

**LOS SISTEMAS DE GESTIÓN Y EL GERENCIAMIENTO DE LA MEJORA EN
LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS COMERCIALES EN PYMES: CASO
MAYATECH LIMITADA**

SAÚL ANTONIO MARTÍNEZ GÓMEZ

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARTAGENA DE INDIAS**

2013

**LOS SISTEMAS DE GESTIÓN Y EL GERENCIAMIENTO DE LA MEJORA EN
LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS COMERCIALES EN PYMES: CASO
MAYATECH LIMITADA**

SAÚL ANTONIO MARTÍNEZ GÓMEZ

Director

ALBERTO EMILIO GÓMEZ TORRES

Administrador de Empresas

Magister en Negocios Internacionales

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARTAGENA DE INDIAS**

2013

Cartagena de Indias D.T. y C. 12 de Septiembre de 2013

Señores

**COMITÉ DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Cartagena

Cordial saludo.

Nos permitimos comunicarles que el estudiante **SAÚL ANTONIO MARTÍNEZ GÓMEZ**, realizó en esta empresa su proyecto de grado titulado **“LOS SISTEMAS DE GESTIÓN Y EL GERENCIAMIENTO DE LA MEJORA EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS COMERCIALES EN PYMES: CASO MAYATECH LIMITADA”**, para aportarle a MAYATECH LIMITADA una posible solución al problema en la prestación de servicios comerciales.

MAYATECH LIMITADA le proporcionó al estudiante toda la colaboración necesaria para el desarrollo final de su proyecto de grado.

Atentamente,

DANIEL ADOLFO MAYA JIMÉNEZ

Gerente Administrativo

Cartagena de Indias D.T. y C. 12 de Septiembre de 2013

Señores

**COMITÉ DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Cartagena

Cordial saludo.

Por medio de la presente manifiesto que he dirigido el trabajo de grado titulado **“LOS SISTEMAS DE GESTIÓN Y EL GERENCIAMIENTO DE LA MEJORA EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS COMERCIALES EN PYMES: CASO MAYATECH LIMITADA”**, realizado por el estudiante **SAÚL ANTONIO MARTÍNEZ GÓMEZ**, como requisito para optar el grado de Administrador de Empresas.

Atentamente,

ALBERTO EMILIO GÓMEZ TORRES

Director

Cartagena de Indias D.T. y C. 12 de Septiembre de 2013

Señores

**COMITÉ DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Cartagena

Cordial saludo.

Por medio de la presente hago entrega formal del trabajo de grado titulado “**LOS SISTEMAS DE GESTIÓN Y EL GERENCIAMIENTO DE LA MEJORA EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS COMERCIALES EN PYMES: CASO MAYATECH LIMITADA**”, para su evaluación y aprobación.

Atentamente,

SAÚL ANTONIO MARTINEZ GÓMEZ

Código: T00016503

CC. 1.143.325.357 de Cartagena

ANEXO: Modelo carta cesión de derechos patrimoniales

Yo, **SAÚL ANTONIO MARTÍNEZ GÓMEZ**, manifiesto en este documento mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica de Bolívar los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la Ley 23 de 1982 sobre Derechos de Autor, del trabajo final denominado **“LOS SISTEMAS DE GESTIÓN Y EL GERENCIAMIENTO DE LA MEJORA EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS COMERCIALES EN PYMES: CASO MAYATECH LIMITADA”**, producto de mi actividad académica para optar el título de **ADMINISTRADOR DE EMPRESAS** de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

La Universidad Tecnológica de Bolívar, entidad académica sin ánimo de lucro, queda por lo tanto facultada para ejercer plenamente los derechos anteriormente cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y extensión. La cesión otorgada se ajusta a lo que establece la Ley 23 de 1982. Con todo, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la Ley 23 de 1982. En concordancia suscribo este documento que hace parte integral del trabajo antes mencionado y entrego al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

SAÚL ANTONIO MARTÍNEZ GÓMEZ

cc. 1.143.325.357 de Cartagena

Nota De Aceptación

Presidente Del Jurado

Jurado

Jurado

Cartagena de Indias D.T. y C. 12 de septiembre de 2013

Dios gracias por haberme dado la oportunidad de culminar exitosamente esta etapa importante de mi vida, que me permite seguir creciendo día a día.

A mis padres y hermanos les dedico este logro, el cual no hubiese sido posible sin todo el apoyo recibido a lo largo de este proceso, que a nivel personal representa mucho para mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Primordialmente quisiera darle las gracias a Dios por haberme brindado toda la sabiduría y los medios necesarios para poder culminar satisfactoriamente esta etapa de mi vida.

A mis padres y hermanos por todo su apoyo y seguimiento desde el inicio de la carrera hasta el día de hoy, valorando sus consejos, la motivación diaria, el sustento económico y todos aquellos aspectos que me impulsaron día a día a culminar este proceso.

Al Dr. Alberto Gomez Torres, por haberme brindado su orientación y sugerencias a través de su amplia experiencia y conocimiento de las ciencias administrativas, que me guiaron a desarrollar este proyecto de investigación.

A Mayatech Limitada especialmente al Ing. Daniel Maya Jiménez y los colaboradores que me brindaron la oportunidad y todos los medios necesarios para desarrollar este trabajo investigativo.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	18
1. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
1.1 SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA.....	22
2. OBJETIVOS	23
2.1 OBJETIVO GENERAL	23
2.2 OBJETIVOS ESPECÌFICOS.....	23
3. JUSTIFICACIÓN	24
4. MARCO DE REFERENCIA.....	25
4.1 MARCO TEÒRICO	25
4.1.1 Sistemas de Gestión para Mejora y control de procesos.....	25
4.1.1.1 Gerenciamiento de Mejora	25
4.1.1.2 Gerenciamiento de Rutina	27
4.1.1.3 Filosofía Kaizen	27
4.1.1.4 Indicadores de Gestión.....	28
4.2 MARCO REFERENCIAL	29
4.3 MARCO CONCEPTUAL	30
5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	33
5.1 HIPÓTESIS GENERAL.....	33
5.2 HIPÓTESIS DE TRABAJO	33
5.3 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	33
6. METODOLOGÌA.....	34
6.1 TIPO DE ESTUDIO.....	34
6.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	34
6.2.1 Variable Independiente	34
6.2.2 Variable Dependiente	34
6.3 POBLACION Y MUESTRA	34
6.4 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	36
6.4.1 Fuentes Primarias.....	36
6.4.2 Fuentes Secundarias	36

