8. CÁLCULO DEL RESTO DE COSTOS OPERACIONALES.

Para calcular los costos aproximados de materiales de limpieza, materiales de mantenimiento (edificios, mobiliario, equipos, etc.), servicios públicos, alquiler de local, pago de mano de obra por mantenimientos, suministros de oficina y algún gasto general del área en los tres puntos de toma de muestras, se toma como referencia los saldos acumulados del estado de resultados del sub-centro de costos del Laboratorio Clínico Central de la JBG desde enero a septiembre de 2010. El cálculo consiste en obtener la razón porcentual entre las cuentas de costos sobre el total de ingresos brutos, a su vez este resultado es multiplicado por los ingresos brutos estimados del proyecto. No obstante los gastos de alquiler, en que se establece un valor referencial de \$400 por establecimiento. (Ver Anexo 12).

Tabla 24: ASIGNACIÓN PORCENTUAL DE RESTO DE COSTOS Y GASTOS.

Descripción de Cuentas Contables	Proporción
Materiales & Insumos	
Materiales de limpieza	0.13%
Materiales de mantenimiento	0.02%
Costos Indirectos	
Servicios públicos	0.34%
Mantenimientos y reparación	
Mantenimiento de Muebles y Enseres	0.03%
Mantenimiento de Equipos De Computación	0.02%
Mantenimiento de Aseo y Limpieza	0.02%
Suministros	
Papelería Y Útiles	0.19%
Materiales De Impresión, Fotografía y Reproducción	0.01%
Otros Materiales E Insumos	0.04%
Gastos Generales	0.02%

Fuente: Sistema Gerencial de Costos 2007 a 2010

3.2.9. CÁLCULO DE LA INVERSIÓN INICIAL.

La inversión para el punto de toma de muestra, está compuesta de cuatro componentes: infraestructura, equipos de oficina, mobiliario y equipos de telecomunicaciones. La base del proyecto está fundamentada en la instalación de tres puntos de toma de muestras a través de la modalidad de alquiler de locales (29).

Tabla 25: INVERSIÓN PARA LOS TRES PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS.

INVERSIÓN TOTAL	39,664.46
------------------------	------------------

PRESUPUESTO EQUIPOS

Descripción	Cantidad	Costo	Total
Infraestructura	3	4,571.66	13,714.97
TOTALES			13,714.97

PRESUPUESTO EQUIPOS

Descripción	Cantidad	Costo	Total
Antena + sistema de transmisión de datos	3	2,539.83	7,619.49
TOTALES			7,619.49

PRESUPUESTO EQUIPOS DE OFICINA

Descripción	Cantidad	Costo	Total
Sistema de A/A split de 24.000 btu	2	900.00	1,800.00
Nevera de 4 pies	1	200.00	200.00
Computador	1	800.00	800.00
Impresora inyección tinta	1	80.00	80.00
Impresora matricial	1	120.00	120.00
Impresora de etiquetado	1	80.00	80.00
TOTALES			3,080.00
3 Puntos			9,240.00

PRESUPUESTO MOBILIARIO

Descripción	Cantidad	Costo	Total
Sillas de espera	20	40.00	800.00
Silla secretaria	1	60.00	60.00
Silla de extracción	1	70.00	70.00
Chailón	1	120.00	120.00
Vitrinas para almacenar materiales	1	180.00	180.00
Banco de extracción con ruedas	1	60.00	60.00
Archivadores	2	120.00	240.00
Contenedores para transporte de muestras	2	500.00	1,000.00
Módular para recepción	1	500.00	500.00
TOTALES			3,030.00
3 Puntos			9,090.00

Fuente: Departamento de Proveeduría

CAPÍTULO IV

4.1. PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE UN PUNTO PARA LA TOMA DE MUESTRAS.

4.1.1. INTRODUCCIÓN.

La experiencia del manejo de puntos de toma de muestras dentro del hospital Luis Vernaza en las áreas de Consulta Externa, Emergencia, Clínica Sotomayor, Hospital Psiquiátrico y Maternidad Enrique Sotomayor, servirá para ampliar la red de toma de muestras del Laboratorio del HLV. Cada punto de toma de muestras en cuanto a recursos humanos, contará con una auxiliar de toma de muestras, una auxiliar de caja y un guardia de seguridad. Se ha contemplado la contratación de un sistema de transporte de valores de lo recaudado cada día.

La infraestructura en cuanto al área, y su distribución para la sala de espera, facturación y sala de tomas, se detalla en un plano del área más adelante. Se requiere además la implementación de un punto de venta que se debe solicitar al SRI a través de la página Web, la creación de este punto también en el sistema MIS del Hospital y asignar la autorización al usuario (cajera).

Adicionalmente, se requiere una licencia de Datalab (software de laboratorio) y una antena para la transmisión de la orden levantada desde el punto de toma de muestras al laboratorio y viceversa y, la transmisión de resultados desde el laboratorio central al punto de tomas.

Se debe obtener un permiso de funcionamiento en la Dirección Provincial de Salud, por lo que se requiere que la infraestructura del centro, instalaciones sanitarias, iluminación, climatización y comodidad para los usuarios que acudan al mismo se encuentren en excelentes condiciones. Además, en amparo con el permiso de funcionamiento y Registro Sanitario del laboratorio central, se aplicarán todas las Normas e instructivos del Sistema de Gestión del mismo (norma ISO) y los procedimientos del Reglamento Sustitutivo para el Funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico promulgado por el MSP, entre los que deben constar de manera escrita en el punto de tomas, los procedimientos e instructivos de las actividades que se realizarán en el mismo, que en este caso es el Procedimiento de Toma de Muestras que abarca los Instructivos de pre análisis para los pacientes (en qué condiciones deben acudir) (30), Instructivo de Preparación de Materiales e Insumos, Procedimiento de toma de muestras propiamente dicho, Instructivo de Transporte de Muestras , de

Entrega de Resultados y de Bioseguridad con sus respectivos Registros de Control (31).

El procedimiento operativo, en resumen, comienza con el proceso de entrada, que es la llegada de un paciente al Punto de Toma de Muestras con una orden de laboratorio, la emisión de una factura con el valor de los exámenes solicitados, la verificación de que estén correctos los datos de filiación del paciente y lo indicado por el médico en la orden versus lo facturado, ingreso al sistema de la orden, emisión de los códigos de barras, toma de la muestra, indicación al paciente cuando estarán listos sus resultados, posteriormente la elaboración del registro de envío de muestras, con las observaciones del caso, embalaje de las muestras en las condiciones indicadas en el manual de transporte, el envío en el transporte autorizado; más tarde la impresión y archivo de resultados y finalmente la entrega de los mismos a los usuarios (proceso de salida).

4.2. DISEÑO DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS:

4.2.1. PLANO ESTRUCTURAL.

Gráfico 37: PLANO ESTRUCTURAL.



ÁREA = 36.00 M2

Fuente: Departamento de Planeamiento del HLV

Tabla 26: PRESUPUESTO REFERENCIAL DE UN PUNTO DE TOMA DE MUESTRAS.

Infraestructura

Área: 20 a 30 mtrs²

RUBROS	UN	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
Reparación de pisos y paredes	Gb	1	80	80.00
Reparación tumbados	M2	10	10	100.00
Mamparas de aluminio y vidrio	M2	24	75	1,800.00
Mesón de atención	ML	2	120	240.00
Puertas de aluminio y vidrio	UN	2	200	400.00
Puntos de alumbrado lámparas 3 x 32 para empotrar	PTO	6	110	660.00
Tomacorriente 110 V polarizados grado hospitalario	PTO	6	45	270.00
Tomacorriente 220 V grado hospitalario	PTO	2	220	440.00
Punto de teléfono	PTO	1	45	45.00

TOTAL COSTO DIRECTO	4,035.00
IMPREVISTOS 3%	121.05
DIRECCIÓN TÉCNICA 10%	415.61
SUBTOTAL	4,571.66
IVA. 12%	548.60
TOTAL	5,120.25

Fuente: Departamento de Mantenimiento

4.3. TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS:

Los procesos que se realizan en los laboratorios deben garantizar la calidad de los resultados. Es bien conocido que las fases en que se divide todo proceso analítico son tres: la preanalítica (hasta que la muestra llega a los analizadores o lugares de trabajo), la analítica (proceso de realización de la determinación) y la postanalítica (desde que se tiene el resultado hasta que llega al médico) (32).

Es necesario garantizar una adecuada calidad de la fase preanalítica; las demás fases carecerán de sentido si no se hace correctamente la primera. En ella intervienen muchos mecanismos, organizaciones y personas que hacen difícil el control total de esta fase.

Los laboratorios clínicos utilizan un sistema de transporte de muestras debido a que tienen centros de extracción periféricos o envían algunas determinaciones a otros laboratorios. Dicho transporte debe regirse por una normativa técnica muy bien establecida con el fin de garantizar la estabilidad de las propiedades

biológicas de las muestras. Todas las organizaciones y personas que intervengan en el transporte de muestras biológicas, deben estar formadas y autorizadas según el material que deban transportar.

El transporte de las muestras en general, no debe ser realizado por personas que no pertenezcan al sistema sanitario a menos que dispongan de instrucciones escritas realizadas por el laboratorio clínico procesador (33).

Entre las normas generales para el transporte de muestras, deben considerarse:

1) Requisitos básicos como:

a) Preparación adecuada de la muestra biológica

- El procesar y analizar las muestras lo antes posible debe ser la finalidad principal de todo laboratorio. Lo que se debe tener presente es que el transporte se puede realizar mientras se garantice que el resultado obtenido sea el mismo que el de la muestra en el momento de la obtención.

b) Tiempo de transporte

- Las muestras de sangre total tienen una caducidad bastante rápida.
- Las muestras de plasma y suero se han de separar, lo antes posible, de las células.
- Se recomienda que la separación se realice antes de las dos horas.
- Se recomienda mantener el mínimo tiempo posible las muestras en las áreas de extracciones.

c) Temperatura

- No todas las propiedades biológicas de las muestras se deterioran con la misma rapidez.
- La temperatura de conservación y transporte de la muestra influye mucho en algunas propiedades biológicas de las muestras.
- En general, existen tres temperaturas (T) de transporte: T. ambiente entre 18-25°C, T. de refrigeración entre 4-8°C, y T. de congelación que

es la que está por debajo de -18°C . El almacenamiento de muestras requiere a veces congelaciones de -40°C y -80°C .

d) Centrifugación

- Las muestras de plasma deben centrifugarse a los pocos minutos de su obtención.
- Las muestras de suero deben estar coaguladas antes de su centrifugación. Existen tubos especiales con activadores de la coagulación para hacerlas más rápidas. También existen tubos especiales que mantienen la estabilidad de las muestras más tiempo según la propiedad biológica que se va a realizar.

e) Otras consideraciones

- Se recomienda que los tubos se transporten en posición vertical.
- Se ha de evitar que las muestras sufran movimientos bruscos y sean agitadas durante el transporte.
- La presión atmosférica también puede influir en las muestras.
- Siempre debe evitarse el contacto directo con la luz, ya que altera algunas propiedades biológicas.

2) Embalaje de las muestras:

- Según el tipo de transporte
- Según el tipo de muestras

3) Recepción de muestras en el laboratorio:

El laboratorio que debe procesar las muestras ha de garantizar que se ha preservado las características originales de las mismas y que no existen anomalías de identificación.

Las muestras que llegan a la recepción han de ser clasificadas y procesadas según se requiera. Las que necesitan centrifugación deben ser procesadas lo antes posible, y las refrigeradas o congeladas deben ser conservadas a dicha temperatura hasta el momento de su proceso o centrifugación.

Las normas generales de las recepciones de muestras deben garantizar los siguientes apartados:

- Identificación inequívoca de todas las muestras.
- Hojas de registro con la identificación del lugar, día y hora en que ha obtenido la muestra.
- Hojas de registro de recepción de muestras donde se indique el día y la hora en que ha llegado la muestra al laboratorio.
- Identificación de las personas que han obtenido las muestras, las que la han transportado y las que han realizado la recepción.
- Verificación de que las muestras son correctas, están íntegras y han sido correctamente extraídas, conservadas y trasladadas.
- Si la muestra no puede ser admitida, deberá informarse, lo antes posible, al lugar de origen de la misma.

CAPÍTULO V

5.1. ANÁLISIS FINANCIERO.

5.1.1. INSTRUMENTOS FINANCIEROS.

Como antecedentes al análisis financiero se describe brevemente los conceptos financieros relevantes utilizados en la investigación.

Valor actual neto procede de la expresión inglesa Net Present Value. El acrónimo es NPV en inglés y VAN en español. Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto. La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto (VAN) es:

Gráfico 38: ECUACIÓN DEL VAN.

$$\text{VAN} = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t .

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de periodos considerado.

El tipo de interés es k . Si el proyecto no tiene riesgo, se tomará como referencia el tipo de la renta fija, de tal manera que con el VAN se estimará si la inversión es mejor que invertir en algo seguro, sin riesgo específico. En otros casos, se utilizará el coste de oportunidad. Cuando el VAN toma un valor igual a 0, k pasa a llamarse TIR (tasa interna de retorno). La TIR es la rentabilidad que nos está proporcionando el proyecto.

La **tasa interna de retorno** o **tasa interna de rentabilidad (TIR)** de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero. El VAN o VPN es calculado a partir del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad.

Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el coste de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto - expresada por la TIR- supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

El **Payback**, también denominado plazo de recuperación, es uno de los llamados métodos de selección estáticos. Se trata de una técnica que tienen las empresas para hacerse una idea aproximada del tiempo que tardarán en recuperar el desembolso inicial en una inversión. Esta herramienta es útil para la decisión de aceptar sólo los proyectos e inversiones que devuelvan dicho desembolso inicial en el plazo de tiempo que se estime adecuado.

