



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE INGENIERIA
POSTGRADO EN SISTEMAS DE LA CALIDAD

Trabajo de Grado de Maestría

**ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA LEY ORGÁNICA DE PRECIOS JUSTOS Y DE
LA PROVIDENCIA ADMINISTRATIVA N°294 EN LA CALIDAD DE SERVICIOS
DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS PRIVADOS EN VENEZUELA**

Presentado por:

Alvarez Rodríguez, Marely Lisbeth

para optar al título de:

MAGISTER EN SISTEMAS DE LA CALIDAD

Tutora:

Ana Julia, Guillen

Caracas, Junio 2015

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE INGENIERIA
POSTGRADO EN SISTEMAS DE LA CALIDAD**

Trabajo de Grado de Maestría

**ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA LEY ORGÁNICA DE PRECIOS JUSTOS Y DE
LA PROVIDENCIA ADMINISTRATIVA N°294 EN LA CALIDAD DE SERVICIOS
DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS PRIVADOS EN VENEZUELA**

Presentado por:

Alvarez Rodríguez, Marely Lisbeth

para optar al título de:

MAGISTER EN SISTEMAS DE LA CALIDAD

Tutora:

Ana Julia, Guillén Guédez

Caracas, Junio 2015

**Análisis del impacto de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la
Providencia Administrativa N°294 en la calidad de servicios de los
Laboratorios Clínicos Privados de Venezuela**

Autora: Marely Lisbeth, Álvarez Rodríguez

Tutora: Ana Julia, Guillén Guédez

Año: 2015

RESUMEN

El 90% de los materiales empleados en los Laboratorios Clínicos son fabricados en el exterior, en el país existe control de cambio desde el año 2003, lo que favorece el sobreprecio y escasez, por otra parte, los precios de las pruebas de laboratorio están reguladas por la Providencia Administrativa N°294 y la Ley Orgánica de Precios Justos. Motivo por el cual el valor de la investigación se fija en analizar el impacto de ambas leyes en la Calidad de Servicio de los Laboratorios Clínicos Privados de Venezuela, en el afán de proponer una alternativa para gestionar la calidad de los Laboratorios Clínicos de Venezuela en el entorno actual, se planteó una investigación no experimental, de tipo transeccional que contempla la caracterización de los procesos productivos de los Laboratorios Clínicos Privados de Venezuela, la evaluación del impacto de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la calidad del servicio de los Laboratorios Clínicos Privados de Venezuela, y la formulación de una Propuesta de Sistema Esbelto para gestionar la calidad del servicio de Laboratorios Clínicos Privados de Venezuela. Como resultado de la investigación se obtuvieron los datos de los procesos involucrados, se identificaron los desechos a lo largo del flujo de trabajo. Se evidenció que la normativa vigente impacta negativamente en la rentabilidad de los servicios prestados y en la satisfacción de los clientes por incumplimiento de sus requisitos.

Palabras Clave: Calidad de servicio, Laboratorios Clínicos, Precios Justos, Regulación de costos y Sistemas esbeltos.

Línea de Investigación: Gestión de la Calidad

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

% de TFM: Tiempo de funcionamiento de las máquinas

ABC: Análisis de Costos Basado en Actividad

AN: Asamblea Nacional

ASODILAB: Asociación Venezolana de Importadores y Distribuidores de Equipos de Laboratorios y Afines

ASQ: American Society for Quality

CADIVI: Comisión de Administración de Divisas

CENCOEX: Centro Nacional de Comercio Exterior

C/T: Ciclo de tiempo

FECOBIOVE: Federación de Colegios de Bioanalistas de Venezuela

IFCC: International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory

OMS: Organización Mundial de la Salud

MERCOSUR: Mercado Común del Sur

N/P: Número de personas: número de personas requeridas para realizar el proceso

QFD: Despliegue de la Función Calidad

SICAD: Sistema Complementario de Administración de Divisas

SIMADI: Sistema Marginal de Divisas

SMED: Cambio Rápido de Modelo

SUNDECOP: Superintendencia Nacional de Costos y Precios

SUNDDE: Superintendencia Nacional para la Defensa de los Derechos Socio Económicos

TD/T: Tiempo disponible para trabajar.

T/T Tiempo Takt: Tiempo disponible por día/demanda del cliente por día

TPM: Mantenimiento Productivo Total

TPS: Toyota Production System

VSM: Value Stream Map, Mapeo de Flujo de Valor

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Resumen	
Lista de Acrónimos	vi
Índice General	viii,ix
Índice de Figuras	x, xi
Índice de Tablas	xii,xiii
CAPITULO I	
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	
Planteamiento del Problema	4
Objetivos de la Investigación	10
Justificación e Importancia de la Investigación	11
Alcance y delimitación de la investigación	12
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación	13
Bases Teóricas	18
Bases Legales	39
CAPITULO III	
MARCO METOLÓGICO	
Tipo de investigación	42
Unidad de análisis	42
Fases de la investigación	43
Técnicas de recolección e interpretación de datos	45
Estructura desagregada de trabajo	47
Operacionalización de variables	48
Códigos de ética	50
CAPITULO IV	
MARCO ORGANIZACIONAL	52

CAPÍTULO V	
Caracterización de los procesos productivos de Laboratorios Clínicos en Venezuela	54
CAPÍTULO VI	
Evaluación del impacto de la Ley Orgánica de precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la Calidad de Servicio de Laboratorios Clínicos de Venezuela	83
CAPÍTULO VII	
Formulación de una propuesta de sistema Esbelto para gestionar la calidad del servicio de Laboratorios Clínicos privados en Venezuela	92
CAPÍTULO VIII	
Análisis de resultados	111
CAPÍTULO IX	
Lecciones aprendidas	118
CAPÍTULO X	
Conclusiones y recomendaciones	120
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N°	Pag.
1. Diagrama de Ishikawa para análisis de causas de las deficiencias en la calidad de servicios de laboratorio clínico	8
2. Mapa de procesos de Laboratorio Clínico Medivar, C.A.	19
3. Fases de Programa de Mejora de Costos de la Calidad	23
4. Costos de la Calidad	24
5. Sistema de Producción Toyota	27
6. Tipos de Actividades en un Flujo de Valor	34
7. Ventana de valor	35
8. Tipo de Proceso Vs Producto.	36
9. Símbolos utilizados en VSM	36,37
10. Mapeo de procesos	38
11. Fases de la investigación	44
12. Estructura desagregada de trabajo	47
13. Mapeo de Stakeholders	57
14. Matriz QFD ó Casa de la Calidad	72
15. Ventana de Calidad de Laboratorio Clínico Medivar, C.A.	74
16. Mapeo de Flujo de Valor de Perfil Examina 2	76
17. Mapeo de Flujo de Valor de Perfil Renal	78
18. Mapeo de Flujo de Valor de la Hematología Completa	80
19. Gráfica C/T T/T en Servicio Perfil Examina 2	92
20. Gráfica C/T T/T en Servicio Perfil Renal.	93
21. Gráfica C/T T/T en Servicio Hematología completa	94
22. Puntos de control de Unidad Asistencial de Laboratorio Clínico Medivar, C.A.	96
23. Mapa de Flujo de Valor ideal del Perfil Examina 2	98

24. Mapa de Flujo de Valor ideal del Perfil Renal	99
25. Mapa de Flujo de Valor Ideal de Hematología completa	100
26. Mapa de Estado Futuro del Perfil Examina 2	101
27. Mapa de Estado Futuro del Perfil Renal	102
28. Mapa de Estado Futuro de la Hematología completa	103
29. Circuitos del Perfil Examina 2	104
30. Circuitos del Perfil Renal	105
31. Circuitos de la Hematología completa	106
32. Plan de Mejora	108,109,110

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°	Pag.
1. Fases de Programa de Mejora de Costos de la Calidad	22
2. Bases Legales de la Investigación	39,40,41
3. Operacionalización de las variables	48,49,50
4. Cronograma de trabajo	50
5. Marco Organizacional de la investigación	51
6. Clasificación de Stakeholders	55,56
7. Matriz de Procesos y Servicios del Laboratorio Clínico Medivar, C.A.	59
8. Hojas de Datos de pacientes	61,62,63,64
9. Características del Servicio de Laboratorio Clínico de Calidad desde el punto de vista del Cliente	66
10. Características del Servicio de Laboratorio Clínico de Calidad desde el punto de vista del Cliente	67
11. Análisis de competencia del cliente	67
12. Requerimientos técnicos	68
13. Metas Operativas	69
14. Relación entre los requerimientos del cliente y los requerimientos técnicos	70
15. Tabulación de Número Prioritario de Riesgos	84
16. Riesgos para la Calidad de Laboratorios Clínicos Privados	85
17. Matriz de indicadores	88
18. Indicadores de rentabilidad de Laboratorio Clínico Medivar, C.A.	89
19. Indicadores de Satisfacción de Clientes de Laboratorio Clínico Medivar, C.A.	90
20. Indicadores de Productividad de Laboratorio Clínico	91
21. Cálculo de la proporción en que debe aumentar el número de trabajadores	94
22. Estructura de costos de Perfil Examina 2	114
23. Estructura de costos del Perfil Examina 2 bajo criterios contables establecidos en Providencia Administrativa N°003/2014	114

24. Estructura de costos de Perfil Renal	115
25. Estructura de costos del Perfil Renal bajo criterios contables establecidos en Providencia Administrativa N°003/2014	115
26. Estructura de costos de Hematología completa	116
27. Lecciones aprendidas	119

INTRODUCCIÓN

Uno de las funciones más importantes de los gerentes, es el constante análisis del entorno en las Empresas, algunas veces menos favorable de lo que podría desearse, la historia ha demostrado con experiencias como la de Toyota que no son precisamente las mejores circunstancias las que permiten cambiar positivamente el rumbo de las Organizaciones.

El entorno de los Servicios de Salud y específicamente de los Laboratorios Clínicos Privados en Venezuela, es complejo, en la presente investigación fue analizado el impacto del ámbito legal en la calidad del servicio prestado. La entrada en vigencia de la Providencia Administrativa N° 294 y de la Ley Orgánica de Precios Justos coloca a la productividad del Servicio de Laboratorio Clínico en el foco de los Gerentes de los Laboratorios Privados en Venezuela, frente a una realidad que exige un control de precios y la regulación del margen de ganancias, se hace necesaria la implementación de mejoras que permitan prestar un servicio con altos estándares de calidad al menor costo, en respuesta a esta necesidad la autora de esta investigación propone la implementación de un Sistema Esbelto para gestionar la Calidad de los Servicios de Bioanálisis.

El principal objetivo de los Sistemas Esbeltos es la estandarización del trabajo, y eliminar las tareas que impliquen desperdicios en los procesos. Los Sistemas Esbeltos se concentran en la identificación de las actividades de valor y de desechos en los procesos, y en lograr un flujo de trabajo continuo, enfatiza la identificación de las causas raíz de los desperdicios, aplicando así el rigor del método científico a la resolución de problemas, además implica la participación de trabajadores de todos los niveles de la Organización, la aplicación alrededor del mundo ha demostrado efectividad en los Servicios de Salud, sin embargo en

Venezuela no está documentada ninguna experiencia al respecto en Laboratorios Clínicos privados.

El presente trabajo de investigación está estructurado en los capítulos detallados a continuación:

El Capítulo I, el **Planteamiento de la Investigación**, presenta el planteamiento, la formulación y sistematización del problema que dio origen al estudio, los objetivos de la investigación, los elementos que justificaron su realización, así como el alcance y las limitaciones.

El Capítulo II, **Marco Teórico**, donde se presentan las investigaciones o trabajos anteriores relacionados con el presente estudio, las bases teóricas y las bases legales, que sirven para conocer el estado actual del conocimiento en el área.

El Capítulo III, **Marco Metodológico**, comprende el diseño de la investigación, la unidad de análisis, fases de la investigación, técnicas de interpretación y recolección de datos, operacionalización de variables, códigos de ética, factibilidad, cronograma y presupuesto.

En el Capítulo IV, **Marco Organizacional**, que comprende la revisión de las características de la unidad de análisis.

El Capítulo V, se desarrolla el objetivo específico N° 1, en donde se describe la Caracterización de los procesos productivos de los laboratorios clínicos privados en Venezuela.

El Capítulo VI, se desarrolla el objetivo N° 2, que es la Evaluación del impacto de la vigencia de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la calidad de servicio de los laboratorios clínicos en Venezuela

El Capítulo VII, se desarrolla el objetivo N° 3, en donde se Formula la propuesta de Sistema Esbelto para gestionar la calidad del servicio de los laboratorios clínicos privados en Venezuela.

El Capítulo VIII, se presentan el análisis de los resultados obtenidos en la desarrollo de los objetivos de la investigación.

El Capítulo IX, se describen las lecciones aprendidas basadas en los resultados de la investigación

El Capítulo X, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la resultantes de la ejecución de la investigación.

Por último se presentan las referencias bibliográficas utilizadas.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Mayo del año 2013, la Superintendencia Nacional de Costos y Precios (SUNDECOP) establece como obligatorio el registro de los centros de salud privados en Venezuela, en el Sistema Automatizado de Administración de Precios, los cuáles debían proporcionar la información contable de su estructura de costos y precios de los servicios prestados a la población, a partir de dicha información la SUNDECOP, estableció los nuevos precios de los servicios médicos, y es el 26 Junio del año 2013 cuando se publica en la Gaceta Oficial N°40.196, la providencia de la Vicepresidencia que categoriza la prestación de los servicios y establece en el Anexo B los precios de los diferentes Procedimientos de Diagnóstico, entre ellos algunas pruebas de laboratorio clínico, específicamente los de: hematología, parasitología y orina, bioquímica, inmunología, marcadores cardiacos, marcadores tumorales y marcadores hormonales, no quedando establecidos los precios para otros exámenes de laboratorio como los bacteriológicos, pruebas de alergia, pruebas de diagnóstico molecular, pruebas toxicológicas, niveles de fármacos, ni perfiles. (Vicepresidencia de la República, 2013)

El 23 de Enero del año 2014 fue publicada en Gaceta Oficial N° 40.340, la Ley Orgánica de Precios Justos, que establece que el margen de ganancia de cada actor de la cadena de comercialización no debe exceder los treinta (30) puntos porcentuales de la estructura de costos del bien o servicio, quedando sujetos a la aplicación de esta Ley las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado, nacionales o extranjeras, que desarrollen actividades económicas, en el territorio de la República Bolivariana de Venezuela, incluidas las que se realizan a través de medios electrónicos, motivo por el cual quedarán sujetos a la aplicación

de esta ley los laboratorios para las pruebas no incluidas en el Anexo B de la providencia administrativa N° 294, en la misma Gaceta Oficial se establece la creación de la Superintendencia Nacional para la Defensa de los Derechos Socio Económicos (SUNDDE), a quien corresponde ejercer la rectoría, supervisión y fiscalización en materia de estudio, análisis, control y regulación de costos y determinación de márgenes de ganancias y precios. (Presidencia de la República, 2014). El 07 de Febrero del año 2014 es publicada en Gaceta Oficial la Providencia Administrativa N°003/2014, mediante la cual se fijan criterios contables generales para la determinación de precios justos. El 19 de Noviembre del año 2014 fue publicado el Decreto 1.467, mediante el cual se emitió la Reforma Parcial del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de Precios Justos, cuyas principales modificaciones hacen referencia a la coordinación de actividades económicas, garantías, sistema de adecuación continua de precios, margen máximo de ganancia, acaparamiento y contrabando de extracción.

Al primer trimestre del año 2015, los precios publicados en la providencia administrativa N°294 (2013) siguen estando vigentes, vale la pena mencionar que el año 2013 cerró con una inflación anualizada del 56,2% y el año 2014 cerró con una inflación anualizada del 69% según cifras oficiales del Banco Central de Venezuela. (Banco Central de Venezuela, 2015)

A Enero del año 2015 existe un sistema cambiario de tres mercados:

1. CENCOEX : tasa de cambio a 6,3 por dólar para sectores de alimento y salud
2. SICAD: unificación de los sistemas SICAD I y SICAD II y su valor se fija por subasta, el valor inicial se anunció a 12 bolívares por dólar

3. SIMADI: un sistema de bolsa de valores, donde el precio del dólar fluctuará en función de la oferta y la demanda, el valor inicial del Sistema es a 170 bolívares por dólar

En los laboratorios clínicos venezolanos, la mayoría de los materiales usados son fabricados en el exterior, alrededor del 90%, según declaraciones de la presidenta de la Federación de Colegios de Bioanalistas de Venezuela efectuada el 15 de Septiembre del 2014 al diario el Nacional (Montilla, 2014), motivo por el cual deben ser adquiridos en los tres (3) sistemas de cambios oficiales (uno fijo y dos variables) más el dólar de transacción en el mercado negro.

Por ser productos perecederos, los Proveedores de los laboratorios clínicos planificar sus compras, y debido a las características del sistema cambiario, no es posible precisar el monto del que dispondrán durante un periodo de tiempo, lo anteriormente expuesto dificulta la importación de insumos de laboratorio clínico e incide en el precio de los mismos. Los requisitos para la importación de los reactivos pasan por la Autorización de Solicitud de Divisas, así como la Autorización de Liquidación de Divisas, para la posterior solicitud de dólares, antes de realizar los trámites mencionados es necesario tener un Certificado de no producción del insumo que se pretende importar.

El 14 de Enero del año 2014, el presidente de la Asociación Venezolana de Importadores y Distribuidores de Equipos de Laboratorios y Afines (Asodilab), hace declaraciones para el diario El Tiempo de Puerto la Cruz, donde afirma que las demoras en el otorgamiento del Certificado de no Producción, el aumento de los impuestos por códigos arancelarios debido al ingreso de Venezuela al Mercado Común del Sur (MERCOSUR) y de la deuda de la Comisión de Administración de Divisas(CADIVI) con las casas ocasionan la escasez de materiales de laboratorio. (El Tiempo, 2014)

El 14 de Febrero del año 2014, la Federación de Colegios de Bioanalistas, emite un comunicado dirigido a la Defensora del Pueblo, donde expresan su preocupación por la disminución en la capacidad de los laboratorios clínicos para garantizar la calidad del servicio, debido a fallas en los inventarios de insumos, reactivos, controles, calibradores, repuestos para mantenimientos preventivos y correctivos de equipos, en el mismo comunicado a la Directora General y Presidenta de la Federación de Colegios de Bioanalistas de Venezuela, confirman la existencia de Servicios de Bioanálisis técnicamente cerrados. (Federación de Colegios de Bioanalistas de Venezuela, 2014).

El 07 de Marzo del año 2014, en el marco de la Jornada Nacional en Defensa al Derecho a la Salud los profesionales, empleados, obreros, sus gremios y sindicatos que laboran en centros de atención en Venezuela sumados a instituciones y organizaciones como: Academia Nacional de Medicina; la Red de Sociedades Científicas Médicas Venezolanas; la Red Médicos por la Salud; la Red Defendamos la Epidemiología Nacional, las Sociedades Médicas de hospitales de la Red Pública Nacional de Salud, el Observatorio Venezolano de la Salud; la Red Positivos en Colectivo, la Asociación Venezolana de Clínicas y Hospitales, médicos parlamentarios de la Asamblea Nacional y Organizaciones Defensoras de los Derechos Humanos, entre otras; manifestaron su profunda preocupación por la crisis de salud que actualmente atraviesa el país. Señalando como algunos de los aspectos de la coyuntura actual, el enunciado a continuación:

Fallas de equipos y materiales: En el área diagnóstica ha habido dificultad importante para adquisición de materiales e insumos necesarios para la realización tanto de pruebas de rutina como pruebas especiales que se requieren para un manejo de los pacientes como se lo merecen en la Venezuela del siglo XXI. Entre ellos, reactivos y material para laboratorio clínico, anatomía patológica, radioisótopos para diagnóstico, e insumos para el diagnóstico con imágenes. La gran mayoría de estos productos son importados y desde principios de 2013, el gobierno no ha aprobado las divisas para reponer el inventario necesario para atender la demanda de la población. Estas fallas

injustificadas atentan contra una medicina de calidad y ponen en peligro la seguridad del acto médico. (Federación de Colegios de Bioanalistas de Venezuela, 2014).

La Federación de Colegios de Bioanalistas de Venezuela difunde una circular el 25 de Septiembre del año 2014, donde recuerda la responsabilidad de las Jefaturas de los servicios de Bioanálisis y Bioanalistas de garantizar la calidad de resultados emitidos, el comunicado es motivado por la recepción de denuncias por la proliferación de pruebas analíticas que no cuentan con el debido Registro en el Ministerio del Poder Popular para la Salud. (Federación de Colegios de Bioanalistas de Venezuela, 2014)

En la **Figura N° 1** es representado el análisis de causa raíz de las Deficiencias en la Calidad de los Servicios de Laboratorio Clínico a través de un Diagrama de Ishikawa.

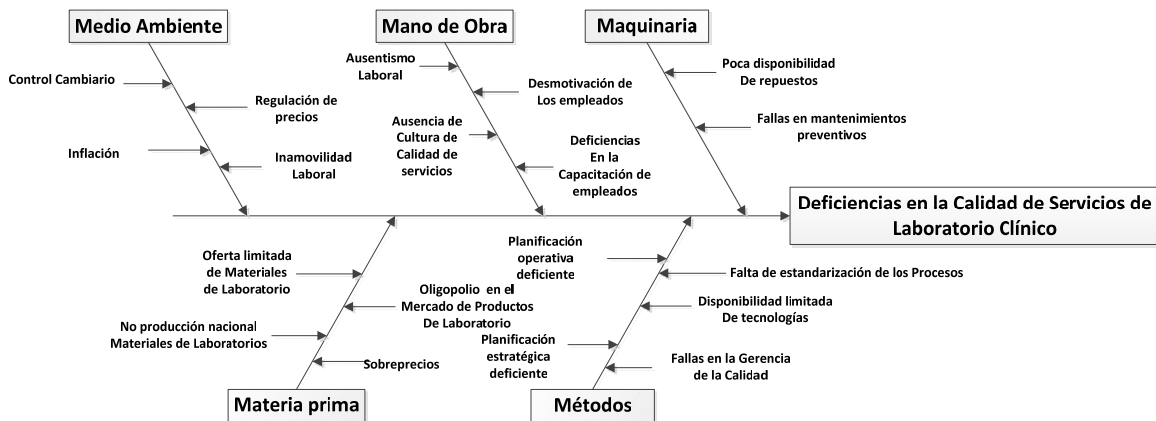


Figura N°1. Diagrama de Ishikawa para análisis de causas de las deficiencias en la calidad de servicios de laboratorio clínico

Fuente: Adaptado de Ishikawa (1946)

La continuidad de la situación de los laboratorios clínicos detallada hasta ahora, coloca en riesgo la salud de los pacientes y la viabilidad de laboratorios Clínicos Privados de Venezuela. Lo anteriormente descrito afecta a la rentabilidad de los

Laboratorios Clínicos privados, lo que podría conducir al cierre masivo de los servicios de bioanálisis en el país.

El valor de la investigación se fija en el análisis del impacto de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la Calidad de Servicio de los Laboratorios Clínicos Privados de Venezuela y en la búsqueda de alternativas que permitan cumplir con las leyes vigentes sin que ello implique no conformidades en la Calidad del Servicio prestado, formulando una propuesta basada en la Producción Esbelta para mejorar la calidad de los procesos productivos de los laboratorios clínicos privados de Venezuela.

Interrogante de la Investigación:

Sobre la base de lo anteriormente expuesto se formula la siguiente interrogante:

¿Cómo impactan la Ley Orgánica de Precios Justos y la Providencia Administrativa en la Calidad de Servicio de los Laboratorios Clínicos Privados de Venezuela?

Del planteamiento del problema surgen las siguientes interrogantes:

¿Qué características tienen los procesos productivos de los laboratorios clínicos de Venezuela?

¿Cómo afecta la vigencia de Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la calidad del servicio de los laboratorios clínicos privados de Venezuela?

¿Cuál es la alternativa para gestionar y mejorar la calidad del servicio en los laboratorios clínicos privados de Venezuela?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Analizar el impacto de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la calidad de servicio de los laboratorios clínicos privados en Venezuela

Objetivos específicos

1. Caracterizar los procesos productivos de los laboratorios clínicos privados en Venezuela
2. Evaluar el impacto la vigencia de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la calidad de servicio de los laboratorios clínicos en Venezuela
3. Formular una propuesta de Sistema Esbelto para gestionar la calidad del servicio de los laboratorios clínicos privados en Venezuela

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

El entorno es uno de los factores más influyentes en el desempeño de una organización. En entornos cambiantes como el de los laboratorios clínicos privados en Venezuela, es necesario que los gerentes implementen cambios que les permitan adaptarse, reducir las amenazas, garantizar la calidad del servicio y aumentar la eficacia y eficiencia de los procesos, para ello es preciso analizar los ámbitos más importantes del entorno de la Organización. Siendo el propósito principal de esta investigación, el análisis del ámbito legal en la calidad del servicio de los laboratorios clínicos de Venezuela, su relevancia radica en la oportunidad de encontrar alternativas que permitan gestionar la calidad para conducir a la Organización en la prestación de un servicio eficaz y eficiente, cumpliendo con la normativa vigente.

En cuanto a los ámbitos académico y empresarial, la realización de este tipo de investigaciones constituye una plataforma para el intercambio de buenas prácticas y de experiencias y el fomento de la transferencia de conocimientos entre la universidad y las empresas.

Bogdan et al (2010), señalan que entre el 60% y 70% de las decisiones clínicas están influenciadas por los exámenes de laboratorio, con esta afirmación queda muy clara la importancia de gestionar la calidad de los servicios de laboratorio clínico para la obtención de resultados confiables que permitan a los clínicos tomar las decisiones más acertadas.

La investigadora incursiona en la implementación en servicios de salud, de modelos de gestión de la calidad tradicionalmente utilizados con éxito en la industria manufacturera, como son los Sistemas Esbeltos, sirviendo como base para la aplicación en otros servicios de salud, con la finalidad de implementar

buenas prácticas, aumentar la satisfacción de los usuarios, la productividad, eficacia y eficiencia de los procesos.

ALCANCE Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance de esta investigación comprende la caracterización de los procesos productivos de la unidad de estudio, la evaluación del impacto de la vigencia de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la calidad del servicio de la unidad de estudio y por último la formulación de una propuesta de Sistema Esbelto para gestionar la calidad, no así su implementación, que quedará a discreción de las autoridades de la Organización, una vez que los resultados sean presentados.

El trabajo de investigación se realizó en el Laboratorio Clínico Medivar, caracterizando los procesos mediante la observación directa de las actividades y la realización de entrevistas no estructuradas.

En cuanto a las limitaciones en este estudio, se presentaron las siguientes limitaciones:

- Ausencia de trabajos de investigación relacionados con el ámbito legal de los laboratorios clínicos de Venezuela.
- Imposibilidad de realizar el estudio a nivel nacional, concentrándose sólo en laboratorios del área metropolitana de Caracas
- Ausencia de datos e indicadores de calidad de los servicios de laboratorio clínico de Venezuela que permitan al autor contrastar y utilizar tendencias previas en los objetivos de la investigación

CAPÍTULO II. MARCO TEORICO

ANTECEDENTES

En este capítulo se presentan aquellas investigaciones relacionadas con el problema planteado y que sirven para conocer el estado actual del conocimiento en el área. A continuación, se presentan los trabajos de investigación realizados y se detallan los aportes realizados por otros autores.