6.5	TECNICAS Y HERRAMIENTAS.....	36
7.	GENERALIDADES DE MAYATECH LIMITADA.....	39
7.1	MISIÓN.....	39
7.2	VISIÓN.....	39
7.3	ORGANIGRAMA DE MAYATECH LIMITADA	40
7.4	PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	41
7.4.1	Servicio de Gestión Técnico-Administrativa en Tecnología Biomédica	42
7.4.2	Servicio Técnico	42
7.4.2.1	Visita Técnica	42
7.4.2.2	Mantenimiento Preventivo	42
7.4.2.3	Mantenimiento Correctivo.....	43
7.4.3	Trabajos Especiales Realizados.....	43
7.4.4	Servicio de Metrología y Calibración	46
7.5	PORTAFOLIO DE CLIENTES	48
8.	GESTION DE LA INFORMACIÓN PROVENIENTE DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIO TÉCNICO EN EL DEPARTAMENTO TÉCNICO – BIOMÉDICO.	50
8.1	SERVICIO TECNICO DE MAYATECH LIMITADA	50
8.1.1	Visita Técnica	50
8.1.2	Mantenimiento Preventivo.	51
8.1.3	Mantenimiento Correctivo	52
8.2	GESTIÓN DE LOS REPORTES DE SERVICIOS.	53
8.2.1	Diligenciamiento Del Reporte De Servicio	53
8.2.2	Revisión Del Reporte De Servicio.....	54
8.2.3	Organización Y Sistematización Del Reporte De Servicio	55
8.2.3.1	Sistematización De Pendientes	55
8.2.4	Escaneo De Los Reportes De Servicio Y Elaboración De Hipervínculos.	55
8.2.5	Archivo De Los Reportes De Servicios.....	56
8.3	DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO.....	56
8.3.1	Caracterización.....	57
8.3.2	Diagrama De Flujo.....	58

9. EVALUACION A LA SISTEMATIZACIÓN DE LOS REPORTES DE SERVICIOS.	59
9.1 PROCESO DE SISTEMATIZACIÓN	59
9.1.1 Importancia De La Sistematización.	60
9.2 NECESIDAD DE EVALUAR EL PROCESO DE SISTEMATIZACION.....	60
9.2.1 Quejas Y/O Reclamos.	61
9.3 CAUSAS QUE INFLUYEN CON LOS RESULTADOS DEL PROCESO DE SISTEMATIZACIÓN.	64
9.3.1 Pocas Mejoras Pese Al Incremento De Los Reportes De Servicios	64
9.3.2 Herramienta Tecnológica.....	65
9.3.3 Capital Humano	66
9.3.4 Suministro De La Información.....	66
9.4 RESULTADOS OBTENIDOS DEL PROCESO SISTEMATIZACIÓN DE LOS REPORTES DE SERVICIOS.....	67
9.4.1 Resultados Obtenidos Al Evaluar Los Reportes De Servicios Del Grupo A.	69
9.4.2 Resultados Obtenidos Al Evaluar Los Reportes De Servicios Del Grupo B	72
9.4.3 Resultados Generales De La Evaluación.	75
9.5 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO EN LA EVALUACIÓN DE LA SISTEMATIZACIÓN	77
10. GERENCIAMIENTO DE MEJORA.....	78
10.1 IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO PDCA.....	78
10.1.1 Primera Fase: Planear.....	80
10.1.2 Segunda Fase: Hacer.....	82
10.1.3 Tercera Fase: Estudiar.	83
10.1.4 Cuarta Fase: Actuar	85
10.2 ESTUDIO DE SOFTWARE DE MANTENIMIENTO.....	86
10.2.1 Software MP 9	87
10.2.2 Maintenance Pro 5.0	90
10.2.3 Software GIM 9.0.....	92

11. SISTEMA DE CONTROL PARA EL MANEJO INTERNO DE LOS REPORTES DE SERVICIOS.	96
11.1 PRIMERA FASE: ESTANDARIZAR LAS CONDICIONES EN EL MANEJO INTERNO DE LOS REPORTES DE SERVICOS.....	96
11.1.1 Información Y Software Utilizado.....	97
11.1.2 Métodos Y Procedimientos De Trabajo.	98
11.1.3 Conocimiento Y Habilidad	100
11.2 SEGUNDA FASE: DESARROLLO DE LOS ESTÁNDARES.	100
11.3 TERCERA FASE: ESTUDIAR POR MEDIO DE INDICADORES DE GESTIÓN.....	101
11.3.1 Propuesta De Indicadores De Gestión.	102
11.3.1.1 Control En El Manejo De Los Reportes De Servicios.	102
11.3.1.2 Evolución De Quejas Y Reclamos.....	106
11.4 CUARTA FASE: ACTUAR	106
11.4.1 Control A Las Actividades Rutinarias	107
11.4.2 Control De Las Anormalidades.....	107
11.4.3 Gerenciamiento De Mejora.....	108
12. CONCLUSIONES.....	109
13. RECOMENDACIONES	111
BIBLIOGRAFÍA.....	112
ANEXOS.....	113

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Retroalimentación De Los Reportes De Servicios.....	60
Tabla 2. Quejas Y/O Reclamos Por El Servicio Técnico.	61
Tabla 3. Descripción Detallada De Quejas Y/O Reclamos.....	62
Tabla 4. Relación Volumen Reportes De Servicios Vs Mejoras En La Gestión.....	64
Tabla 5. Tiempo En Organizar Los Reportes Y Verificar Los Pendientes. (Grupo A)	69
Tabla 6. Tiempo En Sistematizar Los Reportes Y Sistematizar Los Pendientes. (Grupo A. Primera Parte)	69
Tabla 7. Tiempo En Sistematizar Los Reportes Y Sistematizar Los Pendientes. (Grupo A. Segunda Parte)	70
Tabla 8. Tiempo Total Empleado Por Reporte De Servicio (Grupo A).....	71
Tabla 9. Tiempo En Organizar Los Reportes Y Verificar Los Pendientes. (Grupo B)	72
Tabla 10. Tiempo En Sistematizar Los Reportes Y Sistematizar Los Pendientes. (Grupo B. Primera Parte)	72
Tabla 11. Tiempo En Sistematizar Los Reportes Y Sistematizar Los Pendientes. (Grupo B. Segunda Parte)	73
Tabla 12. Tiempo Total Empleado Por Reporte De Servicio (Grupo B).....	74
Tabla 13. Precio En Base A Las Distintas Versiones Del Software MP 9.....	89
Tabla 14. Precio En Base A Las Distintas Versiones Del Maintenance Pro 5.0	91
Tabla 15. Precio En Base A las Distintas Versiones Del GIM 9.0	95

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Organigrama MAYATECH LIMITADA a Febrero 2013.	40
Ilustración 2. Portafolio De Productos Y Servicios De MAYATECH LIMITADA	41
Ilustración 3. Actualización De Incubadoras Cerradas Obsoletas. Clínica De La Mujer.....	43
Ilustración 4. Actualización De Incubadoras Cerradas Obsoletas. Clínica La Inmaculada.	44
Ilustración 5. Automatización Autoclave. Clínica Santa Cruz De Bocagrande	44
Ilustración 6. Equipos Para Fototerapia. UCI Del Caribe	45
Ilustración 7. Adecuación De Camas Neonatales Con Calor Radiante. UCI Del Caribe.	45
Ilustración 8. Equipos Patrones De Metrología.....	47
Ilustración 9. Gestión Interna De La Información Proveniente Del Servicio Técnico	57
Ilustración 10. Procedimiento Para El Manejo Interno De Los Reportes De Servicios.	58
Ilustración 11. Diagrama Causa-Efecto En La Sistematización.	77
Ilustración 12. Ciclo PDCA.....	79
Ilustración 13. Planear a través del método 5W + 2H.....	81
Ilustración 14. Formato Para Documentar El Manejo Interno De Los Reportes De Servicios.	99
Ilustración 15. Formato De Indicador De Gestión	102
Ilustración 16. Indicador De Entregas Por Parte Del Técnico O Ingeniero A La Gerencia Administrativa.....	103
Ilustración 17. Indicador De Reportes De Servicios No Aprobados Por Mal Diligenciamiento.....	103
Ilustración 18. Indicador De Entregas Por Parte De La Gerencia Administrativa Al Asistente Administrativo.....	104
Ilustración 19. Indicador De Reportes De Servicios Sistematizados.....	104