5.1.2. DESARROLLO DEL ANÁLISIS FINANCIERO

Para efectos del estudio financiero, se procede a elaborar el flujo de fondos del proyecto y el estado de resultados proyectado, en este aspecto se consideran los resultados de los tres puntos de toma de muestra propuestos, los mismos que sirven para evaluar la factibilidad financiera con respecto a la toma de decisiones de ampliar o no la red la toma de muestras. Es importante indicar que, los puntos de toma de muestra no son un laboratorio de procesamiento de muestras, por lo tanto los costos están solo relacionados a la actividad de extracción de la muestra, sin embargo para facilitar el estudio, se ha decidido incluir los costos totales de los exámenes y los ingresos que éstos generarían.

5.1.2.1. SUPUESTOS DEL ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO.

Para el estudio, se realiza una proyección de 5 años de los componentes de costos en materia prima, recursos humanos, costos indirectos y otros gastos, asimismo se incorporan los ingresos previstos para cada uno de los años del proyecto (34). El proyecto supone no aplicar descuentos.

La inversión requerida para los tres puntos de toma de muestras es de \$39,664.46, se planifica financiar el proyecto a través de un préstamo en el sector financiero de un 60% sobre la inversión total y la diferencia restante a través de la utilización de fondos propios de la institución. (Ver Anexo 13).

La TMAR para el proyecto es de 4.58%, que corresponde a la tasa de interés pasiva referencial del BCE a junio de 2011.

Tabla 27: FLUJO DE CAJA PROYECTADO PARA LOS TRES PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS.

DESCRIPCIÓN	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operativos		73,567.56	100,370.16	136,498.34	185,642.49	253,516.12
Ingresos x venta de servicios		73,567.56	100,370.16	136,498.34	185,642.49	253,516.12
Puntos de toma de muestras periféricos		73,567.56	100,370.16	136,498.34	185,642.49	253,516.12
Egresos Operativos		68,367.00	85,041.98	107,966.34	138,804.55	181,343.26
Materia Prima		28,052.47	38,270.85	52,049.91	70,784.30	96,667.83
Recursos Humanos		21,720.00	27,960.00	36,813.33	48,520.00	64,626.67
Materiales & Insumos		108.31	147.77	200.95	273.30	373.23
Costos Indirectos		18,473.37	18,645.83	18,878.30	19,194.52	19,631.25
Gastos Generales		12.85	17.53	23.84	32.42	44.28
Flujo Neto Operativo		5,200.56	15,328.18	28,532.00	46,837.94	72,172.86
Ingresos No Operativos	23,798.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ingresos por Préstamos del Sector Finan.	23,798.67					
Aporte fondos propios						
Egresos No Operativos	39,664.46	5,933.80	5,933.80	5,933.80	5,933.80	5,933.80
Inversión Inicial	39,664.46					
Adecuaciones (infraestructura)	13,714.97					
Equipos	9,240.00					
Mobiliario	9,090.00					
Antena + sistema de transmisión de datos	7,619.49					
Amortización préstamo sector financiero		3,943.12	4,314.73	4,721.35	5,166.30	5,653.18
Intereses por préstamo en el sector finan.		1,990.68	1,619.07	1,212.45	767.50	280.63
Flujo Neto No Operativo	(15,865.78)	(5,933.80)	(5,933.80)	(5,933.80)	(5,933.80)	(5,933.80)
Flujo Neto de Caja	(15,865.78)	(733.24)	9,394.38	22,598.20	40,904.14	66,239.06
Flujo Neto Acumulado de Caja	(15,865.78)	(16,599.02)	(7,204.64)	15,393.56	56,297.70	122,536.75

5.1.2.2. ANÁLISIS DE LA TIR, VAN Y PAYBACK.

El proyecto genera una tasa interna de retorno (TIR) del 73.16%, es decir, es la tasa de rentabilidad con la que el inversionista decide, entre poner su dinero en el proyecto o en el banco. Una de las condiciones financieras para que un proyecto sea considerado viable, es que la TIR sea mayor a la tasa de descuento o TMAR; en este caso la TMAR es de 4.58%, muy inferior a la TIR, cumpliendo la primera regla financiera, por lo tanto, en primera instancia se acepta el proyecto. La segunda regla financiera para considerar un proyecto viable, es que el VAN deba ser mayor a cero, esta condición se cumple con un VAN \$75,127.69; por lo tanto, con este resultado se acepta el proyecto (35).

La aceptación del proyecto, desde el punto de vista financiero, no está supeditada a la aceptación de una sola condición financiera, deben cumplirse ambas simultáneamente para aceptar el mismo.

Existen muchos indicadores adicionales que ratifican la aceptabilidad o negación de un proyecto, en este caso sólo se ha considerado como referencia dos de ellos, el índice de rentabilidad y el período de recuperación de la inversión; el primero de ellos es de \$2.89, lo que significa que por cada dólar que es invertido en el proyecto se espera una rentabilidad de \$2.89; el segundo indicador da como resultado 3.43, es decir, que se estima la recuperación de la inversión en 3 años 5 meses.

Finalmente, el estado de resultado del proyecto indica una progresiva recuperación de costos desde el primer año. Es importante mencionar que el proyecto genera altos niveles de rentabilidad debido a que sus costos de producción son muy bajos, esto como consecuencia de los precios preferenciales a que tiene acceso la JBG, así como la disponibilidad de equipos de laboratorio clínico en comodato.

5.1.2.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El objetivo del análisis de sensibilidad, consiste en comparar distintos escenarios posibles, donde interactúan los precios y cantidades, el estudio contempla un incremento del 2% en el costo unitario variable y 1% en los costos fijos.

Se plantean cuatro escenarios, el primero corresponde a la situación normal, sin variaciones en los costos unitarios variables (CuV) ni en los costos fijos (CF),

en el segundo escenario se calculan los resultados en función a las variaciones propuestas anteriormente manteniendo los precios y cantidades constantes, el tercer escenario, pretende alcanzar el mismo nivel de utilidad operativa que el primer escenario variando los niveles de precios y manteniendo las cantidades constantes, finalmente el cuarto escenario, al igual que el tercero, supone alcanzar el mismo nivel de utilidad operativa que el primer escenario variando las cantidades y manteniendo los precios constantes.

Tabla 28: CUADRO COMPARATIVO ESCENARIOS – ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

Descripción	CAMBIOS		EFECTOS			TIR	VAN
	Var. CuV	Var. CF	Utilidad Operativa	Precio	Cantidades		
Escenario 1	No varía	No varía	No varía	No varía	No varía	73.16%	75,127.69
Escenario 2	2%	1%	Disminuye (22.72%)	No varía	No varía	67.02%	65,997.26
Escenario 3	2%	1%	No varía	Aumentar (1.81%)	No varía	73.16%	75,127.69
Escenario 4	2%	1%	No varía	No varía	Disminuir (9.33%)	73.16%	75,127.69

Fuente: Análisis financiero del proyecto.

En el escenario dos, no es sensible si la utilidad operativa disminuyó menos de lo que fueron los incrementos en los costos. En el escenario tres, se deben aumentar las tarifas para alcanzar la utilidad operativa inicial, y en el escenario cuatro, se debe disminuir la producción para alcanzar la utilidad operativa inicial.

Tabla 29: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LOS TRES PUNTOS DE TOMA DE MUESTRAS.

Descripción Contable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos brutos	73,567.56	100,370.16	136,498.34	185,642.49	253,516.12
INGRESO NETO	73,567.56	100,370.16	136,498.34	185,642.49	253,516.12
Materia Prima	28,052.47	38,270.85	52,049.91	70,784.30	96,667.83
Mano de Obra	16,320.00	22,000.00	30,853.33	42,560.00	58,666.67
Materiales & Insumos	108.31	147.77	200.95	273.30	373.23
Costos Indirectos	18,473.37	18,645.83	18,878.30	19,194.52	19,631.25
Depreciaciones	3,350.95	3,350.95	3,350.95	2,270.95	2,270.95
TOTAL COSTOS	66,305.10	82,415.40	105,333.45	135,083.08	177,609.93
MARGEN OPERTATIVO	7,262.46	17,954.76	31,164.89	50,559.41	75,906.19
Gastos de Personal	5,400.00	5,960.00	5,960.00	5,960.00	5,960.00
Gastos Generales	12.85	17.53	23.84	32.42	44.28
Gastos de financiamiento	1,990.68	1,619.07	1,212.45	767.50	280.63
TOTAL GASTOS	7,403.53	7,596.60	7,196.29	6,759.93	6,284.90
TOTAL COSTOS Y GASTOS	73,708.63	90,012.00	112,529.74	141,843.00	183,894.83
SUPERATIV / DÉFICIT	(141.07)	10,358.16	23,968.60	43,799.49	69,621.29
PORCENTAJE DE RECUPERACIÓN	99.81%	111.51%	121.30%	130.88%	137.86%

CONCLUSIONES

Luego de las investigaciones y análisis realizados para el proyecto “PROPUESTA PARA INCREMENTAR LA COBERTURA DEL LABORATORIO HOSPITAL LUIS VERNAZA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL” se evidencia que:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

✓ ANALIZAR LOS SERVICIOS DEL HLV.

- El Laboratorio Clínico del HLV, es un Laboratorio de Tercer Nivel, automatizado y sistematizado, con tecnología de punta, maneja un amplio menú de pruebas, cuenta con personal preparado; el laboratorio, tiene grandes posibilidades de crecimiento porque dispone de una capacidad instalada subutilizada. Todos los procedimientos se manejan de acuerdo a un sistema de gestión de calidad, maneja norma ISO 9001-2008, posee controles de calidad internos y externos, tiene un tarifarlo diferenciado para pacientes generales y privados, los pacientes reconocen la marca Hospital Luís Vernaza y mantienen su fidelidad que de acuerdo a encuestas se debe a la calidad de servicio brindada, a que cuenta con médicos especializados en diferentes ramas de la medicina y por los precios bajos de sus tarifas. El número de pacientes atendidos cada vez es mayor con un incremento del 29.04% en el año 2010 (248.000 pacientes) en relación al año 2009 (176.000).
- En lo que se refiere a la operación del laboratorio, las cifras son excelentes, así se observa que en el ejercicio del año 2009, el margen bruto de ganancia es superior al 50%, el margen de ganancia de operación es de 35.40% y el porcentaje de recuperación de costos fue de 154.70% y sigue en aumento.
- Del resultado del análisis FODA realizado al Laboratorio del HLV, se concluye que no responde de manera adecuada al aprovechamiento de las oportunidades y no desarrolla las acciones pertinentes para minimizar las amenazas; además se evidencia que la organización es débil internamente y no aprovecha sus fortalezas para minimizar las debilidades.

✓ **DIAGNOSTICAR LA PERCEPCIÓN DE LOS USUARIOS DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HLV.**

- De acuerdo a la información proporcionada por el Departamento de Sistemas del HLV en el año 2010, de la población atendida en el HLV, el 58% de los usuarios fueron de sexo femenino y el 42% de sexo masculino; así mismo en un 87% son habitantes de la provincia del Guayas. De la encuesta realizada a los pacientes que acuden al servicio privado en un 80% están satisfechos con la atención que la atribuyen al profesionalismo y la amabilidad del personal. En lo que se refiere a la rapidez de la entrega de los resultados en un 99% afirman que sí. El 95% creen que el laboratorio del HLV es mejor que otros laboratorios y afirman que regresarían por sus servicios. Como punto a mejorar está el de mejorar la accesibilidad a los sitios de toma de muestras, como resumen la atención en la Clínica Sotomayor se debe tomar como un modelo de atención y que debería replicarse en otras áreas.
- La edad de los usuarios que acuden al PTM de consulta externa en su mayoría supera los 56 años de edad (46%), le sigue en frecuencia con 29% población con edad comprendida entre 46 y 55 años; en relación a la procedencia de los pacientes el 66.67% corresponde a población urbana. Los usuarios consideran que el ambiente en el lugar de extracción es cómodo, hay satisfacción total en cuanto a las técnicas y pericia de los procedimientos de extracción, se debe mejorar en dos aspectos, la amabilidad en el trato ya que solo el 65% de los usuarios manifiestan que el trato fue muy amable y en el tiempo de espera para atención, ya que un 51.67% considera que es normal y sólo un 16.67% dice que es rápido.
- En lo que se refiere a los médicos que utilizan los servicios del laboratorio en un 90% afirman que tienen una gran confiabilidad en los resultados, pero en lo que tiene que ver con la comunicación y amabilidad hay que mejorar mucho ya que solo el 50% de los médicos reciben una comunicación oportuna de los resultados y en un 30% observan falta de amabilidad en la atención.

✓ **DISEÑAR UN MODELO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DE RED DE TOMA DE MUESTRAS DEL HLV.**

- La experiencia del Laboratorio Clínico del HLV, en el manejo de PTM intra y extra hospitalarios, servirá de base para ampliar la red de toma de muestras en diferentes sectores de la ciudad, de acuerdo a los resultados de los estudios para la implementación de los mismos.
- El funcionamiento de la red se hará bajo el control y supervisión del Laboratorio Central del HLV, siguiendo los diferentes procedimientos de calidad y procedimientos operativos de preparación de materiales, toma de muestras, transporte, etc. contemplados en el manual de calidad del laboratorio y de acuerdo al Reglamento Sustitutivo para el Funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico, en todo lo que tiene que ver con relación a permisos de funcionamiento, registros, requisitos de infraestructura, recursos humanos, técnicos, etc.