Barletta et al (2013). “*Shop for quality or quantity? Volumes and costs in clinical laboratory*”. El objetivo de la investigación fue evaluar los costos de la prestación de servicio de laboratorio en 20 laboratorios clínicos italianos, empleando la metodología el Análisis de Costos Basado en Actividad, los laboratorios colaboradores respondieron voluntariamente a la solicitud de participar en el estudio, el único criterio de selección tomado en cuenta fue que los laboratorios debían variar en el número de pruebas y en la organización, algunos tenían una sección de emergencia y/o de microbiología. Una tendencia a la disminución de los costos, debido al incremento del número de pruebas fue estadísticamente significativa sólo en laboratorios que realizaban hasta 1.100.000 pruebas por año, por otra parte describen una relación lineal entre el volumen de pruebas y número de personal directivo, mientras que esta relación no se observa entre el volumen de pruebas y número de técnicos de laboratorio, variable que está fuertemente influenciada por el tipo de automatización. La aplicación de la metodología de análisis de costo basado en actividad, y el estudio de variables distintas al volumen de muestras constituyen un aporte a la presente investigación. Palabras clave: costos basados en actividad, costo por prueba, pruebas de laboratorio, volumen.

Gujral et al (2010) “*Activity-based costing Methodology as tool for costing in hematopathology laboratory*”. El objetivo de la investigación fue calcular costos indirectos y costos totales por muestra de varias pruebas realizadas en el

Laboratorio de hematopatología. Los costos indirectos por prueba fueron calculados y sumados a los costos directos de las respectivas pruebas. Los costos fueron calculados aplicando los siguientes principios del Costo Basado en Actividad: 1. Los costos que se pueden asignar directamente a cada prueba por separado se identifican, estos se consideran costos directos. 2. Costos que no pueden ser asignados a una prueba en particular, pero están relacionados con todas las pruebas del laboratorio son agrupadas juntas como costos indirectos. 3. Costos indirectos son asignados a cada prueba en proporción al número de pruebas procesadas. 4. Costos directos y parte de los costos indirectos son sumados divididos por el número de muestras para una prueba en particular. El autor concluye que los costos por prueba disminuyen en la medida en que aumenta el número de pruebas, que los precios de la mayoría de las pruebas deben ser revisados y que el mayor gasto anual en el Laboratorio de hematopatología corresponde a la compra de reactivos y consumibles, seguidos por la mano de obra. Dada la similitud entre el objeto de estudio de la investigación y el de esta tesis el mayor aporte es la descripción de una metodología para asignar los costos directos e indirectos por prueba. Palabras clave: Costos basados en actividad, hematología, hematopatología, laboratorio.

Kaplan et al (2014). *“Using Time-Driven Activity-Based Costing to Identify Value Improvement Opportunities in Healthcare”*. Este artículo describe el análisis de Costos basado en actividades, en varias organizaciones líderes de Salud en Estados Unidos y Europa, los participantes en el proyecto coinciden en que la metodología de Costos Basado en la Actividad proporciona una gran visibilidad para asignar el personal adecuado a cada paso del proceso, el proyecto piloto discutido en este artículo muestra que proveedores de servicios de salud pueden usar la metodología de Análisis de Costos basado en Actividad para identificar oportunidades de mejora a corto y largo plazo. La reducción arbitraria de los costos, puede causar eventos adversos en la prestación de los servicios de salud. La reducción sostenible de los costos y mejor utilización de la capacidad, debe ser

el resultado de la reingeniería que permita al proveedor mantener o mejorar sus resultados y atender una mayor cantidad de pacientes con los mismos recursos. En la atención de salud, la implementación de mejoras de manera consistente, puede traducirse en la disminución significativa de los costos totales para la prestación de un servicio igual o mejor. El autor propone la implementación de un Sistema de Costos para la identificación de oportunidades de mejora y reducción sostenible de costos. El aporte de la investigación es la aplicación de una metodología de análisis de costos para la implementación de mejoras en la calidad de los servicios de salud. Palabras clave: análisis de costos, control de costos, liderazgo, aseguramiento de calidad.

Mannon (2014) “*Lean Healthcare and Quality Management: The Experience of ThedaCare*”. *ThedaCare* es un Sistema integral de Salud de Wisconsin que adoptó el Sistema de Producción Esbelta de Toyota en 5 hospitales y 27 clínicas en el 2003. El Hallet, director médico de *ThedaCare*, definió los resultados que querían lograr, como 1 defecto por millón de oportunidad, de esta manera serían capaces de trabajar para lograr los objetivos del Verdadero Norte. Cada unidad tuvo un tablero, para nuevas ideas de mejora y mejoras implementadas, el tablero es una herramienta visual para la gerencia de la unidad y el equipo de trabajo, cuando una nueva idea es puesta en el tablero. Mostrar las métricas en departamentos y Unidades fue un cambio significativo, cada unidad tuvo objetivos relacionados con el plan estratégico de la organización. Otra herramienta visual que fue implementada fue la persona “lori”, esta herramienta permite a los empleados visualizar el impacto de la calidad en los pacientes, “lori” es un paciente, es decir el foco central del Verdadero Norte, puede ser la madre, la tía, el tío, el vecino, su foto se exhibirá en el tablero de cada Unidad. El aporte a la investigación es la utilización de herramientas visuales para la implementación de la Producción Esbelta en Sistema de Salud, dado que la Unidad de análisis son los laboratorios clínicos, pueden ser aplicables para el logro de los objetivos planteados. Palabras clave: cuidados de salud, esbelta, transparencia, gerencia visual.

Shander (2010). “*Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals*”. El objetivo de este Proyecto fue analizar el costo total de todos los procesos implicados en la transfusión de glóbulos rojos en el área quirúrgica. Todas las actividades terapéuticas, de diagnóstico, de laboratorio, técnicas, administrativas, de información, educación y calidad, relacionadas con las transfusiones de glóbulos rojos, indicadas en pacientes del área de cirugía fueron observadas y documentadas por el equipo de estudio. La recolección de datos y proceso de validación fueron llevados a cabo en dos hospitales de Estados Unidos y dos de Europa. El estudio confirma que los costos de adquisición por unidad de Sangre, han sido subestimados y los costos varían entre instituciones y países del 21% al 32%. En Estados Unidos es de carácter mandatorio la recolección de Consentimientos Informados y el costo de esta actividad puede variar del 1,2% al 2,5% del total de los costos por unidad de sangre. Costos indirectos varían por institución del 32% al 41%. Los pacientes que no reciben transfusiones también consumen recursos y contribuyen sustancialmente a los costos de los hospitales. El aporte de la investigación está dada por la aplicación de una metodología de costos a un servicio de salud que sirve como herramienta para incrementar la eficiencia y reducir costos en la prestación del servicio. Palabras clave: transfusión de sangre, costos basados en actividad, eritrocitos, costos de cuidados médicos.

Teich y Faddoul (2013). “*Lean Management- The Journey from Toyota to Healthcare*”. El autor explora los retos y oportunidades que han enfrentado las Organizaciones que han intentado incorporar los principios de administración esbelta en el contexto de los servicios de salud. Finalmente los conceptos de “pocos esenciales” y valor para el consumidor son ilustrados a través de un ejemplo de cambios de procesos siguiendo los principios de la administración *lean*, implementados en una escuela dental de Estados Unidos. Esta filosofía busca la creación de valor a través de la eliminación del desecho. Con la finalidad de implementarla en los servicios de salud, el paciente debe ser el centro de las iniciativas, y el tiempo y la comodidad deben ser medidos como un factor clave de desempeño. Los retos están relacionados con los conceptos de valor, indicadores

y evidencias. Rediseñando un Sistema alrededor de lo que representa un valor para el principal cliente que es paciente, enfatiza los resultados clínicos usando herramientas basadas en evidencia, y adoptando rigurosos métodos de mejora podría ser un reto para los niveles estratégicos medio y macro. El aporte del artículo es que ilustra como un proceso puede mejorar con la implementación de herramientas de Administración esbelta, aumentando la eficiencia de las organizaciones dedicadas a los servicios de salud. Palabras clave: administración esbelta, Pareto, desechos, mejora continua, cuidados de salud, calidad, valor del cliente.

Villa (2010) *“Automation, Lean, Six Sigma: Synergies for improving laboratory efficiency”*. El autor describe de 5 pasos clave para emprender el viaje para lograr la aplicación de sistemas esbeltos:

1. Definir objetivos y el marco de la mejora: debe hacerse en función de su impacto en el consumidor, bien sea el paciente, médicos, familia o el hospital
2. Hacer una mapa de procesos y ver los desechos: todas las actividades son clasificadas como aquellas que le añaden valor al servicio y las que no
3. Desarrollar un plan específico de mejoras para el laboratorio: el equipo definirá oportunidades clave de mejoras
4. Implementar cambios: el autor incluye herramientas que podrían aplicarse en el laboratorio clínico.
5. Medir, monitorear y mantener: esto permite a los empleados tener la información en un lugar y monitorear el éxito de un proyecto

Los sistemas esbeltos y el Seis Sigma frecuentemente implican mejoras en los procesos, aunque su aplicación tiene diferentes impactos según diferentes modelos organizativos, la aplicación de criterios puede resultar en:

1. Diseño del laboratorio
2. Diseño de la celda de trabajo
3. Clasificación de los desechos

El aporte de este artículo, proporciona la base para analizar los criterios, beneficios y características de la Producción Esbelta para implementar mejoras a la medida del objeto de estudio, que propicien mayor eficiencia y rentabilidad. Palabras clave: esbelta, seis sigma, automatización de laboratorio, organización del laboratorio.

BASES TEÓRICAS

En la presente sección se exponen los resultados de la revisión bibliográfica necesaria para ubicar el objeto de investigación dentro de las teorías existentes, es una descripción detallada de cada uno de los elementos teóricos necesarios para la realización de la investigación, comprensión del contexto en la que se desarrolla y cumplimiento de los objetivos planteados.

En los apartados siguientes se presentan conceptos relacionados con la Calidad y los Costos de la Calidad, se enuncian aspectos más importantes de las Bases Legales relacionadas con el tema de investigación, así como Estándares Nacionales e Internacionales aplicables.

Proceso

La Norma Venezolana Fondonorma **ISO 9000:2006** define al Proceso, como el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuáles transforman elementos de entrada en resultados.

La **ISO 15189:2012**, describe que en los Laboratorios Clínicos existen tres procesos: **preanalíticos, analíticos y post analíticos**.

1. El **proceso de Análisis de Laboratorio**, es el conjunto de operaciones que tienen por objeto determinar el valor o características de una propiedad.

2. El **Proceso de Pre- análisis** es el proceso que incluye en orden cronológico, la solicitud del clínico, solicitud para el análisis, preparación del paciente obtención de muestra primaria, transporte hacia y dentro del laboratorio, y finaliza cuando el procedimiento analítico comienza.
3. **Proceso de Post-análisis**, es el proceso siguiente al análisis que incluye revisión sistemática, formato e interpretación, autorización para liberar, reportar y transmitir los resultados, así como almacén, retención y disposición final de las muestras

En la **Figura 2** se esquematizan los procesos del Servicio de Bioanálisis de Laboratorio Clínico Medivar, C.A. (Laboratorio Clínico Medivar, C.A., 2015)

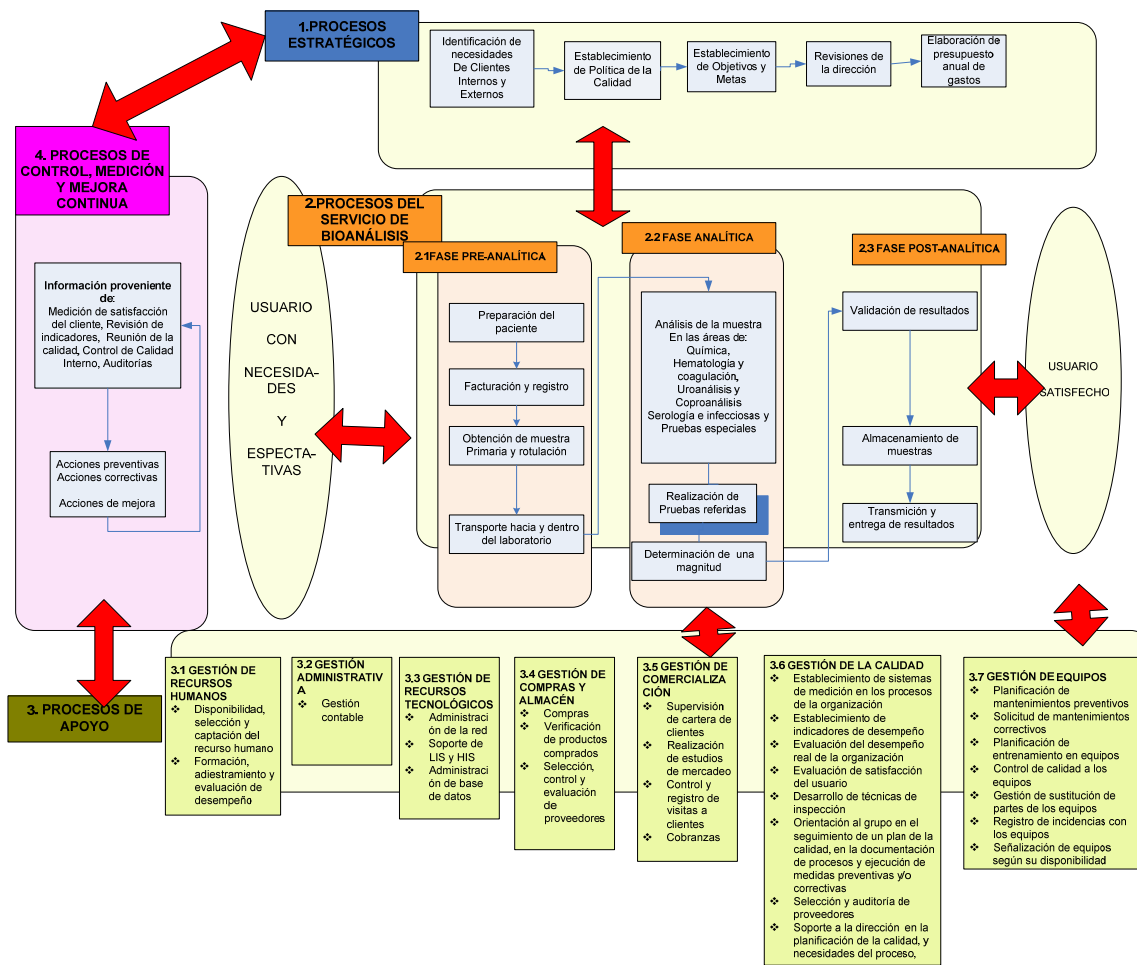


Figura N°2 Mapa de Procesos de Laboratorio Clínico Medivar, C.A.
Fuente: Medivar, C.A.(2014)

Calidad

Son muchas las definiciones relacionadas con la Calidad; en el diccionario de la Real Academia Española (2003), se define como “la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su misma especie”.

Juran et al (1990), definen: “calidad es que un producto sea adecuado para su uso. Así la calidad consiste en la ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente”.

Por su parte, Siebels (2004) cita a la *American Society for Quality (ASQ)*, en donde define a la Calidad como las características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer necesidades implícitas o explícitas.

De acuerdo con Crosby (1984), significa "conformidad con los requisitos".

Gómez y Sáez (2006), en Sistema de Mejora Continua de la Calidad en Laboratorio Clínico, definen la Calidad Sanitaria como hacer lo correcto en cada caso, buscando la eficacia del procedimiento en relación a la condición del paciente, señalan que hacer lo correcto requiere:

- Disponibilidad de las pruebas, procedimientos y servicios
- Puntualidad
- Efectividad prestando la asistencia
- Continuidad de los servicios con respecto a otros servicios
- Eficiencia en los servicios
- Respeto y cuidado en la atención

- Garantizar un entorno seguro, funcional y eficaz
- Garantizar cualificación y conocimientos del personal
- Manejar y tratar la información del paciente eficazmente y con criterio de confidencialidad

La realidad de los Laboratorios Clínicos alrededor del mundo exige de un esfuerzo constante de mejora, que implica el rediseño de los procesos, la mejora de la productividad, la reducción de costos y el aumento de la satisfacción de los clientes, como consecuencia muchos laboratorios implementan programas de Mejora de Calidad y estilos de Gestión innovadores. Es así como comienzan a incorporarse conceptos como el de Calidad Total en la Gestión del Laboratorio Clínico.

Según la **Organización Mundial de la Salud** (OMS, 2000), la calidad de la asistencia sanitaria es “asegurar que cada paciente reciba el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos, más adecuados para conseguir una atención sanitaria óptima, teniendo en cuenta todos los factores y los conocimientos del paciente y del servicio médico, y lograr el mejor resultado con el mínimo riesgo de efectos iatrogénicos y la máxima satisfacción del paciente con el proceso”.

Calidad Total

Varo (1994) en Gestión Estratégica de la Calidad en Servicios Sanitarios, un Modelo de Gestión Hospitalaria, define la Calidad Total como el conjunto de principios, de métodos organizados de estrategia global, dirigidos a movilizar a toda la empresa a fin de obtener la mayor satisfacción del cliente al menor costo posible.

Garza (2008), define al Sistema de Calidad Total como:

“El acuerdo, en todos los niveles de la empresa, para establecer una estructura de operación, documentada en forma efectiva, técnicamente integrada, con

procedimientos administrativos y guías para coordinar las actividades del personal, la operación de las máquinas y la información en el mejor y más práctico camino para asegurar la satisfacción del cliente y optimizar los costos de calidad”.

Costos de Calidad

Juran et al (1983), en Manual de Control de Calidad, señala que un Programa de Mejoras de Costos de Calidad está dividido en tres fases, la primera es la fase de “**Venta**” del estudio de costos de Calidad y sirve para identificar la existencia de una situación crónica en los costos de la calidad; la segunda es la fase de “**Proyecto**” y sirve para observar el progreso durante un programa de mejora, la última fase es la de “**Control**” donde se hace necesario mantener las ganancias alcanzadas.

En la **Figura 3** se resumen las tres Fases.

Tabla N° 1. Fases de Programa de Mejora de Costos de la Calidad.

Fases de Programa de Mejora de Costos de Calidad			
	Fase de Venta	Fase de Proyecto	Fase de Mejora
Objetivos de las Fases	Justificar el lanzamiento de un programa de mejora de la Calidad y reducción de los costos	Observar y estimular el progreso durante el Programa de Mejora	Mantener las mejoras durante el Programa
Fuentes de Información	Estimaciones hechas por especialistas de CC, suplementadas con datos de contabilidad	Datos contables suplementados con estimaciones hechas por especialistas de Control de Calidad	Datos contables
Frecuencia de Publicación	Una vez o poca frecuencia, por ejemplo una vez al año	Al menos anualmente a veces mensualmente	Mensual o trimestralmente

Fuente Juran et al (1983)

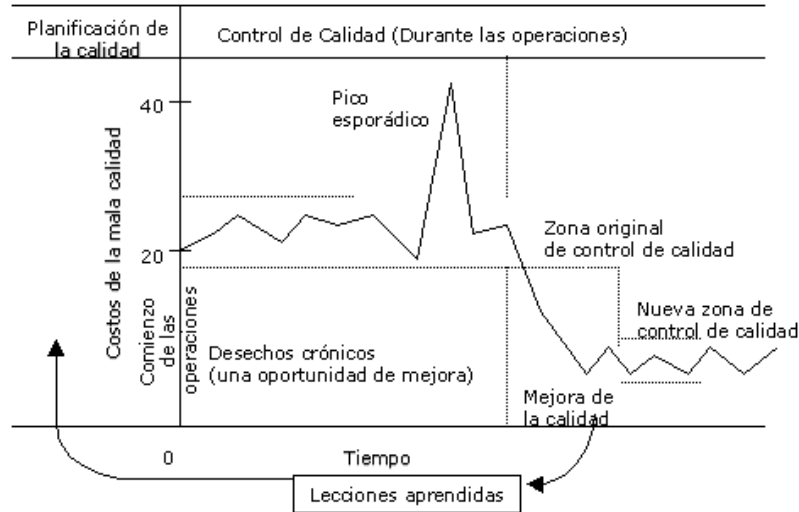


Figura N° 3. Fases de Programa de Mejora de Costos de la Calidad.

Fuente: Juran et al (1983)

En la Fase de Venta (mostrada en la **Figura N° 3**) se puede evidenciar que los desechos son crónicos porque están planificados así, ante la incapacidad de producir el 100% del trabajo bien hecho, por tal motivo, en la Segunda Fase las fuerzas operativas invierten en realizar Control de Calidad (para evitar que las cosas empeoren). En la Tercera Fase del Proyecto de Mejora de Costos de la Calidad, los desechos crónicos se llevan a un nivel muy inferior al que habían sido planificados inicialmente.

Juran et al (1983), dividen los costos de calidad en 4 categorías: costos preventivos, de evaluación, costos por fallas internas y costos por fallas externas. Y señala que uno de los métodos que las empresas utilizan para descubrir el nivel de costos óptimos de la calidad es estableciendo ratios para las distintas categorías de los Costos de la Calidad, este método es a través de los análisis de las relaciones entre las clases de costos.

El método se explica en la **Figura N°4**, que muestra los principales costos para alcanzar la calidad. Cuando los costos de Prevención y Evaluación son 0 el

resultado será un producto 100% defectuoso (límite izquierdo), el aumento de estos costo logra la perfección, siendo infinitos para el 100% de conformidad (límite derecho) donde el producto tiene un 100% de conformidad el costo por fallos es 0, según disminuye la conformidad van aumentando los costos por fallos, la curva de los Costos Totales de la Calidad tiene un mínimo, que es el punto óptimo donde existe un equilibrio entre costos por fallas y costos de prevención y evaluación.

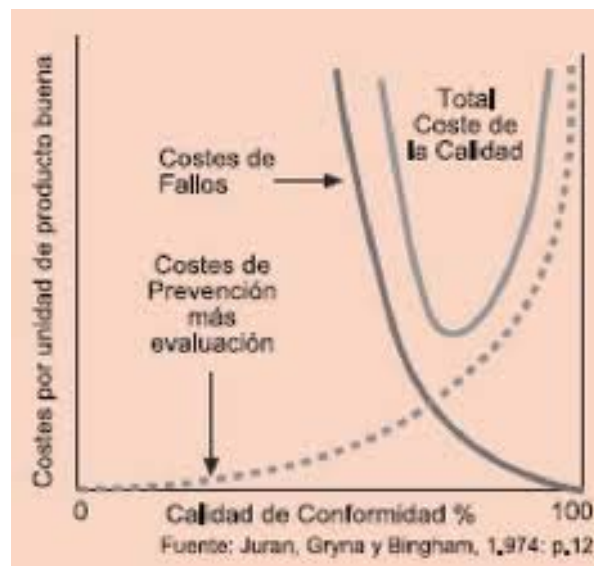


Figura N° 4. Costos de la Calidad.

Fuente: Juran et al (1983)

Basu (2004), menciona que Feigenbaum publicó una breve reseña de Costos de Calidad en la Revista Americana del Instituto de Energía Electrónica en 1945, y nuevamente en 1951 en su libro *"Total Quality Control"*. El dividió los costos de calidad en las siguientes cuatro categorías:

1. Costos de prevención
2. Costos de evaluación
3. Costos por fallas Internas
4. Costos por fallas Externas

Basu (ob. Cit.), referencia que la principal preocupación de Deming fueron los costos de no Calidad no visibles, afirma que una empresa podría aparentar ir bien, según cifras visibles, mientras iba directo al fracaso. El costo de insatisfacción de clientes o empleados no es reportado nunca en la contabilidad tradicional (cifras visibles) pero estos costos afectan el costo de la calidad profundamente, así el costo de los mantenimientos deficientes, herramientas de poca calidad, demoras en el servicio, baja moral de los empleados, no son calculados y por lo tanto se mantienen invisibles aunque afecten los costos de la calidad. La concepción de Deming es que los costos de las Inconformidades y la consecuente pérdida de reputación son tan altos que la evaluación de costos de la calidad es innecesaria, y el uso de técnicas estadísticas para reducir costos de la calidad a través de la eliminación de defectos y mejora de los procesos.

Siebels (2004), cita al comité de Costos de Calidad de la ASQ, en la definición de los costos de calidad como una medida del costo asociado al logro o no, de la calidad del producto o servicio, incluyendo todos los requerimientos del producto o servicio establecidos por la organización y los requisitos de los consumidores o de la sociedad.

Siebels (2004), referencia a los costos de calidad categorizados por la ASQ, como:

1. Costos de Prevención: son los costos en los que se incurre para la prevención de la mala calidad en productos y servicios. Ejemplos: costos de revisión de nuevos la calidad, encuestas de satisfacción, reuniones de grupo para mejoras de la calidad, proyectos de mejora de la calidad, entrenamientos en el área de la calidad.
2. Costos de Evaluación: son los costos asociados con la medición, evaluación o auditoría de productos o servicios, para asegurar la conformidad con los estándares de calidad, esto incluye pruebas de

productos comprados, servicios de auditoría, inspecciones de procesos y productos, servicios de auditoría, calibraciones, pruebas de equipos y costos asociados a proveedores y materia prima.

3. Costos por fallas: son los costos resultantes de productos o servicios no conformes con requerimientos de clientes, estos costos son divididos a su vez en dos categorías. Costos por fallas Internas: son los costos en que se incurre antes del producto o servicio sea entregado al cliente, son ejemplo de estos costos los desechos, reprocesos, inspecciones y retrabajos. Costos por fallas Externas: son los costos en los que se incurre después de la venta o entrega del producto, y durante o después de la prestación del servicio al consumidor, son ejemplo de costos por fallas externas, el procesamiento de quejas de clientes, devoluciones, garantías.

Manufactura Esbelta o Sistemas Esbeltos

La Manufactura Esbelta es un sistema Productivo que tiene como referencia el Sistema Productivo de Toyota (*Toyota- Production System- TPS*).

La Asociación Española para la Calidad (2012), en *Lean Manufacturing*, resume gráficamente la visión de la Manufactura Esbelta (ver **Figura 5**). En esta figura se representa al Sistema de Producción de Toyota como una estructura dotada de un techo, dos pilares, una cimentación, y un corazón. En la parte superior se aprecian los dos aspectos fundamentales que regirán un sistema de Producción de Manufactura Esbelta: la velocidad en acción y un sistema sincronizado con el mercado, y que guiarán el funcionamiento de la organización, constituido por: personas, materiales y maquinarias, situados en la parte central de la figura (corazón de la organización). Los dos pilares representan todos aquellos aspectos organizativos y técnicos con los que opera el Sistema de Producción. En la base se indican las seis técnicas principales que hacen que el sistema sea eficaz, y

que llevan a la consecución del objetivo principal de este sistema: la eliminación del despilfarro o desecho.

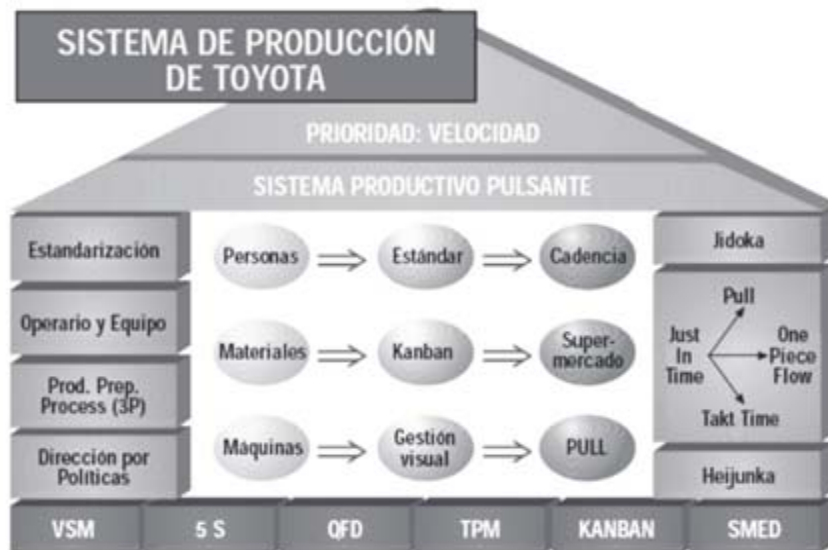


Figura N° 5. Sistema de Producción Toyota.
Fuente: Asociación Española para la Calidad (2012)

La Asociación Española para la Calidad (2012), define a la velocidad como uno de los principios básicos de la Organización Esbelta, la prioridad absoluta del Sistema debe ser la velocidad de la producción, de esta manera es posible servir al cliente cuando de verdad lo requiere con el consecuente aumento de la satisfacción. La velocidad es correr de acuerdo a la demanda, trabajando con pocos stocks intermedios, lo que supone la no admisión de errores.