Ilustración 20. Indicador De Pendientes Resueltos A Tiempo. 105

Ilustración 21. Indicador De Las Mejoras Obtenidas Con El Software De
Mantenimiento. 105

Ilustración 22. Indicador De Las Quejas Y Reclamos Por Plazo Y Entrega..... 106

Ilustración 23. Implementación Del Gerenciamiento De Rutina 107

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Entrevista Gerente Administrativo.....	114
Anexo B. Entrevista Asistente Administrativo.....	116
Anexo C. Cálculo Para La Muestra De Los Reportes De Servicios.....	117
Anexo D. Organigrama De Mayatech Limitada.....	118
Anexo E. Productos Y Servicios De Mayatech Limitada.....	119
Anexo F. Clientes De Mayatech Limitada.....	120
Anexo G. Copia Reporte De Servicio. Visita Técnica.....	122
Anexo H. Copia Reporte De Servicio. Mantenimiento Preventivo.....	123
Anexo I. Copia Reporte De Servicio. Mantenimiento Correctivo.....	124

INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y medianas empresas – Pyme, se desenvuelven en un mercado que cada vez les exige más debido a la constante aparición de nuevos competidores que ofrecen productos y/o servicios homogéneos. La diferenciación entre cada una de ellas dependerá de la calidad de sus productos y/o servicios, que garantice la satisfacción y fidelidad de sus clientes.

Los sistemas de gestión desarrollados en esta investigación, están enfocados en potencializar los procesos administrativos involucrados en la prestación de servicios comerciales de la empresa MAYATECH LIMITADA, buscando mejorar la calidad del servicio ofrecido por la empresa y así evitar futuras situaciones como pérdida de clientes, utilidades insuficientes, etc. que la lleven a desaparecer del mercado. Con el objetivo de orientar al lector acerca de la empresa, se realizó una presentación detallando las políticas, misión, visión, estructura organizacional, portafolio de productos y servicios y el portafolio de clientes.

La entrada y salida de estos procesos administrativos es la información proveniente de la prestación de servicios comerciales que ofrece la empresa, por lo que resultó necesario estudiar los procedimientos estipulados por la empresa para la gestión de esta información con la finalidad de caracterizarlos. Por medio de este estudio, el investigador realizó una propuesta para el levantamiento de los procesos ya que actualmente la empresa no los tiene documentados.

Dentro de este proceso, se encuentra la sistematización de la información, catalogada como una de las actividades de mayor importancia dentro del proceso. Por tal motivo surgió la necesidad de evaluar esta actividad, involucrando a los responsables junto con el análisis de la sistematización de una serie de documentos, con el objetivo de detectar las causas que pudieran estar afectando la efectividad de esta actividad.

Las mejoras propuestas estuvieron influenciadas bajo el enfoque del Ciclo PDCA del gerenciamiento de mejora, diseñadas a MAYATECH LIMITADA como propuestas para eliminar las causas que están afectando la sistematización de la información proveniente de la prestación de servicios comerciales. Dentro de estas propuestas de mejoras, se describieron características y precios de diferentes software de mantenimientos existentes en el mercado.

El éxito de un proyecto de mejoras, es que se logren ejecutar por parte de la empresa y que representen el punto de partida para el mejoramiento día a día. Para MAYATECH LIMITADA, el mejoramiento día tras día es la forma con la cual podrá optimizar la calidad en la prestación del servicio técnico, logrando así la satisfacción y fidelidad de sus clientes.

Un sistema de gestión de gran aporte para lograr enfocarse en las actividades de rutina y propuesto para MAYATECH LIMITADA se conoce como gerenciamiento de rutina, que a través del Ciclo SDCA y las herramientas del Kaizen, se lograron estandarizar las condiciones relacionadas a estas actividades y que por medio de controles a través de indicadores de gestión, se podrá obtener un diagnostico real acerca de la efectividad de las actividades de estos procesos administrativos, siendo la base para el mejoramiento continuo.

1. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

MAYATECH LIMITADA es una empresa colombiana perteneciente al grupo de las pequeñas y medianas empresas - Pyme, que tiene como misión aplicar la ingeniería para el diseño y desarrollo, en las actividades de: producción, servicio técnico (visita técnica, mantenimientos preventivos-correctivos), suministros de insumos y accesorios, servicio de metrología y calibración, y comercialización de equipos médicos; buscando mejorar la calidad de vida de las personas.

La empresa MAYATECH LIMITADA, desde el inicio de sus operaciones en el año 2005, se ha caracterizado por ofrecer productos y servicios con la mejor calidad, con el fin de lograr la completa satisfacción de cada uno de sus clientes. Lo cual le ha representado con el transcurrir de los años, nuevas relaciones comerciales, que la han consolidado dentro del sector biomédico del departamento.

El incremento continuo del portafolio de clientes, ha representado grandes beneficios económicos para MAYATECH LIMITADA. Pero también ha generado inconvenientes, exactamente con el servicio técnico ofrecido por la empresa. Al aumentarse los clientes, aumentó el volumen de equipos para mantenimientos y por ende la información proveniente de la prestación de servicios.

De acuerdo con los datos suministrados¹, la información que proviene del servicio técnico, se documenta en un formato denominado reporte de servicio, el cual contiene: datos del cliente, tipo de servicio, especificaciones del equipo, revisión del equipo, pruebas de funcionamiento, diagnóstico del equipo, observaciones, recomendaciones y pendientes.

¹ Nota del Autor: Según conversaciones sostenidas con el Ing. Daniel Maya Jiménez, Gerente Administrativo de la empresa, en el segundo semestre de 2012.

Con base en la información consultada en los reportes de servicios se pudo observar, que se ha presentado incremento de los reportes de servicio, evolucionando paralelamente al incremento del portafolio de clientes. En el año 2005 se manipularon en promedio 15 a 20 reportes de servicios diarios, con un total de nueve clientes y para el año 2012 un promedio de 60 a 80 reportes de servicios diarios, con un total de veintiún clientes². Lo cual ha generado dificultades para la retroalimentación interna de las actividades estipuladas en los reportes de servicios.

De las actividades a retroalimentar, se encuentran las detalladas en el campo de *pendientes*. Los pendientes son actividades descritas en un reporte de servicio y que deben resolverse con la mayor brevedad posible. Estas actividades generalmente son: suministros, instalaciones, cambio de piezas, etc.; Que para la gerencia administrativa son de gran importancia conocerlas a tiempo, ya que de su ejecución, dependerá el óptimo funcionamiento de un equipo médico y la calidad del servicio técnico ofrecido por la empresa.

Actualmente la gerencia administrativa, se apoya en la sistematización de cada reporte de servicio como mecanismo para retroalimentar los reportes de servicios. La sistematización de los reportes de servicios es una actividad implementada desde el año 2009. Anterior a esta fecha, para retroalimentar los reportes de servicios, se buscaba la información en las carpetas AZ donde estaban archivados.

La preocupación desde el punto de vista de la gerencia administrativa, está en los resultados del proceso de sistematización, pues ha detectado reportes de servicios sin sistematizar en cierres de periodo³. Lo que ha impedido el

² Nota del autor: Información suministrada por el gerente administrativo, en el segundo periodo de 2012.