✓ **ESTABLECER LA FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DE ESTA PROPUESTA.**

- Actualmente los flujos netos de caja del Servicio del Laboratorio Clínico del Hospital Luis Vernaza registran superávits, con recuperación de costos por encima del 100%, lo que para la institución representa en la actualidad altos márgenes de utilidad, sin embargo, la necesidad de una ampliación de puntos de toma de muestras no está enfocado precisamente en aumentar el superávit del servicio de laboratorio Clínico, sino de liberar los puntos de toma de muestras existentes, básicamente el de la Consulta Externa del Hospital Luis Vernaza con el propósito de mejorar la fluidez en la atención.
- La información histórica de los pacientes que recibieron atenciones por parte del servicio de Laboratorio Clínico, ha permitido identificar tres zonas muy bien delimitadas para situar los puntos de tomas de muestras estratégicamente, las zonas de mayor influencia son en las parroquias Ayacucho, Tárqui y Febres-Cordero.
- Con la implementación de estos tres puntos de toma de muestras se logra satisfacer la demanda en esas zonas urbanas, optimizando la

capacidad instalada del Laboratorio Clínico y al mismo tiempo liberar de carga operativa a los puntos de toma de muestras existentes; además de brindar un servicio más personalizado a los usuarios del laboratorio clínico que ya no tendrían que acudir al hospital a primeras horas de la mañana porque contarían con un punto de toma de muestras cercano al lugar donde viven.

- De acuerdo al análisis financiero y teniendo en cuenta los flujos netos de caja existentes en el Laboratorio Clínico, el periodo de recuperación de la inversión es aproximadamente 3 años 1 mes.

RECOMENDACIONES

- Luego de la investigación realizada, lo recomendable es que la implementación inicial de los tres puntos de tomas de muestras se realice de manera gradual, empezando en la zona norte donde hay una mayor procedencia de usuarios que acuden al laboratorio del HLV. Las cifras evidenciadas demuestran que el 33.80% de personas que utilizan los servicios del laboratorio clínico del HLV corresponden a usuarios provenientes de las parroquias Tarqui y Ximena, en base a esto, la sugerencia es que el primer sitio de atención se implemente en el centro comercial Garzocentro, que es de propiedad de la JBG.
- Los horarios de atención de estos centros, según el estudio de afluencia de pacientes se deberían realizar en turnos de atención completos y de medio tiempo para cubrir mejor la demanda, debido a que por la naturaleza del servicio (pacientes en ayunas) la mayor afluencia de pacientes ocurre en las primeras horas de la mañana, por lo que se recomienda que dos personas trabajen en horarios de 07H00 a 11H00, luego de esta hora solo una persona continuaría atendiendo en el centro. En este punto se debe considerar un plan de contingencia en que si hay una mayor afluencia de la esperada de pacientes en las primeras horas de la mañana, se cuente con una persona adicional de medio tiempo para toma de muestras y con esto brindar una atención oportuna para evitar esperas más largas de las previstas y garantizar una eficiente atención.
- Como se ha mencionado en capítulos anteriores, a corto y mediano plazo, estas unidades de atención aprovechando la infraestructura a implementarse podrían acompañarse de otros servicios de diagnóstico como son la realización de espirometrías en horarios por la tarde, o la instalación de un consultorio médico general, o de considerarse necesario la implementación de un laboratorio clínico básico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Junta de Beneficencia de Guayaquil. JBG. [Online].; 2008 [cited 2009 Junio 11. Available from: <http://jbg.org.ec/es/>.
2. Cruz Rodríguez DC. Hospital Ameijeiras Laboratorio Clínico. [Online].; 2009 [cited 2009 Noviembre 10. Available from: <http://www.hospitalalameijeiras.sld.cu/>.
3. Bernard Henry J. El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico. In López JM, editor. El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico. Philadelphia Pennsylvania: Marbán Libros S.L.; 2005. p. 1-3.
4. Bernard Henry J, Kurec AS, Dettwyler WK. Laboratorio Clínico: Organización, Objetivos y Práctica. In López JM, editor. El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico. Philadelphia Pennsylvania: Marbán Libros S.L.; 2005. p. 3-49.
5. Med TechNet Presentations. Medtechnet. [Online]. East Amherst, NY ; 1996 [cited 2009 Noviembre 10. Available from: <http://www.medtechnet.com/>.
6. LabMedica. Equipo de diagnóstico inmediato para pacientes cardíacos en PDA. LabMedical en español. 2009 Noviembre; XXVI(7).
7. LabMedica. Analizador para punto de atención evalúa función renal en 30 segundos. LabMedica en español. 2007 Noviembre; XXIV(6).
8. Jiménez EB. Mejoría continua de la calidad: guía para los laboratorios clínicos de América Latina. Ilustrada ed. Yerena MEF, editor. México: Panamericana; 1995.
9. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Diseño de laboratorio. In Documento del NCCLS, GP19-P; 1994; Pennsylvania.
10. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Procedimientos para la manipulación y transporte de los especímenes diagnósticos y agentes etiológicos. In Documento del NCCLS, H5-A3; 1994; Pennsylvania.
11. Junta de Beneficencia de Guayaquil. Historia del Hospital Luis Vernaza. 2009. Actas sobre historia del HLV, Biblioteca del Hospital Luis Vernaza.

12. Ministerio de Salud Pública. Reglamento Sustitutivo para el Funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico. 2009. R.O. No 16, 01 de Septiembre de 2009.
13. Wiley J. Handbook of Clinical Automation, Robotics, and Optimization. Ilustrada ed. Kost GJ, editor. NY: Wiley-Interscience; 1996.
14. Kasten BL SPDM. Joining the bar code revolution. MLO Med Lab Obs. 1992 Diciembre; 24(12).
15. Markin RS. Automatización del Laboratorio Clínico. In López JM, editor. El laboratorio en el diagnóstico clínico. Philadelphia Pennsylvania: Marbán Libros S.L.; 2005. p. 79-91.
16. Banco Central de Ecuador. Banco Central de Ecuador. [Online].; 2009 [cited 2010 06 15. Available from: <http://www.bce.fin.ec>.
17. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC. [Online].; 2008 [cited 2010 Julio 26. Available from: <http://www.inec.gob.ec/>.
18. Cámara de Industrias de Guayaquil. Cámara de Industrias de Guayaquil. [Online]. [cited 2010 Agosto 13. Available from: <http://www.cig.org.ec>.
19. Ministerio de Salud Pública. MSP. [Online].; 2008 [cited 2010 Mayo 3. Available from: <http://www.msp.gob.ec/>.
20. Ferderación Mexicana de Asociaciones, Sociedades y Colegio de Patología Clínica. Revista Mexicana de Patología Clínica. Revista Mexicana de Patología Clínica. 1990 Septiembre; XXXVII(1 y 2).
21. Tetrault Ga. Garantía de calidad del laboratorio clínico. In López JM, editor. El laboratorio en el diagnóstico clínico. Phyladelphia, Pennsylvania: Marbán Libros; 2005. p. 148-158.
22. Maestría en servicios en gerencia de la salud. Implementación estratégica Laboratorio Clínico del Hospital Luis Vernaza. 2010. Taller de asignatura de Implementación Estratégica (18-Jun-2010).
23. Cooper WG. Basic lessons in laboratory quality control Cembrowski DG,

- editor. Irvine, California: BIO-RAD LABORATORIES, INC; 2005.
24. Cochran WG. Técnicas de muestreo. Décima cuarta reimpression ed. Boulier AS, editor. México: Compañía Editorial Continental S.A.; 1998.
 25. Matute F. Estadística aplicada a la administración de centros hospitalarios. Segunda edición ed. Guayaquil: DocuCentro U. Católica; 2006.
 26. Ramírez SS, Gómez-Combrónero LG. Sistema de mejora continua de la calidad en el laboratorio. Simon M, editor. Valencia: Publidisa; 2006.
 27. Gujarati DN. Econometría: McGraw-Hill; 1998.
 28. Jr. BJH, Cárdenas AM. Contabilidad de costos. Decimoquinta edición ed. Peña JE, editor. Bogotá, Colombia: Norma S.A.; 1996.
 29. Glenn A. Welsch C, Ronald w. hilton PD, Paul N. Gordon C. Presupuestos Planificación y control de utilidades. Quinta edición ed. Espinosa HA, editor. Naucalpan de Juárez, Edo. de México: Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.; 1995.
 30. Wallach J. Interpretación clínica de las pruebas de laboratorio. Tercera edición ed. García AT, editor. Barcelona: Masson; 1998.
 31. Fernadez Espina C, Mazziotta D. Gestión de la Calidad en el Laboratorio Clínico Alvear MT, editor. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2005.
 32. Roche diagnostics. Manual de obtención, transporte y conservación de muestras biológicas en hematología y hemoterapia Jou JM, editor. Madrid, España: Acción Médica S.A.; 2003.
 33. Junta de Beneficencia de Guayaquil. Manual de transporte de muestras laboratorio. 2004. Manual elaborado por los jefes de los laboratorios de la JBG.
 34. Chain NS, Chain RS. Preparación y evaluación de proyectos. Cuarta edición ed. Wiedmaier PO, editor. Santiago (Chile): McGraw-Hill Interamericana de Chile S.A.; 2003.

35. Blank LT, Tarquin AJ. Ingeniería económica. Cuarta edición ed. H. EA, editor.
Santafé de Bogotá, D.C., Colombia: McGraw-Hill Interamericana, S. A.; 1999.

GLOSARIO

- Banco Central del Ecuador (BCE)
- Coeficiente de variación (CV)
- Desviación Estándar (DS)
- Hospital Luis Vernaza (HLV)
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)
- Instituto Nacional de Higiene (INH)
- International Laboratories Services (INTERLAB)
- Junta de Beneficencia de Guayaquil (JBG)
- Ministerio de Salud Pública (MSP)
- Población económicamente activa (PEA)
- Producto Interno Bruto (PIB)
- Punto de Atención de Análisis (PDA)
- Punto de Toma de Muestras (PTM)
- Sistema de Contabilización Automática (SCA)
- Sistema Gerencial de Costos (SGC)
- Sistema de Información Médica del Hospital (MIS)
- Sistema Informático de Laboratorio (LIS)
- Sociedad de Lucha Contra el Cáncer (SOLCA)
- Tasa interna de retorno (TIR)
- Valor Actual Neto (VAN)

ANEXOS

ANEXO 1

DISTRIBUCIÓN DE CAMAS HOSPITALARIAS HLTV

Camas Hospitalarias por Áreas	General	Privado	Capacidad Total
Nº CAMAS HOSPITALIZACIÓN	613	80	693
Nº CAMAS C. INTENSIVOS	110	10	120
Nº CAMAS EMERGENCIA	59	0	59
TOTAL	782	90	872

DETALLE DE CENSO DE CAMAS HLTV	
HOSPITALIZACIÓN	CAMAS
MEDICINA	
BEATA NARCISA DE JESÙS	18
SAN JOSÉ	38
SAN GABRIEL	19
SANTA GABRIELA	10
CARDIOLOGÍA	48
SANTA ROSA	22
SANTA MARÍA	35
SAN VICENTE	28
SANTA ELENA	36
SANTA LUISA	14
SAN PABLO	14
TOTAL CAMAS	282

CIRUGÍA	
JULIÁN CORONEL (San Javier+ Santa Lucrecia)	17
SAN AURELIO	32
SAN MIGUEL	40
SAN GUILLERMO	22
SANTA MARGARITA	6
SAN EDUARDO	6
SANTA BEATRIZ	4
TRAUMATOLOGÍA I	30
TRAUMATOLOGÍA II	30
SANTA TERESA	28
SANTA CECILIA	35
SANTA MAGDALENA	10
SANTA ANA	7
SAN ANDRÉS	14
ANGIOLOGÍA Y CIRUG. VASC.	36
TOTAL CAMAS	317

UNIDAD DE QUEMADOS	
UNIDAD DE QUEMADOS	14
TOTAL CAMAS	14

CLÍNICA SOTOMAYOR	
PRIVADO	25
SEMIPRIVADAS	27
PENSIONADO SOTOMAYOR	28
TOTAL CAMAS	80

UNIDAD DE MEDICINA CRÍTICA	
Medicina Crítica C Intermedios	27
Medicina Crítica UCI	45
UNIDAD CORONARIA	5
UCI 1 SOTOMAYOR	6
UCI 2 SOTOMAYOR	4
UCI - EMERGENCIA	26
UCI - UNIDAD DE QUEMADOS	7
TOTAL CAMAS	120

EMERGENCIA	
RECEPCIÓN	9
REANIMACIÓN	16
HIDRATACIÓN	7
CIRUGIA MENOR (Preadmisión)	27
TOTAL CAMAS	59

ANEXO 2

Nº 00558 REGISTRO OFICIAL N16 1 sep. - 09

LA SEÑORA MINISTRA DE SALUD PÚBLICA

Considerando:

Que, el artículo 361 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que “El Estado ejercerá la rectoría del sistema nacional de salud a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.”;

Que, el artículo 154 de la Carta Constitucional manda: “A las ministras y ministros de Estado, además de las atribuciones establecidas en la ley les corresponde: 1. ejercer la rectoría de las políticas públicas del área a su cargo y expedir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera su gestión...”;

Que, de conformidad con lo previsto en el Art. 6 numeral 24 de la Ley Orgánica de Salud, corresponde a la autoridad sanitaria nacional la regulación, vigilancia, control y autorización para el funcionamiento de los establecimientos y servicios de salud, públicos y privados, con o sin fines de lucro;

Que, la ley ibídem, en el Art. 130 señala que los establecimientos sujetos a control sanitario para su funcionamiento deberán contar con el permiso otorgado por la autoridad sanitaria nacional, el mismo que tendrá vigencia de un año calendario;