1. El primer pilar, Aspectos Tecnológicos y Técnicos:
 - a. *Jidoka*: se puede resumir como la verificación de la calidad integrada en el proceso, se basa en automatizar la producción, en la práctica supone instalar dispositivos de automatización en las máquinas para que si la calidad del producto no estuviera asegurada, se parase el proceso sin una continua supervisión del operario. También implica

la implementación Sistemas “*Poka Yoke*”, que permiten al operario verificar los resultados de una operación, los miembros de la línea son los responsable de corregir los problemas y si es necesario parar la producción cuando se produzca una desviación.

- b. *Just in time*: permite al sistema productivo trabajar según el ritmo que marca el mercado, reduciendo los niveles de despilfarros o desechos y acortando plazos de entrega.
- c. *Sistema Pull*: es un mecanismo donde solo se autoriza la producción cuando existe una demanda por parte del cliente. Una producción Pull implica la reducción del tamaño de los lotes y del inventario, así como una respuesta rápida a los clientes
- d. Producción pieza a pieza (*One Piece Flow*): garantiza la producción en flujo eliminando la forma tradicional de producción por lotes
- e. Cadencia (*Takt Time*): es el ratio al que un producto acabado o servicio debe ser producido y enviado, de tal forma que se satisfaga la demanda del cliente en un periodo de tiempo. Se calcula como:

$$\text{Takt} = \text{tiempo de trabajo disponible} / \text{demanda media}$$

- f. *Heiyunka*: es una planificación de la producción en pequeños lotes de muchos modelos en periodos cortos de tiempo y de acuerdo a la demanda de cada producto, de modo que se consiga una producción equilibrada y en línea con el *Takt Time*.

2. Segundo pilar, Aspectos Organizativos:

2.1 Estandarización: es el registro del método y los procedimientos para llegar al mismo resultado en forma consistente

2.2 Operario y Equipo: todo lo que excede la cantidad mínima de materiales, equipos y tiempo del operario es considerado un despilfarro

2.3 Producción, Preparación y Proceso (3P): es un método utilizado para para diseñar el ambiente de la manufactura esbelta, es altamente disciplinado y estandarizado que permite el desarrollo de un proceso de producción con muy bajos niveles de desperdicio a un costo de capital muy bajo

2.4 Dirección por políticas: los empleados de nivel superior deben implementar políticas de administración que permitan disminuir o eliminar desperdicios

Base, Técnicas Principales:

1. Mapeo de Flujo de Valor (VSM): es una herramienta de representación visual que permite analizar una implantación de forma global y estudiar la necesidad y eficacia
2. 5 S: los 5 pasos de la limpieza de la casa, cuyo objetivo es lograr un funcionamiento más eficiente de las personas en los centros de trabajo, cada S representa una palabra en japonés
 - **Seiri** = Seleccionar, eliminar lo que no se necesita
 - **Seiton** = Todo en su lugar, asignar un lugar fijo, lógico y conveniente a cada herramienta o material necesario

- **Seiso** = Super limpieza, hacer una limpieza excepcional
 - **Seiketsu** = Estandarización, establecer las nuevas condiciones como normales
 - **Sitsuke** = Sostenimiento, sostener el esfuerzo para mantener lo logrado
3. Despliegue de la Función Calidad (QFD): se trata de un sistema organizado para diseñar o rediseñar productos o servicios
 4. Mantenimiento Productivo Total: metodología de gestión orientada a la optimización de los activos empresariales a través de la eliminación total de los desperdicios, el TPM promueve la reducción de costos
 5. Tablero de Señales (Kanban): es una forma sencilla y directa de comunicación que siempre se coloca en el punto que se necesita, generalmente es una etiqueta que contienen información que sirve como orden de trabajo, que dice al operador la cantidad sugerida por el proceso anterior
 6. Cambio Rápido de Modelo (SMED): sistema diseñado para acortar los tiempos de preparación de las máquinas, haciendo lotes más pequeños de trabajo

Ruiz (2007), describe cómo evaluar las mejoras en los costos en un sistema lean, define la manufactura esbelta como un enfoque de gestión que permite avanzar a las empresas de forma ordenada, en la secuencia de fases que conducen a dicha competitividad, puesto que permiten obtener productos y servicios con rapidez y bajos costos, evitando llevar a cabo actividades innecesarias.

Ruiz (2007), enumera dos características básicas:

1. Flexibilidad en los productos, puestos de trabajo, procesos y polivalencias del trabajador
2. Eliminación del desecho

Ohno (1988), en *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*, identificó 7 tipos de despilfarro o desechos.

1. Desechos por sobre producción: supone anticipar productos no solicitados por el mercado, lo que redundaría en costos de personal, energía, stocks y espacios ocupados innecesariamente.
2. Desechos por tiempos de espera: está generado por la asincronía entre operaciones que tienen como consecuencia la espera de operarios y materiales.
3. Desechos por transporte: está generado por la inadecuada distribución en planta, que hace que los materiales y productos recorran distancias excesivas e innecesarias
4. Desechos por procesos: están generados por procesos con consumo innecesario de recursos, por la utilización de métodos ineficientes, deficiente aprovechamiento de la economía de escala, la ausencia de normalización de productos y procesos.
5. Desechos por existencias (*stocks*): están generados por el costo del producto, el espacio utilizado, los transportes y la manipulación.
6. Desechos por movimientos: aparecen como consecuencia de las distancias excesivas entre los puestos de trabajo que debe ocupar un operario encargado de realizar varias operaciones

7. Desechos por defectos: están generados por el reproceso o desecho de productos con defectos

La Asociación Española para la Calidad (2012), enuncia un tipo de desecho adicional:

8. Competencias mal usadas: no desarrollar o implementar ideas y sugerencias, no adecuar las competencias a los puestos de trabajo, no invertir en la formación de los empleados.

Ruiz (2007), enumera algunas de los beneficios de la implementación de la Producción Esbelta:

1. Reducción de tiempos de espera: lograr que el producto se mueva de proceso a proceso sin estancarse en forma de stock en curso, se traduce en importantes ahorros ya que no se deben dedicar recursos a mover, colocar, recolocar material, además de la ocupación de espacio y el costo financiero que ello supone.
2. Reducción de stocks en curso: una reducción del tiempo de espera implica una reducción del stock en curso, si los subprocesos son descompuestos en operaciones elementales y son asignadas a cada puesto de operaciones de tal forma que los tiempos de ciclo sean muy parecidos tendrá un efecto inmediato en tiempos de espera y en la reducción de stocks.
3. Aumento de la productividad: cuando un proceso avanza hacia un sistema más eficiente, generalmente la productividad humana, medida en unidades producidas por unidad de tiempo y persona, aumenta

4. Disminución del espacio necesario: ahorro de espacio ocupado debido al poco espacio que ocupan los procesos
5. Disminución de los costos de calidad: la fabricación en flujo permite la reducción de costos disminuye costos de producción, evaluación y por fallas.

Desechos en los Servicios de Salud

Jimmerson (2009), en *Value Stream Mapping for Healthcare Made Easy*, hace una adaptación de la lista de desechos de Ohno (Ob. Cit.), con la fusión de transporte y movimiento, y la inclusión de confusión, para hacerla más pertinente a los servicios de salud. A continuación se definen los desechos modificados según el autor:

1. Confusión: los empleados de los servicios de salud invierten mucho tiempo buscando cosas, aclarando información e instrucciones y haciendo papeleos redundantes, presentándose a menudo preguntas como: ¿Qué hago con esta solicitud? ¿Qué quiere decir esta orden? ¿Alguien sabe qué debo hacer con esto? ¿Dónde se guarda esto? ¿Dónde están los reportes para....?
2. Movimiento/Transporte: se refiere a los movimientos físicos realizados por las personas para hacer una tarea, junto con el movimiento de personas y productos de un lugar a otro.

Mapa de flujo de Valor

Cabrera (2010), define al mapa de flujo de valor como una herramienta que identifica los desperdicios y permite detectar fuentes de ventajas competitivas,

priorizando los planes de mejora encauzando los recursos disponibles a los puntos clave. Es la técnica de dibujar un mapa mostrando como los insumos fluyen desde el proveedor al cliente.

Cabrera (2010), propone una guía paso a paso para hacer un Mapa de Flujo de Valor, identifica dos etapas:

1era etapa: Selección y Capacitación del Grupo VSM. Identificar la Familia de Producto

- 1. Seleccionar un grupo de personas que conozcan el proceso que se va a mapear, estas personas deberán recibir capacitación en los siguientes tópicos: tipos de desechos, tipos de actividad según el valor que representan para el cliente, pensamiento Lean, Familias de productos.

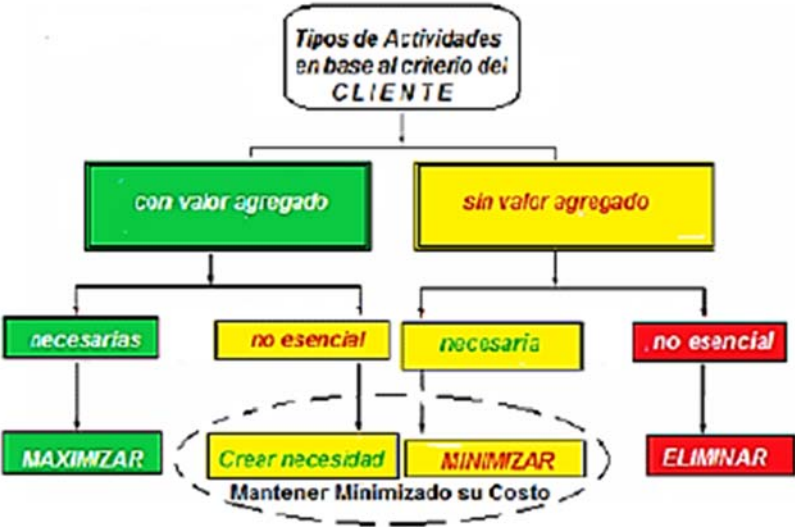


Figura N°6. Tipos de Actividades en un Flujo de Valor.
Fuente: Cabrera (2010)

		¿LA ACTIVIDAD AGREGA VALOR ?	
		SI	NO
¿NECESARIA?	SI	MAXIMIZAR	MINIMIZAR
	NO	CREAR LA NECESIDAD PARA VENDERLA AL CLIENTE	ELIMINAR

Figura N°7. Ventana de Valor.
 Fuente: Cabrera (2010)

2. El equipo deberá caminar varias veces a lo largo de la cadena que será mapeada, utilizando las “5W” (*who, what, when, where y why*), para comprender en detalle por que se hacen las cosas como se hacen actualmente.
3. Seleccionar un criterio que se puedan utilizar para agrupar productos cuando existe una amplia gama de los mismos

Carreras y Sánchez (2011), recomienda elegir un producto perteneciente a una familia de productos que compartan la mayor cantidad de procesos y operaciones, ya que de esta forma se aprovecha el estudio, no solo para referencia sino para todo el conjunto, una herramienta para hacerlo es la Matriz de Procesos y Productos

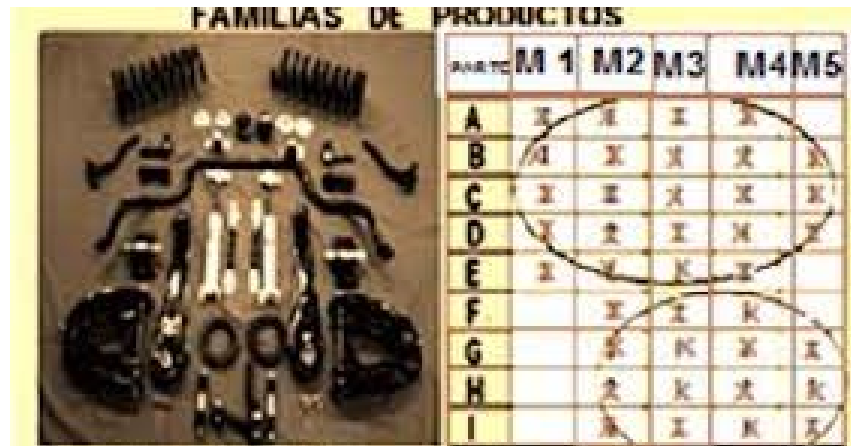


Figura N°8. Tipo de Proceso Vs Producto.

Fuente: Cabrera (2010)

2da etapa: Diagrama del estado actual

La simbología utilizada puede variar, y es común la utilización de líneas de tiempo, flechas para denotar empuje del material, triángulos para niveles de inventario y rectángulos para información referente a los procesos. En la **figura N° 8** se detallan algunos símbolos empleados en los VSM.

Símbolo	Significado
	Nivel de inventario,
	Empuje de material
	Control de producción
	Control del proceso
	Proceso
	Información electrónica

Figura N°9. Símbolos utilizados en VSM





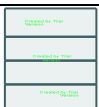
Símbolo	Significado
	Información manual
	Envío externo
	Línea de tiempo
	Línea de tiempo total
	Tabla de Proceso

Figura N°8. Símbolos utilizados en VSM. Continuación

En Mapear el Proceso, para ello se deberá seguir los siguientes pasos:

- Dibujar los íconos del cliente, proveedor y control de la producción
- Ingresar requisitos del cliente por mes y día
- Calcular la producción diaria
- Dibujar el icono que sale del embarque al cliente y el camión con la frecuencia de entrega
- Dibujar el icono que entra a recibo y el camión con la frecuencia de entrega del producto al cliente
- Agregar cajas de procesos en orden de izquierda a derecha
- Agregar las cajas de datos debajo de cada proceso y las líneas de tiempo debajo de las cajas
- Agregar flechas de comunicación y detallar frecuencias
- Agregar datos de procesos a cajas de datos

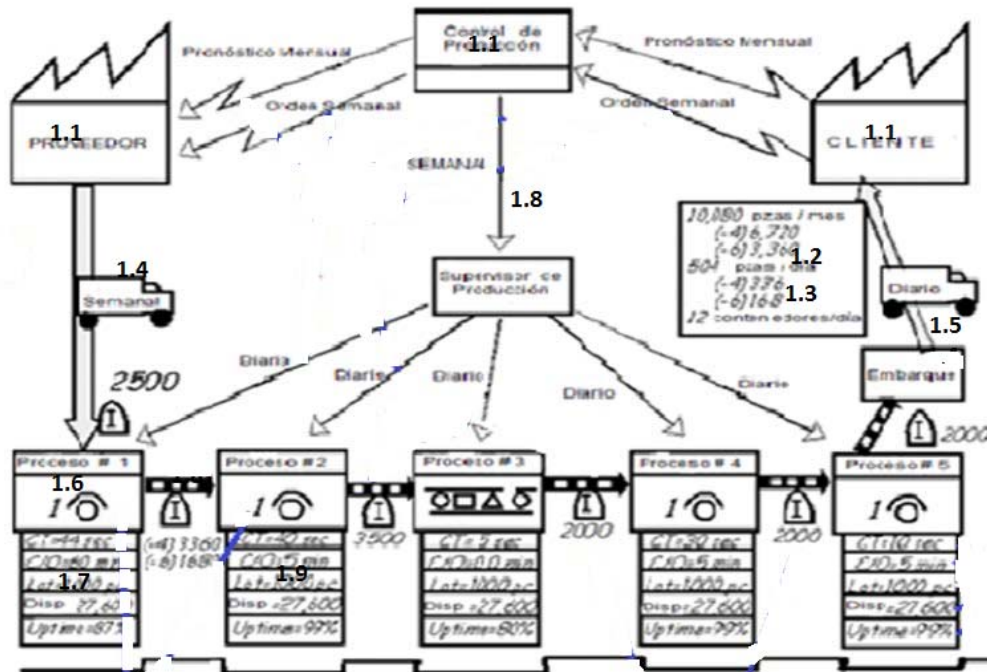


Figura N°10. Mapeo de procesos.
Fuente: Cabrera (2010)

La verificación de la realidad del mapa de estado actual del proceso, es una manera de detectar errores, en ocasiones es necesario volver a calcular valores correspondientes a los datos de los procesos.

BASES LEGALES

En esta sección se identifican el marco legal del objeto de estudio, el mismo está constituido por todas las leyes, reglamentos y normas que sustentan de forma legal el desarrollo del presente trabajo de investigación, en la **Tabla N°2** se detallan el ente regulador, y campo de aplicación de Cada Norma Jurídica.

Tabla N° 2. Bases Legales de la Investigación

Norma jurídica	fecha y número de gaceta de publicación	Organismo	Aplicación
Constitución nacional	30 de Diciembre de 1999 Gaceta Oficial N°36.860	Estado	Derecho a disponer de bienes y servicios de calidad
Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo	26 de Julio de 2005 N° 38.236	Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral	Promoción de la salud de los trabajadores, la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, la atención, rehabilitación y reinserción de los trabajadores y establece las prestaciones dinerarias que correspondan por los daños que ocasionen enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo.
Ley Orgánica de Salud	11 de Noviembre de 1998 Gaceta Oficial N°36.579	Ministerio del Poder Popular para la Salud	Regula la relación entre establecimientos de carácter privado y los servicios públicos de salud
Ley Orgánica del Trabajo, los trabajadores y trabajadoras	07 de Mayo de 2012 Gaceta Oficial N°6.076 Extraordinario	Ministerio del Poder Popular para el Trabajo y la Seguridad Social	Regula situaciones y relaciones jurídicas derivadas del proceso de producción de bienes y servicios, protegiendo el interés del trabajador
Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de Precios Justos	19 de Noviembre del 2014. Gaceta Oficial N° 6.156. Extraordinario	Superintendencia Nacional para la Defensa de los Derechos Socio Económicos	Establece lineamientos para la planificación y determinación de los parámetros de referencia

Tabla N° 2. Bases Legales de la Investigación. Continuación

Norma jurídica	fecha y número de gaceta de publicación	Organismo	Aplicación
Ley Orgánica del Sistema Venezolano para la Calidad	23 de Octubre de 2002. Gaceta Oficial N° 37.555	Ministerio del Poder Popular para el Comercio	Regula y control las actividades del Sistema Venezolano para la Calidad, que se realizan en el campo obligatorio referidas a la salud, seguridad, ambiente y prácticas que puedan inducir a error al consumidor o usuario y que por su naturaleza son competencia del Poder Público Nacional
Ley para las personas con discapacidad	05 Enero de 2007. Gaceta Oficial N° 38.598	Ministerio del Poder Popular para el Trabajo y la Seguridad Social	Regula los medios y mecanismos que regulen y garanticen el desarrollo integral de las personas con discapacidad
Ley del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista	19 de Noviembre de 2014. Gaceta oficial N° 6.155 Extraordinario	Ministerio del Poder Popular con Competencia en Materia de Economía Comunal	Formula, coordina, dirige y ejecuta programas educativos de formación y capacitación integral
Ley de Reforma Parcial del Decreto N°6243 con Rango, Valor y Fuerza de Ley orgánica del Sistema de Seguridad Social	30 de Abril de 2012. Gaceta Oficial N°39.912	Ministerio del poder popular para el trabajo y la seguridad social	Establece el pago obligatorio de la cuota que determine el Ejecutivo Nacional
Ley del Ejercicio del Bioanálisis	23 de Julio de 1973. Gaceta Oficial N° 30.160	Federación de Colegios de Bioanalistas de Venezuela	Establece normas que rigen las actividades de todos los profesionales del Bioanálisis que ejercen en el país

Tabla N° 2. Bases Legales de la Investigación. Continuación

Norma jurídica	fecha y número de gaceta de publicación	Organismo	Aplicación
Decreto con rango, valor y fuerza de ley del Régimen prestacional de Vivienda y habitad	27 de Mayo de 2008. Gaceta Oficial N° 5.889 Extraordinario	Ministerio del Poder Popular para el Trabajo y la Seguridad Social	Establece el aporte obligatorio de los patronos y trabajadores al fondo de ahorro voluntario para la vivienda
Decreto 2218 Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud	23 de Abril de 1992. Gaceta Oficial N° 4418	Ministerio del poder popular para el ambiente	Establece las condiciones bajo las cuales se debe realizar el manejo de desechos generados en establecimientos relacionados con el sector salud
Providencia Administrativa N°0003/2014 mediante la cual se fijan criterios contables generales para la determinación de precios justos	23 de Enero de 2014. Gaceta oficial N°40.340	Superintendencia Nacional para la Defensa de los Derechos Socio Económicos	Establece criterios contables generales que se deben utilizar para la adecuación de estructuras de costos que les permitan determinar precios justos
Providencia N° 294, mediante la cual se Categoriza la Prestación de Servicios Médicos, se establece los procedimientos para la Inscripción de los Centros de Salud Privados en el Registro Nacional de Precios de Bienes y Servicios, y se determinan los Precios de los Servicios Médicos que en ella se señalan	26 de Junio de 2013. Gaceta oficial N°40.196	Superintendencia Nacional para la Defensa de los Derechos Socio Económicos	Establece los precios máximos para hematología, marcadores tumorales, hormonales y cardiacos, pruebas de bioquímica, inmunología, parasitología y orina

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Sampieri et al (2010), establecen que el alcance de la investigación depende de la estrategia empleada, la investigación a desarrollar es descriptiva porque en ella se miden, evalúan y recolectan los datos sobre los diferentes conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Sampieri et al (2010), definen al diseño de la investigación como el plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información en una investigación, así el diseño es no experimental ya que no se manipularon las variables, sólo fueron observados los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. De acuerdo con la clasificación de diseño de los mismos autores, el diseño es no experimental de tipo transeccional o transversal descriptivo porque recopilará datos en un momento único e indaga la incidencia de una o más modalidades o niveles de una o más variables en una población.

UNIDAD DE ANALISIS

Según Hernández et al (1997), definen a la unidad de análisis como: “el quienes serán medidos” depende del planteamiento del problema y de los objetivos de la investigación (p. 209). De acuerdo a esto en esta investigación la unidad de análisis u objeto de estudio está representada por Laboratorios Clínicos Privados en Venezuela, se selecciono a un laboratorio como caso de estudio, el cual fue el Laboratorio Clínico Medivar, C.A., la dirección de esta organización autorizó la realización de todas las actividades necesarias para el presente trabajo de investigación, y facilitó todos los registros requeridos.

FASES DE LA INVESTIGACIÓN

Para el siguiente trabajo investigación, el proceso de investigación se enmarco en tres (03) etapas, en una primera etapa de Investigación, la segunda de evaluación y la tercera de desarrollo las cuales poseen las siguientes características:

- **Etapa I – Caracterización:** En esta etapa se realizo el sumario de investigación sobre la situación actual de la unidad de analisis manera de conocer cuáles son los procesos productivos, ambito legal que lo regula, identificación de los involucrados y mapeo de la cadena de valor. Todo esto para dar cumplimiento al objetivo 1 planteado en este trabajo de investigación.
- **Etapa II – Evaluación:** En esta etapa se evaluó el impacto de las leyes y providencias vigenetes que regulan al sector en estudio. Además se analizaran los procesos productivos con metricas de calidad. Todo esto para dar cumplimiento al objetivo 2 planteado en este trabajo de investigación.
- **Etapa III – Desarrollo:** En esta etapa se formularon las estrategias enmarcadas en la normativa vigente en los tópicos de calidad de servicios y productividad en el área en estudio. Todo esto para dar cumplimiento al objetivo 3 planteado en este trabajo de investigación.

En la **Figura N° 6** se muestran las fases de la investigación y su respectivo entregable.

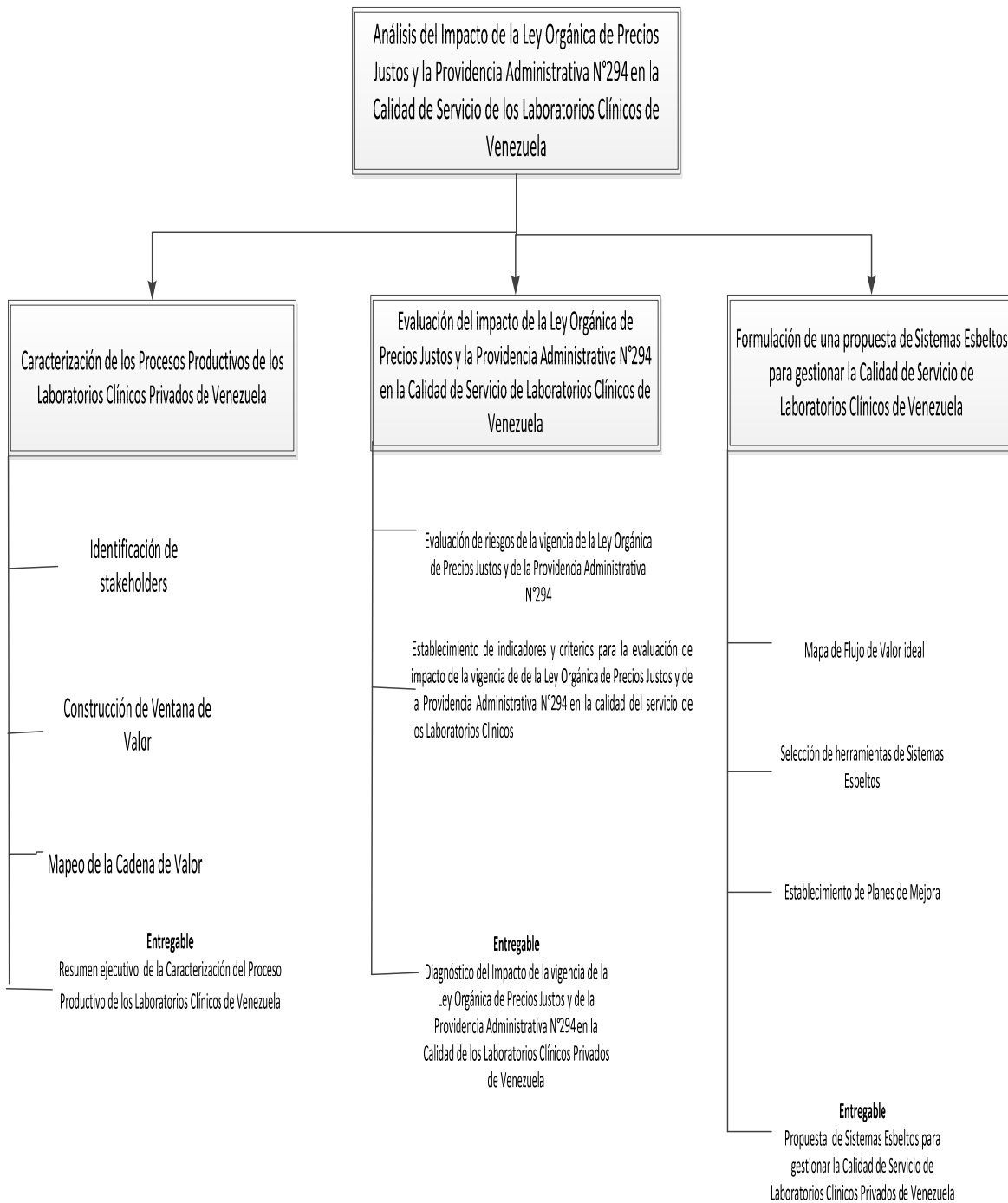


Figura N°11. Fases de la Investigación.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS

En este apartado se presentan las técnicas de recolección de datos que se utilizaron para el logro de los objetivos de este trabajo de investigación. Tomando en cuenta el tipo y el diseño de la investigación seleccionados, las técnicas de recolección de datos se muestran a continuación:

- **Entrevista o Cuestionario:** Sampieri et al (2010) definen al cuestionario como un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir que deben ser congruentes con el planteamiento del problema e interrogante de la investigación. En el mismo orden de ideas, los autores plantean dos contextos en los cuales se puede aplicar un cuestionario; el Autoadministrado se proporciona directamente a los participantes, quienes lo contestan, y no existen intermediarios. Este tipo de contexto puede tener a su vez otro tipo de contexto: Individual, grupal o por envío. El segundo contexto es Por Entrevista Personal y consiste en la aplicación del cuestionario a los participante por medio de una persona calificada al cual se le denomina entrevistador. A su vez, la Entrevista Personal puede ser de dos tipos: la estructurada y la no estructurada. En la primera se planifican las preguntas con anticipación y se le hacen a todos los sujetos en la misma forma. La segunda, es más flexible y puede conducirse de forma más abierta y sin una ruta fija, aunque también debe ser planificada (Valarino et al, 2010). Para este trabajo de investigación se realizaron Entrevistas Personales No Estructuradas de forma tal de guiar al encuestado a dar opiniones relacionadas con temas que se encuentren directamente relacionados con el tema de investigación de manera de conocer opiniones, información de interés y recomendaciones que sirvan de soporte para la investigación.
- **Análisis de contenido:** Es una técnica para estudiar cualquier tipo de comunicación de una manera “objetiva” y sistemática, que cuantifica los

mensajes o contenidos en categorías y subcategorías, y los somete a análisis estadístico (Sampieri et al, 2010).