³ Nota del autor: Referente a periodos mensuales.

conocimiento de los mismos, afectando la respuesta a tiempo de las actividades pendientes a algunos clientes, transformándose en quejas por parte de ellos.

La cantidad mensual de quejas recibidas en el año 2012, fue en promedio, de dieciocho quejas, de las cuales el 40 % está relacionado con las respuestas fuera de tiempo de los pendientes en la prestación del servicio técnico. Por tal motivo resulta necesario evaluar, ¿cómo impactaría un nuevo sistema de gestión y el gerenciamiento de mejoras en la calidad de la prestación de servicios comerciales de la empresa MAYATECH LIMITADA?

1.1 SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA

- ¿De qué modo afecta el aumento de clientes respecto al volumen de reportes de servicios que maneja diariamente la empresa?
- ¿Es adecuado el procedimiento que posee actualmente la empresa para el manejo de la información proveniente de los reportes de servicios?
- ¿Cómo influye el software que utiliza la empresa para la sistematización de los reportes de servicios?
- ¿Cómo medir el desempeño respecto al manejo de la información proveniente de los reportes de servicios?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar los sistemas de gestión y el gerenciamiento de mejora en la prestación de servicios comerciales de la empresa MAYATECH LIMITADA.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los procesos establecidos por la gerencia administrativa respecto al manejo de la información proveniente de los reportes de servicios con el fin de caracterizarlos.
- Evaluar el proceso de sistematización para determinar si es eficiente de acuerdo al volumen de reportes de servicios que están manipulando diariamente.
- Plantear mejoras al proceso de almacenamiento de la información incluyendo estudio de ofertas existentes en el mercado de software de mantenimiento.
- Establecer una serie de indicadores que ayuden a optimizar el proceso de manera que le sirva a MAYATECH LIMITADA para mejorar la calidad del servicio.

3. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es pertinente para la empresa MAYATECH LIMITADA, debido a que el reconocimiento que ha ganado todos estos años con sus clientes, se puede ver afectado por el mal manejo que se le está dando a la información internamente, afectando así la buena relación con sus clientes y posibles:

- Inconformidades por parte del cliente perjudicando esto a la imagen corporativa de la empresa.
- Responsabilidades a la empresa por perjudicar la calidad de vida de pacientes por el funcionamiento inadecuado de equipos médicos.
- Pérdida de clientes.
- Reducción en la facturación pasando de ser una empresa económicamente estable a otra económicamente inestable.
- Iliquidez trayendo preocupación por el presente y futuro inmediato de la empresa.

Debido a estas posibles situaciones se realizará la investigación, enfocada en desarrollar propuestas para la empresa que sean de utilidad al momento de afrontar el problema.

Esta investigación además puede representar el camino para que la empresa explore el camino a la *certificación en calidad*, lo cual haría de MAYATECH LIMITADA una empresa más competitiva mostrando una imagen de seguridad, respaldo, confiabilidad para sus clientes, logrando un afianzamiento en el mercado local y visionarse para competir en mercados internacionales.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 MARCO TEÒRICO

Para que las pymes permanezcan y sean competitivas en un mercado donde existen cada vez más competidores, es necesaria la implementación de sistemas de gestión enfocados en potencializar los procesos internos con el fin de proporcionar calidad en los productos o servicios brindados para generar satisfacción en sus clientes.

Desde el punto de vista interno todo proceso se puede mejorar, pues existen detalles que se deben perfeccionar para obtener mejores resultados en las operaciones o para disminuir defectos. A través de la implementación de un sistema se mejorará la eficiencia en los resultados de los procesos y eficacia en las operaciones, aumentando así la productividad. (Chiavenato, 2004)

4.1.1 Sistemas De Gestión Para Mejora Y Control De Procesos.

Esta investigación se desarrollará bajo enfoques que buscan mejorar los procesos internos de las organizaciones, aumentando la calidad en los productos y/o servicios ofrecidos.

4.1.1.1 Gerenciamiento de Mejora

Este tipo de gerenciamiento enmarca todas las actividades que las empresas deben realizar para incorporar mejoras a sus productos y a sus procesos, el cual se fundamenta principalmente en el Ciclo PDCA, liderazgo y trabajo en equipo. (Andriani, Biasca, & Rodríguez, 2004)

El Ciclo de Deming o El Ciclo PDCA

El PDCA es un ciclo de gerenciamiento para control y mejora, en ingles las siglas significan *Plan, Do, Check, Act* y en español se han adaptado a Planear, Hacer, Estudiar y Actuar (Evans & Lindsay, 2000)

Planear: Hace referencia a la creación de un objetivo, una meta y un método; a través del estudio de la situación actual obteniendo información relevante para plantear mejoras. Dentro de las actividades se encuentra la identificación de problemas, definición de procesos, insumos necesarios, resultados, prueba de teorías de las causas y desarrollo de alternativas o soluciones.

Hacer: En este punto se inicia la implementación del plan en etapa de prueba.

Estudiar: Esta etapa es muy importante puesto se verifica si el plan que se está ejecutando se está cumpliendo conforme al diseño. Lo importante es verificar basados en hechos y datos con la finalidad de observar el buen funcionamiento o detectar los problemas que separan lo planeado con lo que realmente está ocurriendo para proponer nuevas soluciones y evaluarlas, volviendo a la etapa de hacer.

Actuar: Lo fundamental de esta etapa es la acción, lo cual consiste en poner en práctica el plan final con el propósito de que las mejoras se conviertan en normas y se pongan en práctica de manera continua.

4.1.1.2 Gerenciamiento de Rutina

El gerenciamiento de rutina contempla todas las actividades necesarias para que cada departamento alcance eficientemente el objetivo de su proceso. Donde el proceso hace referencia a la serie de actividades que se realizan para transformar la “materia prima” en “producto terminado”. Este tipo de gerenciamiento es crítico para el éxito de la empresa pues representa el punto de partida en los esfuerzos de mejora y es donde el empleado tiene oportunidad de sugerir mejoras en lo que respecta a sus actividades diarias, esto los japoneses lo denominan *Kaizen*.

El Gerenciamiento de Rutina también se basa en el Ciclo PDCA, el cual sufre un cambio cuando se requiere estandarizar una serie de actividades que se repiten, este cambio en el Ciclo, radica en reemplazar la P de Plan por la S de Standard obteniendo el ciclo SDCA. (Andriani, Biasca, & Rodríguez, 2004)

4.1.1.3 Filosofía Kaizen

Significa mejoramiento continuo, involucra a todas las personas que intervienen en un proceso y causan un gasto mínimo. Esta filosofía asume que la forma de vida debe centrarse en esfuerzos de mejoramiento permanente. Se enfoca en la gente y la mejora de los procesos, en busca del perfeccionamiento de los estándares de trabajo establecidos. (Imai, 2002)

Herramientas del Kaizen.

- El Sistema de Sugerencias: Funciona como una parte integral del Kaizen, está orientado a los empleados, y hace énfasis en los beneficios a los que conlleva elevar el estado de ánimo de las personas por medio de la participación positiva de éstos. La meta primaria es desarrollar empleados con mentalidad Kaizen, que sean auto disciplinados.