Que, el Art. 180 de la ley ibid establece que “La autoridad sanitaria nacional regulará, licenciará y controlará el funcionamiento de los servicios de salud públicos y privados, con y sin fines de lucro, autónomos, comunitarios y de las empresas privadas de salud y medicina prepagada y otorgará su permiso de funcionamiento...”;

Que, el artículo 194 de la citada ley, establece que “Para ejercer como profesional de salud, se requiere haber obtenido título universitario de tercer nivel, conferido por una de las universidades establecidas y reconocidas legalmente en el país o por una del exterior, revalidado y refrendado. En uno y

otro caso debe estar registrado en el CONESUP y por la autoridad sanitaria nacional”;

Que, el artículo 195 de la Ley Orgánica de Salud permite que “Los títulos de nivel técnico superior o tecnológico así como los de auxiliares en distintas ramas de la salud, para su habilitación deben ser registrados en las instancias respectivas e inscritos ante la autoridad sanitaria nacional”;

Que, mediante Acuerdo Ministerial N° 4202, publicado en el Registro Oficial N° 14 de 28 de agosto de 1998, se expidió el Reglamento para el Funcionamiento de los Laboratorios de Diagnóstico Clínico;

Que, los laboratorios de diagnóstico clínico como servicios de salud sujetos a control y vigilancia sanitaria, requieren para su funcionamiento cumplir con estándares que aseguren la calidad y confiabilidad de los resultados de los análisis clínicos que en ellos se realice;

Que, los laboratorios de diagnóstico clínico, están sujetos a control sanitario y en consecuencia deben cumplir la normativa establecida en el Acuerdo Ministerial N° 818, expedido el 19 de diciembre del 2008;

Que, se hace necesario actualizar el reglamento vigente incluyendo nuevas disposiciones en relación con infraestructura, recursos humanos, equipamiento, calidad, bioseguridad y ética profesional; y,

En ejercicio de las atribuciones que le confieren los Arts. 151 y 154 de la constitución de la República del Ecuador,

Acuerda:

EXPEDIR EL REGLAMENTO SUSTITUTIVO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS LABORATORIOS DE DIAGNOSTICO CLÍNICO

TÍTULO I

CAPÍTULO I

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Art. 1.- Las disposiciones contenidas en el presente reglamento rigen para todo el territorio nacional y son aplicables para el funcionamiento, vigilancia y

control de los laboratorios de diagnóstico clínico, así como del ejercicio de los profesionales y personal auxiliar que laboren en estos establecimientos.

CAPÍTULO II

TIPOLOGÍA DE LOS LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Art. 2.- Laboratorio de diagnóstico clínico es la denominación genérica de los servicios técnicos complementarios de salud, públicos o privados, en los que se realizan análisis clínicos generales o especializados de muestras biológicas provenientes de individuos sanos o enfermos, cuyos resultados apoyan en la prevención, diagnóstico, tratamiento y monitoreo de los problemas de salud.

Art. 3.- Los laboratorios de diagnóstico clínico podrán ser de los siguientes tipos:

- a) Laboratorio de diagnóstico clínico general; y,
- b) Laboratorio de diagnóstico clínico especializado.

Art. 4.- Laboratorio de diagnóstico clínico general: Es aquel servicio de salud al que le compete analizar cualitativa y cuantitativamente muestras biológicas provenientes de individuos sanos o enfermos, en aspectos: físicos, químicos, bioquímicos, enzimáticos y básicos de microbiología, hematología, inmunología y endocrinología.

Art. 5.- Laboratorio de diagnóstico clínico especializado: Es aquel servicio de salud en el que se pueden realizar análisis clínicos generales y especializados, en una o más de las siguientes áreas: anatomía patológica y citología, microbiología, hematología, inmunología, endocrinología, biología molecular, toxicología y genética.

TÍTULO II

CAPÍTULO I

DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS

LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Art. 6.- Los laboratorios de diagnóstico clínico para su funcionamiento deberán tener permiso otorgado por las direcciones provinciales de salud de su

respectiva jurisdicción, para tal efecto deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1.- Solicitud al Director Provincial de Salud, consignando la siguiente información:

- Nombre del propietario o representante legal.
- Nombre, razón social o denominación del establecimiento.
- Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC) y cédula de ciudadanía o identidad del propietario o representante legal del establecimiento.
- Ubicación del establecimiento: cantón, parroquia, sector, calle principal, número e intersecciones, teléfono, fax, correo electrónico si tuviere.

2.- Con la solicitud se adjuntará:

- a) Copia del Registro Único de Contribuyentes (RUC);
- b) Copia de la cédula de ciudadanía o identidad del propietario o representante legal del establecimiento;
- c) Documentos que acrediten la personería jurídica cuando corresponda;
- d) Nómina del personal que labora o laborará en el establecimiento (profesional y auxiliar);
- e) Copia del(os) título(s) del(os) profesional(es) de la salud que laboran en el establecimiento, debidamente registrados en el Ministerio de Salud Pública;
- f) Plano del establecimiento a escala 1:50 para obtener el permiso por primera vez o en caso de modificaciones a la infraestructura;
- g) Croquis de ubicación del establecimiento;
- h) Permiso otorgado por el Cuerpo de Bomberos;

- i) Copia de los certificados ocupacionales de salud del personal que labora o laborará en el establecimiento, conferido por un centro de salud del Ministerio de Salud Pública; y,
- j) Manuales de calidad y de bioseguridad para la renovación del permiso.

Art. 7.- La documentación completa será entregada en el Área de Salud a la que pertenece el establecimiento, para la evaluación documental y verificación de la ubicación del local, de lo cual se emitirá un informe en un plazo de 48 horas, desde la fecha de recepción de la respectiva documentación.

Art. 8.- Si la evaluación documental es favorable se remitirá al Proceso de Control y Vigilancia Sanitaria Provincial para la inspección del establecimiento por parte de la comisión técnica de inspección designada por el Director o Directora Provincial de Salud.

La inspección es obligatoria cuando la solicitud de permiso de funcionamiento es por primera vez y se realizará aleatoriamente para la renovación anual, salvo denuncia expresa de incumplimiento de la normativa vigente o modificaciones estructurales o de tipología, las que obligatoriamente deberán ser notificadas para la correspondiente autorización por parte de la autoridad sanitaria.

Las comisiones técnicas para la inspección estarán conformadas por profesionales técnicos de la Dirección Provincial de Salud.

Art. 9.- La comisión técnica emitirá el informe y en el caso de ser favorable, el interesado procederá a cancelar el derecho por el servicio correspondiente; una vez cancelado el valor en el sistema bancario asignado se emitirá el permiso de funcionamiento debidamente legalizado por el Director o Directora Provincial de Salud y Coordinador o Coordinadora de Control y Vigilancia Sanitaria Provincial, con sus firmas y sellos respectivos.

Art. 10.- Los permisos de funcionamiento se renovarán anualmente, durante los primeros 180 días de cada año, previo a la presentación y cumplimiento de los requisitos establecidos en este capítulo, adjuntando además el permiso de funcionamiento del año anterior. Para la renovación del permiso de funcionamiento no se requiere informe de inspección.

Art. 11.- Una vez autorizado el funcionamiento de un laboratorio de diagnóstico clínico cualquier cambio en su denominación o razón social, así

como en las actividades que realiza debe notificar a la Dirección Provincial de Salud respectiva, para la inspección en el momento que dicha autoridad lo considere necesario.

CAPÍTULO II

DEL PERSONAL DE LOS LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Art. 12.- Los profesionales de la salud, responsables de los laboratorios de diagnóstico clínico general, deben tener uno de los siguientes títulos universitarios de tercer nivel: bioquímica clínica, bioquímica y farmacia, bioquímica farmacéutica, química farmacéutica, licenciatura en laboratorio clínico o bioanálisis clínico; o cuarto nivel para médicos con especialidad en laboratorio clínico; debidamente registrados en las instancias competentes, e inscritos en la Dirección Provincial de Salud en la que van a ejercer su actividad profesional:

Art. 13.- Serán responsables de los laboratorios de diagnóstico clínico especializados, los profesionales de la salud con título de especialistas de cuarto nivel, en las competencias de especialidad que corresponde a estos servicios, debidamente registrados e inscritos en las instancias competentes.

Art. 14.- Los laboratorios de diagnóstico clínico podrán tener entre su personal a profesionales de la salud con títulos de tecnología médica registrados en el CONESUP y por la autoridad sanitaria nacional como personal de apoyo técnico, quienes están obligados a limitar sus actividades al área que el título les asigne, así como personal auxiliar, quienes estarán bajo la supervisión de los profesionales que se mencionan en los artículos 12 y 13 del presente reglamento.

Art. 15.-El personal requerido en el laboratorio estará determinado por la tipología del mismo y la demanda del servicio.

Art. 16.- El responsable técnico del laboratorio de diagnóstico clínico será responsable de los resultados de los análisis clínicos realizados, así como del daño que pudiera ocasionarse a los pacientes por el incumplimiento o inobservancia de las disposiciones vigentes y vigilará el cumplimiento de las normas por parte de todo el personal que labora en dicho servicio.

CAPÍTULO III

DE LA INSTALACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Art. 17.- Los laboratorios de diagnóstico clínico se instalarán en sitios alejados de focos de contaminación y zonas vulnerables a desastres naturales, no deben compartir espacios con viviendas ni actividades industriales.

Art. 18.- Se prohíbe instalar puntos o sitios de toma de muestras para análisis clínicos en farmacias o en lugares anexos a estas, así como en locales o establecimientos en los que no existan laboratorios de diagnóstico clínico.

Art. 19.- El área física asignada a un laboratorio de diagnóstico clínico dependerá de la cantidad de pacientes a ser atendidos, no pudiendo ser menor a 30 metros cuadrados y debe tener las siguientes características:

- a) Buena ventilación;
- b) Buena iluminación natural y artificial;
- c) Cubierta, pisos y paredes lisos y de material de fácil limpieza;
- d) Abastecimiento de agua potable permanente;
- e) Instalaciones eléctricas protegidas; y,
- f) Alcantarillado conectado a la red pública o pozo séptico en caso de no existir alcantarillado.

Art. 20.- Los laboratorios de diagnóstico clínico, dependiendo del tipo al que pertenecen y de las actividades que realizan podrán tener las siguientes áreas debidamente rotuladas:

- a) Sala de espera: espacio amplio, con adecuada iluminación y ventilación, ubicado a la entrada del laboratorio;
- b) Toma de muestras: existirá al menos un cubículo dedicado exclusivamente para la toma de muestras;
- c) Área administrativa: cuando el servicio lo requiera y en función de la demanda, esta área funcionará independientemente y podrá ser compartida con la Secretaría y Archivo;

- d) Laboratorio propiamente dicho o área de procesamiento: los laboratorios de diagnóstico clínico contarán como mínimo con las siguientes secciones: Uroanálisis, Parasitología, Hematología, Bioquímica, Inmunoserología; las que pueden funcionar en un solo espacio físico. Los laboratorios de diagnóstico clínico especializados en microbiología, toxicología, anatomía patológica y citología deben organizarse en áreas independientes. El área de procesamiento debe ser un espacio con acceso restringido a personal no autorizado;
- e) Lavado y esterilización de material: debe funcionar como un área independiente, con lavabo con desagüe adecuado en buenas condiciones de funcionamiento, y equipos apropiados para la esterilización del material;
- f) Servicio(s) higiénico(s) y lavamanos, de ser posible uno para uso de los pacientes; y,
- g) Área para reactivos y materiales: el laboratorio dispondrá de un espacio libre de humedad con anaqueles en cantidad suficiente, de acuerdo a sus necesidades, para el almacenamiento de reactivos y materiales, los que deben estar organizados conforme requiera el flujo del proceso que aplique el laboratorio; las condiciones de almacenamiento y conservación de reactivos y materiales dependerá de la naturaleza de los mismos.

CAPÍTULO IV

DEL EQUIPAMIENTO E INSUMOS

Art. 21.- De acuerdo a su tipología, los laboratorios de diagnóstico clínico deberán disponer del equipamiento, insumos, materiales y reactivos para realizar los análisis clínicos que les corresponda, las técnicas automatizadas no excluyen las técnicas manuales.

Art. 22.- Los equipos deben disponer de un procedimiento operativo para su funcionamiento, manual de instrucciones para limpieza y mantenimiento.

Art. 23.- Los reactivos bioquímicos y de diagnóstico clínico contendrán en su etiqueta el número de lote, fechas de elaboración y de caducidad, la temperatura y condiciones de conservación y el registro sanitario nacional. Los reactivos preparados o reconstituidos en el laboratorio registrarán en su envase las fechas de preparación o reconstitución y de caducidad.