- **Observación Directa:** Sampieri et al (2010), define a este método como el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones que son observadas Para este trabajo de investigación se implemento esta técnica sobre la base de la participación de la propio investigadora.

ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TRABAJO

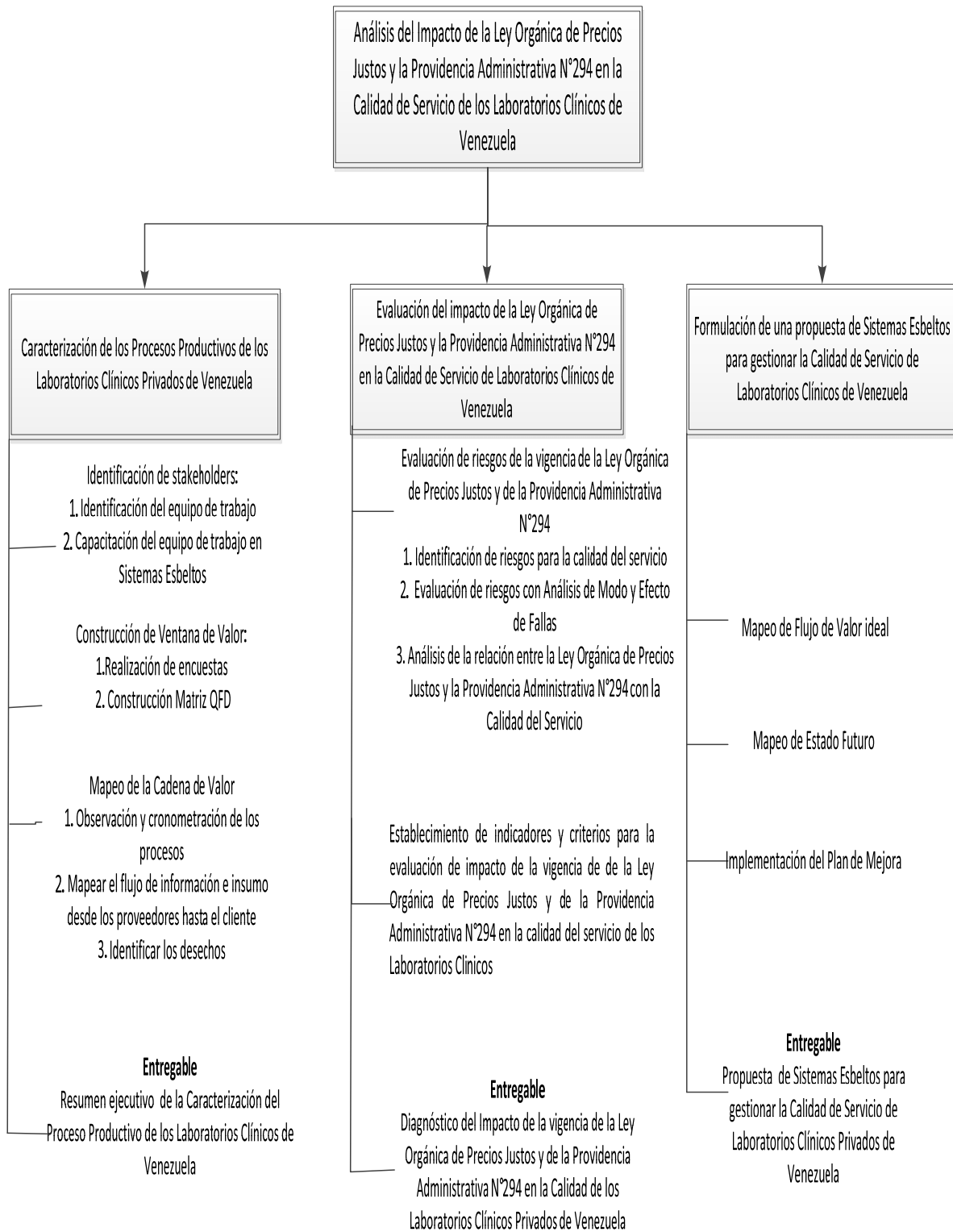


Figura N°. Estructura desagregada de trabajo

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Con la operacionalización de las variables se busca llevar los objetivos de la investigación a dimensiones medibles, en la Tabla N°3 se operacionalizaron las variables a partir del Objetivo General.

Tabla N°3. Operacionalización de Variables de la Investigación

Objetivo General: Analizar el impacto de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la calidad de servicios de los laboratorios clínicos privados en Venezuela				
Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Instrumento	Fuente
1. Caracterizar los procesos productivos de los laboratorios clínicos privados en Venezuela	Procesos Productivos de laboratorios clínicos privados de Venezuela	Mapeo de Cadena de Valor	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa • Cronometración de los procesos • Hoja de Datos de Procesos • Análisis de contenido • Mapeo de cadena de valor • Matriz QFD 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores del área asistencial de Laboratorios Clínicos • Base de datos académicas • Registros del Laboratorio Clínico
		Ventana de Valor		

Tabla N°3. Operacionalización de Variables de la Investigación. Continuación

Objetivo General: Analizar el impacto de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la calidad de servicios de los laboratorios clínicos privados en Venezuela				
Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Instrumento	Fuente
2. Evaluar el impacto de la vigencia de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la calidad de servicio de los laboratorios clínicos privados en Venezuela	Impacto de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la Calidad de Servicio de Laboratorios Clínicos de Venezuela	Evaluación de Riesgos para la Calidad de Laboratorios Clínicos relacionados con la vigencia de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294	Análisis de Modos y Efecto de Fallas	Trabajadores del área asistencial y administrativa de Laboratorios Clínicos y registros financieros Base de datos académicas
		Indicadores para la evaluación de impacto de la vigencia de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la Calidad de Servicio de Laboratorios Clínicos Privados	Matriz de indicadores	Trabajadores del área asistencial de Laboratorios Clínicos, Registros del Laboratorio, Base de datos académicas

Tabla N°3. Operacionalización de Variables de la Investigación. Continuación

Objetivo General: Analizar el impacto de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la calidad de servicios de los laboratorios clínicos privados en Venezuela				
Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Instrumento	Fuente
3. Formular una propuesta de Sistemas Esbeltos para gestionar la calidad del servicio de los laboratorios clínicos privados en Venezuela	Propuesta de Sistema Esbelto	Mapa de Flujo de Valor Ideal	Mapa de Flujo de Valor	Resumen ejecutivo de caracterización de procesos
		Mapeo de Estado Futuro		Resumen ejecutivo de caracterización de procesos
		Plan de Mejora basado en Sistemas Esbeltos		Resumen ejecutivo de caracterización de procesos

CODIGOS DE ÉTICA

En esta investigación se hace la referencia correcta de los autores consultados para la elaboración de la misma, así como de la referencia bibliográfica en donde el autor publicó su obra, respetando los derechos de autor. Se aseguro la exactitud de los datos obtenidos. Cualquier actividad necesaria para la realización de la investigación fue debidamente autorizada por las autoridades de cada Laboratorio Clínico.

Durante todas las etapas de la investigación se aseguró una conducta ética basada en los Códigos de Ética y Deontología del Bioanalista en su Ejercicio Profesional.

CAPÍTULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL

Para facilitar la comprensión del contexto en el que se trabajó para el cumplimiento de los objetivos planteados en esta investigación, se resumen en la **tabla N°5** el Marco Organizacional de la Unidad de Análisis, la información presentada es procedente de los registros de la Federación de Colegios de Bioanalistas de Venezuela (FECOBIOVE).

Tabla N° 5. Marco Organizacional de la investigación

Escuelas de Bioanálisis	Número de Bioanalistas Colegiados en Venezuela	Colegios de Bioanalistas de Venezuela	Número de Bioanalistas colegiados del Distrito Federal y Edo. Miranda	Laboratorios inscritos en el Colegio de Bioanalistas del Distrito Federal y Edo. Miranda	Laboratorios Certificados ISO 9001:2008 en Venezuela
Universidad Central de Venezuela	12931	1. Colegio de Bioanalistas del Edo. Anzoátegui.	3498	324	1. Laboratorio Clínico Blau (2009) 2. Corpodagnóstica Servicios para la Salud (2010) 3. Laboratorio Avilab (2011) 4. Laboratorio Clínico Medivar, C.A. (2011) 5. Laboratorio Clínico Grupo Vargas (2013) 6. Laboratorio Clínico Inmunofuturo XXI (2015)
Universidad de los Andes		2. Colegio de Bioanalistas del Edo. Amazonas			
Universidad del Zulia		3. Colegio de Bioanalistas del Edo. Amazonas			
Universidad Central de Carabobo		4. Colegio de Bioanalistas del Edo. Apure			
Universidad Central de Aragua		5. Colegio de Bioanalistas del Edo. Aragua			
Universidad de Oriente, núcleo Edo. Sucre		6. Colegio de Bioanalistas del Edo. Barinas			
Universidad de Oriente, núcleo Edo. Bolívar		7. Colegio de Bioanalistas del Edo. Carabobo			
		8. Colegio de Bioanalistas del Edo. Cojedes			
	9. Colegio de Bioanalistas del Distrito Federal y Edo. Miranda				
	10. Colegio de Bioanalistas del Edo. Delta Amacuro				
	11. Colegio de Bioanalistas del Edo. Falcón				
	12. Colegio de Bioanalistas del Edo. Guárico				
	13. Colegio de Bioanalistas del Edo. Lara				
	14. Colegio de Bioanalistas del Edo. Lara				
	15. Colegio de Bioanalistas del Edo. Mérida				
	16. Colegio de Bioanalistas del Edo. Monagas				
	17. Colegio de Bioanalistas del Edo. Nueva Esparta				
	18. Colegio de Bioanalistas del Edo. Portuguesa				
	19. Colegio de Bioanalistas del Edo. Sucre				
	20. Colegio de Bioanalistas del Edo. Táchira				
	21. Colegio de Bioanalistas del Edo. Trujillo				
	22. Colegio de Bioanalistas del Edo. Vargas				
	23. Colegio de Bioanalistas del Edo. Yaracuy				
	24. Colegio de Bioanalistas del Edo. Zulia				

El caso de estudio seleccionado fue el Laboratorio Clínico Medivar, C.A. La dirección autorizó la realización de todas las actividades necesarias para el presente trabajo de investigación, y facilitó todos los registros requeridos.

Laboratorio Clínico Medivar, C.A. fue registrado en el año 2003, se crea con el propósito de ofrecer un servicio de laboratorio automatizado y sistematizado con alta confiabilidad y productividad, a bajo costos y en el menor tiempo a toda la comunidad hospitalaria.

Es en febrero del año 2008 que con el nombre comercial de Examina y el slogan Atento a tus resultados; se da comienzo al proyecto para ofrecer un servicio de laboratorio totalmente innovador a la población de Guarenas, ubicado en la Calle Francisco Rafael García, Edificio de Abreu, piso 1, locales 1-8 y 1-9, Sector Valle Verde, Guarenas, Edo. Miranda. En el año 2012 Laboratorio Clínico Medivar, C.A. comienza a desarrollar actividades como Operador Logístico con su nueva unidad estratégica de negocios, Programa Paciente.

La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, es una decisión estratégica de la dirección de Laboratorio Clínico Medivar, C.A para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos de la Norma Venezolana Fondonorma NVF ISO 9001:2008 y de los requisitos del cliente, la Certificación ISO 9001:2008 es obtenida en el año 2011 manteniéndose hasta la fecha.

Laboratorio Clínico Medivar, C.A es una organización dividida administrativamente en 3 unidades, Programa Paciente, Administrativa y Asistencial. La unidad asistencial en Sede Guarenas, está a su vez dividida en 6 áreas: hematología y coagulación, uroanálisis y coproanálisis, serología e infecciosas, química y pruebas especiales. El espacio físico del laboratorio comprende dos locales contiguos cada uno de 58 mts², que se encuentran en la primera planta del Edificio De Abreu. Estos locales, ubicados al final del pasillo principal de circulación,

conforman un espacio único. La Unidad de Programa Paciente funciona en las Instalaciones de Laboratorios Cienvar, Puente Restaurador a Río. Oeste 20. Santa Teresa. Edificio Cienvar, Quinta Crespo.

CAPÍTULO V. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS PRIVADOS EN VENEZUELA

La caracterización de los Procesos de la Unidad de Análisis fue realizada en dos etapas, la 1era consistió en la selección y capacitación del personal que participo en el VSM, identificación de la familia de servicios y construcción de la ventana de valor, en la 2da etapa se realizó el Mapeo de Flujo de Valor y se identificaron los desechos.

1era Etapa

Como primer paso para la selección del grupo VSM se identificaron los Stakeholders. The International Organization for Standardization (2011), define a los stakeholders como todas aquellas personas u organizaciones que pueden afectar, ser afectadas por, o percibirse a sí mismos como afectados por una decisión o actividad.

Se utilizó como herramienta *The Brain Storming (tormenta de Ideas)*, con la participación de algunos miembros de la Organización para clasificar a los stakeholders en: propietarios, clientes, empleados, industria, comunidad, ambiente, entes gubernamentales y sociedad civil organizada. Se definió la contribución, legitimidad, disposición al compromiso, influencia y necesidad de participación de cada Stakeholder, para ello se empleó el modelo propuesto por el Imperial College London. (Imperial College London, 2015) Ver **Tabla N°6**

Tabla N°6. Clasificación de Stakeholders

	Contribución Tienen la información, experticia, recursos o experiencia que puede ser de utilidad para la empresa	Legitimidad Tienen un correcto proceder con respecto a lo establecido	Disposición al compromiso Están dispuestos a comprometerse con la Organización	Influencia Contribuyen con el desarrollo de la Organización	Necesidad de Participación Si no se tomaran en cuenta en el proceso, podrían deslegitimizarlo
Propietarios Accionistas	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Clientes Médicos, usuarios del servicio, contratantes del servicio	Media	Media	Baja	Alta	Alta
Empleados Colaboradores, exempleados, candidatos a cargos, departamento de apoyo, directivos	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Industria Proveedores de equipos e insumos, Ente Certificador, Competidores, líderes de opinión	Media	Media	Baja	Media	Alta
Comunidad Comunidad, asociación de vecinos	Baja	Baja	Baja	Baja	Media

Fuente: Adaptado de *Project Stakeholders Analysis* de Imperial College London

Tabla N°6. Clasificación de Stakeholders. Continuación

	Contribución Tienen la información, experticia, recursos o experiencia que puede ser de utilidad para la empresa	Legitimidad Tienen un correcto proceder con respecto a lo establecido	Disposición al compromiso Están dispuestos a comprometerse con la Organización	Influencia Contribuyen con el desarrollo de la Organización	Necesidad de Participación Si no se tomaran en cuenta en el proceso, podrían deslegitimizarlo
Medio Ambiente Recursos naturales, ecologistas, ONGs	Baja	Media	Baja	Baja	Baja
Entes Gubernamentales Alcaldía, Gobernación, Ministerios del Poder Popular para la Salud, Ministerio del Poder Popular para el Trabajo y Seguridad Social, Ministerio del Poder Popular para la Salud, Ministerio del Poder Popular de Ecosocialismo y aguas	Baja	Alta	Baja	Alta	Alta
Sociedad Civil Organizada Colegio de Bioanalistas, Sociedad de Bioanalistas Especialistas	Media	Alta	Media	Alta	Alta

Fuente: Adaptado de *Project Stakeholders Analysis* de Imperial College London

A partir de la Tabla N° 6 se construyó el Mapa de Stakeholders representado en la **Figura N° 13**, en el eje de las Y se graficó la Pericia y en el eje de las X el Compromiso, y se utilizaron letras grandes, medianas y pequeñas para denotar el valor de cada stakeholder. La pericia está representada en la **Tabla N°6** por la Contribución y la Legitimidad, y el Compromiso está representado por la

Disposición al Compromiso, y el Valor por la Influencia y Necesidad de Participación.

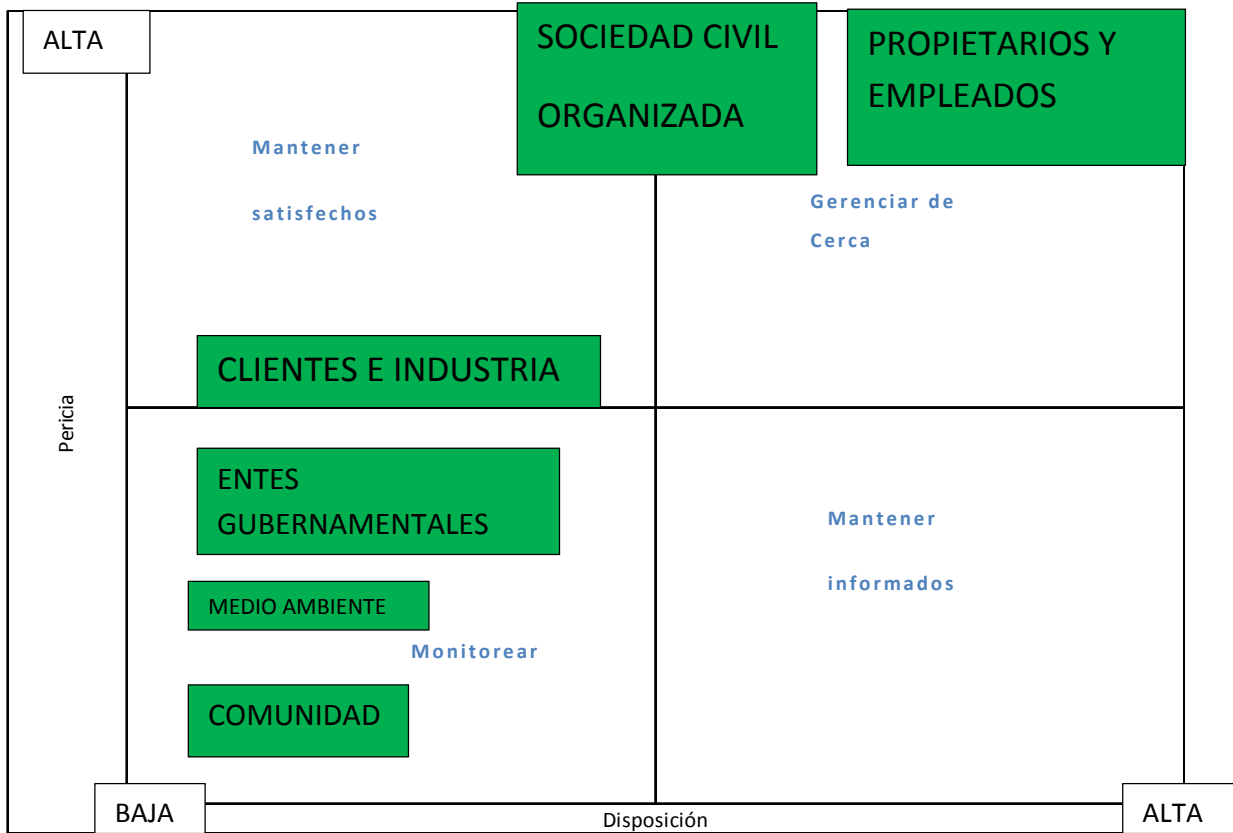


Figura N°13. Mapeo de Stakeholders

Fuente: Adaptado de *Project Stakeholders Analysis* de Imperial College London

El Mapeo de los *Stakeholders* en la unidad de análisis, se caracterizó a los empleados y propietarios, con un alto nivel de pericia, compromiso, valor e influencia positiva en el Laboratorio Clínico. Sobre la Base del análisis de los Stakeholders, se procedió a seleccionar un equipo de Trabajo entre los empleados activos y que desearon de participar de manera voluntaria para realizar el Mapeo del Estado de los Procesos Medulares de la Organización.

Selección del Equipo de Trabajo

1. Ejecutivo de Atención al Usuario
2. Asistente de Laboratorio
3. Bioanalista
4. Gerente de la Calidad

Selección de Servicios a Mapear

Se aplicó el Principio de Pareto para la selección de la familia de servicios a mapear

1. Menor cantidad de Perfiles que contienen la mayoría de las pruebas de laboratorio
2. Menor cantidad de Perfiles que compran la mayoría de los cliente
3. Menor cantidad de Perfiles que generan la mayoría de los ingresos del Laboratorio Clínico

Realización de Matriz de Procesos y Servicios

Se construyó la matriz de procesos y servicios como herramienta para facilitar la identificación de los procesos que deben llevarse a cabo para la prestación de cada servicio. Ver **Tabla N°7**.

Tabla N°7. Matriz de Procesos y Servicios del Laboratorio Clínico Medivar, C.A.

		Procesos de Laboratorio Clínico							
		Preanálisis	Hematología	Serología y Pruebas infecciosas	Química	Coagulación	Pruebas Especiales	Uroanálisis	Coproanálisis
PERFILES DE LABORATORIO	Perfil Renal Abbott II				X		X		
	Perfil Fresenius	X	X		X		X		
	Perfil Unidad de Diálisis Mensual	X	X		X				
	Perfil Examina 2	X	X	X	X			X	X
	Perfil 20	X	X	X	X			X	X
	Perfil Examina	X	X	X	X			X	X
	Perfil Genera Humira	X	X		X				
	Perfil Empresa Masculino	X	X	X	X			X	
	Perfil empresa Femenino	X	X	X	X			X	
	Perfil Bimbo Prevacacional	X	X	X	X			X	
	Hematología Completa	X	X	X					

El análisis de la Matriz de Procesos y Servicio fue el insumo para la selección de los tres (3) servicios a caracterizar:

1. Perfil Examina 2, el servicio que reúne mayor cantidad de procesos
2. Perfil Renal Abbott®, el servicio que genera los mayores ingresos y que a su vez contiene la menor cantidad de procesos
3. Hematología completa, servicio cuyo precio se encuentra regulado por la Providencia Administrativa N°294

Realización de Hoja de Datos de Procesos

La hoja de Datos de Procesos fue empleada para reunir datos durante la observación de un proceso en forma ordenada.

Fue realizada por el equipo seleccionado, mediante el análisis y cronometración del flujo de materiales y de información comenzando por el servicio prestado continuando aguas arriba hasta la solicitud del paciente.

La simbología empleada fue la propuesta en *Lean Manufacturing* por Carreras y Sánchez (2011).

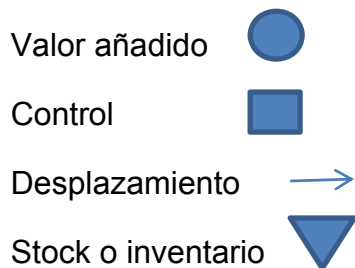














Tabla N°8. Hojas de Datos de Proceso

Producto:		Perfil Examina							
Procesos:		Preanálisis, Control de Calidad y Procesamiento de Hematología, Control de Calidad y Procesamiento de Serología, Control de Calidad y Procesamiento de Química, Control de Calidad y Procesamiento de Orinas, Coproanálisis							
Descripción	Símbolos				Datos			Observaciones	
					T(min)	Dis-tancia (mtrs)	Sup (mtrs ²)		
1 Validación de resultados	x		x	x	4	1,84	0,38		
2 Procesamiento de muestras de Química	x	x	x	x	20	0,59	0,33		
3 Procesamiento de pruebas de serología	x	x	x	x	3,4	3	0,16		
4 Procesamiento de pruebas de hematología	x	x	x	x	4	1,84	1,17		
5 Procesamiento de pruebas de heces	x		x	x	4	4,3	0,72		
6 Procesamiento de pruebas de orina	x		x	x	4		0,05		
7 Control de Calidad de muestra de química	x	x	x		85	5,72	1,2		
8 Control de Calidad de Serología	x	x	x		10	12	0,16		
9 Control de Calidad de muestra de hematología	x	x	x		41	1,84	0,91		
10 Control de Calidad de Orinas	x	x	x		6		0,72		

Producto:		Perfil Renal Abbott							
Procesos:		Control de Calidad y Procesamiento de Pruebas Especiales, Control de Calidad y Procesamiento de Química							
	Descripción	Símbolos				Datos			Observaciones
						T(min)	Dis-tancia (mtrs)	Sup (mtrs ²)	
1	Validación de resultados	x		x	x	4	1,84	0,38	
2	Procesamiento de pruebas de Química	x	x	x	x	6	0,59	0,33	Antes del procesamiento de muestras se observan tiempos de espera de días
3	Procesamiento de pruebas especiales	x	x	x	x	4	1,1	0,16	Antes del procesamiento de muestras se observan tiempos de espera de días
4	Acciones y Calibraciones de Pruebas de química	x	x	x		39	0,59	0,33	
5	Control de Calidad de muestra de química	x	x	x		85	5,72	1,2	
6	Control de Calidad de pruebas especiales	x	x	x	x	51	30	2,07	
7	Mantenimiento de equipo de química	x	x		x	17	0,59	0,33	
8	Mantenimiento de equipo de pruebas especiales	x	x	x	x	46	12,6	1,56	
9	Facturación	x		x	x	5		0,41	Antes del proceso de facturación se observan tiempos de espera de días
10									
	Total					257	53	6,77	

Producto:		Hematología Completa							
Procesos:		Preanálisis, Control de Calidad y Procesamiento de Hematología							
	Descripción	Símbolos				Datos			Observaciones
						T(min)	Dis-tancia (mtrs)	Sup (mtrs ²)	
1	Validación de resultados	x		x	x	4	1,84	0,38	
2	Procesamiento de pruebas de hematología	x	x	x	x	4	1,84	1,17	
3	Control de Calidad de muestra de hematología	x	x	x		41	1,84	0,91	
4	Mantenimiento de equipo de hematología	x	x	x	x	10,5	1,84	0,91	
5	Toma de muestras	x	x	x	x	6,47	8,5	3,6	
6	Facturación	x	x	x		4,06		0,41	
6									
7									
8									
9	Total					70	15,9	7,38	

Luego de realizado el Registro de datos por proceso , se construyó la Matriz QFD ó Matriz de la Calidad para conocer las exigencias del cliente y traducirlas en características o exigencias técnicas, para esta actividad se realizó una serie de entrevistas a 30 clientes del Laboratorio Clínico, que visitaron las instalaciones durante 1 semana.