- Las tres Mu: Muda, Muri y Mura. La palabra japonesa Muda hace referencia a cualquier actividad dentro de una serie de procesos que no agrega valor. Mura, hace referencia a los momentos en que se interrumpe el flujo normal del trabajo y Muri, significa condiciones estresantes para los trabajadores.

4.1.1.4 Indicadores de Gestión

Un indicador es la relación existente entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar el comportamiento y las tendencias de cambio generadas en la actividad estudiada con relación a objetivos y metas previstas e influencias esperadas. Los Indicadores de Gestión se convierten en una herramienta de administración de la información, representan la meta a alcanzar y todos los empleados luchan por alcanzar el valor establecido para el indicador.

Se pueden mencionar indicadores de eficacia (resultados, calidad, satisfacción del cliente, de impacto), de eficiencia (actividad, uso de capacidad, cumplimiento de programación, etc.) y de productividad. A través de indicadores de gestión se logran establecer puntos límites y de control, que a través de monitoreos, buscan optimizar la calidad en los procesos. (Serna, 1997 (5ta edición)).

Ventajas

La gran ventaja que da el manejo de indicadores de gestión es la reducción de la incertidumbre y la subjetividad, unido con el incremento de la efectividad de la empresa y el bienestar de cada uno de los trabajadores, alguna de esas son:

- Disponer una herramienta de información sobre el comportamiento de las diferentes actividades que conforman el negocio, determinando así que tanto se están logrando los objetivos y metas propuestas.

- Identificar oportunidades de mejora en procedimientos que debido a su comportamiento requieren algún tipo de refuerzo o reorientación.
- Disponer de información para establecer prioridades en las actividades, dada su necesidad de cumplimiento, ya sea a corto, mediano o largo plazo.

4.2 MARCO REFERENCIAL

Investigaciones enfocadas en mejorar los resultados de los procesos internos, con la finalidad de aumentar la calidad de los productos o servicios, son el soporte referencial para desarrollar este trabajo de grado.

“El kaizen como herramienta en el mejoramiento continuo del servicio en la agencia de viajes Mercy’s Tours, C.A.” José Bello, Alida Rodríguez, Universidad de Oriente, Escuela de Ciencias Sociales y Administrativas, departamento de contaduría pública, Maturín-Venezuela, 2004.

Esta investigación tuvo como objeto proponer la filosofía Kaizen como herramienta en el mejoramiento continuo del servicio en la agencia de viajes Mercy’s Tours, C.A. Se realizó una investigación de campo y documental, con carácter descriptivo. La población objeto de estudio estuvo conformada por la totalidad de empleados que prestan atención al público en la institución. En el proceso investigativo se aplicó un cuestionario a los empleados, obteniéndose los siguientes resultados: Los empleados no tienen conocimiento sobre la filosofía Kaizen; las actividades de la empresa están orientadas a reducir costos y mejorar el proceso; los empleados realizan sus actividades justo a tiempo y no reciben entrenamiento para mejorar su desempeño laboral, entre otras.

“Diseño de un modelo administrativo de mejoramiento de la calidad en el servicio postventa prestado por empresas del sector de telecomunicaciones”. Martha Lucía Malaver Domínguez, Pontificia Universidad Javeriana, facultad de ingeniería, carrera ingeniería industrial, Bogotá DC-Colombia, 2004.

El objeto de estudio de este trabajo de grado es diseñar un modelo administrativo de mejoramiento de la calidad del servicio postventa prestado por empresas pertenecientes al sector de telecomunicaciones, se identificaron las reclamaciones, las necesidades y las expectativas de los clientes, se evaluaron los procesos que impactan directamente en la satisfacción de los mismos y se validaron esas expectativas contra la realidad del servicio que el cliente está recibiendo; esto con el fin de asegurar los procesos de manejo de novedades, de quejas y de reclamos de los clientes.

Para la elaboración del modelo administrativo la autora empleo el ciclo de mejora desarrollado por William Edwards Deming conocido como el Ciclo PDCA, enfocado desde la perspectiva del mejoramiento continuo.

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Sistema de gestión: Técnicas y herramientas empleadas por gerentes, directivos, empresarios, con el fin de encontrar un camino seguro que les permitan permanecer y crecer en un mundo cada vez más competitivo.

Gerenciamiento de mejora: Gerenciamiento donde los responsables son los directores y gerentes, que buscan hacer más productivas las empresas, rompiendo la rutina existente y cambiándola por una mejor utilizando el ciclo PDCA.

Gerenciamiento de rutina: Gerenciamiento diario realizado por los propios empleados, utilizando el ciclo PDCA. Base para el autocontrol y la autonomía.

Kaizen: Palabra japonesa que significa mejoramiento continuo, consiste en pequeñas mejoras que las personas a nivel operativo incorporan en sus procesos.

Indicadores de gestión: Herramientas que permiten observar el comportamiento y las tendencias en actividades estudiadas.

Puntos de control: Son Indicadores utilizados para determinar si el comportamiento de un proceso es el esperado, referentes a variables como calidad, costo, tiempo de respuesta.

Límites de control: Indicadores que nos permite determinar cuando el comportamiento de un proceso se encuentra dentro los parámetros establecidos.

Anormalidad: Se considera una anomalía, cuando al evaluar las actividades de un proceso, los resultados se encuentran por fuera de los límites de control.

Proceso: Conjunto de actividades productivas o administrativas que efectúa los empleados de una organización, que agregando valor buscan la transformación de la materia prima en producto terminado; la materia prima y el producto terminado hacen referencia a materiales, servicios o información.

Estandarización de procesos: Es lograr un comportamiento estable, que genere productos y servicios con calidad y costos homogéneos, un proceso que mantiene las mismas condiciones produce los mismos resultados.

Software: Desarrollos tecnológicos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento y transmisión de datos.

Sistema de información: Se define como un conjunto de personas, datos y procedimientos que funcionan en conjunto. Que incluyen operaciones diarias de la empresa, comunicación de datos e informes, administración de las actividades y la toma de decisiones.

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

5.1 HIPÓTESIS GENERAL

Debido a la ineficiente retroalimentación interna de la información proveniente del servicio técnico, a la gerencia administrativa se le imposibilita dar respuesta a tiempo a todos los pendientes establecidos en los reportes de servicios, generando inconformidades por parte de los clientes que no reciben respuesta oportuna, desmejorando así la calidad del servicio técnico ofrecido por la empresa.

5.2 HIPÓTESIS DE TRABAJO

Desde el periodo 2009-2012 la empresa ha desarrollado el mismo proceso de sistematización sin evaluar la efectividad del mismo pese al incremento de los reportes de servicios. El proceso de sistematización se realiza en hojas electrónicas a través de formatos creados en Microsoft Excel, lo cual podría estar impactando en: la cantidad, calidad y tiempo de los registros.

5.3 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Por medio de los sistemas de gestión y el gerenciamiento de mejoras, contrarrestar las causas que inciden con la calidad de la prestación del servicio que ofrece la empresa MAYATECH LIMITADA.

6. METODOLOGÍA

6.1 TIPO DE ESTUDIO

La investigación que se va a desarrollar presenta características propias de un modelo descriptivo-analítico, pues primero se busca identificar aquellos factores que están afectando la calidad en la prestación de servicios de la empresa MAYATECH LIMITADA, seguidamente serán analizados con la finalidad de plantear mejoras que serán recomendadas a la empresa con el propósito de aumentar la calidad en el servicio logrando así la satisfacción del cliente.