TÍTULO III

CAPÍTULO I

DE LA CALIDAD EN LOS LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Art. 24.- Los responsables técnicos de los laboratorios de diagnóstico clínico organizarán un sistema de calidad, basado en la aplicación de un manual de calidad que deberá incluir lo siguiente:

- a) Descripción del laboratorio de diagnóstico clínico.- Registra la identificación legal, la tipología, planos del laboratorio, equipos, la lista de análisis que realiza y la estructura organizacional,
- b) Política de calidad.- Describe la misión, visión y política de calidad. La política será revisada anualmente y actualizada por el responsable técnico, si se considera necesario;
- c) Capacitación del personal.- Describe las funciones, formaciones y capacitaciones para cada cargo, así como los programas anuales de capacitación;
- d) Manuales de procedimientos.- Describe las etapas pre-analítica, analítica y postanalítica para cada proceso y grupos relacionados de determinaciones o análisis que se realicen en el laboratorio;
- e) Equipos, reactivos y fungibles.- Describe las cantidades referenciales y las especificaciones técnicas de los equipos, reactivos y material fungible; así como los mecanismos de adquisición, disponibilidad de repuestos, capacitación del personal para su uso, programa de calibración y mantenimiento;
- f) Bioseguridad.- Describe las medidas de bioseguridad implementadas para proteger a las personas, muestras y medio ambiente de acuerdo a normas nacionales vigentes;
- g) Protocolos de solicitud, toma y manejo de muestras.- Describe los procedimientos para el formato de solicitud, recolección, procesamiento, identificación y tratamiento de las muestras. Asimismo, describe los criterios de aceptación y rechazo de muestras, tiempo y condiciones de

almacenamiento de las muestras primarias, condiciones de identificación y alícuotas, cierre de los recipientes, temperatura, tiempo de conservación y congelación de liofilizados reconstituidos;

- h) Control de calidad interno.- Describe los mecanismos de sistematización y registro del control de calidad analítico para cada análisis y las medidas correctivas en caso de desviaciones;
- i) Control de calidad externo.- Describe los mecanismos de participación en programas nacionales de control de calidad realizados por el laboratorio de referencia de la autoridad sanitaria nacional, o por otros laboratorios certificados por la autoridad;
- j) Sistema de información del laboratorio.- Describe los procedimientos manuales o automatizados para el manejo de la información y las garantías en cuanto a seguridad, confidencialidad, integridad y restricción del acceso a la misma;
- k) Informe de resultados.- Describe el formato del informe y el procedimiento de liberación de resultados. Los resultados procedentes de laboratorios de derivación, deberán presentar la identificación del mismo;
- l) Contratación con laboratorios de derivación para aquellos análisis que no se realicen en el establecimiento.- Describe los procedimientos técnicos y administrativos para evaluar, seleccionar y contratar a los laboratorios de derivación, así como las corresponsabilidades en la interpretación y liberación de los resultados;
- m) Procedimientos de contingencia.- Describe las acciones previstas para el caso de fallo de funcionamiento de los equipos y los acuerdos de remisión de las muestras a otro laboratorio autorizado;
- n) Comunicación e interacción con los usuarios.- Describe los procedimientos para la evaluación de la satisfacción, así como el estudio y tratamiento de reclamos por parte de los usuarios del servicio; y,
- o) Código de ética.- Describe las normas de conducta del laboratorio y del personal profesional y no profesional ante los usuarios del servicio y la comunidad.

CAPÍTULO II

DE LA ENTREGA Y CONSERVACIÓN DE RESULTADOS

Art. 25.- Los resultados de los análisis clínicos realizados a los pacientes ambulatorios serán entregados al usuario o al profesional tratante. Los resultados de análisis clínicos de internación y emergencia se enviarán al servicio del profesional tratante y al egreso serán entregados al usuario, dejando una copia en el archivo. Los resultados de análisis clínicos realizados a pacientes con discapacidad mental o menores de edad serán entregados al profesional tratante o su representante legal.

Art. 26.- Los resultados de análisis clínicos que impliquen un pronóstico vital o un riesgo de salud pública se transmitirán inmediatamente al profesional tratante y, en su ausencia, el profesional responsable del laboratorio de diagnóstico clínico informará al usuario de los resultados, recomendándole la consulta a un profesional tratante. Además, las enfermedades de notificación obligatoria deberán informarse a la autoridad sanitaria de la jurisdicción.

Art. 27.- Los resultados de los análisis clínicos, durante un proceso médico legal, se entregarán sólo a la autoridad que solicita el examen, garantizando la confidencialidad.

Art. 28.- La solicitud e informe de resultados del laboratorio de diagnóstico clínico perteneciente a servicios de salud públicos o privados, registrarán la información requerida en el formulario correspondiente de la historia clínica única vigente. La transmisión de resultados por vía electrónica deberá garantizar su validez y el respeto a la confidencialidad. En el caso de laboratorios particulares se aplicarán las disposiciones establecidas en los artículos 25 y 26 del presente reglamento.

Art. 29.- El registro diario de los análisis clínicos realizados con el número consecutivo, se mantendrá en cada sección del laboratorio de diagnóstico clínico.

Art. 30.- Los archivos de los resultados de los análisis clínicos se conservarán durante 5 años; los resultados de anatomía patológica y citología durante 10 años; los resultados de control de calidad interno y externo, durante 5 años; los

informes de corrección de errores de calidad, durante 5 años; y los documentos de mantenimiento de equipos, durante el periodo de utilización.

CAPÍTULO III

DE LA BIOSEGURIDAD

Art. 31.-El responsable técnico del laboratorio de diagnóstico clínico garantizará que el personal que labora en el establecimiento aplique las normas y los procedimientos de bioseguridad vigentes en el país, y que cada procedimiento técnico sea confiado a personal con calificación y experiencia apropiadas.

Art. 32.- El responsable técnico del laboratorio de diagnóstico clínico aplicará las medidas de bioseguridad para proteger al personal de los riesgos por exposición a sangre o fluidos corporales, a materiales contaminados, detergentes y desinfectantes tóxicos, solventes fijadores de tejidos, a derrames y a quemaduras físicas o químicas. Además, deberá proveer ropa de laboratorio adecuada, insumos de protección y reactivos para la descontaminación de áreas.

Art. 33.- El responsable técnico del laboratorio de diagnóstico clínico tomará las medidas para asegurar la vacunación para hepatitis B y tétanos del personal, la protección del ambiente de trabajo, la provisión de guantes, protectores oculares, mascarillas, así como la limpieza de las áreas de trabajo y la identificación y disposición diferenciada de desechos peligrosos.

Art. 34.- Los desechos generados durante la toma y procesamiento de las muestras se clasificarán como desechos comunes, infecciosos y especiales y para cada grupo deberá establecerse un protocolo de generación, separación en la fuente, almacenamiento y entrega a las empresas municipales encargadas del transporte, tratamiento y disposición final de los desechos; estos deberán eliminarse conforme a la legislación y reglamentación vigentes.

Art. 35.- La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos es responsabilidad de los municipios que la realizarán de acuerdo con leyes, reglamentos y ordenanzas que se dicten para el efecto, con observancia de normas de bioseguridad y control determinadas por la autoridad sanitaria nacional.

Art. 36.- Los reactivos tóxicos, peligrosos o potencialmente contaminantes se almacenarán en condiciones específicas conocidas por el personal y se aplicarán las medidas para evitar riesgos o accidentes. Los reactivos caducados deberán desecharse como desechos especiales.

CAPÍTULO IV

DE LOS PRINCIPIOS ÉTICOS

Art. 37.- Los laboratorios de diagnóstico clínico deben atender a sus usuarios sin discriminación por motivos de origen, género, generación, pertenencia étnica, religión, orientación sexual, discapacidad o cualquier otra condición que vulnere sus derechos constitucionales.

Art. 38.- Los laboratorios de diagnóstico clínico funcionarán bajo la responsabilidad de profesionales autorizados y calificados, conforme lo determinan los artículos 12 y 13 del presente reglamento, los cuales no deberán comprometer su título o firma en actividades diferentes a las autorizadas.

Art. 39.- Los laboratorios de diagnóstico clínico colaborarán con el trabajo de las autoridades de salud en casos de emergencia sanitaria en el área de sus competencias.

Art. 40.- Los laboratorios de diagnóstico clínico no utilizarán las muestras de los usuarios para fines comerciales o que violen la confidencialidad de los resultados sin el consentimiento previo del usuario.

Art. 41.- Los profesionales y personal auxiliar de los servicios de laboratorio de diagnóstico clínico con acceso a la información de sus usuarios, guardarán la confidencialidad de la misma.

Art. 42.- Los representantes legales, profesionales y personal auxiliar de los servicios de laboratorio de diagnóstico clínico no deben realizar acuerdos de bonificación o incentivos con los profesionales o establecimientos de salud por el envío de solicitudes de análisis clínico.

Art. 43.- Los profesionales y personal auxiliar del laboratorio de diagnóstico clínico no podrán realizar propaganda de sus actividades que esté reñida con la ética y el orden público, ni hacer uso de las instalaciones y equipamiento de los establecimientos públicos para procesar análisis clínicos privados.

Art. 44.- Los profesionales y personal auxiliar del laboratorio de diagnóstico clínico no derivarán a los pacientes o sus muestras desde los establecimientos públicos hacia los servicios particulares y viceversa, excepto en los casos específicos previstos por acuerdos de gestión interinstitucional previos.

Art. 45.- Los laboratorios garantizarán el respeto a los derechos de los usuarios, obtendrán el consentimiento informado, excepto en casos de emergencias y garantizarán la confidencialidad de la información.

Art. 46.- Los laboratorios garantizarán el cumplimiento de normas científicas reconocidas y un alto nivel de competencia y veracidad en el ejercicio profesional para el procesamiento de las muestras.

TÍTULO IV

CAPÍTULO ÚNICO

VIGILANCIA Y CONTROL SANITARIO

Art. 47.- Las direcciones provinciales de salud, a través de las coordinaciones de control y vigilancia sanitaria, con la comisión técnica señalada en el artículo 8 de este reglamento, realizarán inspecciones periódicas a los laboratorios de diagnóstico clínico para verificar que estos establecimientos mantienen las condiciones sobre las cuales fue otorgado el permiso de funcionamiento.

Art. 48.- La comisión técnica de inspección de laboratorios de diagnóstico clínico utilizará la guía de inspección aprobada para el efecto, en la cual se hará constar los resultados de la inspección y los plazos determinados para salvar las observaciones en el caso de haberlas, el plazo otorgado dependerá del tipo de observación.

Art. 49.- Vencido el plazo determinado, la comisión técnica realizará una segunda inspección para verificar las acciones correctivas a las observaciones; en el caso de que no se hayan salvado éstas, la autoridad sanitaria provincial aplicará las sanciones establecidas en la Ley Orgánica de Salud y demás normativas vigentes.

Art. 50.- Derógase expresamente el Acuerdo Ministerial N° 4202, publicado en el Registro Oficial N° 14 del 28 de agosto de 1998.

DISPOSICIÓN GENERAL

ÚNICA.- El incumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente reglamento y demás normativas aplicables, será sancionado de conformidad con lo previsto en la Ley Orgánica de Salud y leyes supletorias.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

En el plazo de un año, a partir de la fecha de publicación de este acuerdo en el Registro Oficial, los laboratorios de diagnóstico clínico deberán realizar las adecuaciones necesarias para dar cumplimiento a la normativa del presente reglamento sustitutivo.

ARTICULO FINAL.- De la ejecución del presente acuerdo ministerial que entrará en vigencia a partir de su suscripción sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial, encárguese la Dirección General de Salud, Proceso de Control y Mejoramiento en Vigilancia Sanitaria y direcciones provinciales de Salud del país.

Dado en el Distrito Metropolitano de Quito, a 31 de julio del 2009.

f.) Caroline Chang Campos, Ministra de Salud Pública.

Es fiel copia del documento original que consta en el archivo de la Dirección General al que me remito en caso necesario.- Lo certifico Quito, a 4 de agosto del 2009.-

f.) Dra. Nelly Cecilia Mendoza Orquera, Secretaria General.- Ministerio de Salud Pública.

ANEXO 3

MÉDICOS DE PLANTA HLV

JEFES MÉDICOS	54
MÉDICOS TRATANTES	214
RESIDENTES CONTRATADOS	60
POSTGRADISTAS	100
TOTAL	428

Fuente: Recursos Humanos HLV

LISTA DE MÉDICOS ADSCRITOS HLV 2010

DEPARTAMENTO DE MEDICINA-MEDICINA INTERNA

SALA SANTA ROSA

1. Dr. Carlos Chile Palma
2. Dr. Luis Vásquez Macías
3. Dra. Fanny Barrera Rueda

SALA SANTA MARÍA

1. Dr. Carlos Almeida Salazar
2. Dr. Luis Espinoza Flores
3. Dr. Raúl Mejía Puente
4. Dra. Luisa Mera Hugo
5. Dr. Milton Santamaría Encalada
6. Dra. María Velásquez Díaz

SALA SAN JOSÉ

1. Dra. Elsa Andrade Pavo

2. Dr. Segundo Izurieta Tamayo
3. Dra. Patricia López Ruiz
4. Dra. Ana Ramírez Mejía
5. Dr. Patricio Vásquez Zambrano
6. Dra. Electra Izquierdo
7. Dr. Hugo Tobar Aguirre
8. Dr. Celso Benavides Zambrano
9. Dr. Jorge Banegas Miranda

SALA SAN VICENTE

1. Dr. Alex Gutierrez Vega
2. Dr. Estuardo Hernández Castañeda
3. Dra. Bertha Proaño Román
4. Dr. Luis Soria Calle

SALA SANTA GABRIELA – SAN GABRIEL

1. Dr. Jimmy Ampuero Pilay
2. Dr. Miguel Flor Rodríguez
3. Dr. Johnny Rodríguez Campos

SALA SANTA ELENA

1. Dr. José Cedeño Vera
2. Dr. Marcos Lindao Martín
3. Dr. Washington Orrala Suárez

SERVICIO DE CARDIOLOGÍA (SALA SAN ANTONIO-SANTA MARIANA)

1. Dr. Hebert Muñoz Martínez
2. Dr. Billy Delgado Buestàn
3. Dr. César Burgos Medina
4. Dr. Erwin Téllez Gómez (Cineangiografía y Hemodinamia)