Guía de Entrevista para la Matriz QFD ó Casa de la Calidad

La entrevista para la construcción de la Matriz QFD consistió en tres preguntas una abierta y dos cerradas. La pregunta abierta no delimita las alternativas de respuestas, por lo que el número de categorías es en teoría infinito y puede variar de población en población. Por el contrario las preguntas cerradas contienen opciones de respuesta previamente delimitadas. (Hernández, 2007) Para la tercera pregunta se empleó la escala de Likert, presentando 3 ítems, en forma de afirmaciones para medir la reacción del cliente.

La entrevista fue aplicada por la investigadora. Al inicio de la entrevista se explicó el propósito general del estudio, las motivaciones y el tiempo aproximado de la respuesta, para ello se diseñó la siguiente guía:

Buenos días (tardes), a la Dirección de Laboratorio Clínico Medivar, C.A. le interesa mucho conocer su opinión del servicio, para poder trabajar por su satisfacción, ¿puede usted contestar tres preguntas en este momento? La entrevista tomará de 2 a 3 minutos.

¿Qué características debe tener un Laboratorio Clínico para que usted lo considere un laboratorio de Calidad?

¿Ordene según su importancia las características que acaba de mencionar?

Comparado con otros Laboratorios, Laboratorio Clínico Medivar, C.A. es:

___ Mejor que otros laboratorios

___ Igual que otros laboratorios

___ Peor que otros laboratorios

Se realizaron las 30 entrevistas a personas que asistieron al laboratorio a hacerse exámenes o a retirar resultados., durante 5 días de la semana.

La primera pregunta (pregunta abierta) se codificó una vez conocidas todas las respuestas de los sujetos a los cuales se aplicaron, obteniéndose las categorías que representan los resultados finales, estas fueron ordenadas según la frecuencia de mención. Obteniéndose las dos primeras columnas de la matriz QFD.

Tabla N°9. Características del Servicio de Laboratorio Clínico de Calidad desde el punto de vista del Cliente

Buena atención	30
Instalaciones confortables	20
Precios	20
Exactitud de resultados	15
Horarios de Atención	5
Disponibilidad de Prueba	5
Entrega de resultados por internet	5
Accesibilidad	5
Entretenimiento	5

Se solicitó a los clientes que clasificaran las características en orden de importancia relativa, pidiéndoles que ordenaran según su importancia, las características que había mencionado anteriormente, obteniéndose la segunda columna.

Tabla N°10. Características del Servicio de Laboratorio Clínico de Calidad desde el punto de vista del Cliente

Buena atención	30	20
Instalaciones confortables	20	20
Precios	20	8
Exactitud de resultados	15	60
Horarios de Atención	5	10
Disponibilidad de Prueba	5	20
Entrega de resultados por internet	5	10
Accesibilidad	5	5
Entretenimiento	5	5

A través de la tercera pregunta se pidió a los pacientes que evaluaran a Laboratorio Clínico Medivar en relación con otros Laboratorios Clínicos en cada una de las características mencionadas. Obteniéndose el análisis de competencia del cliente, las tres columnas del extremo derecho de la matriz.

Tabla N°11. Análisis de competencia del cliente

																			Peor	Igual	Mejor	
Buena atención	30	20																				x
Instalaciones confortables	20	20																				x
Precios	20	8																	x			
Exactitud de resultados	15	60																				x
Horarios de Atención	5	10																	x			
Disponibilidad de Prueba	5	20																				x
Entrega de resultados por internet	5	10																				x
Accesibilidad	5	5																				x
Entretenimiento	5	5																				x

Como siguiente paso, la Gerencia de la Calidad enumeró aquellas acciones implementadas por la Organización para cumplir con las expectativas del cliente. Obteniéndose la fila superior con requerimientos técnicos.

Tabla N°12. Requerimientos técnicos

			Encuestas de satisfacción del cliente	Automatización del proceso	Control de Calidad Diario	Implementación de un sistema de Gestión de la Calidad	Provisión de Insumos programada	Control ambiental	Limpieza periódica de las instalaciones	Reformas para mejora de instalaciones	Optimización de los recursos	Realización de Pruebas especiales de manera programada	Realización de estructuras de costo	Peor	Igual	Mejor	
Buena atención	30	20															x
Instalaciones confortables	20	20															x
Precios	20	8											x				
Exactitud de resultados	15	60															x
Horarios de Atención	5	10											x				
Disponibilidad de Prueba	5	20															x
Entrega de resultados por internet	5	10															x
Accesibilidad	5	5															x
Entretenimiento	5	5												x			

A continuación la Gerencia de la Calidad enumeró las metas operativas exigidas por cada requerimiento técnico.

Para determinar la importancia técnica se multiplico el valor de la tercera columna por el valor de la relación con el requerimiento técnico y se suman para darle valor a cada columna.

La Gerencia de la Calidad de la unidad en estudio y la investigadora correlacionaron los requerimientos en el techo de la casa, mediante una tabla triangular.

En la parte inferior de la matriz se agregaron los requerimientos regulatorios, Ley Orgánica de Precios Justos y Providencia Administrativa N°294, y su relación con cada requerimiento técnico.

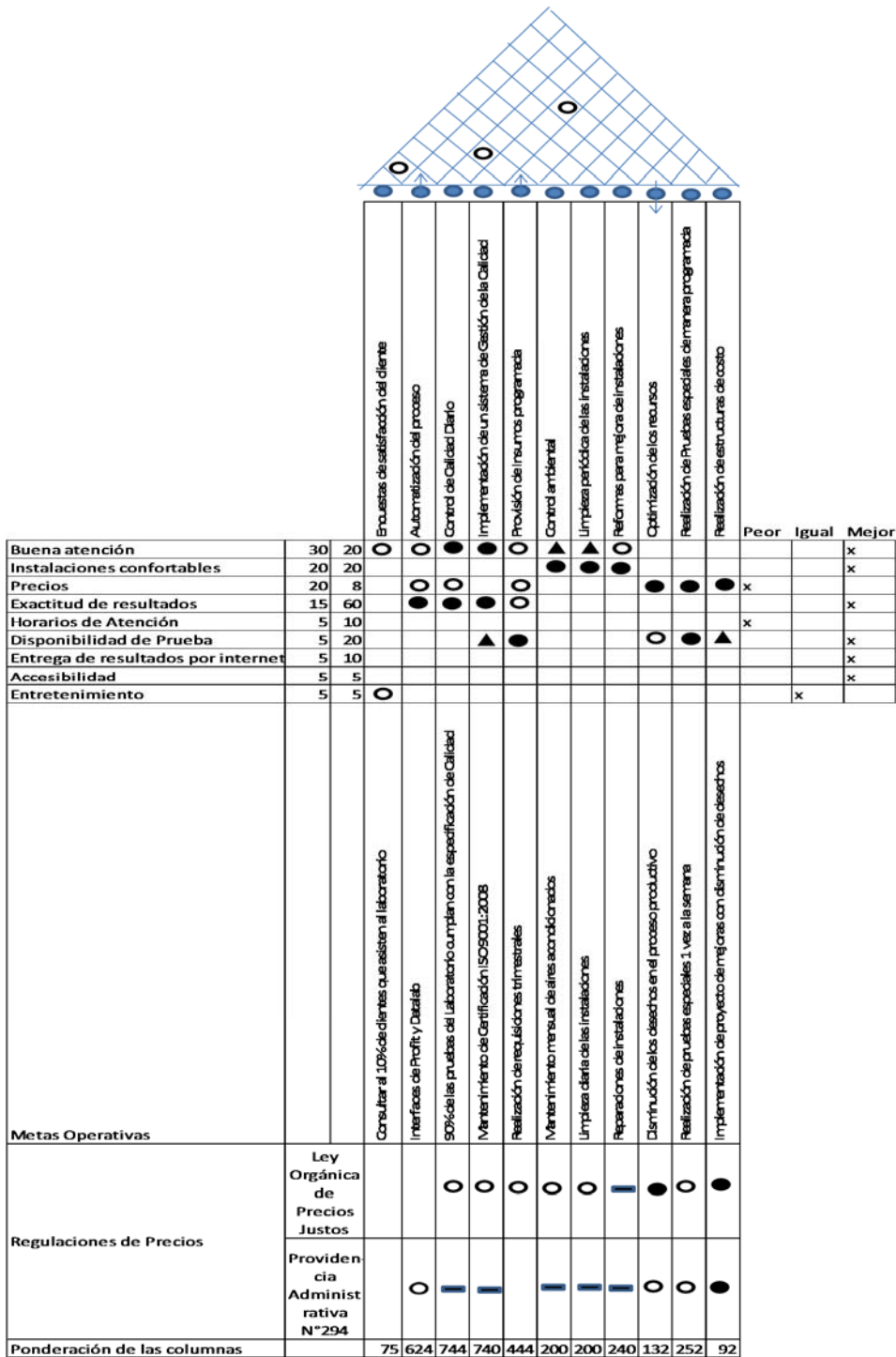


Figura N°14. Matriz QFD ó Casa de la Calidad

Análisis de la Casa de la Calidad o Matriz QFD

La acción de la Organización que está más relacionada con la satisfacción de los clientes es el Control de Calidad diario cuya meta es que el 90% de las pruebas cumplan con la especificación de la calidad. Seguida por la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad y por la automatización de los Procesos, cuyas metas son Mantenimiento de la Certificación ISO 9001:2008 e Interfaces entre los Sistemas de Información Datalab y Profit respectivamente.

Las acciones de la organización que están menos relacionadas con la satisfacción de los deseos de los Clientes son la Realización de Encuestas de Satisfacción y Realización de Estructuras de Costo.

La Organización no toma ninguna acción específica para cumplir con horarios de atención extendidos, entrega de resultados por internet, accesibilidad ni entretenimiento, aun cuando son características que agregan valor al servicio.

El requerimiento regulatorio, Providencia Administrativa N°294 tiene una correlación negativa con el Control de Calidad Diario, la Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, el control ambiental, la limpieza periódica de las instalaciones y las reformas para mejora de instalaciones.

El requerimiento regulatorio, Ley Orgánica de Precios Justos tiene una correlación negativa con las reformas para mejoras de instalaciones

A continuación se muestra en la figura N° 15 el análisis de la ventana de valor. La ventana de valor es un instrumento empleado para clasificar las actividades y características del servicio que añaden valor para el cliente y las que no, y

aquellas que son necesarias para la Organización y las que no, sirve de base para la fijación de estrategias que permitan maximizar las actividades que suponen mayor valor al servicio y son necesarias, minimizar aquellas que son necesarias y no generan valor, crear la necesidad para el cliente en aquellas que no son necesarias pero añaden valor al servicio y eliminar aquellas que no son necesarias y tampoco añaden valor al servicio.

		¿AGREGA VALOR PARA EL CLIENTE?	
		SI	NO
¿NECESARIA PARA EL LABORATORIO?	SI	<ul style="list-style-type: none"> *Control de calidad *Automatización del proceso *Mantenimiento de la infraestructura *Implementación de un sistema de Gestión de la Calidad *Entrega de resultados por correo *Buena atención *Disponibilidad de pruebas *Accesibilidad *Instalaciones confortables 	<ul style="list-style-type: none"> *Llenado de Registros para prestación del servicio *Vigencia de Permisología *Cumplimiento de requisitos legales *Capacitación continua del personal *Monitoreo de la satisfacción de los usuarios del servicio *Utilización de equipos de protección personal *Correcta disposición de desechos
	NO	<ul style="list-style-type: none"> *Entretención disponible en áreas de espera *Promoción del servicio con ofertas *Horarios extendido 	<ul style="list-style-type: none"> *Largas distancias recorridas por Asistentes de Laboratorio para en el proceso de Toma de muestra e impresión de resultados *Retrabajos por defectos de la impresora de facturas *Retrabajo al ingresar datos del paciente en dos Sistemas de Información *Retrabajo por falta de automatización en descarga de Inventarios *Llenado de consentimientos informados *Inventarios para más de tres meses de operación

Figura N°15. Ventana de Calidad de Laboratorio Clínico Medivar, C.A.

2da Etapa. Mapeo de Flujo de Valor

El Mapeo de la Flujo de Valor es una técnica que consiste en dibujar un mapa que muestra como los insumos van del proveedor al cliente, permitiendo la identificación de desperdicios¹.

¹ El Mapeo fue realizado con Programa Edraw Max <http://www.edrawsoft.com/Value-Added-Flow-Chart.php>

Indicándose la siguiente información para los distintos procesos:

C/T Ciclo de tiempo: Tiempo transcurrido entre la realización de un proceso y el siguiente, cuando el producto está listo para pasar a otro proceso.

TD/T Tiempo disponible para trabajar: Tiempo disponible del personal para trabajar, restando descansos y recesos.

% de TFM, Tiempo de funcionamiento de las máquinas: porcentaje de tiempo de funcionamiento de las máquinas

N/P, Número de personas: número de personas requeridas para realizar el proceso

T/T Tiempo Takt: Tiempo disponible por día/demanda del cliente por día

Niveles de Inventario: Cantidad de inventario en Unidades/Demanda mensual

Mapeo de Flujo de Valor de Perfil Examina 2

El Perfil Examina 2 junto con el Perfil Examina es el servicio que reúne el mayor número de procesos de la Unidad de análisis y fue el cuarto producto más vendido en la Organización en el año 2014, es un servicio prestado todos los días, es mayormente utilizado para los controles anuales de pacientes. Contiene las siguientes pruebas: hematología completa, glicemia, urea, BUN, creatinina, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, VLDL, ácido úrico, AST, ALT, proteínas totales y fraccionadas, bilirrubina total, VDRL, orina y heces.

La metodología empleada para el procesamiento del Perfil Examina 2 es por Flujo Continuo.

El procesamiento de hematología, orina y heces es realizado por un bioanalista, las pruebas de química son realizadas por un segundo bioanalista y un tercer bioanalista es responsable del procesamiento de serología.

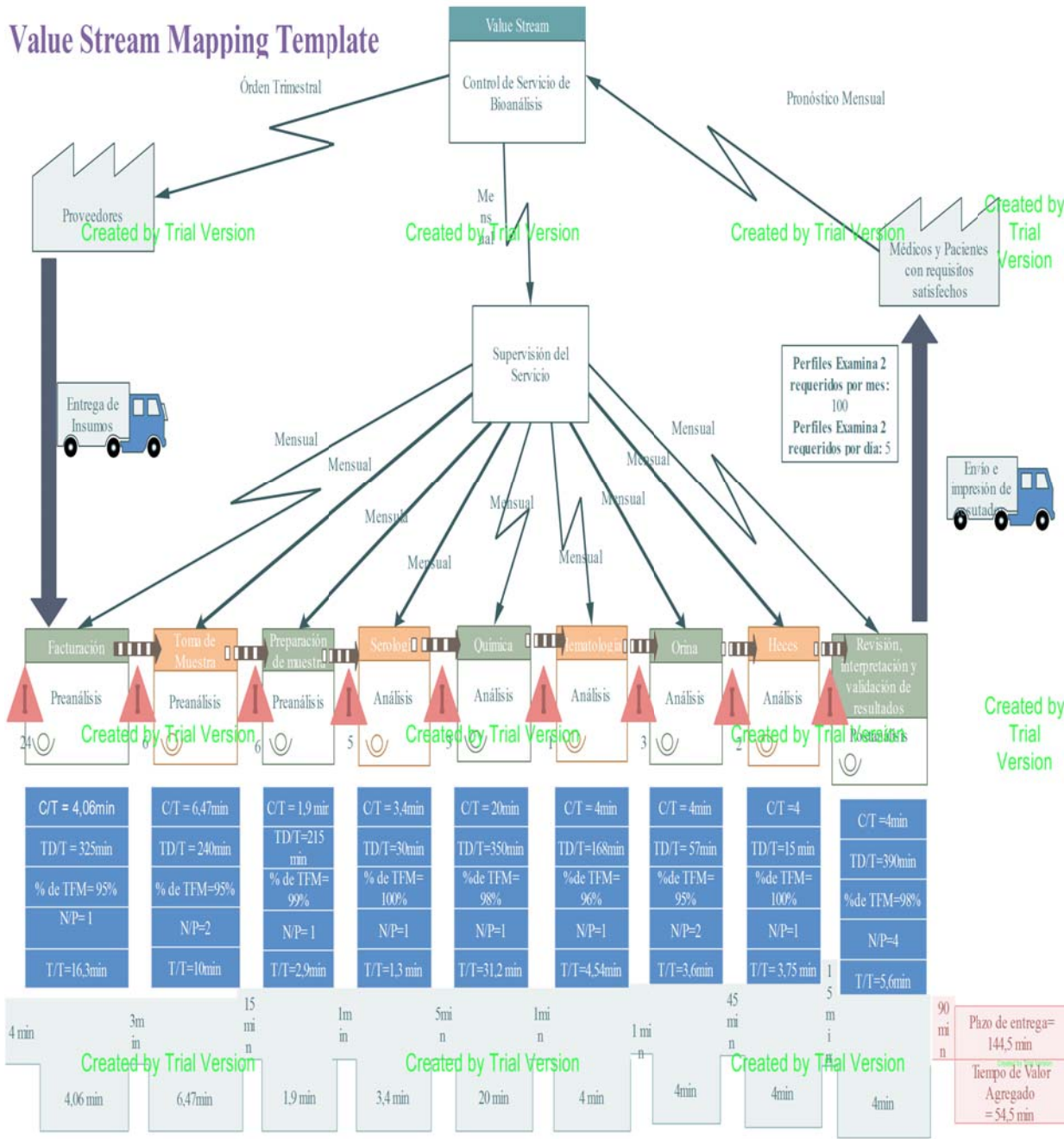


Figura N°16. Mapeo de Flujo de Valor de Perfil Examina 2

Mapeo de Flujo de Valor del Perfil Renal

El Perfil Renal es el servicio más vendido y el que genera mayores beneficios económicos de la Unidad de Análisis, es un servicio prestado como parte integral de un Programa de Soporte de Pacientes de un laboratorio farmacéutico en todo el territorio nacional. El perfil sólo consta de tres pruebas, y la toma de muestras no está a cargo del laboratorio clínico.

La metodología empleada en el procesamiento es por lotes, las muestras son tomadas los días miércoles y jueves, y comienzan a ser procesadas sólo cuando se han tomado las muestras de todo el centro de atención, los exámenes sólo podrán ser validados y liberados cuando están listas las tres pruebas, la facturación solo podrá realizarse una vez que estén procesados todos los pacientes a nivel nacional. Esto hace que las líneas de tiempo y tiempo total sean más largas, de hecho están medidas en horas.

Los procesos de química y pruebas especiales pueden realizarse en más de un paciente en el mismo momento, y todos los pacientes del Programa son procesados por el mismo bioanalista.

Mapeo de Flujo de Valor de Hematología Completa

La hematología completa es uno de los exámenes más populares en todos los laboratorios clínicos, a diferencia de los dos servicios anteriormente expuestos sólo está conformados por una prueba. La hematología completa se encuentra en el anexo B de la Providencia administrativa N°294, donde se establece el precio que los prestadores del servicio deberán cobrar.

La metodología empleada para el procesamiento de hematologías es flujo continuo.

Es posible procesar varias hematologías en el mismo momento y el bioanalista que procesa las hematologías, también está a cargo de las secciones de Uroanálisis y Coproanálisis.

Identificación de los Desechos de las pruebas analizadas

1. Desechos por Transporte y movimientos

Largas distancias recorridas por asistentes de laboratorio en el proceso de Toma de Muestras

- Distancia en mtrs: 8,5 por paciente
- Mano de obra en Bs: 4 por paciente. Monto mensual en Bs: 1627

2. Desechos por Defectos

Reprocesos por defectos en la impresora de facturas

- Mano de Obra en Bs: 5,5 por factura. Monto Mensual en Bs: 22
- Materia prima en Bs: 8,3 por factura. Monto Mensual en Bs:30,4

3. Desechos por Proceso

3.1 Reprocesos por falta de automatización de interfaces entre sistema administrativo y sistema de información de laboratorio

- Mano de Mano de Obra en Bs: 6,1 por paciente. Monto mensual en Bs: 2482,7

3.2 Reprocesos por falta de automatización en descarga de inventario

- Mano de obra en Bs: 27,6 diarios. Monto mensual en Bs: 552

3.3 Desechos de espacio, papel, tiempo por llenado de Consentimientos Informados

- Superficie en mtrs²: 0,72
- Materia prima en Bs: 1,3 por paciente. Monto mensual en Bs: 529,1
- Mano de Obra en Bs: 1,4 por paciente. Monto mensual en Bs: 569,8

4. Desechos por existencia

Inventarios para más de tres meses de operación

- Superficie en mtrs²: 2,2
- Monto de Materia prima en Bs: 1.434.054,28

CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA LEY ORGÁNICA DE PRECIOS JUSTOS Y DE LA PROVIDENCIA ADMINISTRATIVA N°294 EN LA CALIDAD DE SERVICIO DE LABORATORIOS CLÍNICOS EN VENEZUELA

Se analizaron las causas de no conformidades en la calidad del servicio en la Unidad de Análisis. En la **Figura N° 1** es representado el análisis de causa raíz a través de un Diagrama de Ishikawa.

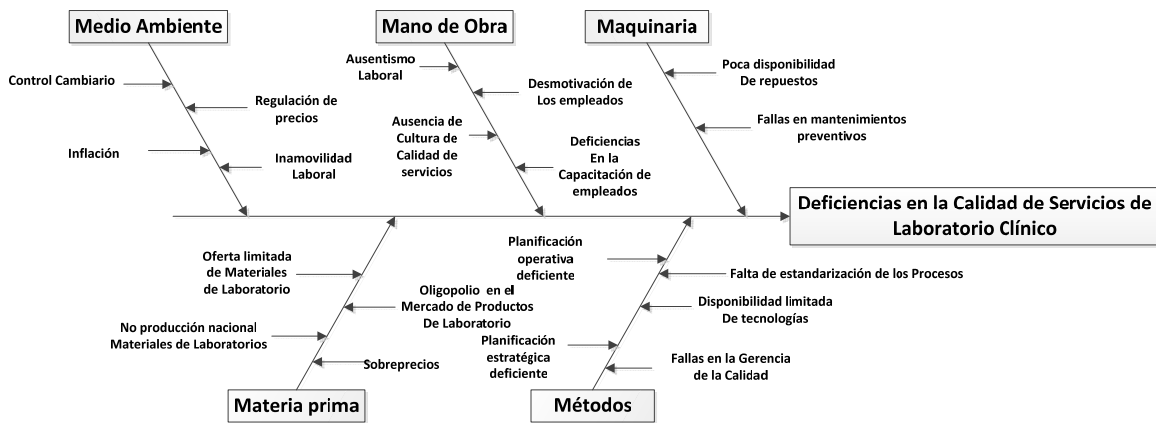


Figura N°1. Diagrama de Ishikawa para análisis de causas de las deficiencias en la calidad de servicios de laboratorio clínico

Fuente: Adaptado de Ishikawa (1946)

A partir del diagrama de Ishikawa se realiza el Análisis de Modo y Efecto de la Falla de la unidad en estudio. El Análisis de Modo y Efecto de la Falla **AMEF** es una herramienta que permitió reconocer y evaluar los riesgos de un producto o proceso y los efectos de dichas fallas.

Sobre la base de los datos obtenidos en el análisis de causa raíz de las deficiencias en la Calidad del Servicio se evaluó cada riesgo para la Prestación de un Servicio de Laboratorio Clínico de Calidad según la severidad, ocurrencia y detección, para obtener el **Número Prioritario de Riesgos (NPR)**.

En la tabla N° 15 se muestra la tabulación del Número prioritario de riesgos y en la Tabla N° 16 el efecto en la calidad de servicio en el laboratorio clínico.

Tabla N°15 Tabulación de Número Prioritario de Riesgos

SEVERIDAD		OCURRENCIA		DETECCIÓN	
PUNTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTOS	DESCRIPCIÓN
1	No impacta la Calidad del Servicio	1	1 en 10000 episodios	5	Se detecta 0 de 10 veces
2	Impacto leve en la Calidad del Servicio	2	1 en 1000 episodios	4	Se detecta 2 de 10 veces
3	Impacto leve en la Calidad de la requiere Correcciones	3	1 en 200 episodios	3	Se detecta 5 de 10 veces
4	Impacto moderado en la Calidad del Servicio requiere Acciones Correctivas o Preventivas	4	1 en 100 episodios	2	Se detecta 7 de 10 veces
5	Impacto grave en la Calidad del Servicio requiere Acciones Correctivas	5	1 en 20 episodios	1	Se detecta 9 de 10 veces

Tabla N°16. Riesgos para la Calidad de Laboratorios Clínicos Privados

RIESGO	POSIBLE CAUSA	EFEECTO	S	O	D	NPR
Disponibilidad limitada de los insumos necesarios para realizar las pruebas de laboratorio	Control cambiario, oferta limitada de materiales de laboratorio, no hay producción nacional de insumos de laboratorio, oligopolio de proveedores de laboratorio	Poca disponibilidad de los insumos de laboratorio por dificultades y retrasos en la otorgación de divisas	5	5	1	25
Servicio no rentable	Inflación, Regulación de precios, sobre precios en materia prima	Imposibilidad de prestar el servicio	5	5	4	100
Baja productividad del equipo de trabajo	Inamovilidad laboral impuesta por el Decreto Presidencial 1.538	Aumento en costos del servicio	4	3	3	36
Insatisfacción de clientes	Desmotivación de empleados, ausentismo laboral, poca capacitación de los empleados, ausencia de cultura de calidad, materia prima que no cumple estándares de calidad,	Servicio que no cumple estándares de calidad	5	2	4	20
Alta frecuencia de Paradas no Programadas	Poca disponibilidad de repuestos, fallas en mantenimientos preventivos	Retrasos en la prestación del servicio	5	4	3	60
Disponibilidad de un menú limitado de pruebas de laboratorio	Disponibilidad limitada de pruebas de laboratorio, y de tecnologías	Imposibilidad de cubrir las necesidades de clientes	4	5	1	20

Leyenda: S: severidad. O: ocurrencia D: detección

NPR: Número prioritario de riesgos

Los **NPR** fueron calculados multiplicando la Severidad x Ocurrencia x Detección para cada riesgo, determinándose la prioridad para la gestión.

Una vez conocidos y evaluados los riesgos para la Calidad del Servicio, fue necesario analizar el impacto de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en los riesgos enunciados anteriormente.

El Artículo 10 de la Providencia Administrativa N°294 establece que los prestadores de servicios de salud privado deberán percibir como contraprestación de tales servicios, los precios determinados en los anexos A y B. esta Ley no contempla ningún mecanismo de corrección del precio fijado por concepto de inflación, dado que la economía venezolana es de carácter inflacionario esta disposición impacta negativamente la rentabilidad del Servicio y por consiguiente la Calidad, ya que ante este escenario el prestador de servicio podría optar por alternativas como: seleccionar materia prima más económica de menor calidad, disminuir la frecuencia de control de calidad y/o calibraciones, reducir o eliminar los mantenimientos preventivos de equipos así como retrasar el recambio de piezas susceptibles al desgaste, esta última acción podría redundar en Paradas no planificadas de los equipos de laboratorio. Ante la dificultad para prestar servicios rentables los laboratorios clínicos pudieran decidir no realizar aquellas pruebas cuyos precios están regulados.

El numeral 12 del Artículo 2 de la Providencia N°003/2014, mediante la cual se fijan criterios contables generales para determinar los Precios Justos, establece que en ningún caso los gastos ajenos a la producción incorporados a la estructura de costos excederá el doce con cinco décimas por cien (12,5%) del costo de producción del bien o de la prestación del servicio. Este artículo impacta negativamente la rentabilidad de aquellos servicios donde los costos ajenos superen el 12,5% ya que los precios estarían subestimados.