6.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

6.2.1 Variable Independiente

Acciones que se deben implementar para aumentar la efectividad del proceso, respecto al manejo de la información proveniente de los reportes de servicios de MAYATECH LIMITADA.

6.2.2 Variable Dependiente

Satisfacción de los clientes, por medio de la calidad del servicio técnico ofrecido por la empresa MAYATECH LIMITADA.

6.3 POBLACION Y MUESTRA

Para los estadísticos en muchas distribuciones poblacionales, si el tamaño de la muestra es de por lo menos 30, la distribución muestral de la media se puede aproximar por la normal. “cuando el tamaño de la muestra (número de

observaciones en cada muestra) es suficientemente grande, la distribución muestral de la media se puede aproximar por la distribución normal. Esto se cumple sin importar la forma de distribución de los valores individuales de la población.” (Berenson, Levine, & Krehbiel, 2000)

Para el desarrollo de nuestra investigación, la población estará conformada por 1200 reportes de servicios, promedio mensual que operó la empresa en el 2012.

Al momento de seleccionar la muestra de estudio, se empleó la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N =Tamaño de la población = 1200 reportes de servicios (promedio mensual en el 2012)

Z α = Constante de confiabilidad =1,96 con un nivel de confianza del 95%.

p =Probabilidad de ocurrencia = 50%

q = 1-p=50%

d = Error máximo de estimación= 8%

El resultado obtenido determinó que el tamaño de la muestra para el estudio corresponde a 134 reportes de servicios, con un nivel de confianza del 95% y un error máximo de estimación del 8%.

6.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

6.4.1 Fuentes Primarias

La información será obtenida por medio de conversaciones directas con la gerencia administrativa y empleados directamente vinculados con el proceso de prestación de servicios y del análisis de la documentación archivística que encontraremos consolidada en la empresa MAYATECH LIMITADA.

6.4.2 Fuentes Secundarias

Por medio de documentación proveniente de libros, tesis, artículos, investigaciones, enfocadas a mejorar eficientemente los procesos internos para aumentar la calidad de los servicios.

6.5 TECNICAS Y HERRAMIENTAS

A continuación se detallarán las técnicas y herramientas que se emplearán para desarrollar cada objetivo.

Objetivo 1. *Analizar los procesos establecidos por la Gerencia Administrativa respecto al manejo de la información proveniente de los reportes de servicios con el fin de caracterizarlos.*

Se examinarán los manuales, diagramas de flujos, procedimientos estipulados por la empresa en lo que concierne al manejo de la información proveniente de los reportes de servicios.

Objetivo 2. *Evaluar el proceso de sistematización para determinar si es eficiente de acuerdo al volumen de reportes de servicios que están manipulando diariamente.*

Para lograr este objetivo se analizará el procedimiento de sistematización, desde el momento que el técnico entrega el reporte de servicio hasta el registro en el aplicativo, evaluando aspectos como la calidad, cantidad y tiempo de los registros.

Objetivo 3. *Plantear mejoras al proceso de almacenamiento de la información incluyendo estudio de ofertas existentes en el mercado de software de mantenimiento.*

Se implementará el ciclo PDCA del Gerenciamiento de Mejora a través de la metodología 5W + 2H, con finalidad de establecer mejoras al proceso de almacenamiento por medio del análisis de las causas que están generando problemas al proceso y realizando un estudio de software de mantenimiento existentes en el mercado.

Método 5W+2H

Esta metodología se basa en siete acciones, que buscan desarrollar una forma de pensar y actuar más sistemática por lo que evita que se olviden detalles importantes pues se considera a prueba de errores y confusiones. (Andriani, Biasca, & Rodríguez, 2004)

Objetivo 4. *Establecer una serie de indicadores que ayuden a optimizar el proceso de manera que le sirva a MAYATECH LIMITADA para mejorar la calidad del servicio.*

Se implementará el ciclo PDCA del Gerenciamiento de Rutina implementando la filosofía Kaizen, buscando establecer estándares, indicadores, puntos de límites, puntos de control y monitoreos, que optimicen la calidad en el proceso del manejo de la información proveniente de los reportes de servicios.

Como técnicas de recolección de información se realizaron *entrevistas* al gerente administrativo y al personal directamente implicado con el proceso de prestación de servicio de MAYATECH LIMITADA., *observación directa* de la documentación que se encuentra dentro de la empresa y de la *revisión bibliográfica*.

7. GENERALIDADES DE MAYATECH LIMITADA

MAYATECH LIMITADA es una empresa colombiana perteneciente al grupo de las pymes, que tiene como misión aplicar la ingeniería para el diseño y desarrollo, en las actividades de: producción, servicio técnico, suministros de insumos y accesorios, servicio de metrología y calibración, y comercialización de equipos médicos; buscando mejorar la calidad de vida de las personas.

Es política fundamental de la empresa, la entrega oportuna de los productos y servicios con la mejor calidad para lograr la completa satisfacción de sus clientes, a través de un recurso humano calificado y equipos de alta tecnología.

7.1 MISIÓN

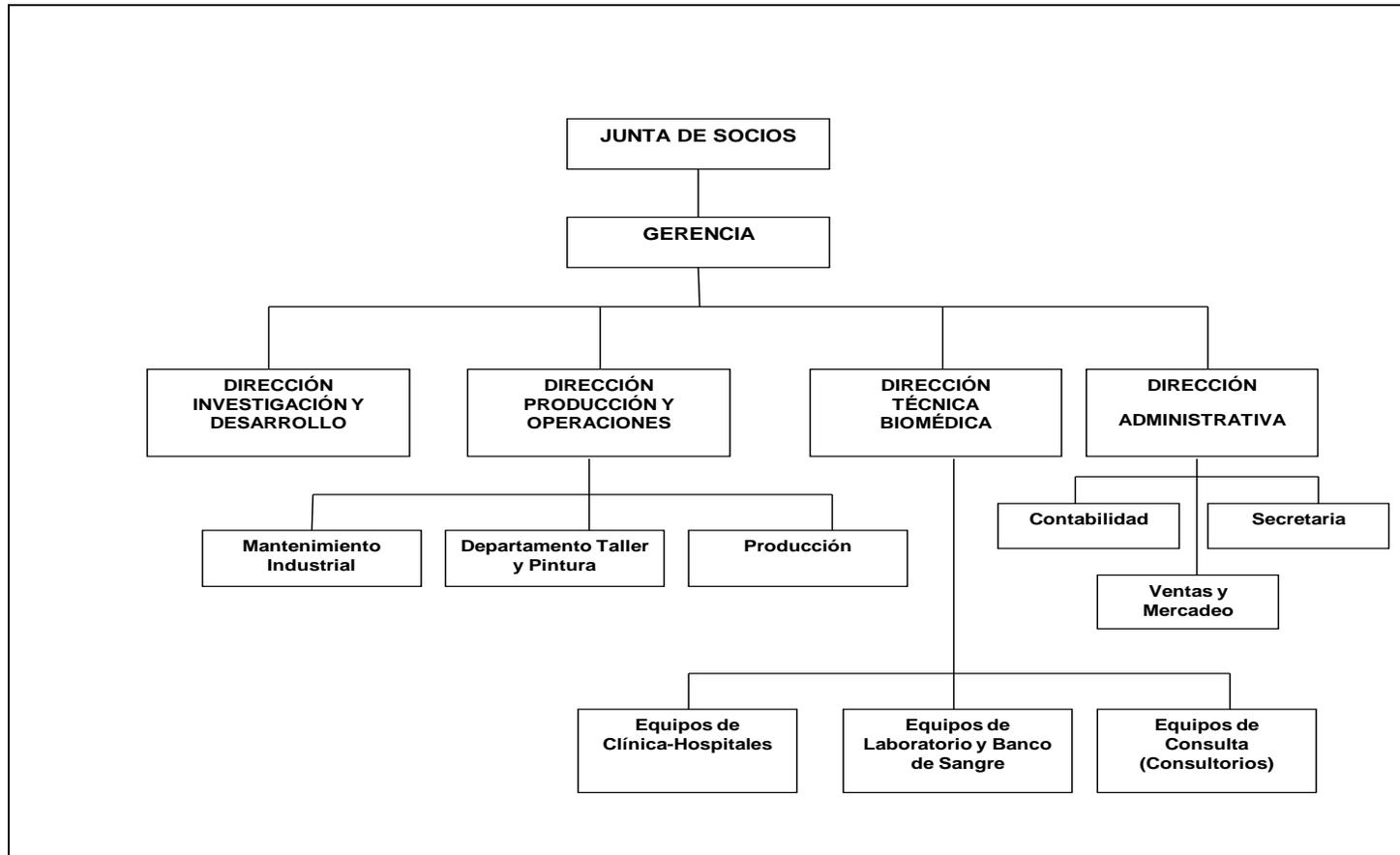
MAYATECH LIMITADA aplica los conceptos de la ingeniería para diseñar, desarrollar y utilizar tecnologías de punta para mejorar la calidad de vida de las personas; incluyendo servicios de mantenimiento de equipos médicos y aseguramiento en la calidad con su enfoque en calibración (metrología), comercialización de equipos médicos, suministro de insumos y accesorios.