SERVICIO DE GASTROENTEROLOGÍA

1. Dr. Julio Serrano Argudo
2. Dr. Hugo Suárez Pita

SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA

1. Dr. José Delgado Álvarez

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA – CIRUGÍA GENERAL

SALA SAN MIGUEL

1. Dr. Arturo Castro
2. Dr. Santiago Gaibort Lynch
3. Dra. Janeth Mite Vernaza
4. Dr. Freddy Ortega León
5. Dr. Carlos Villacís López
6. Dr. Alberto Cordero Aroca
7. Dr. Alfredo Dávila Zambrano
8. Dr. Carlos Moncayo Moreno
9. Dr. Luis Páez Castillo
10. Dr. Diego Bucheli Robalino

SALA SAN AURELIO

1. Dr. Galo Difilippi Correa
2. Dr. Eduardo Grijalva Ozaetta
3. Dr. Alfonso Velasteguí López
4. Dr. Larry Martillo Ochoa
5. Dra. Luisa Parra Hernández
6. Dr. Frowen Vera Zambrano
7. Dra. María Tobon Bustamante
8. Dr. Roberto Zeballos Soriano
9. Dr. Antonio Borbor Jiménez
10. Dr. Juan Rubio López

SALA SANTA TERESA

1. Dr. Bolívar Coronel Velasteguí
2. Dr. Luis Chalen Soriano
3. Dr. Xavier Chan Gómez
4. Dr. Rafael Espinosa Cucalón
5. Dr. Jorge Pazmiño Medina

SALA SANTA CECILIA

1. Dr. Pedro Barberán Torres
2. Dr. Jorge Ordóñez Ordóñez
3. Dr. Jimmy Aspiazu Infante
4. Dr. Marco Toledo Aguilar
5. Dr. Alejandro Borbor
6. Dr. Augusto Rojas Pérez
7. Dr. Mauro Nieto Aguirre
8. Dr. Silvio Mosquera Peña
9. Dr. Luis González Mora
10. Dr. Raymond Pozo Torres

11. Dr. Jaime Montero Pinto
12. Dra. Johanna Franco Medina
13. Dr. Marco Moya Borja
14. Dra. Francia García León

SERVICIO DE GINECOLOGÍA

1. Dra. Ivonne Desiderio Ramírez
2. Dr. Luis Hernández Mendieta
3. Dr. Ángel Jaime Pareja
4. Dra. Josefina Jouvín Parra
5. Dr. Fernando Ojeda Flores (Oncólogo)
6. Dr. Gustavo Román García (Oncólogo)
7. Dr. Víctor Vaccaro Macías
8. Dr. Julio Procel Aguiño
9. Dr. Jaime Bastidas Jiménez
10. Dr. Wilfrido Ávila Loor
11. Dra. Patricia Morales
12. Dra. Ana Leticia León
13. Dr. Alejandro Borbor Andrade

SERVICIO DE UROLOGÍA

1. Dr. Alfredo Domínguez Vanegas
2. Dr. Raúl Ortega Barros
3. Dr. José Asencio Mejía

SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

1. Dr. Alfonso Erazo Vargas

2. Dr. Julio Martillo Sánchez
3. Dr. Jorge Morales Nieto
4. Dr. Víctor Naula Merino

**SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA, RECONSTRUCTIVA Y QUEMADOS
(SALA SANTA ANA-SAN ANDRÉS)**

1. Dr. Luis Bitar Auad
2. Dr. José Dávila Pacheco
3. Dr. Robert Peñaherrera Muñoz
4. Dr. Octavio Quiñónez
5. Dr. Víctor Sánchez León
6. Dr. José Sánchez Villao
7. Dr. Juan Molina Hernández
8. Dr. Roberto Bitar Cabezas
9. Dr. Víctor Villegas Cuesta
10. Dr. Carlos Martínez Fiallos

**SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA, RECONSTRUCTIVA Y QUEMADOS
(UNIDAD DE QUEMADOS)**

1. Dra. Patricia González Samaniego
2. Dra. Nancy Merchán Merchán
3. Dr. Juan Bastidas Pinto
4. Dr. Wilmer Echeverría Sánchez

SERVICIO DE PROCTOLOGÍA

1. Dra. Martha Gallegos Herrera

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DE AUXILIARES Y DE DIAGNÓSTICO

SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

1. Dr. Virgilio Ramírez Chasi
2. Dr. Carlos Zambrano Zunino
3. Dr. Julio Solórzano Solórzano

TOTAL DE MÉDICOS ADSCRITOS: 108

- Departamento de Medicina-Medicina Interna: 35
- Departamento de Cirugía - Cirugía General: 70
- Departamento de Cirugía - Cirugía General: 3

En esta lista se encuentran los Médicos Adscritos que se presentaron en la convocatoria del 2010, aspirantes y consecutivos.

Fuente: Departamento de Docencia HLV.

ANEXO 4. ANÁLISIS DE INDICADORES

INDICADORES DE GESTIÓN DEL LABORATORIO CLÍNICO HLV - 2009

Descripción	Ene-09	Feb-09	Mar-09	Abr-09	May-09	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Sep-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09
Exámenes realizados	129,737	111,420	134,217	125,020	127,864	125,526	131,033	122,445	127,993	126,305	124,524	134,639
Número de repeticiones	3,637	2,486	3,272	2,743	2,782	3,037	3,661	3,394	3,676	4,309	4,074	3,563
Costo de materia Prima \$	\$ 64,627.21	\$ 90,389.42	\$ 95,470.61	\$ 86,257.42	\$ 91,396.82	\$ 85,490.35	\$ 86,397.45	\$ 71,669.24	\$ 105,154.84	\$ 80,815.57	\$ 90,009.20	\$ 93,427.59
Número de tecnólogos	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37

LABORATORIO

Descripción	Ene-09	Feb-09	Mar-09	Abr-09	May-09	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Sep-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09
Costo de materia prima por Exámen (\$)	\$ 0.50	\$ 0.81	\$ 0.71	\$ 0.69	\$ 0.71	\$ 0.68	\$ 0.66	\$ 0.59	\$ 0.82	\$ 0.64	\$ 0.72	\$ 0.69
CAP	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
% de repetición de pruebas	3%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
CAP	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%
Número de exámenes realizado por tecnó	3,506	3,011	3,627	3,379	3,456	3,393	3,541	3,309	3,459	3,414	3,366	3,639
CAP	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901

INDICADORES DE GESTIÓN DEL LABORATORIO CLÍNICO HLV - 2010

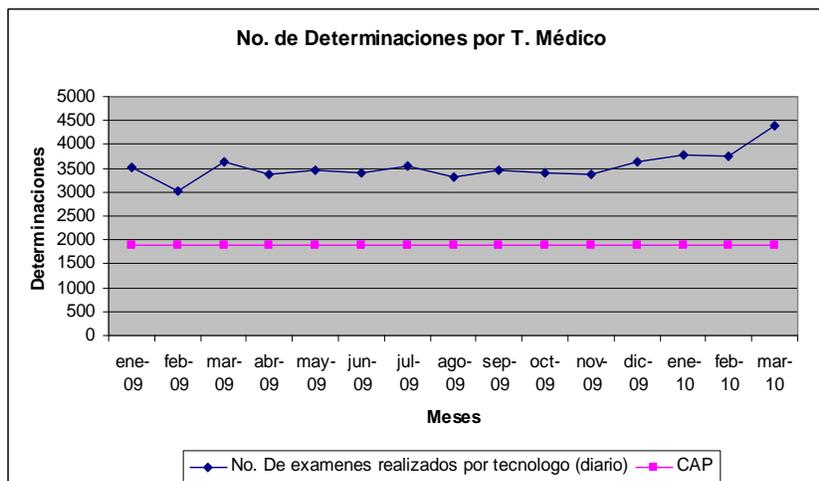
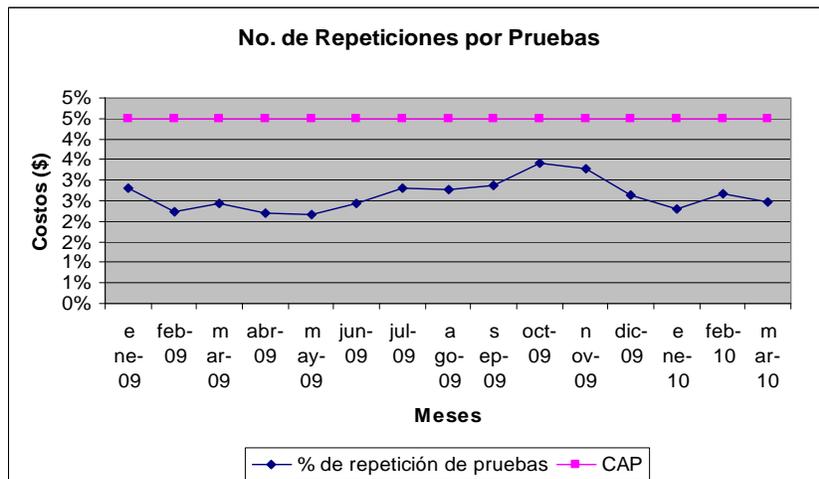
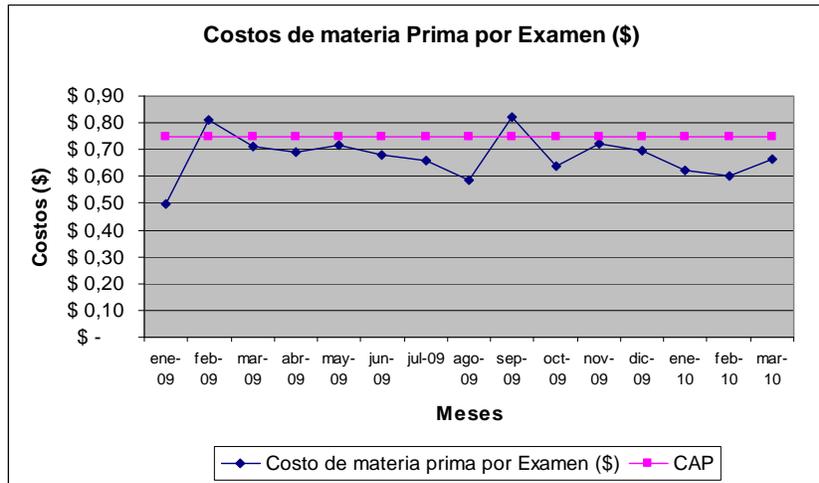
Descripción	Ene-10	Feb-10	Mar-10
Exámenes realizados	139,361	138,433	162,592
Número de repeticiones	3,200	3,706	4,032
Costo de materia Prima \$	\$ 86,517.27	\$ 83,154.00	\$ 108,312.32
Número de tecnólogos	37	37	37

LABORATORIO

Descripción	Ene-10	Feb-10	Mar-10
Costo de materia prima por Exámen (\$)	\$ 0.62	\$ 0.60	\$ 0.67
CAP	0.75	0.75	0.75
% de repetición de pruebas	2%	3%	2%
CAP	4.5%	4.5%	4.5%
Número de exámenes realizado por tecnó	3,767	3,741	4,394
CAP	1,901	1,901	1,901

Fuente: Taller de Planificación Estratégica

ANEXO 5. GRÁFICOS



Fuente: Taller de Planificación Estratégica

ANEXO 6

REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS EN EL LABORATORIO DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA

REGLAMENTO INTERNO DEL LABORATORIO

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS:

De acuerdo al Reglamento del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y del Hospital Luis Vernaza, que dice:

Art.3.- Es responsabilidad primordial de la Administración del Hospital Luis Vernaza la vigilancia del cumplimiento de las normas en las diferentes etapas del manejo de los desechos: separación, almacenamiento, recolección, transporte interno, tratamiento y eliminación final.

Art.4.- El Director del Hospital Luis Vernaza, administradores, médicos, enfermeras, tecnólogos, farmacéuticos, auxiliares de servicio, auxiliares de enfermería, empleados administrativos y toda persona generadora de basura, serán responsables del correcto manejo de los desechos hospitalarios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Art. 9.- literal b.-Establecer normas y procedimientos para las etapas de clasificación y separación en el lugar de origen, recolección interna, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los desechos.

c.- Evitar las lesiones y reducir la incidencia de enfermedades ocasionadas por la exposición a sangre, fluidos corporales y demás desechos contaminados en los trabajadores del sector Salud.

CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS:

Art. 10.- Para efectos del presente Reglamento los desechos producidos en los establecimientos de salud se clasifican en:

a.- Desechos generales o comunes

b.- Desechos infecciosos

c.- Desechos especiales

a.) **DESECHOS GENERALES.**- Son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana o el medio ambiente y que no requieren un manejo especial. Ejemplo: **papel, cartón, plásticos, envolturas, etc.**

b.) **DESECHOS INFECCIOSOS.**- Son aquellos que tienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y que no han recibido un tratamiento previo antes de ser eliminados, incluyen :

b.1. Cultivos de agentes infecciosos, cajas de Petri, placas de frotis y todos los instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos.

b.2. Sangre y derivados

b.3. Objetos cortopunzantes (CREAR REGISTRO DE ACCIDENTES LABORALES - BITÁCORA DE CONTROL PINCHAZOS)

DE LA GENERACIÓN Y SEPARACIÓN Y TRATAMIENTO

Art. 12.- Los desechos deben ser clasificados y separados inmediatamente después de su generación, en el mismo lugar que se originan

Art. 13.- Los **objetos cortopunzantes** deberán ser colocados en recipientes a prueba de perforaciones. La abertura del ingreso tiene que evitar la introducción de las manos. Ejemplo: **Bidones de 4 litros o guardianes.** Cuando estén llenas las tres cuartas partes se pondrá hipoclorito de sodio al 1 % para su inactivación, luego se tapa y su rotulación debe ser: **PELIGRO OBJETOS CORTOPUNZANTES.**

Art. 16.- Los **desechos infecciosos** serán colocados en fundas plásticas de **color rojo** y una vez llena las tres cuartas partes, se le esparce por

todo el tacho **cal apagada**, para luego amarrarlas, sellarlas con cinta adhesiva y colocarlas en el almacenamiento secundario. Deberán ser manejados con guantes y equipos de protección.