El numeral 4, del Artículo 2 de la Providencia Administrativa N°003/2014, establece que el costo de producción comprende todos los costos derivados de la adquisición y transformación para darle al producto o servicio su condición de prestado. No contempla los costos relacionados con acciones para la Mejora en

pro de la Satisfacción de los Clientes, por ello podrían dejar de atenderse aquellas características que aun no siendo absolutamente necesarias para la prestación del servicio generan valor agregado, y cuya ausencia pudiera resultar en la insatisfacción de los clientes, un ejemplo de ello son: el entretenimiento en salas de espera, las instalaciones confortables, horarios extendidos de atención al cliente.

El análisis anterior, hizo posible conocer las características del Servicio que pueden verse afectadas por la Ley Orgánica de Precios Justos y la Providencia Administrativa N°294, el establecimiento de indicadores fue necesario para monitorear dichas características y conocer el estado actual de la Calidad del Servicio, para ello se construyó la Matriz de Indicadores de la **Tabla N°17**.

Tabla N°17. Matriz de indicadores

Nombre del Indicador	Objetivo del Indicador	Fórmula	Unidad de Medida	Tipo de indicador	Rango de Gestión	Frecuencia de medición
Rentabilidad por producto sobre el costo	Medir la rentabilidad generada por cada producto sobre su costo	$(\text{Precio de venta final} - \text{Costo de producto}) * 100 / \text{Costo del producto}$	%	Rentabilidad	Deficiente < 20% Aceptable 21-25% Excelente >25%	Semestral
Quejas relacionadas con requisitos del cliente	Medir el grado de satisfacción del cliente con el cumplimiento de sus requisitos	$(\text{N}^\circ \text{ de Quejas relacionadas con requisitos del cliente} / \text{N}^\circ \text{ de Quejas de})$	%	Satisfacción de Cliente	Deficiente > 41% Aceptable 26-40% Excelente 0-25%	Mensual
Pruebas con precios regulados desincorporadas del menú por altos costos	Medir el % de pruebas con precios regulados desincorporadas del menú por costos	$(\text{N}^\circ \text{ de pruebas con precios regulados desincorporadas por costos} / \text{N}^\circ \text{ total de pruebas de laboratorio}) * 100$	%	Satisfacción de Cliente	Deficiente >7% Aceptable 4-6% Excelente 0-3%	Anual
Horas operativas de equipos de laboratorio	Medir la operatividad de los equipos de laboratorio	$(\text{Horas mensuales operativas de equipos de laboratorio} / \text{Horas mensuales programadas de Operatividad de})$	%	Productividad	Deficiente 0-70% Aceptable 71-90% Excelente 91-100%	Mensual

Los indicadores establecidos fueron medidos en la Unidad de Análisis, según la periodicidad indicada en la matriz, obteniéndose los siguientes resultados mostrados en la tabla N° 18.

Tabla N°18. Indicadores de rentabilidad de Laboratorio Clínico Medivar, C.A.

Nombre del Indicador	Fórmula	Unidad de Medida	Tipo de indicador	Rango de Gestión	1 er trimestre del 2015
Rentabilidad de Perfil Examina 2 sobre el costo	$(\text{Precio de venta final de Perfil Examina 2} - \text{Costo de Perfil Examina 2}) * 100 / \text{Costo del Perfil Examina 2}$	%	Rentabilidad	Deficiente < 20% Aceptable 21-25% Excelente >25%	20,6%
Rentabilidad de Perfil Renal sobre el costo	$(\text{Precio de venta final de Perfil Renal} - \text{Costo del Perfil Renal}) * 100 / \text{Costo del Perfil Renal}$	%	Rentabilidad	Deficiente < 20% Aceptable 21-25% Excelente >25%	29,7%
Rentabilidad de Hematología completa sobre el costo	$(\text{Precio de venta final de la hematología completa} - \text{Costo de la hematología completa}) * 100 / \text{Costo de la hematología completa}$	%	Rentabilidad	Deficiente < 20% Aceptable 21-25% Excelente >25%	-52,8%

La rentabilidad del Perfil Examina 2 es del 20,6% sobre el costo y está impactada negativamente por la Ley Orgánica de Precios Justos ya que el porcentaje representado por los gastos ajenos a la producción es del 44,4% y la Ley establece que no debe superar el 12,5% del Costo de producción. El precio fijado en Febrero del 2015 fue superior al establecido por la Ley Orgánica de Precios Justos.

La rentabilidad del Perfil Renal es 29,7% sobre el costo, en este caso el monto representado por los costos ajenos a la prestación del servicio también superan el 12,5% de los costos totales de la prestación del servicio.

El precio fijado en el anexo B de la Providencia N°294 está por debajo del costo de la Hematología completa de Laboratorio Clínico Medivar, C.A. por lo que el servicio tiene una rentabilidad negativa.

El precio fijado en el anexo B de la Providencia N°294 está por debajo del costo del servicio de Hematología completa de Laboratorio Clínico Medivar, C.A. por lo que no es rentable.

En la Tabla N° 19, se muestran los indicadores de Satisfacción de los clientes del laboratorio en estudio, la data fue obtenida en el periodo del Enero al 5 de junio del 2015.

Tabla N°19. Indicadores de Satisfacción de Clientes de Laboratorio Clínico Medivar, C.A.

Nombre del Indicador	Fórmula	Unidad de Medida	Tipo de indicador	Rango de Gestión	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15
Quejas relacionadas con requisitos del cliente	(N° de Quejas relacionadas con requisitos del cliente/N° de Quejas de Clientes)*100	%	Satisfacción de clientes	Deficiente > 41% Aceptable 26-40% Excelente 0-25%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%
Nombre del Indicador	Fórmula	Unidad de Medida	Tipo de indicador	Rango de Gestión	2014				
Pruebas con precios regulados desincorporadas del menú por altos costos	(N° de pruebas con precios regulados desincorporadas por costos/N° total de pruebas de laboratorio)*100	%	Satisfacción de Cliente	Deficiente >7% Aceptable 4-6% Excelente 0-3%	2,2%				

Durante los meses de Enero, Febrero y Marzo del año 2015 no se registraron Quejas relacionadas con requisitos del cliente, en Abril del mismo año se registraron 2 quejas relacionadas con requisitos del cliente, que están

directamente relacionadas con acciones implementadas para la reducción de costos en la prestación del servicio.

Durante el año 2014 fueron desincorporadas del Menú de pruebas de Serología de Hepatitis A, B y C, porque el costo de su procesamiento superaba el precio establecido en el Anexo B de la Providencia Administrativa N°294 para Inmunología.

Tabla N°20. Indicadores de Productividad de Laboratorio Clínico

Nombre del Indicador	Fórmula	Unidad de Medida	Tipo de indicador	Rango de Gestión	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15
Horas operativas de equipos de laboratorio	(Horas mensuales operativas de equipos de laboratorio/ Horas mensuales programadas de Operatividad de equipos de laboratorio) *100	%	Productividad	Deficiente 0-70% Aceptable 71-90% Excelente 91-100%	78,0%	100,0%	97,0%	100,0%	100,0%

Durante los meses analizados en el año 2015, no se han registrado paradas no programadas debido a retrasos en mantenimientos preventivos o sustitución de piezas.

CAPÍTULO VII. FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA DE SISTEMA ESBELTO PARA GESTIONAR LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LABORATORIOS PRIVADOS EN VENEZUELA

La prioridad de los Sistemas Esbeltos es tener procesos que únicamente hagan lo que el siguiente proceso necesita, cuando lo necesita y como lo requiere el cliente, en pro de esto debe cumplir con las siguientes características:

do

1. Producir de acuerdo al Tiempo Takt

Se graficaron los Tiempos Takt y los Ciclos de Tiempo de los procesos implicados en la prestación de los Servicios Perfil Examina 2, Perfil Renal y Hematología completa para su análisis y la identificación de los Procesos Cuello de Botella.

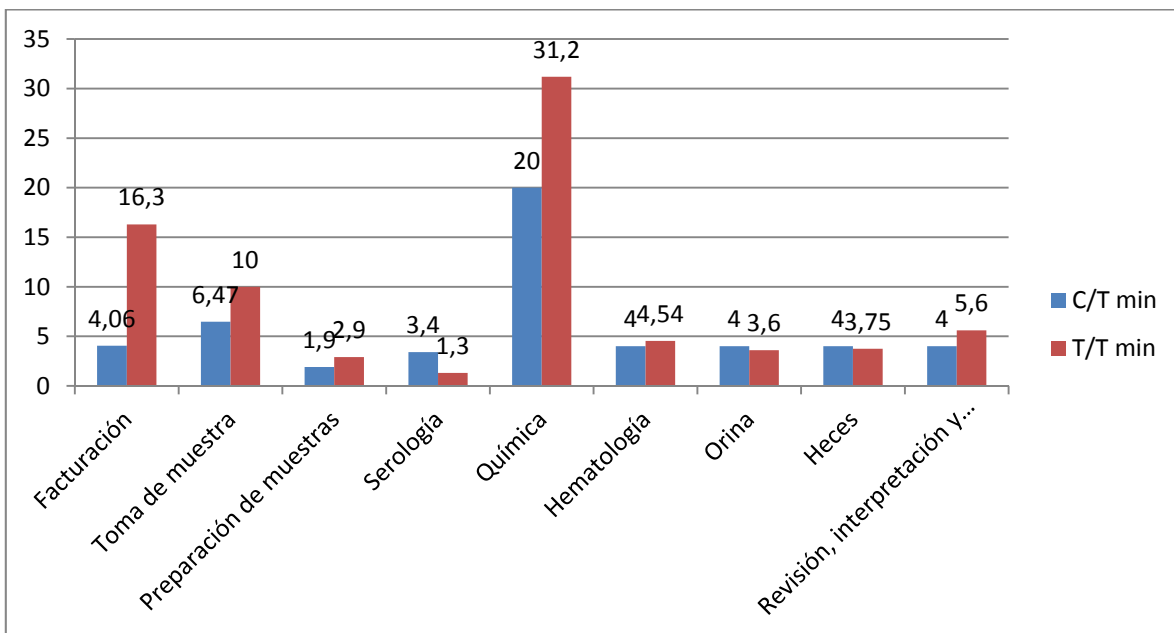


Figura N° 19. Gráfica C/T T/T en Servicio Perfil Examina 2

En el Servicio de Perfil Examina 2 los Procesos Cuello de Botella identificados fueron: la serología, orina y heces, en estos tres procesos los Ciclos de tiempo

exceden los Tiempos Takt, la mayor diferencia se aprecia en el proceso de Serología.

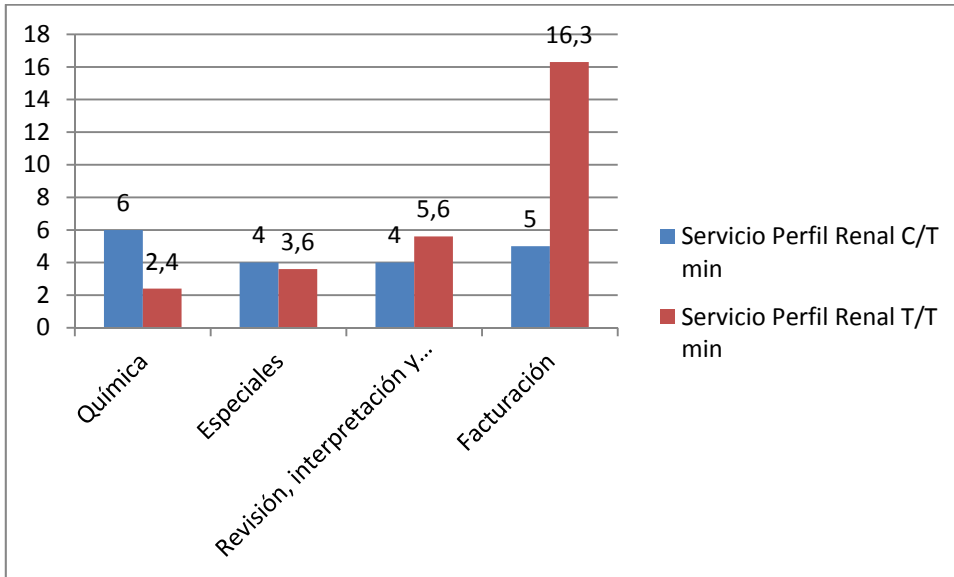


Figura N°22. Gráfica C/T T/T en Servicio Perfil Renal.

En el Servicio de Perfil Renal los Procesos Cuello de Botella son: Química y Especiales, donde los Ciclo de Tiempo exceden los Tiempos takt, la mayor diferencia se aprecia en el proceso de Química. La diferencia entre el ciclo de tiempo y el tiempo takt en Química es atribuible a que por las características del autoanalizador es necesario calibrar y controlar cada cierto número de pruebas varias veces durante una jornada de trabajo.

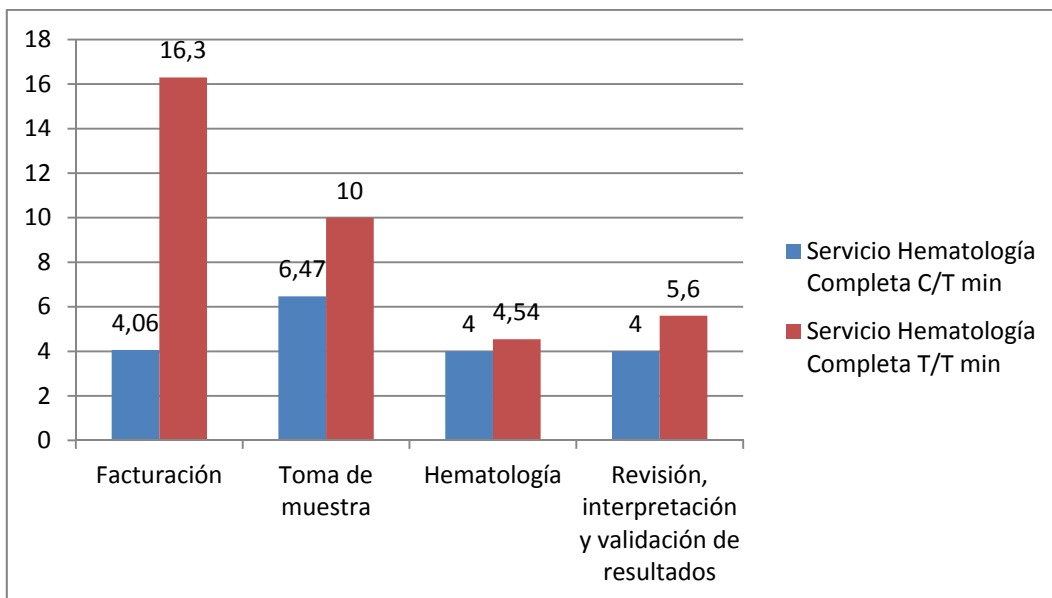


Figura N° 21. Gráfica C/T T/T en Servicio Hematología completa

En el Servicio de Hematología Completa no existen Procesos Cuello de Botella.

Una vez identificados los Procesos Cuello de Botella es necesario conocer si estos obedecen a un déficit de personal. Para determinar el número de operadores óptimos, es necesario dividir el Tiempo Total del Ciclo ó Tiempo de Valor Agregado entre el Tiempo Takt total, el valor obtenido redondeando a la unidad superior completa, indicará en qué proporción debe aumentarse el número de operadores. La operación matemática fue realizada en los tres servicios, los resultados están resumidos en la **Tabla N°21**.

Tabla N°21. Cálculo de la proporción en que debe aumentar el número de trabajadores

Servicio	CT total	TT total	
Perfil Examina	54,5	79,19	1
Perfil Renal	19	27,9	1
Hematología completa	18,53	36,44	1

Se determinó que el número de trabajadores de Laboratorio Clínico Medivar es el adecuado para atender la demanda de los clientes. La fórmula empleada indica que no es necesario aumentar el número de operadores, porque en ninguno de

los casos el Ciclo Total de prestación de cada servicio excede el Tiempo Takt, lo que evidencia que los Cuellos de Botella por procesos no tienen mayor impacto en la prestación de cada uno de los Servicios prestados.

2. Producir en la Modalidad de Tiempo Continuo

La modalidad empleada en el procesamiento de Perfil Examina 2 y Hematología completa es de Flujo continuo, donde se observan Tiempos de Espera y Plazos de Entrega cortos, sin embargo la modalidad en el procesamiento del Perfil Renal es por lotes, ya que el cliente requiere que las muestras y data sean procesadas de esta manera.

3. Integrar la Calidad al Proceso

Jidoka. La calidad debe estar integrada al proceso y debe ser verificada, supone instalar dispositivos que sean capaces de detectar cuando la calidad de un proceso no estuviera asegurada, deteniéndose el proceso sin que esto implique la continua supervisión del operario.

En Laboratorio Clínico Medivar, C.A. no existen mecanismos automatizados para detectar fallas de la calidad que no requieran supervisión del personal a cargo, sin embargo se han implementado Sistemas “Poka Yoque” a través de puntos de Control a lo largo de todo el proceso productivo, los miembros de los equipos de trabajo son los responsables de corregir los problemas y los responsables de cada área tienen la autoridad para detener los procesos o rechazar un producto no conforme. **Figura N° 22**

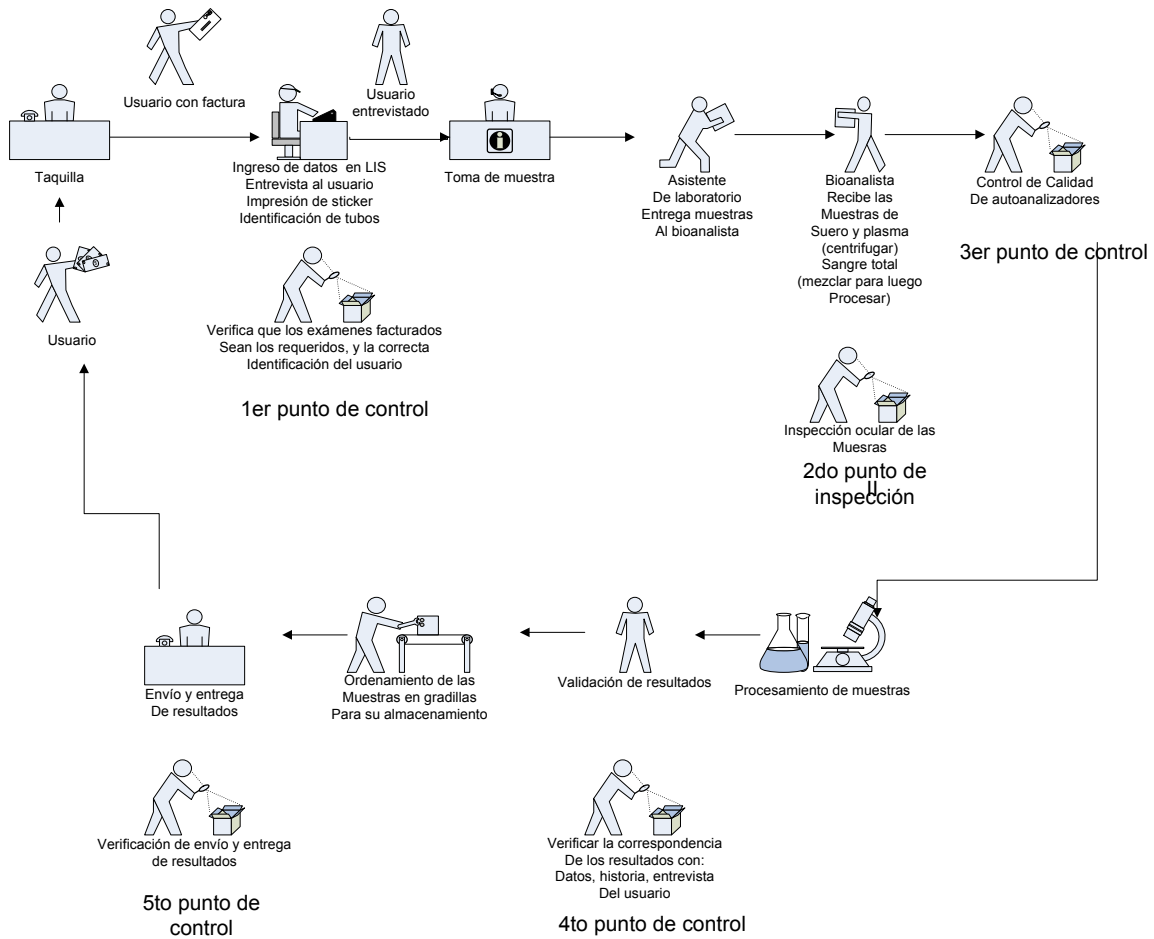


Figura N° 22. Puntos de control de Unidad Asistencial de Laboratorio Clínico Medivar, C.A.

Fuente: Medivar, C.A. (2014)

4. Trabajar según el ritmo que marca el mercado

Just in time, consiste en un sistema productivo que trabaja según el ritmo que marca el mercado, reduciendo todo tipo de desechos.

Los desechos en los Servicios de Perfil Examina, Perfil Renal y Hematología completa fueron identificados en el Capítulo V, se identificaron desechos por transporte y movimientos, por defectos, por proceso y por existencia.

5. Producir lo que el cliente necesita

El Sistema Pull, es un mecanismo donde se autoriza la producción sólo cuando existe una demanda por parte del cliente, reduciéndose el tamaño de los inventarios y favoreciéndose la respuesta rápida a los clientes.

En la Unidad de Análisis el procesamiento se realiza sólo cuando el cliente lo requiere dadas las características del servicio, a su vez se utiliza el Kaban a través del Sistema de Información de Laboratorio que contiene la información que sirve como orden de trabajo para los Asistentes de Laboratorio y Bioanalistas.

Mapeo de Flujo de Valor Ideal

Consiste en construir un Mapa del Estado Ideal a partir de un Mapa de Flujo de Valor Real, para ello se dibujan todas las mejoras que el equipo de trabajo identifica como necesarias para el proceso, posteriormente puede ser modificado de acuerdo a la factibilidad de las mejoras propuestas y de la disposición de recursos.

Las mejoras identificadas en los procesos fueron dibujadas en los Mapas de Flujo de Valor de los tres servicios seleccionados.