7.2 VISIÓN

Para el 2016 tienen como enfoque ser la empresa líder en la fabricación de equipos médicos, en servicios de calibración, mantenimientos, servicios de gestión y administración de tecnología biomédica, a través de la apertura de varias sucursales en Colombia, contando con empleados altamente calificados.

7.3 ORGANIGRAMA DE MAYATECH LIMITADA

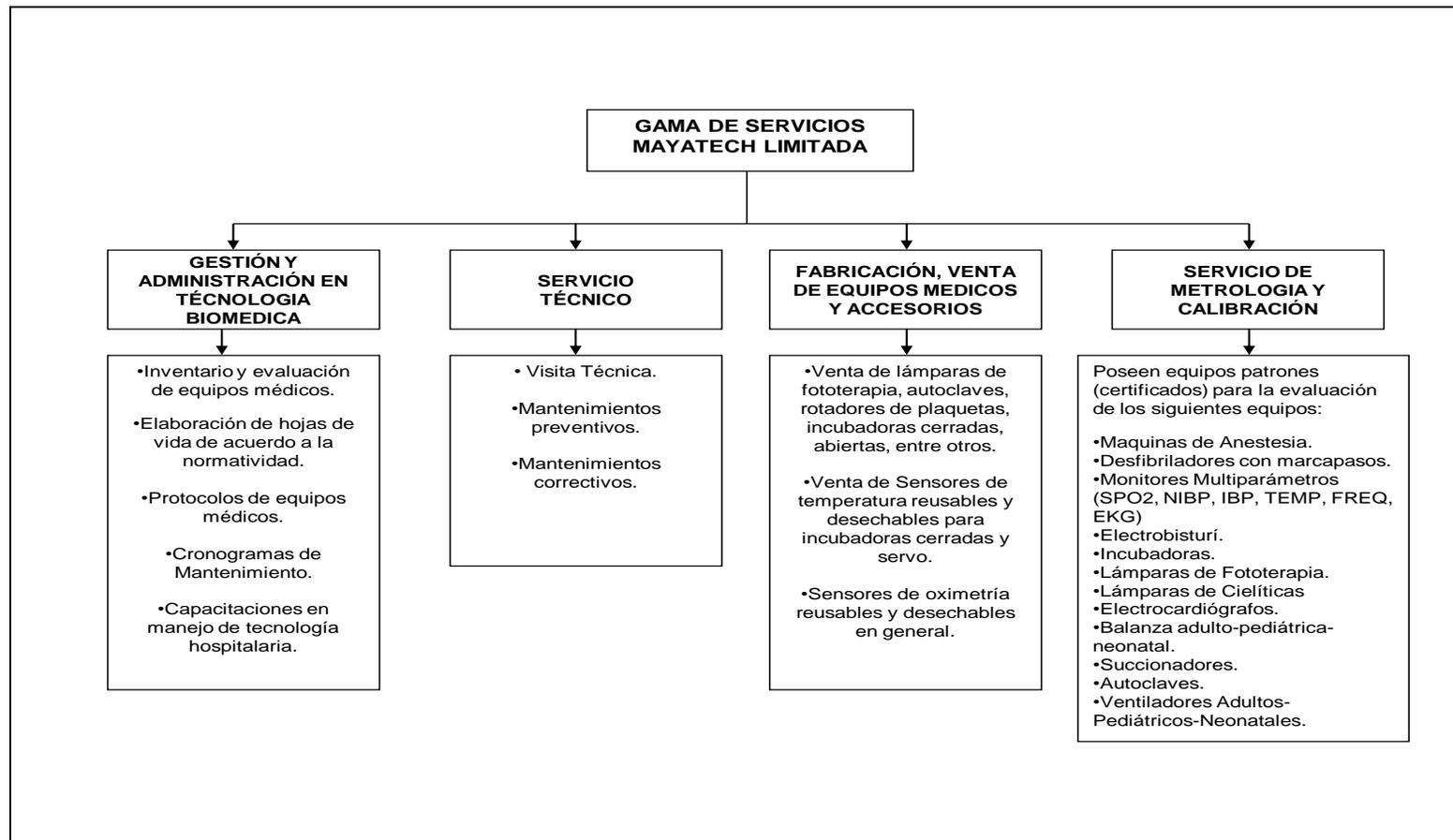
Ilustración 1. Organigrama MAYATECH LIMITADA a Febrero 2013.



Fuente: Información suministrada por la Gerencia Administrativa en febrero 2013.

7.4 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

Ilustración 2. Portafolio De Productos Y Servicios De MAYATECH LIMITADA



Fuente: Información suministrada por la Gerencia Administrativa en febrero 2013.

7.4.1 Servicio de Gestión Técnico-Administrativa en Tecnología Biomédica

MAYATECH LIMITADA se encarga de realizar hojas de vida y guías tecnológicas de cada uno de los equipos que se encuentran en los distintos centros médicos. Rigiéndose por los parámetros técnicos y tecnológicos con el fin de que cada centro médico, cuente con la información del equipamiento existente y del estado actual de cada uno de sus equipos médicos, ayudando a determinar la calidad del servicio que ofrece cada equipo.

7.4.2 Servicio Técnico

La empresa brinda a sus clientes visitas técnicas, mantenimientos preventivos y mantenimientos correctivos a los distintos equipos médicos, por medio de un personal calificado que actúa bajo las normas correspondientes.