ESTERILIZACIÓN.- (autoclave): mediante la combinación de calor y presión proporcionada por el vapor de agua, en un tiempo determinado.

Cuando se trate de desechos líquidos como por ejemplo colorantes, orina etc. Hasta que no haya una nueva disposición al respecto, eliminarlos por los desagües vertiendo cantidad suficiente de cloro y agua.

Art. 17.- Los **desechos generales** serán colocados en fundas plásticas de **color negro**.

Art. 19.- Todos los profesionales, técnicos, auxiliares y personal del laboratorio, son responsables de la separación y depósito de los desechos en los recipientes específicos.

DEL ALMACENAMIENTO Y DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES

Art. 22.- Las áreas de Almacenamiento Primario y Secundario contarán cada una con dos recipientes, uno para desechos generales y otro para desechos infecciosos.

ALMACENAMIENTO PRIMARIO: Es el que se efectúa en el lugar de origen de los desechos y, los recipientes reutilizables deben tener una capacidad de aproximadamente de litros. Los recipientes deben estar identificados y en un lugar visible.

ALMACENAMIENTO SECUNDARIO: Es aquel que se realiza en un pequeño centro de acopio temporal y constará de dos recipientes con una capacidad aproximada de 100 litros cada uno.

Art. 27.- Queda prohibida la reutilización de fundas de desechos infecciosos debiendo desecharse conjuntamente con los residuos que contengan.

DE LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO:

La recolección de las fundas de las diferentes áreas del laboratorio (almacenamiento primario) será en forma manual y llevadas al almacenamiento secundario en el horario de las 14:00 horas.

Art. 34.- **Los empleados de limpieza** serán los encargados de recolectar los desechos, debidamente clasificados y transportados desde los sitios de almacenamiento primario al almacenamiento secundario y posteriormente al terciario.

Este personal será responsable de la limpieza y desinfección de los contenedores.

Art. 35.- Los empleados que transportan los desechos deben comprobar que las fundas desechables estén adecuadamente cerradas. Transportarán la carga por las rutas establecidas y **utilizarán el equipo de protección personal**.

Art. 37.- El personal de limpieza será responsable de mantener los carros transportadores en buenas condiciones y efectuarán la limpieza y desinfección de los mismos.

DEL PERSONAL:

El personal que realiza la limpieza y desinfección de las áreas, debe contar con lo siguiente:

- 1.- Debe recibir un curso de capacitación
- 2.- Realizarse un examen médico previo que incluye:
 - a) Historia Clínica laboral.
 - b) Carné de vacunación: Hepatitis A, Hepatitis B, Tétanos.
 - c) Exámenes de sangre.
 - d) Controles de salud periódicos.

3.- La vestimenta a utilizar constará de:

- a) Overol
- b) Gafas plásticas
- c) Mascarillas contra particulados y gases tóxicos
- d) Botas de caucho
- e) Guantes industriales

REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS EN EL LABORATORIO DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA SOBRE LAS SANCIONES (REGLAMENTO HOSPITAL LUIS VERNAZA).

Art. 31.- Por orden de gravedad serán las siguientes:

- Amonestación verbal
- Amonestación escrita y
- Multa

Art. 32.- Se dará lugar a la sanción de **Amonestación verbal o escrita**, por las siguientes causas:

- Arrojar papeles, cartón, plásticos, desechos de alimentos etc., al suelo.
- Arrojar sobre las paredes o piso, sustancias que las ensucien o destruya.
- Ingerir alimentos o líquidos en lugares donde por la naturaleza del servicio, es inapropiado hacerlo.
- Guardar alimentos en lugares no adecuados o refrigeradoras de trabajo.

- Al personal o área encargada en caso de no recolectar, clasificar y separar debidamente los desechos después de su generación en el mismo lugar que se originan.
- Al personal que no transporta debidamente los desechos para evitar que se rieguen.
- Al personal que no cumpla con la ruta y horario establecidos de transportación de los desechos.
- Al personal que no utiliza adecuadamente las herramientas de limpieza.
- Al personal que con guantes de trabajo abra las puertas, o conteste el teléfono.
- Al personal que deje zapatos, ropas u otros objetos extraños en sus lugares de trabajo.

Art. 33.- .Se dará lugar a la **sanción de multa, por** las siguientes causas:

- Al personal de área que no mantenga limpio su espacio físico.
- Al personal que no mantenga limpios los equipos que utiliza en su trabajo.
- Poner en peligro su vida, la de sus compañeros, la de los pacientes y público en general, por la mala desinfección del área.
- Al personal de limpieza, por incumplir los deberes de su cargo o de las órdenes de sus superiores jerárquicos.
- Escupir en las paredes o piso
- No observar las normas técnicas establecidas por el Comité de Desechos Hospitalarios.

- Cualquier otra falta de igual gravedad que las sanciones anteriormente señaladas como merecedor de multa y que no merezca pena de separación.
- Haber incurrido por tercera ocasión en causa de amonestación dentro de un mismo periodo anual de labores.

Este reglamento ha sido adaptado de acuerdo al Reglamento para Manejo de Desechos en los Establecimientos de Salud del Ecuador y al Reglamento Interno del Hospital Luis Vernaza.

Mayo 22/2003.

Dra. María Baquerizo C.

Jefe Laboratorio

Dr. Fred Luzuriaga I.

Sub-Jefe Laboratorio.

Fuente: Reglamento para el manejo de desechos del laboratorio del HLV.

ANEXO 7

JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL

LABORATORIO CLÍNICO CENTRAL

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL PACIENTE

(Clínica Sotomayor)

Buenos días estimados usuarios:

En búsqueda de mejorar los servicios de Laboratorio Clínico, estamos realizando una encuesta de no más de 5 minutos, para conocer su opinión respecto al servicio que ofrece el mismo. Agradezco sea sincero y puntual en sus respuestas.

1) La atención en el Servicio de Laboratorio Clínico fue:

- a. muy satisfactorio
- b. satisfactorio
- c. normal
- d. poco satisfactorio

2) Considera Ud. que el tiempo de entrega de los resultados de los exámenes fue:

- a. Rápida
- b. Normal
- c. Lenta

3) ¿Cómo percibe el servicio de laboratorio clínico de la Clínica Sotomayor comparado con otros laboratorios de la ciudad de Guayaquil?:

- a. muy bueno
- b. bueno

c. regular

d. malo

4) ¿Cómo calificaría la atención en el servicio de laboratorio por parte del personal técnico que lo asiste?:

a. es bueno

b. regular

c. malo

5) ¿Cómo califica el trato en la atención del servicio de laboratorio clínico?, fue:

a. muy amable

b. amable

c. indiferente

d. malo

6) A más de que sus exámenes le sean entregados de forma impresa, ¿consideraría Ud. tener acceso a ellos a través de la internet?

a. Si

b. No

7) ¿Considera Ud. que la accesibilidad a las instalaciones del punto de toma de muestras del laboratorio clínico es:

a. muy buena

b. buena

c. regular

d. mala

8) ¿Cómo calificaría Ud. el nivel de limpieza en el punto de toma de muestras del laboratorio clínico?

- a. muy buena
- b. buena
- c. regular
- d. mala

Fuente: Taller de Planificación Estratégica

ANEXO 8

“AMPLIACIÓN DE UNA RED DE TOMA DE MUESTRAS DE LABORATORIO CLÍNICO. PROPUESTA PARA INCREMENTAR LA COBERTURA DEL LABORATORIO HOSPITAL LUIS VERNAZA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”.

Encuesta a usuarios del Servicio de Laboratorio Clínico.

Por favor tache con una (X) la respuesta que escoja:

DATOS PERSONALES

1. Sexo

1. Hombre

2. Mujer

2. Edad

1. 15-25

2. 26-35

3. 36-45

4. 46-55

5. 56-a más.

3. Procedencia

a. Urbano

c. Otros

b. Rural

Si es urbano, indique:

1. Centro de la ciudad

2. Guasmos

3. Suburbios

4. Ciudadelas del norte

Si es rural, indique:

1. Costa

2. Sierra

3. Oriente

4. Galápagos

PERCEPCIÓN DEL SERVICIO DEL LABORATORIO CLÍNICO

4. Cuando usted se realizó el examen de sangre, el tiempo de espera fue:

1. Rápido
2. Normal
3. Lento
4. Muy lento

5. El procedimiento o extracción de la muestra fue:

1. Preciso (un solo pinchazo)
2. Impreciso (no pescó la vena)
3. Fallido (pinchó 2 veces o más)

6. El trato en la atención fue:

1. Muy amable
2. Amable
3. Indiferente
4. Malo
5. Pésimo (maltrato)

7. El ambiente donde le extrajeron la sangre fue:

1. Cómodo
2. Incómodo
3. Hubo mucha aglomeración

8. ¿Usted ha escuchado un mal trato de este servicio (laboratorio) con un amigo o familiar?

1. SI
2. NO

9. ¿Usted recibió instrucciones o información antes del examen sobre ayunos, ingesta de medicamentos u otros?

1. SI

2. NO

10. ¿Usted recomienda el uso de este servicio?

1. SI

2. NO

¿Por qué? _____

11. ¿Usted cree necesario que existan puntos de toma de muestras cercanos al lugar donde vive?

1. SI

2. NO

Fuente: Elaborada por los autores

ANEXO 9

JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL

LABORATORIO CLÍNICO CENTRAL

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE TÉCNICO (MÉDICO)

Buenos días estimados usuarios:

En búsqueda de mejorar los servicios de Laboratorio Clínico, se desea conocer su opinión respecto al mismo. Se agradece su sinceridad en las respuestas.

En un rango del 1 al 10, siendo 10 la mayor puntuación y 1 la menor, califique al Laboratorio Clínico del HLV acorde a los siguientes parámetros:

- 1) ¿Cómo calificaría la confiabilidad de los resultados en una escala del 1 al 10?**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 2) ¿Cómo calificaría la agilidad en tiempo de respuesta de la entrega de los resultados en una escala del 1 al 10?**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 3) ¿Cómo calificaría la comunicación con el área de laboratorio clínico?**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 4) ¿Cómo calificaría la amabilidad en la atención en el servicio de laboratorio clínico, en una escala del 1 al 10?**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Fuente: Departamento de Marketing - Hospital Luis Vernaza

ANEXO 10

ENCUESTAS

ENCUESTA SATISFACCIÓN DEL EMPLEADO

1. En general, ¿cuál es su grado de satisfacción con la comunicación interna del Laboratorio con sus empleados?

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Poco satisfecho
- Insatisfecho

2. Por favor, valore del 1 al 5, siendo 1 la puntuación mínima y 5 la máxima, el grado de interés que tienen para usted las siguientes herramientas de comunicación:

	1	2	3	4	5
Revista Médica de la JBG	0	0	0	0	0
Intranet	0	0	0	0	0
Circulares y notas corporativas	0	0	0	0	0
Comunicados internos	0	0	0	0	0
Correo electrónico	0	0	0	0	0
Cartelera de anuncios	0	0	0	0	0

3. Por favor, valore del 1 al 5, siendo 1 la puntuación mínima y 5 la máxima, su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:

La comunicación que me facilita el laboratorio clínico...

	1	2	3	4	5
...logra que me sienta miembro del Laboratorio y me comprometa con los objetivos de éste	0	0	0	0	0
...me permite conocer sus objetivos y resultados en el ámbito local	0	0	0	0	0
...me permite conocer sus objetivos y resultados en el ámbito nacional	0	0	0	0	0
...me permite conocer sus objetivos y resultados en el ámbito internacional	0	0	0	0	0
...me ayuda a entender cuál es la situación del Laboratorio en el mercado	0	0	0	0	0
...me ayuda a saber a qué se dedica el Laboratorio (productos, servicios, convenios)	0	0	0	0	0
...me permite encontrar la información necesaria para realizar mi trabajo	0	0	0	0	0

4. ¿Cree que la comunicación interna en el Laboratorio favorece que el empleado conozca los valores de la institución?

- SI
- NO

5. Por favor, valore del 1 al 5, donde 1 es la puntuación mínima y 5 la máxima, los siguientes aspectos sobre la comunicación con sus compañeros:

	Con mis compañeros de departamento:	Con los de otros departamentos o servicios:
¿La comunicación es efectiva?		
¿Sabe a quién se tiene que dirigir?		
¿Fluye adecuadamente la información?		
¿Considera que hay suficiente diálogo?		

6. Por favor valore los siguientes aspectos sobre el uso de los canales de información:

	Con mis compañeros de departamento:	Con los de otros departamentos o servicios:
Reuniones		
Correo electrónico		
Teléfono		
Comunicación informal		
Grupos de trabajo		

7. El Laboratorio en general:

	SI	NO	NO SABE
a. ¿Está usted satisfecho/a con su trayectoria en el Laboratorio?			
b. ¿Le gusta el Laboratorio?			
c. ¿Se siente orgulloso/a de pertenecer a él?			
d. ¿Se siente integrado/a en su trabajo?			
e. ¿Es usted consciente de lo que aporta al Laboratorio?			
f. ¿Lo considera un poco como suyo, como algo propio?			

8. Ergonomía y condiciones ambientales:

	SI	NO	NO SABE
a. ¿Tiene suficiente luz en su lugar de trabajo?			
b. ¿Su puesto de trabajo le resulta cómodo?			
c. ¿La temperatura es la adecuada en su lugar de trabajo?			
d. ¿El nivel de ruido es soportable?			
e. ¿Los baños están limpios?			
f. ¿Su ordenador funciona a una velocidad adecuada?			
g. ¿El lugar en el que se sienta le resulta cómodo?			
h. ¿Su pantalla está a la altura adecuada para usted?			
i. ¿Tiene espacio suficiente en su puesto de trabajo?			