Value Stream Mapping Template

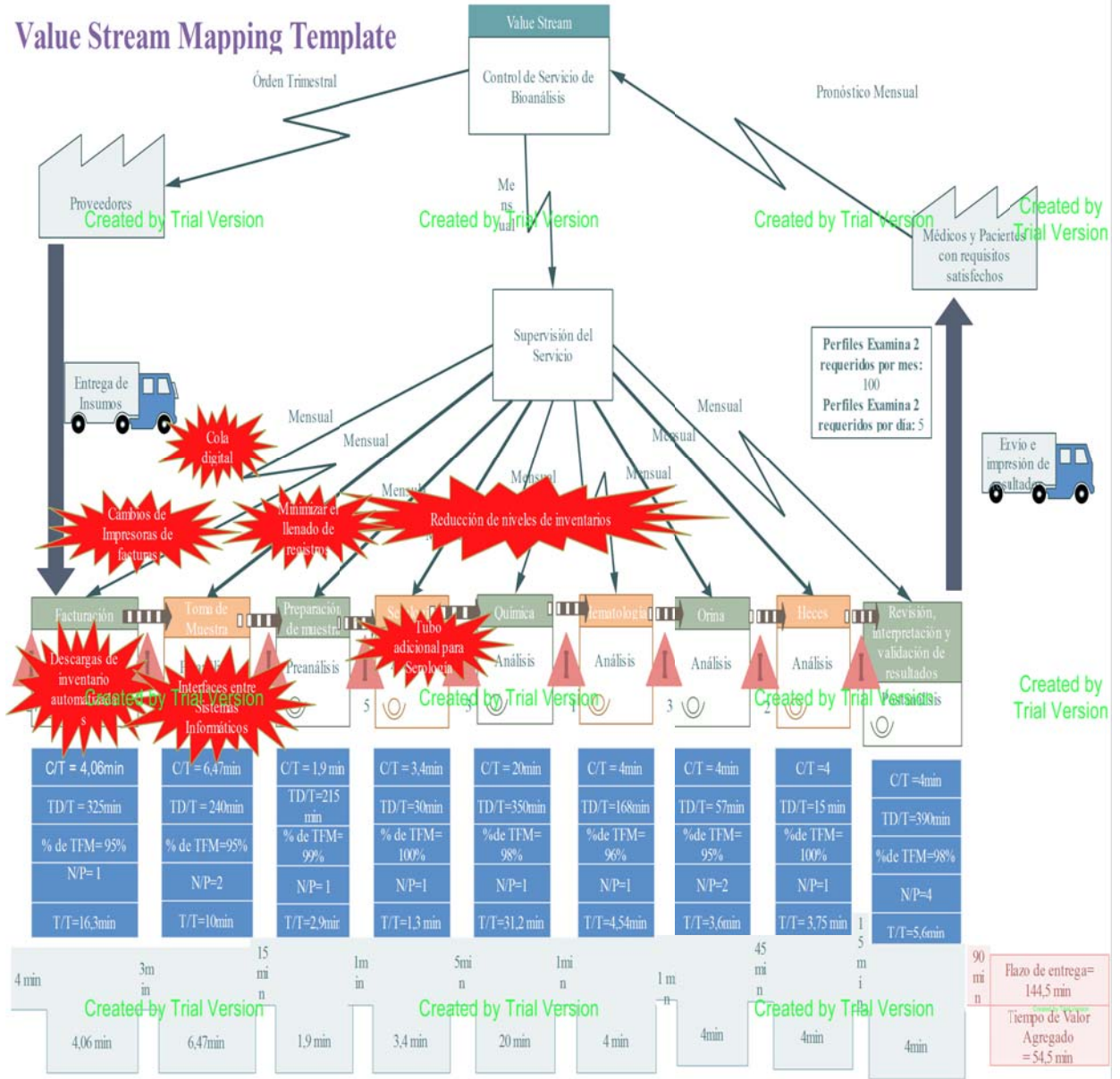


Figura N°23. Mapa de Flujo de Valor ideal del Perfil Examina 2

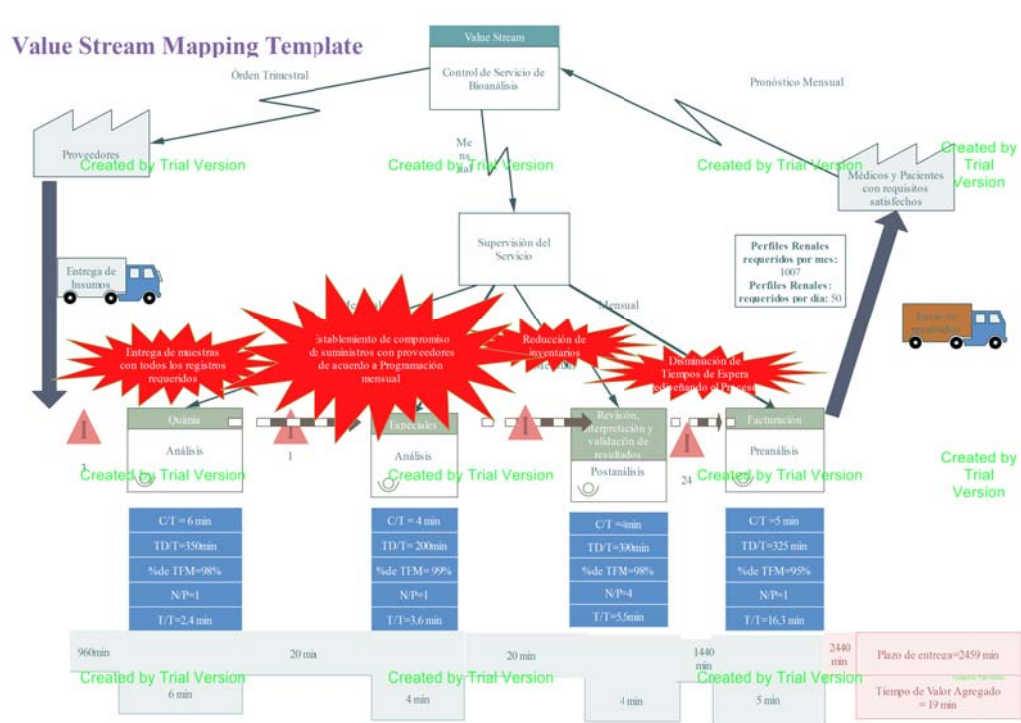


Figura N°24. Mapa de Flujo de Valor ideal del Perfil Renal

Value Stream Mapping Template

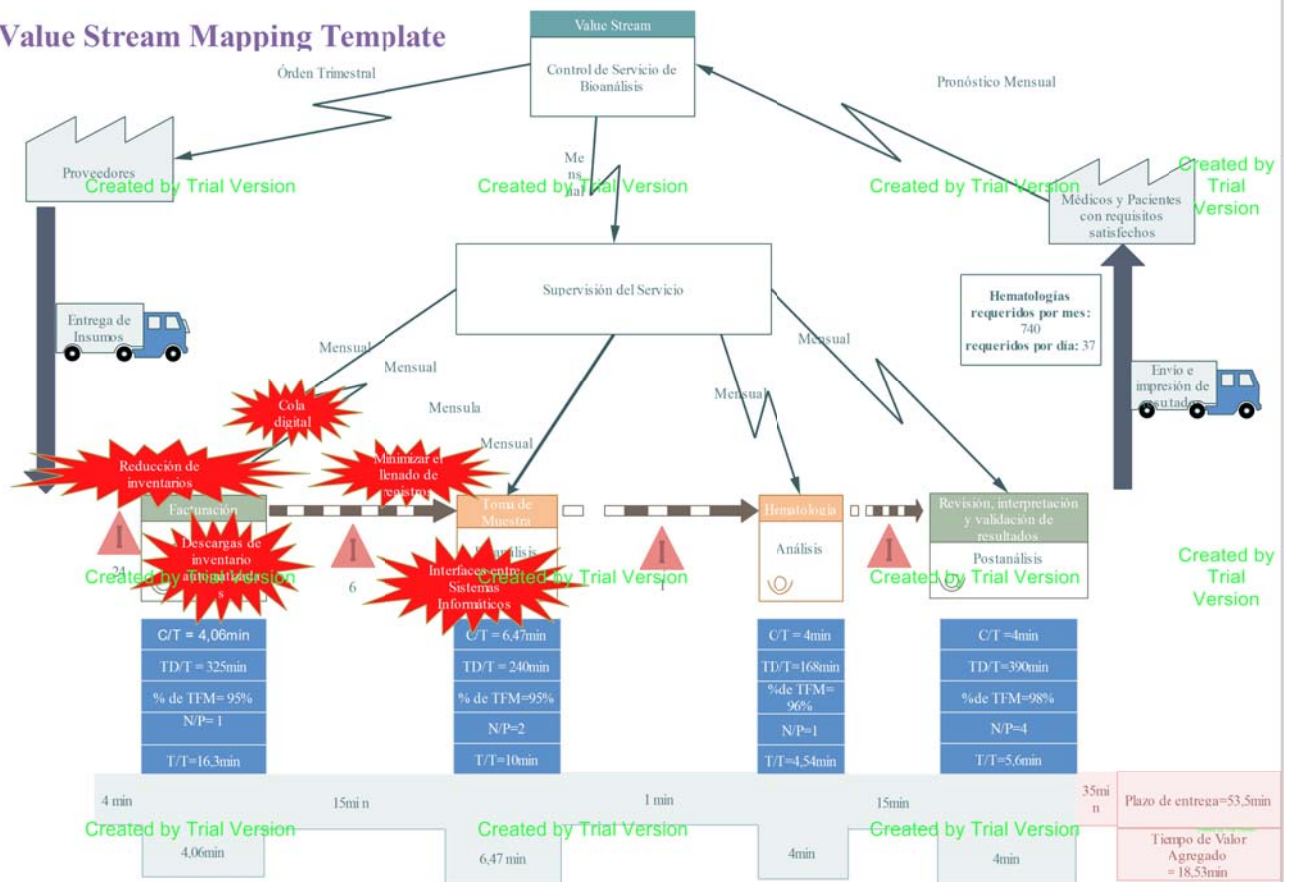


Figura N°25. Mapa de Flujo de Valor Ideal de Hematología completa

Para realizar el Mapa de Estado Futuro, se incluyeron aquellas mejoras verdaderamente alineadas con la planificación estratégica de la Organización y factibles de acuerdo a la disponibilidad de los recursos. **Figuras N°26,27 y 28**

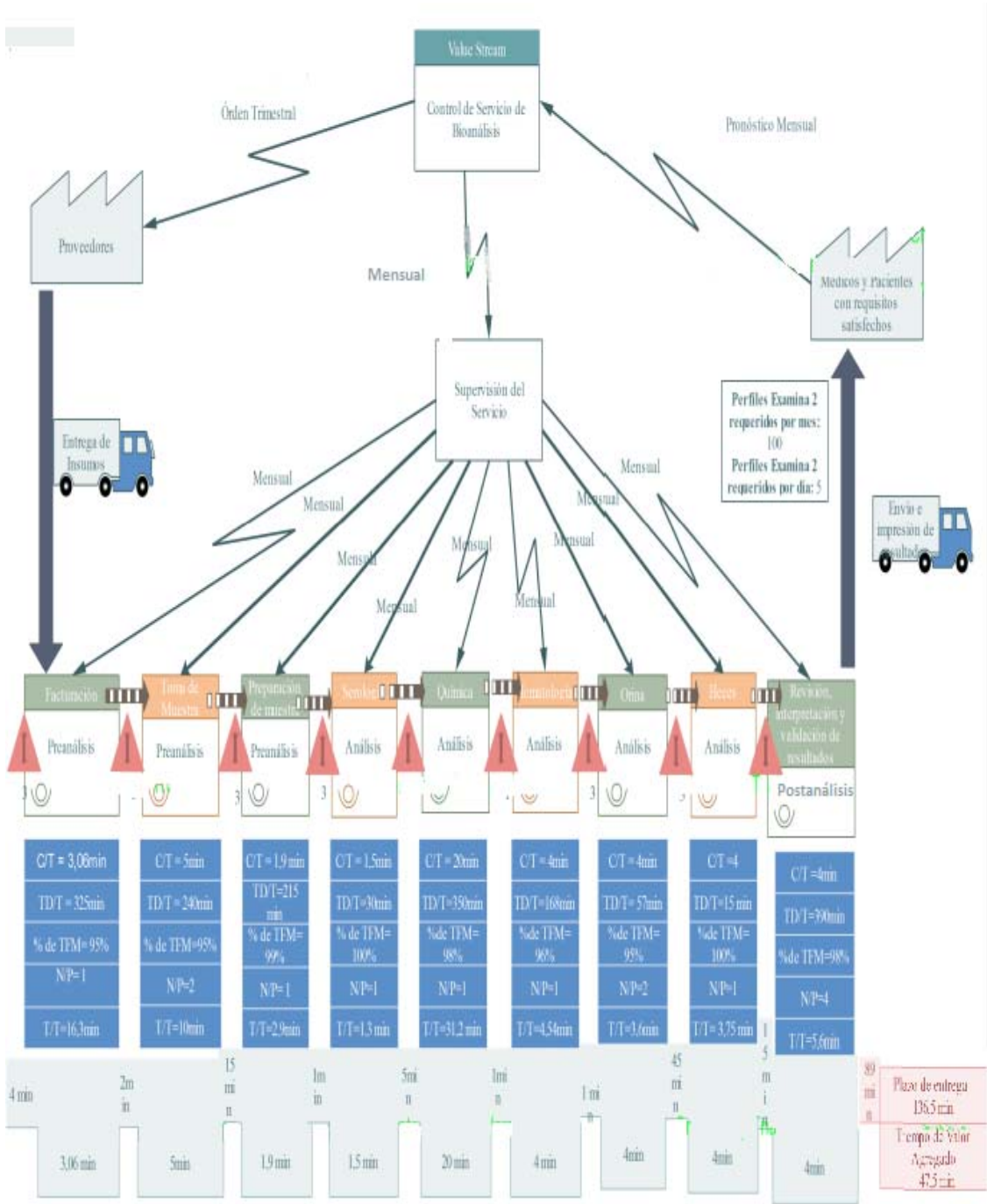


Figura N°26. Mapa de Estado Futuro del Perfil Examina 2

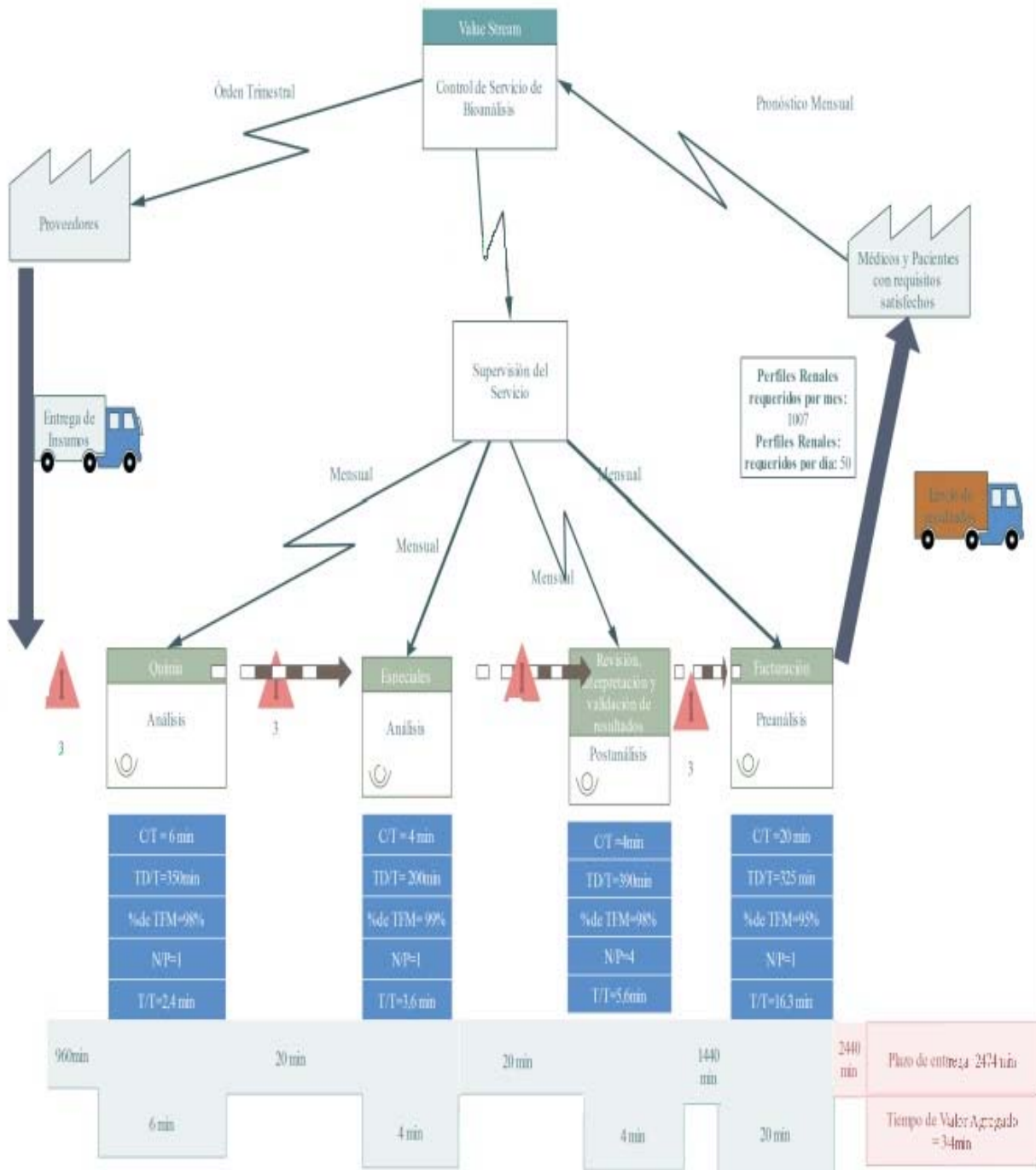


Figura N°27. Mapa de Estado Futuro del Perfil Renal

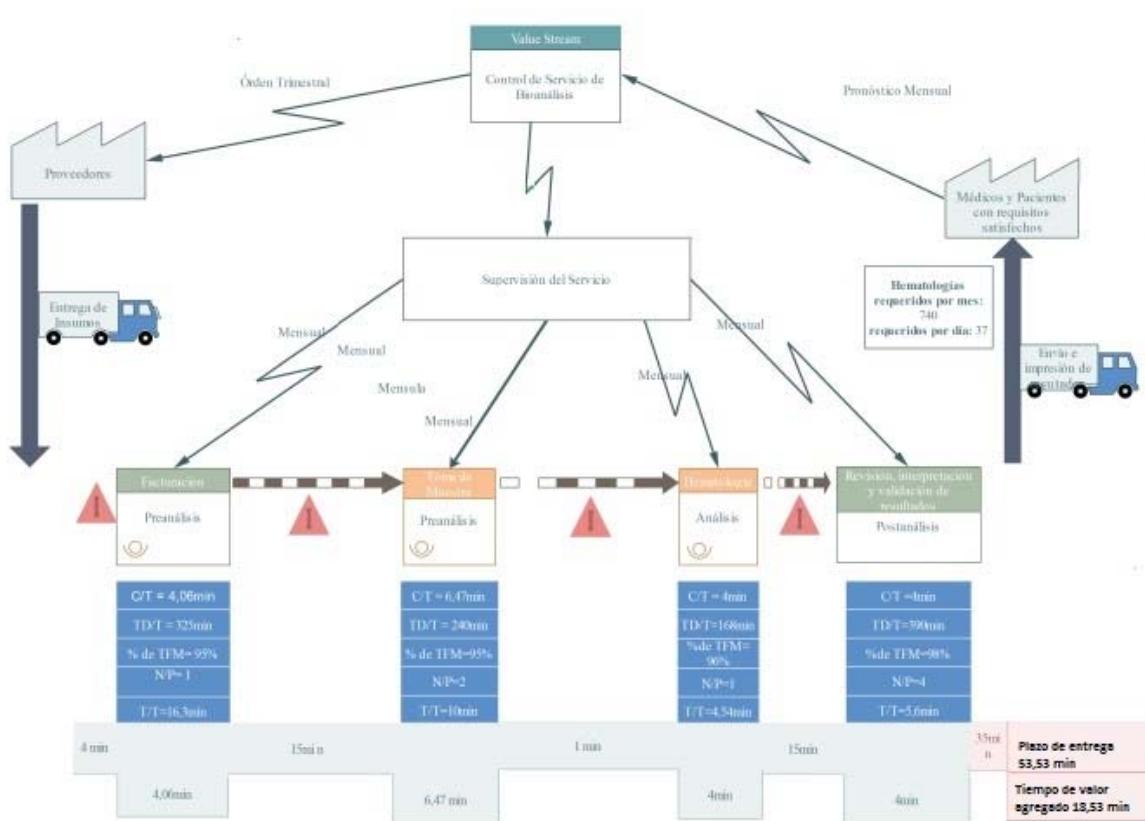


Figura N°28. Mapa de Estado Futuro de la Hematología completa

Los mapas de Estado Futuro fueron divididos en circuitos para la formulación de un Plan de Mejora. **Figuras N°29,30 y 31.**

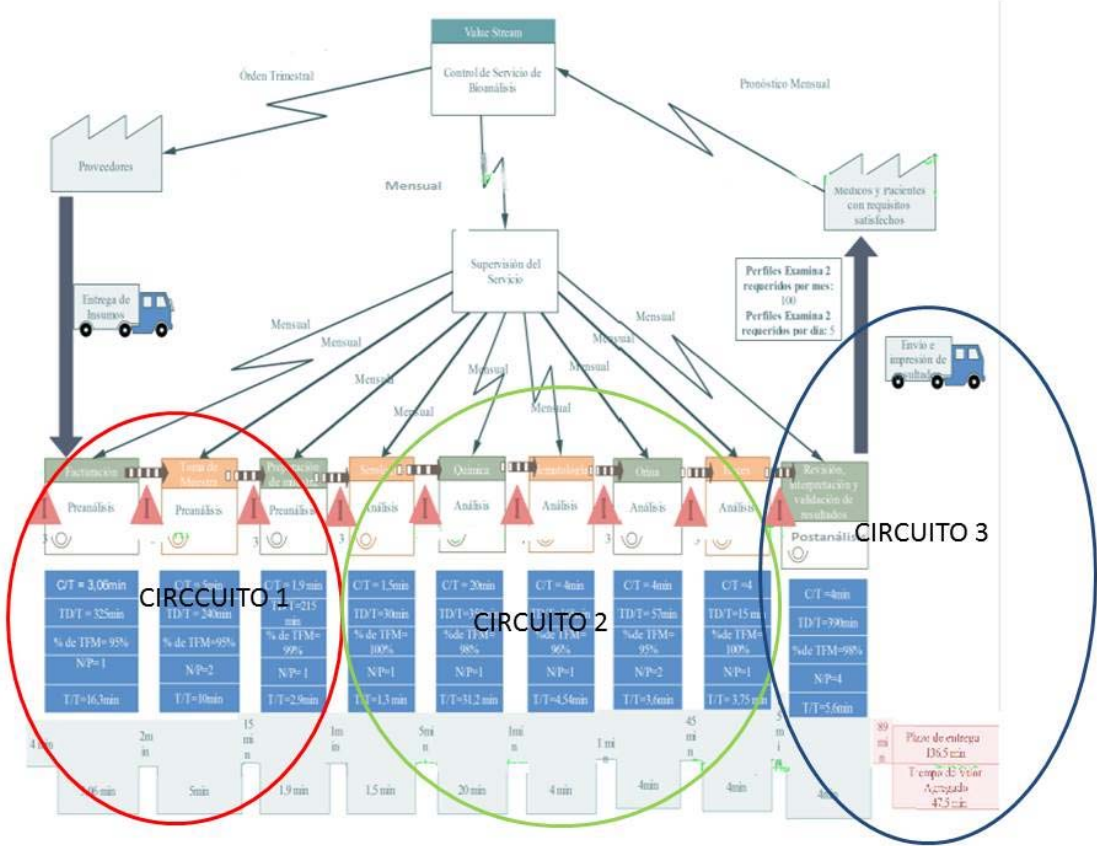


Figura N°29. Circuitos del Perfil Examina 2

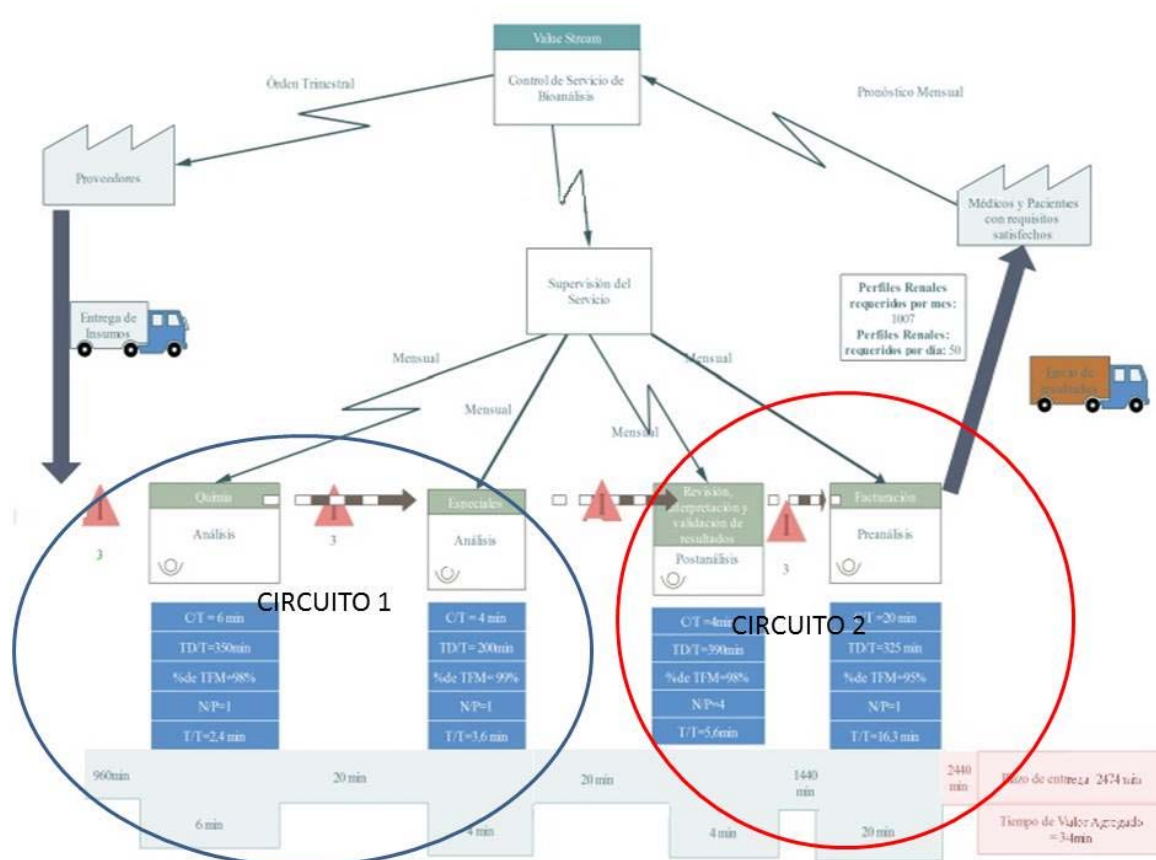


Figura N°30. Circuitos del Perfil Renal

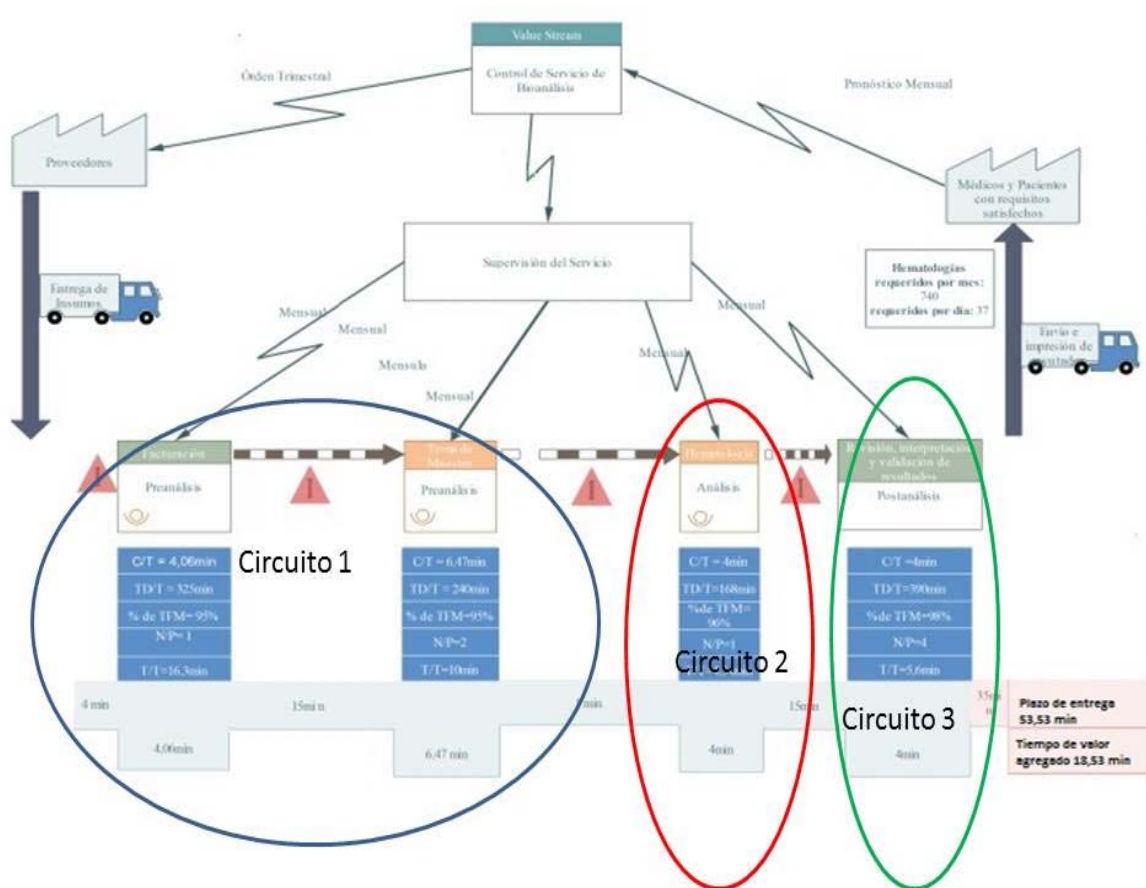


Figura N°31. Circuitos de la Hematología completa

Para la implementación del Plan de Mejora se seleccionó el Circuito mejor entendido por el equipo de trabajo, donde existía el mayor grado de autonomía, y donde las mejoras sugeridas eran más factibles, el Circuito de Preamátesis, identificado en el Servicio de Perfil Examina 2 y Hematología completa como Circuito 1.