9. ¿Considera usted que...

	SI	NO	NO SABE
a. ¿tiene la suficiente capacidad de iniciativa en su trabajo?			
b. ¿tiene la suficiente autonomía en su trabajo?			
c. ¿sus ideas son tenidas en cuenta por su jefe o superiores?			
d. ¿su trabajo es lo suficientemente variado?			

10. ¿Su puesto en el Laboratorio...

	SI	NO	NO SABE
a. ¿está en relación con la experiencia que usted posee?			
b. ¿está en relación con su titulación académica?			
c. ¿está lo suficientemente valorado?			
d. ¿Le gustaría permanecer en su puesto de trabajo dentro del Laboratorio?			

11. Reconocimiento:

	SI	NO	NO SABE
a. ¿Considera que realiza un trabajo útil para el Laboratorio?			
b. ¿Tiene usted un cierto nivel de seguridad en su trabajo, de cara al futuro?			
c. ¿Es posible una promoción laboral basada en resultados?			
d. ¿Cree usted que en el Laboratorio existe igualdad de oportunidades entre los empleados?			

12. Remuneración:

	SI	NO	NO SABE
a. ¿Considera que su trabajo está bien remunerado/a?			
b. ¿Su sueldo está en consonancia con los sueldos que hay en el Laboratorio?			
c. ¿Cree que su remuneración está por encima de la media en su entorno social, fuera del Laboratorio?			
d. ¿Cree que su sueldo está en consonancia con la situación y marcha económica del Laboratorio?			

Fuente: Taller de Planificación Estratégica

ANEXO 11

CUADRO DE COSTOS DE INSUMOS MEDICOS PARA TOMA Y PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

DESCRIPCIÓN DE INSUMOS	BIOMETRIA HEMATICA	COLESTEROL TOTAL	CREATININA	GLUCOSA	HECES SANGRE OCULTA	HELICOBACTER PYLORI (HECES)	MOCO FECAL	ORINA EXAMEN GENERAL	PARASITARIO
AGUJA MULTIPLE 21G X 1	0.0690	0.0690	0.0690	0.0690					
ALCOHOL	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033					
ALGODON	0.0101	0.0101	0.0101	0.0101					
CELL PACK P'EQ.XT-1800+SF3000 20 LTS.	0.3189								
COLESTEROL CHOD PAP P'HITAC.911 10X100ML		0.0757							
COMBURT 10 ML							0.2400	0.2400	
CREATININA KIT X 1836 DET.HITACHI 917			0.0452						
CURITA ADHESIVA REDONDA (CAJA 100 UNID)	0.0150	0.0150	0.0150	0.0150					
EMULSION DE REFERENCIA P'COAGULOMETRO IL									
GLUCOSA KIT X 3384 DET.P'EQ.HITACHI 917				0.0564					
HELICOBACTER PYLORI HECEAS MICROELI.96DET						6.1458			
LAMINA CUBRE OBJETO 22 X 22							0.0063		0.0063
LAMINA PORTA OBJETO C/BORDE ESMER.-BANDA							0.0716		0.0249
LUGOL DE 1 LITRO							0.0006		0.0006
PLASMA CONTROL P'COAGULOMETRO IL									
PUNTA AZUL									
REACTIVO TPT PARA COAGULOMETRO IL									
RETSEARCH II 1LT 550 DETERMINACIONES	1.1836								
ROTOR PARA COAGULOMETRO IL									
SANGRE OCULTA					0.2300				
SODIO CLORURO AL 0.9% EN SOLUC.P'1.000ML							-		-
STROMATOLYZER 4DL P'EQ.XT-1800i 5LTS.	0.0899								
STROMATOLYZER 4DS P'EQ.XT-1800i 126ML.	0.2377								
STROMATOLYZER FB PARA SF3000 5 LTS.	0.0945								
SULFOLYZER PARA SF3000 (3 X 500ML)	0.0791								
TRIGLICERIDO 3672 DET.PEQ.HITACHI 917									
TUBO AL VACIO PLASTICO TAPA CELESTE									
TUBO PLAST.TAPA ROJA C/GEL P'BIOQUIMICA	0.1680	0.1680	0.1680	0.1680					
UF-100 URINOPACK								0.2688	
UF-100 URINOSSEARCH								0.3576	
UF-100 URINOSHEAT								0.3786	
UREA KIT X 1866 DET.P'EQ.HITACHI 917									
COSTO DE EXAMEN	2.2691	0.3411	0.3106	0.3218	0.2300	6.1458	0.3185	1.2450	0.0318

Fuente: Departamento Financiero de la Junta de Beneficencia de Guayaquil

Elaborado por: Los Autores

ANEXO 12

PROYECCIÓN DEL INGRESO BRUTO Y COSTOS DE MATERIA PRIMA.

Para efectos de cálculo de costos

Exámenes	% de exámenes requeridos	Costos	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
			Cantidades	Total Costo Materia Prima								
BIOMETRIA HEMATICA	24%	2.2691	7.938	18.012.12	10.829	24.572.08	14.728	33.419.30	20.029	45.447.80	27.353	62.066.69
COLESTEROL TOTAL	14%	0.3411	4.816	1.642.74	6.570	2.241.03	8.936	3.048.07	12.153	4.145.39	16.596	5.660.90
CREATININA	17%	0.3106	5.609	1.742.16	7.652	2.376.71	10.407	3.232.41	14.153	4.395.92	19.328	6.003.28
GLUCOSA	27%	0.3218	9.078	2.921.30	12.385	3.985.49	16.844	5.420.40	22.908	7.371.79	31.284	10.067.19
TTP	4%	1.2651	1.486	1.879.94	2.028	2.565.62	2.758	3.489.15	3.750	4.744.13	5.122	6.479.84
UREA	14%	0.4010	4.624	1.854.22	6.309	2.529.91	8.580	3.440.58	11.669	4.679.27	15.935	6.389.94
			33,551	28,052.47		38,270.85		52,049.91		70,784.30		96,667.83

Para efectos de cálculos de ingresos brutos

Exámenes	% de exámenes requeridos	Tarifas	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
			Cantidades	Total Ingreso								
BIOMETRIA HEMATICA	26%	4.7300	8.736	41.321.28	11.919	56.376.87	16.209	76.668.57	22.045	104.272.85	30.105	142.396.65
COLESTEROL TOTAL	12%	1.2100	3.938	4.764.98	5.373	6.501.33	7.307	8.841.47	9.938	12.024.98	13.571	16.420.91
CREATININA	18%	1.3200	5.915	7.807.80	8.070	10.652.40	10.975	14.487.00	14.926	19.702.32	20.384	26.906.88
GLUCOSA	26%	1.2100	8.809	10.658.89	12.018	14.541.78	16.345	19.777.45	22.229	26.897.09	30.356	36.730.76
TTP	5%	1.8700	1.623	3.035.01	2.214	4.140.18	3.011	5.630.57	4.095	7.657.65	5.592	10.457.04
UREA	14%	1.3200	4.530	5.979.60	6.180	8.157.60	8.404	11.093.28	11.430	15.087.60	15.609	20.603.88
			33,551	73,567.56		100,370.16		136,498.34		185,642.49		253,516.12

Fuente: Laboratorio Clínico Central de la JBG.

Elaborado por: Los Autores

ANEXO 13

CUADRO DE CÁLCULO DE RESTO DE COSTOS Y GASTOS

Descripción	Proporción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materiales & Insumos		108.31	147.77	200.95	273.30	373.23
Materiales de limpieza	0.13%	94.60	129.06	175.52	238.71	325.99
Materiales de mantenimiento	0.02%	13.71	18.70	25.44	34.59	47.24
Costos Indirectos		18,473.37	18,645.83	18,878.30	19,194.52	19,631.25
Servicios públicos	0.34%	247.09	337.11	458.46	623.51	851.48
Alquiler local x 3 T.M.	1,500.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Mantenimientos y reparación		44.69	60.97	82.92	112.78	154.01
<i>Mantenimiento de Muebles y Enseres</i>	0.03%	21.84	29.79	40.51	55.10	75.25
<i>Mantenimiento de Equipos De Computación</i>	0.02%	11.47	15.66	21.29	28.96	39.54
<i>Mantenimiento de Aseo y Limpieza</i>	0.02%	11.38	15.53	21.12	28.72	39.22
Suministros		181.59	247.75	336.92	458.23	625.76
Papelería Y Útiles	0.19%	143.43	195.68	266.12	361.93	494.26
<i>Materiales De Impresión, Fotograf. Repro</i>	0.01%	5.75	7.84	10.66	14.50	19.81
<i>Otros Materiales E Insumos</i>	0.04%	32.41	44.22	60.14	81.80	111.70
Gastos Generales	0.02%	12.85	17.53	23.84	32.42	44.28

Fuente: Sistema Gerencial de Costos de la JBG

Elaborado por: Los Autores

ANEXO 14

Fecha	07-Jun-11
Monto:	23,798.67
Tasa:	9.04%
Periodos:	60

(al vencimi

Tablas de

No. Dividendo	Fecha	Capital	Interés	Dividendo	Saldo
1	07/07/2011	315.20	179.28	\$494.48	23,483.47
2	06/08/2011	317.57	176.91	\$494.48	23,165.90
3	05/09/2011	319.97	174.52	\$494.48	22,845.93
4	05/10/2011	322.38	172.11	\$494.48	22,523.55
5	04/11/2011	324.81	169.68	\$494.48	22,198.75
6	04/12/2011	327.25	167.23	\$494.48	21,871.49
7	03/01/2012	329.72	164.77	\$494.48	21,541.78
8	02/02/2012	332.20	162.28	\$494.48	21,209.57
9	03/03/2012	334.70	159.78	\$494.48	20,874.87
10	02/04/2012	337.23	157.26	\$494.48	20,537.64
11	02/05/2012	339.77	154.72	\$494.48	20,197.88
12	01/06/2012	342.33	152.16	\$494.48	19,855.55
		3,943.12	1,990.68		
13	01/07/2012	344.90	149.58	\$494.48	19,510.65
14	31/07/2012	347.50	146.98	\$494.48	19,163.14
15	30/08/2012	350.12	144.36	\$494.48	18,813.02
16	29/09/2012	352.76	141.72	\$494.48	18,460.26
17	29/10/2012	355.42	139.07	\$494.48	18,104.85
18	28/11/2012	358.09	136.39	\$494.48	17,746.75
19	28/12/2012	360.79	133.69	\$494.48	17,385.96
20	27/01/2013	363.51	130.97	\$494.48	17,022.45
21	26/02/2013	366.25	128.24	\$494.48	16,656.21
22	28/03/2013	369.01	125.48	\$494.48	16,287.20
23	27/04/2013	371.79	122.70	\$494.48	15,915.41
24	27/05/2013	374.59	119.90	\$494.48	15,540.82
		4,314.73	1,619.07		
25	26/06/2013	377.41	117.07	\$494.48	15,163.42
26	26/07/2013	380.25	114.23	\$494.48	14,783.16
27	25/08/2013	383.12	111.37	\$494.48	14,400.05
28	24/09/2013	386.00	108.48	\$494.48	14,014.04
29	24/10/2013	388.91	105.57	\$494.48	13,625.13
30	23/11/2013	391.84	102.64	\$494.48	13,233.29
31	23/12/2013	394.79	99.69	\$494.48	12,838.50
32	22/01/2014	397.77	96.72	\$494.48	12,440.73
33	21/02/2014	400.76	93.72	\$494.48	12,039.97
34	23/03/2014	403.78	90.70	\$494.48	11,636.19
35	22/04/2014	406.82	87.66	\$494.48	11,229.36
36	22/05/2014	409.89	84.59	\$494.48	10,819.47
		4,721.35	1,212.45		

37	21/06/2014	412.98	81.51	\$494.48	10,406.50
38	21/07/2014	416.09	78.40	\$494.48	9,990.41
39	20/08/2014	419.22	75.26	\$494.48	9,571.19
40	19/09/2014	422.38	72.10	\$494.48	9,148.81
41	19/10/2014	425.56	68.92	\$494.48	8,723.24
42	18/11/2014	428.77	65.72	\$494.48	8,294.48
43	18/12/2014	432.00	62.49	\$494.48	7,862.48
44	17/01/2015	435.25	59.23	\$494.48	7,427.22
45	16/02/2015	438.53	55.95	\$494.48	6,988.69
46	18/03/2015	441.84	52.65	\$494.48	6,546.86
47	17/04/2015	445.16	49.32	\$494.48	6,101.69
48	17/05/2015	448.52	45.97	\$494.48	5,653.18
		5,166.30	767.50		
49	16/06/2015	451.90	42.59	\$494.48	5,201.28
50	16/07/2015	455.30	39.18	\$494.48	4,745.98
51	15/08/2015	458.73	35.75	\$494.48	4,287.25
52	14/09/2015	462.19	32.30	\$494.48	3,825.06
53	14/10/2015	465.67	28.82	\$494.48	3,359.39
54	13/11/2015	469.18	25.31	\$494.48	2,890.22
55	13/12/2015	472.71	21.77	\$494.48	2,417.51
56	12/01/2016	476.27	18.21	\$494.48	1,941.24
57	11/02/2016	479.86	14.62	\$494.48	1,461.38
58	12/03/2016	483.47	11.01	\$494.48	977.90
59	11/04/2016	487.12	7.37	\$494.48	490.79
60	11/05/2016	490.79	3.70	\$494.48	0.00
		5,653.18	280.63		
		23,798.67	5,870.33		