En el Plan de Mejora se incluyen:

1. Responsable(s)
2. Nombre del Plan
3. Objetivo
4. Proceso donde se implementará el Plan
5. Herramientas de Sistemas Esbeltos empleadas
6. Metas
7. Acciones
8. Indicadores
9. Planeación para la implementación
10. Recursos requeridos
11. Resultado esperado
12. Progreso del Plan

Se diseñó un Formulario para la Presentación, Seguimiento y Evaluación del Plan de Mejora basado en el modelo propuesto por Cabrera. **Figura N°32**

Fecha		10/06/2015	Unidad	Asistencial	Responsable del plan	Gerente de la Calidad						
Nombre del Plan de Mejora		Implementación de Herramientas de Sistemas Esbeltos en Procesos de la Fase Preanalítica										
Objetivo del Plan de Mejora		Implementar herramientas de Sistemas Esbeltos en Procesos de la Fase Preanalítica para la Disminución de Desechos en la Unidad Asistencial										
Proceso	Herramientas de Sistemas Esbeltos	Metas	Acciones	Indicador	Planeación							
					Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6		
Toma de muestras	Just in time Kanban	1. Eliminar desecho por transporte y movimiento representado por largas distancias recorridas por asistentes en el proceso de Toma de Muestras	1. Desarrollar interface entre el Sistema administrativo y el sistema de información de laboratorio 2. Instalar Sistema de altavoces para llamar a pacientes por su nombre desde la toma de muestra cuando finalice la transmisión al Sistema de información de Laboratorio (Funciona como orden de trabajo)	1. Distancia total recorrida por asistentes en el proceso de toma de muestra								
	Just in time	1. Disminuir desechos por proceso, representado por ausencia de interface entre sistema administrativo y sistema de información de laboratorio	1. Desarrollar interface entre el Sistema administrativo y el sistema de información de laboratorio	1. Tiempo medio por paciente en el área de toma de muestra								
	Just in time	1. Disminuir desecho por procesos, representado por el tiempo, papel y espacio invertido en el llenado de consentimientos informados	1. Establecer mecanismo para el llenado de consentimientos informados sólo para empresas 2. Eliminar el llenado de consentimientos informados para pacientes de cuenta propia	1. Tiempo medio por paciente en el proceso de facturación								

Figura N°32. Plan de Mejora

Fuente: Adaptado de Plan Anual de VSM de Cabrera

Fecha	10/06/2015	Unidad	Asistencial	Responsable del plan	Gerente de la Calidad					
Nombre del Plan de Mejora		Implementación de Herramientas de Sistemas Esbeltos en Procesos de la Fase Preanalítica								
Objetivo del Plan de Mejora										
Implementar herramientas de Sistemas Esbeltos en Procesos de la Fase Preanalítica para la Disminución de Desechos en la Unidad Asistencial										
Proceso	Herramientas de Sistemas Esbeltos	Metas	Recursos requeridos	Resultado esperado	Progreso					
					Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Toma de muestra	Just in time Kanban	1. Eliminar desecho por transporte y movimiento representado por largas distancias recorridas por asistentes en el proceso de Toma de Muestras	1. Monto de inversión en desarrollo de interface 2. Monto de inversión de Cornetas y micrófono	1. 0 Mtrs recorridos por los asistentes de laboratorio en el proceso de toma de muestras						
	Just in time	1. Disminuir desechos por proceso, representado por ausencia de interface entre sistema administrativo y sistema de información de laboratorio	1. Monto de inversión en desarrollo de interface	1. Tiempo medio por paciente en área de toma de muestra ≤ 5min						
	Just in time	1. Disminuir desecho por procesos, representado por el tiempo, papel y espacio invertido en el llenado de consentimientos informados	1. Dos horas de trabajo de Gerente de la Calidad invertidos en el diseño del nuevo mecanismo para llenado de consentimientos informados de clientes corporativos	1. Tiempo medio por paciente en el proceso de facturación ≤ 3min						

Aprobación de la Gerencia de la Calidad

Aprobación de la Dirección

Figura N°32. Plan de Mejora

Fuente: Adaptado de Plan Anual de VSM de Cabrera

Fecha	10/06/2015	Unidad	Asistencial	Responsable del plan	Gerente de la Calidad
Nombre del Plan de Mejora		Implementación de Herramientas de Sistemas Esbeltos en Procesos de la Fase Preanalítica			
Objetivo del Plan de Mejora					
Implementar herramientas de Sistemas Esbeltos en Procesos de la Fase Preanalítica para la Disminución de Desechos en la Unidad Asistencial					
Proceso	Herramientas de Sistemas Esbeltos	Metas	Resultado esperado	Resultado Obtenido	Observaciones
Toma de muestras	Just in time Kanban	1. Eliminar desecho por transporte y movimiento representado por largas distancias recorridas por asistentes en el proceso de Toma de Muestras	1. 0 Mtrs recorridos por los asistentes de laboratorio en el proceso de toma de muestras		
	Just in time	1. Disminuir desechos por proceso, representado por ausencia de interface entre sistema administrativo y sistema de información de laboratorio	1. Tiempo medio por paciente en área de toma de muestra ≤ 5 min		
	Just in time	1. Disminuir desecho por procesos, representado por el tiempo, papel y espacio invertido en el llenado de consentimientos informados	1. Tiempo medio por paciente en el proceso de facturación ≤ 3 min		

Evaluación de Gerencia de la Calidad

Evaluación de la Dirección

Figura N°32. Plan de Mejora**Fuente:** Adaptado de Plan Anual de VSM de Cabrera

CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo se analizan los resultados obtenidos en los tres capítulos anteriores.

En el Capítulo V, se construyó la Ventana de Valor del Servicio de Laboratorio Clínico Medivar, C.A identificándose:

- 1. Actividades que deben maximizarse en la Organización:** control de calidad, automatización del proceso, mantenimiento de la infraestructura, implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, entrega de resultados por internet, buena atención, disponibilidad de pruebas, accesibilidad e instalaciones confortables
- 2. Características del servicio que la Organización debe vender al cliente:** entretenimiento en salas de espera, promoción del servicio con ofertas y horarios extendidos.
- 3. Actividades en las que la Organización debería minimizar la inversión de recursos:** Llenado de registros de la Organización, trámites de permisología, cumplimiento de requisitos legales, monitoreo de satisfacción de usuarios del servicio, utilización de equipos de protección personal, correcta disposición de desechos.
- 4. Actividades que la Organización debe eliminar (Desechos):** largas distancias recorridas por asistentes de laboratorio en el proceso de toma de muestras e impresión de resultados, retrabajos por defectos de la impresora de facturas, retrabajos por ingresar datos de pacientes en dos Sistemas administrativos, retrabajos por falta de automatización en descarga de

inventarios, llenados de consentimientos informados, inventarios para más de tres meses de operación.

Se hizo el Mapeo de Flujo de Valor de los tres servicios seleccionados, los plazos de entrega varían según el servicio prestado y van desde 53,5 min para el servicio de Hematología, hasta 2459 min (5 días) para el Perfil Renal. Tal diferencia se debe principalmente a los 2440 min invertidos en tiempos de espera en el Perfil Renal donde el procesamiento de muestras y validación de resultados es por lotes por exigencias del cliente. A diferencia de lo observado en este servicio los tiempos de espera para Perfil Examina 2 y Hematología completa son de 90 y 35 min respectivamente y la modalidad de procesamiento es por flujo continuo.

En ninguno de los tres servicios mapeados se observa que los Ciclos de Tiempo superen significativamente los Tiempos Takt, por el contrario la tendencia es a que los Ciclos de Tiempo sean menores a los Tiempos Takt evidenciándose que la capacidad operativa del Laboratorio es mayor a la que exige la demanda actual y que el número de puestos de trabajo en los procesos operativos es el adecuado.

Los Desechos identificados durante la caracterización del proceso fueron:

1. **Desechos por existencia:** representados por los niveles de inventario, que ascienden hasta 6 veces el requerimiento mensual de los clientes, en el proceso de toma de muestra. En los tres servicios mapeados el inventario de facturas es de 24 veces el requerimiento mensual de los clientes. Uno de los niveles de inventario más adecuado es el observado en hematología, 1 vez el requerimiento mensual, en este caso la modalidad de suministro es por un contrato que garantiza los insumos necesarios para realizar

2000 hematologías completas por mes. En el mapeo de Flujo de Valor del Perfil Renal, se observa un nivel de inventario para pruebas especiales también de 1, aquí el caso es diferente porque el proveedor no garantiza el suministro inmediato del reactivo, estando en riesgo la prestación del servicio mencionado, que al ser el Servicio más vendido representa un riesgo para la rentabilidad de la Organización. El monto de inventarios de la Unidad de análisis es Bs: 1.434.054,28

2. **Desechos por Procesos:** debido a la ausencia de interfaces entre el sistema administrativo y el sistema de información de laboratorio, la falta de automatización en descarga de inventarios, y el llenado de consentimientos informados. Monto mensual de Bs 3.034,7.
3. **Desechos por defectos:** que obedecen a fallas en la impresora de facturas. Monto mensual de Bs 52,4

Los desechos con mayor impacto financiero son los **desechos por existencia**, cuya eliminación se dificulta en un entorno donde la oferta de los insumos necesarios para la prestación del servicio es muy limitada, y el suministro por parte de los proveedores no es constante.

En el Capítulo VI se identificaron 4 riesgos para la Calidad del servicio de laboratorio clínico relacionados con la Ley Orgánica de Precios Justos y la Providencia Administrativa N°294: **servicio no rentable, alta frecuencia de paradas no programadas, insatisfacción de clientes por incumplimiento de sus requisitos, disponibilidad limitada de pruebas**. La evaluación del impacto de las dos regulaciones estudiadas, en la calidad del servicio a través de indicadores arrojó que la calidad del Laboratorio Clínico Medivar, C.A. se ve impactada negativamente.

El Servicio de Perfil Examina tiene una rentabilidad sobre el costo de 20,6%, en la **Tabla N° 22** que resume la estructura de costos, se puede observar que el costo total de la prestación del servicio es de Bs. 788,0 monto global que incluye un 44,4% sobre los costos de prestación del servicio, correspondiente a gastos ajenos, contraviniendo lo establecido en la Providencia N°003/2014 en la que se menciona que los gastos ajenos no pueden superar el 12,5% sobre los costos totales de prestación del servicio, el precio fijado bajo esta premisa es de Bs 650,6 con una rentabilidad sobre el costo de -17,4%. **Ver Tabla N°23.**

Tabla N°22. Estructura de costos de Perfil Examina 2

Perfil Examina 2	Monto	Ponderación
Gastos de producción		
Mano de Obra	Bs. 151,21	19,2%
Papelería	Bs. 20,89	2,7%
Material de Toma de Muestras	Bs. 148,91	18,9%
Procesamiento de Muestra	Bs. 116,97	14,8%
Gastos ajenos a producción	Bs. 350,02	44,4%
Subtotal	Bs. 788,01	100,0%

Tabla N°23. Estructura de costos del Perfil Examina 2 bajo criterios contables establecidos en Providencia Administrativa N°003/2014

Perfil Examina 2	Monto	Ponderación
Gastos de producción		
Mano de Obra	Bs. 151,21	30,2%
Papelería	Bs. 20,89	4,2%
Material de Toma de Muestras	Bs. 148,91	29,8%
Procesamiento de Muestra	Bs. 116,97	23,4%
Gastos ajenos a producción	Bs. 62,50	12,5%
Subtotal	Bs. 500,48	100,0%
Ganancia 30%	Bs. 150,15	30,0%
Total	Bs. 650,63	

El Perfil Renal tiene una rentabilidad del 29,7% en la Tabla N°24 se observa la estructura de costos del Perfil Renal, los gastos ajenos representan un 19,5% de los costos totales de la prestación del servicio, el precio fijado cumpliendo con lo

establecido en la Providencia N°003/2014 es de Bs 882,21 con una rentabilidad de 25,6%.

Tabla N°24. Estructura de costos de Perfil Renal

Perfil Renal	Monto	Ponderación
Gastos de producción		%
Mano de Obra	Bs. 215,14	23,6%
Papelería	Bs. 80,98	11,5%
Material de Toma de Muestras	Bs. 111,91	15,9%
Envío de material de jornadas y muestras	Bs. 8,95	1,3%
Pago de servicio de acompañantes Zemplar	Bs. 39,66	5,7%
Procesamiento de Muestra	Bs. 108,39	15,4%
Gastos ajenos a producción	Bs. 136,96	19,5%
Subtotal	Bs. 702,01	100,0%

Tabla N°25. Estructura de costos del Perfil Renal bajo criterios contables establecidos en Providencia Administrativa N°003/2014

Perfil Renal	Monto	Ponderación
Gastos de producción		%
Mano de Obra	Bs. 215,14	24,4%
Papelería	Bs. 80,98	11,9%
Material de Toma de Muestras	Bs. 111,91	16,5%
Envío de material de jornadas y muestras	Bs. 8,95	1,3%
Pago de servicio de acompañantes Zemplar	Bs. 39,66	5,8%
Procesamiento de Muestra	Bs. 85,00	12,5%
Gastos ajenos a producción	Bs. 136,96	20,2%
Subtotal	Bs. 678,62	100,0%
Ganancia 30%	Bs. 203,59	30,0%
Total	Bs. 882,21	

Los gastos ajenos a la prestación del servicio son calculados dividiendo el monto total de gastos ajenos entre el número de pruebas mensuales, obteniéndose el monto de gastos ajenos imputable a cada prueba, el Perfil Examina 2 consta de 23 pruebas y el Perfil Renal de 3, esta es la razón por la que los gastos ajenos tienen montos distintos para diferentes Servicios.

A diferencia de los Perfiles el precio de la Hematología completa está determinado en el Anexo B de la Providencia Administrativa N°294. La rentabilidad de la Hematología completa en Laboratorio Clínico Medivar, C.A. es de -52,8%, para que el servicio tuviera una rentabilidad del 30% el precio debería ser de Bs. 308,4.

Tabla N°26.

Tabla N°26. Estructura de costos de Hematología completa

Hematología completa	Monto	Ponderación
Gastos de producción		
Mano de Obra	Bs. 32,42	13,7%
Papelería	Bs. 22,82	9,6%
Material de Toma de Muestra	Bs. 81,55	34,4%
Procesamiento de Muestra	Bs. 54,76	23,1%
Gastos ajenos a producción	Bs. 45,65	19,2%
Subtotal	Bs. 237,20	100,0%
Ganancia 30%	Bs. 71,16	30,0%
Total	Bs. 308,36	

La falta de rentabilidad vulnera el derecho de los pacientes a recibir un servicio de calidad, ante la obligación de cumplir con los precios regulados el prestador de servicios puede optar por no prestar el servicio o por no cumplir con los requisitos técnicos mínimos para garantizar la calidad del servicio prestado, poniendo en riesgo la salud de los pacientes.

Ambas leyes tienen impacto en la satisfacción de Clientes, ante la implementación de medidas para disminuir costos en el Perfil Renal, 2 clientes plantearon quejas por incumplimiento de sus requisitos durante el mes de Abril del 2015.

Durante el año 2014 fueron desincorporadas las pruebas de serología de hepatitis por tener una rentabilidad negativa sobre el costo, aunque lo mismo sucede con el servicio de hematología completa, las pruebas inmunológicas no son pruebas de emergencia y son solicitadas con menor frecuencia.

En el año 2015 no se han reportado paradas no programadas de equipos de laboratorio debido a retrasos en mantenimientos preventivos o recambio de piezas desgastadas.

La propuesta se concentró principalmente en la eliminación de desechos a lo largo de la cadena de valor, para ello se estableció un Plan de Mejora que consta de: objetivos del plan, herramientas de Sistemas Esbeltos a implementar, acciones específicas, indicadores, planeación de actividades, recursos requeridos, resultados esperados y control de progreso. El Plan de Mejora está circunscrito al circuito conformado por los procesos de la fase de Preanálisis, la decisión de delimitar la propuesta obedece a la necesidad de motivar a los colaboradores a través de cambios palpables en sus actividades diarias logrados a través de la implementación de mejoras propuestas por ellos mismos, al mismo tiempo alinear la Propuesta con las estrategias de la alta Dirección y de los Accionistas, de esta manera se estarían atendiendo las necesidades de los dos grupos de Stakeholders con mayor pericia, disposición al compromiso, valor e influencia positiva de nuestra Organización.

CAPÍTULO IX. LECCIONES APRENDIDAS

Este capítulo contiene las lecciones aprendidas y oportunidades de mejora producto de la investigación, la documentación de las lecciones aprendidas es parte de la mejora continua y ayuda a futuros investigadores a conocer las causa raíz de posibles problemas de futuros trabajos de investigación. (University of Calgary, 2013).

Tabla N°27. Lecciones aprendidas

Área	Lecciones aprendidas	Recomendaciones para futuros proyectos
Planificación	<p>Fortalezas: La alta Dirección de la unidad de análisis, revisa anualmente su planificación estratégica, la política de la calidad, procedimientos, planes de Mejora o directrices están alineados con esta, lo que facilita el logro de los objetivos planteados</p> <p>Áreas de mejora: Políticas financieras y de inventario</p>	<p>Establecer políticas de inventario que permitan definir criterios para la adquisición de insumos, establecer políticas financieras que garanticen la rentabilidad del servicio</p> <p>Integrar todas las políticas de la Organización al Sistema de Gestión de la Calidad</p>
Requerimientos de información	<p>Fortalezas: La unidad de análisis gestiona los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad, lo que permitió el fácil acceso a la información requerida para la investigación</p> <p>Áreas de Mejora: Disponibilidad de información a todos los niveles, comprensión de la información</p>	<p>Establecer mecanismos que garanticen el fácil acceso a la información y contribuyan a la correcta interpretación a todos los niveles de la Organización</p>
Personas y sus roles	<p>Fortalezas: La unidad de análisis cumple el principio de participación del personal y define formalmente las funciones de cada miembro de la Organización</p> <p>Áreas de mejora: Motivación del Personal</p>	<p>Indagar sobre las necesidades de cada miembro de la Organización, para desarrollar potencial profesional y personal de los trabajadores</p>
Seguimiento y medición	<p>Fortalezas: La Gerencia de la Calidad realiza seguimiento mensual del desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad a través de indicadores</p> <p>Áreas de mejora: Comprensión e interpretación de indicadores de gestión</p>	<p>Establecer un Sistema de indicadores que incluya mecanismos eficaces de comunicación de resultados</p>
Soluciones técnicas	<p>Fortalezas: Los requerimientos técnicos del servicio son monitoreados diariamente y son tomadas acciones cuando los sistemas están fuera de control</p> <p>Áreas de mejora: Eficiencia de mecanismos de control de calidad en el Laboratorio Clínico</p>	<p>Aumentar la eficiencia del control de calidad de Laboratorio Clínico a través de la implementación de Seis Sigma</p>
Entrenamiento	<p>Fortalezas: Programas de Formación y adiestramiento anuales</p> <p>Áreas de mejora: Capacitación en herramientas de la Calidad a todos los niveles de la Organización</p>	<p>Capacitar a todo el personal en Sistemas Esbeltos</p>

Fuente: Adaptado de Lesson Learned Report de University of Calgary

CAPÍTULO X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones obtenidas durante la caracterización de los laboratorios clínicos en Venezuela, el análisis del impacto de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la providencia Administrativa N°294 en la calidad del servicio, y la formulación de una propuesta de Sistemas Esbeltos para gestionar la Calidad de Laboratorios Clínicos en Venezuela.

1er Objetivo específico: Caracterizar los procesos productivos de los laboratorios clínicos privados en Venezuela.

El Mapeo de Flujo de Valor fue empleado como herramienta para obtener los datos de todos los procesos involucrados en la prestación de cada servicio, así como cuantificar tiempos de espera y plazos de entrega. Los desechos fueron identificados a través del análisis de la Ventana de Valor y del Mapa de Flujo de Valor, empleando como insumos la información suministrada por pacientes y empleados, observación directa de los procesos y análisis de datos contenidos en los registros de la Organización. Los desechos con mayor impacto económico son por existencia, la ausencia de políticas de inventario evidencia un déficit en el control administrativo y financiero en la Organización, que permita la corrección oportuna de las desviaciones.

2do Objetivo específico: Evaluar el impacto la vigencia de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la calidad de servicio de los laboratorios clínicos en Venezuela.

Se diseñó una matriz de indicadores a través de la cual se midió el impacto de la Ley Orgánica de Precios Justos y de la Providencia Administrativa N°294 en la

Calidad de servicio de Laboratorio Clínico Medivar, C.A. concluyéndose que la vigencia de ambas leyes tienen un impacto negativo en la rentabilidad de los servicios sobre el costo, y en la satisfacción de clientes por incumplimiento de sus requisitos. La cuantificación del impacto de la regulación de precios permite concluir que la prestación del servicio de laboratorio clínico bajo estándares internacionales de calidad y cumpliendo los requisitos de los usuarios del servicio se dificulta en el entorno actual impactando la calidad del servicio prestando.

3er objetivo: Formular una propuesta de Sistema Esbelto para gestionar la calidad del servicio de los laboratorios clínicos privados en Venezuela

Se diseñó un Plan de Mejora que incluye herramientas de los Sistemas Esbeltos, metas, acciones específicas, planeación en el tiempo, resultados esperados e indicadores. La propuesta se limitó al Circuito de la fase de preanálisis por tener las siguientes características: es el mejor comprendido por el equipo de trabajo, el que requiere la menor inversión por parte de los accionistas, y es la fase donde hay mayor contacto directo con el paciente. La implementación de Planes de Mejora con la estructura propuesta no se limita al planteamiento de acciones de mejora, permite la planificación, seguimiento y evaluación de las acciones, para aumentar la eficacia de las mismas.

La observación y revisión documental a lo largo de la investigación hizo posible concluir que Laboratorio Clínico Medivar, C.A. posee un Sistema de Gestión de la Calidad, que incluye la mejora continua de sus procesos, y como tal cumple con algunos aspectos organizativos, tecnológicos y técnicos de los Sistemas Esbeltos como son: la estandarización, la dirección por políticas, las 5s, el sistema "Poka Yoke", sistema pull, producción pieza a pieza, takt time y tablero de señales o Kanban.

Recomendaciones

La capacitación del equipo de trabajo es fundamental para el cumplimiento de los objetivos de la investigación, creándose un marco propicio para el aumento de la eficiencia en los procesos, y para la implementación de mejoras basadas en las ideas de los trabajadores que tienen contacto directo día a día con los pacientes. Los resultados obtenidos de la implementación del Plan de Mejora deben ser comunicados oportunamente a todos los empleados y accionistas, resaltándose la participación del equipo de trabajo, siempre tomando en cuenta que los stakeholders con mayor pericia, compromiso e influencia positiva son los empleados y accionistas.

El Pensamiento Esbelto puede ayudar a gerentes y trabajadores a identificar desperdicios aumentando la eficiencia de los procesos. Siendo un hecho que los desechos más significativos de Laboratorio Clínico Medivar, C.A. están representados por los altos niveles de inventario, se recomienda establecer estrictas políticas, que permitan ejercer algún tipo de control sobre el proceso en el escenario económico actuales.

La delimitación de los planes de acción por Circuitos son una buena estrategia para organizaciones con poca o ninguna experiencia en Sistemas Esbeltos.

En el aspecto metodológico, es recomendable extender este tipo de análisis a otros servicios y/o productos cuyos precios estén regulados, para contrastar resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Española para la Calidad. (2012). *Lean Manufacturing*.
- Banco Central de Venezuela. (25 de Febrero de 2015). *Banco Central de Venezuela*. Obtenido de <http://www.bcv.org.ve/>
- Barletta, G., Zaninotto, M., Faggian, D., & Plebani, M. (Febrero de 2013). "Shop for quality or quantity?". *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 51, 295-301.
- Basu, R. (2004). *Implementing Quality A Practical Guide to Tools and Techniques : Enabling the Power of Operational Excellence*. Thomson Learning.
- Bogdan Solnica, M. D. (2010). Medicine as a profession and clinical science, how to perform both of them well? *The electronic Journal of the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 21(3).
- Cabrera, R. (2010). *Lean Six Sigma TOC. Simplificado. PYMES*. España.
- Carreras, R., & Sánchez, J. (2011). *Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Ciudad CCS Revolución a Diario. (19 de Agosto de 2010). *Ciudad CCS*. Recuperado el 26 de Febrero de 2015, de <http://www.ciudadccs.info/?p=97137#respond>
- Crosby, P. B. (1984). *Quality Without Tears: The Art of Hassle-Free Managment*. New York: Mac Graw Hill.
- Crosby, P. B. (1998). *La Calidad no Cuesta*. Mexico: Mc Graw Hill Book Company.
- El Tiempo. (17 de Enero de 2014). *EL TIEMPO.com.ve*. Obtenido de <http://eltiempo.com.ve/locales/puertocruz/situacion/escasez-de-reactivos-se-debe-a-retrasos-en-tramites/122344>
- Federación de Colegios de Bioanalistas de Venezuela. (14 de Febrero de 2014). *Página Oficial de la Federación de Colegios de Bioanalistas de Venezuela*. Obtenido de <http://www.fecobiove.org/comunicados/2014/02-25.asp>
- Garza, E. G. (2008). *Administración de la Calidad Total*. Pax México.
- Gómez-Cambronero, L. y. (2006). *Sistema de mejora continua de la calidad en el laboratorio*. Valencia, España.

- Gujral, S., Dongre, K., Bhindare, S., P.G, S., Narayan, H., Mahajan, A., . . . Nair, C. (Enero-Marzo de 2010). Activity-based costing Methodology as tool for costing in hematopathology laboratory. *Indian Journal of Pathology and Microbiology*, 53(1), 68-74.
- Hernández, S. (2007). *Metodología de la Investigación*. D.F México: McGraw-Hill Interamericana.
- Imperial College London. (2015). *Projec Stakeholders Analysis*.
- International Organization for Standardization. (Diciembre de 2011). Risk Management- Principles and Guidelines. Suiza, Ginebra, Estados Unidos.
- J.A, J., Franc M, G. J., & R.S Bingham, J. (1990). *Manual de Control de la Calidad*. (E. R. S.A, Ed.) España.
- Jimmerson, C. (2009). *Value Stream Mapping for Healthcare Made Easy*. Boca Raton, Fl: CRC Press.
- Juran, J., Gryna, F. M., & Bingham, R. S. (1983). *Manual de control de la calidad*. Reverte.
- Kaplan, R. S., Witkowski, M., Abbott, M., Barboza Guzman, A., Higgins, L. D., Meara, J. G., . . . Feeley, T. W. (Noviembre/Diciembre de 2014). Using Time-Driven Activity-Based Costing to Identify Value Improvement Opportunities in Healthcare. Academic Search Complete.
- Laboratorio Clínico Medivar, C.A. (2015). *Manual de Sistema de Gestión de la Calidad*. Caracas.
- Mannon, M. (2014). Lean Healthcare and Quality Management: The Experience of ThedaCare. (B. d. Complete, Ed.) *Quality Management Journal*, 7-10.
- Miguel, C. (2011). Modelo Gerencial para la Gestión de los Costos de la Calidad en Industrias Ensambladoras de Automóviles en Venezuela. *Trabajo de grado para optar al Título de Magister en Administración de Empresas mención gerencia*. Valencia, Venezuela.
- Miranda Rivera, L. N. (2006). *Seis Sigma, Guía para principiantes*. México DF: Panorama Editorial.
- Miranda, L. (2006). *Seis Sigma, Guía para principiantes*. México DF: Panorama Editorial.
- Montilla, A. (15 de Septiembre de 2014). *El Nacional Web*. Obtenido de http://www.el-nacional.com/sociedad/Colegio-Bioanalistas-insumos-pruebas-rutina_0_483551686.html
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. New York: Productivity Press.
- Organización Internacional de Normalización. (2012). ISO 15189:2012 Laboratorio Clínico. Requisitos particulares para la calidad y la competencia.
- Organización Mundial de la Salud. (2000). Informe sobre la salud en el mundo 2000 – Mejorar el desempeño de los sistemas de salud. Ginebra.

- Osduial, R. (2011). Estrategias Basadas en la Metodología de Seis Sigma para Controlar Costos y Tiempos en el Proceso de Carga de Mercancía en las Empresas Alimentos Polar Comercial, C. A., y Cervecería P C. A. Ubicadas en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay. *Trabajo de Grado para optar al Título de Magister en Administración de Empresas mención Gerencia*. Valencia, Carabobo, Venezuela.
- Presidencia de la República. (23 de Enero de 2014). Gaceta Oficial de la República de Venezuela Número 40340. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, págs. 2-15.
- Real Academia Española. (2003). Diccionario De La Lengua Española. España.
- Ruiz de Arbuló, P. N. (2007). *La gestión de costes en lean manufacturing: cómo evaluar las mejoras en costes en un sistema lean*. La Coruña, España: Netbiblo.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la Investigación*. D.F México, México: Mc Graw Hill.
- Shander, A., Hofmann, A., Ozawa, S., Theusinger, O. M., Gombotz, H., & Spahn, D. R. (Abril de 2010). Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals. *Base de datos: Academic Search Complete*, 50(4), 753-765.
- Siebels, D. (2004). *The Quality Improvement Glossary*. ASQ Quality Press.
- Summers, D. (2006). *Administración de la Calidad*. Pearson Educación.
- Teich, S. T., & Faddoul, F. F. (Abril de 2013). Lean Management- The Journey from Toyota to Healthcare. *Rambam Maimonides Medical Journal*, 4(2), 1-9.
- TVaro, J. (1994). *Gestión Estratégica de la Calidad en Servicios Sanitarios, un Modelo de Gestión Hospitalaria*. Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- University of Calgary. (2013). *Lesson Learning Report*.
- Valarino, E., Yaber, G., & Cemborain, M. S. (2010). *Metodología de la investigación*. Editorial Trillas Sa De Cv.
- Vicepresidencia de la República. (26 de Junio de 2013). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Número 40.196. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*.
- Villa, D. (Diciembre de 2010). Villa, Davide. Journal of Medical Biochemistry. Dec2010, Vol. 29 Issue 4, p339-348. 10p. 2 Color Photographs, 7 Diagrams, 2 Charts, 1 GAutomation, Lean, Six Sigma: Synergies for improving laboratory efficiency. *Journal of Medical Biochemistry*, 29(4), 339-348.
- Villa, E. G. (Diciembre de 2010). *Journal of Medical Biochemistry*, 29(4), 339-348.