7.4.2.1 Visita Técnica

Las visitas técnicas tienen como objetivo principal, obtener información para actualizar el inventario y elaborar las hojas de vidas a los nuevos equipos médicos adquiridos por los clientes. Con la finalidad de incluirlos en la base de datos y en la programación de los mantenimientos preventivos después que finalice el periodo de garantías del mismo.

7.4.2.2 Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo tiene como finalidad garantizar el buen funcionamiento de los equipos médicos. La empresa para efectuar los mantenimientos preventivos, define con cada cliente una revisión periódica en donde se realizarán los respectivos mantenimientos preventivos a cada equipo médico.

7.4.2.3 Mantenimiento Correctivo

Los mantenimientos correctivos se efectúan cuando ocurren fallas en los equipos médicos, para realizar los correctivos por parte de la empresa, los equipos deben estar respaldados por su correspondiente contrato, por garantía o por contratación directa.

7.4.3 Trabajos Especiales Realizados

A continuación se detallan algunos de los trabajos que ha desarrollado la empresa MAYATECH LIMITADA.

Ilustración 3. Actualización De Incubadoras Cerradas Obsoletas. Clínica De La Mujer.



Fuente: Información tomada de la documentación archivística de la empresa.

Ilustración 4. Actualización De Incubadoras Cerradas Obsoletas. Clínica La Inmaculada.



Fuente: Información tomada de la documentación archivística de la empresa.

Ilustración 5. Automatización Autoclave. Clínica Santa Cruz De Bocagrande



Fuente: Información tomada de la documentación archivística de la empresa.

Ilustración 6. Equipos Para Fototerapia. UCI Del Caribe



Fuente: Información tomada de la documentación archivística de la empresa.

Ilustración 7. Adecuación De Camas Neonatales Con Calor Radiante. UCI Del Caribe.



Fuente: Información tomada de la documentación archivística de la empresa.

7.4.4 Servicio de Metrología y Calibración

MAYATECH LIMITADA con sus equipos patrones de metrología y con el personal competente, presta el servicio de calibración de los equipos y asesorías para el aseguramiento de calidad, para que las entidades prestadoras de servicios de salud cumplan con lo estipulado en la normatividad y permanezcan habilitadas para desarrollar sus labores.

MAYATECH LIMITADA realiza la metrología a través de una gama de instrumentos que tienen como fin la verificación de los equipos biomédicos, por medio de la certificación y garantía del fabricante. MAYATECH LIMITADA, para realizar los ajustes y las calibraciones de los distintos equipos médicos, cuenta con equipos patrones descritos en la Ilustración 8.

Ilustración 8. Equipos Patrones De Metrología.



Fuente: Información tomada de la documentación archivística de la empresa.

7.5 PORTAFOLIO DE CLIENTES

Portafolio De Clientes Para El Año 2005

- UCI del Caribe S.A.
- UCI estrios Ltda.
- Centro de cirugía láser ocular Ltda.
- Clínica Higea
- Contecar
- IPS Medicina Integral
- Clínica Santa Cruz de Bocagrande
- Fundación ser-Carmen de Bolívar.
- Fundación Ser-Mompox

Nuevos Clientes Para El Año 2006

- Laboratorio Clínico Francisco Marrugo
- Fundación Ser-Cartagena de indias
- Banco de Sangre de Mompox
- Mundosaludcol

Nuevos Clientes Para El Año 2007

- Salud Total EPS
- ESE Hospital Local Cartagena de Indias

Nuevo Cliente Para El Año 2008

- Laboratorio Clínico Medical Care

Nuevo Cliente Para El Año 2009

- Laboratorio Bioclinico NTF.

Nuevos Clientes Para El Año 2010

- Ambulancia Migasalud IPS
- IPS de la Costa
- Sociedad Portuaria

Nuevo Cliente Para El Año 2011

- IPS Vive Sano – Carmen de Bolívar

En el año 2012 hasta el mes de marzo de 2013, la empresa ha mantenido el mismo portafolio de clientes del año 2011⁴.

⁴ Nota del autor: Información suministrada por la gerencia administrativa en marzo de 2013.

8. GESTION DE LA INFORMACIÓN PROVENIENTE DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIO TÉCNICO EN EL DEPARTAMENTO TÉCNICO – BIOMÉDICO.

Los conceptos, actividades y procesos que se describirán a continuación fueron el resultado de entrevistas realizadas en el periodo de Febrero – Marzo de 2013 al gerente administrativo y al asistente administrativo en el departamento Técnico – Biomédico en las instalaciones de MAYATECH LIMITADA.

El departamento Técnico-Biomédico de MAYATECH LIMITADA es el responsable del servicio técnico que ofrece la empresa. Este departamento está constituido por un total de seis empleados, encabezado por la gerencia administrativa, un asistente administrativo, tres técnicos y un ingeniero electrónico.

Es importante resaltar que la empresa actualmente no tiene documentado el proceso con relación al manejo interno de la información proveniente del servicio técnico. Debido a esto, el investigador vio la necesidad de realizar el levantamiento del proceso, el cual se detallará al final de este capítulo.

8.1 SERVICIO TECNICO DE MAYATECH LIMITADA

EL servicio técnico que ofrece MAYATECH LIMITADA, está constituido por tres actividades comerciales, los cuales son:

8.1.1 Visita Técnica

Este servicio tiene como finalidad realizar el levantamiento de los nuevos equipos adquiridos por cada uno de los clientes de la empresa. Estas visitas técnicas, son consideradas como eventuales, porque su ejecución depende del llamado del cliente para realizar dicho procedimiento.

Actividades De La Visita Técnica.

Dentro de las actividades que debe realizar el personal encargado, en una visita técnica se encuentra:

- Determinar las especificaciones del equipo. Dentro de las cuales se encuentran la marca, el modelo, la serie, fuente de alimentación, etc.
- Conocer el tiempo de garantía ofrecida por el fabricante.
- Diligenciar los datos obtenidos, en el reporte de servicio.

Con esta información, se realiza el inventario y se crean las hojas de vidas de cada equipo nuevo adquirido e informado por cada cliente, con la finalidad de actualizar la base de datos e incluirlos en la programación de los mantenimientos a partir de la caducidad de la garantía de cada equipo nuevo registrado.

8.1.2 Mantenimiento Preventivo.

El mantenimiento preventivo que ofrece MAYATECH LIMITADA tiene como finalidad conservar y garantizar el buen funcionamiento de los equipos médicos. Estos mantenimientos, son ejecutados de acuerdo con los protocolos de mantenimiento elaborados por los fabricantes de los equipos.

Para ejecutar los mantenimientos preventivos, la gerencia administrativa elabora un cronograma de mantenimiento para cada uno de sus clientes, en el cual especifica: el centro médico en donde se programará el mantenimiento, el mes y el día de la actividad. La periodicidad que maneja la empresa para la programación de los mantenimientos depende las características de los equipos y de cada cliente.

Para efectos de confirmación, el cronograma es enviado al responsable de cada centro médico para su estudio y aceptación. Al momento de aceptarlo quedan pactadas las fechas, que podrán modificarse por medio de una conciliación de ambas partes.

Actividades Del Mantenimiento Preventivo

Dentro de las actividades que debe ejecutar el personal encargado de realizar el mantenimiento preventivo se encuentran:

- Verificar el correcto funcionamiento de partes metálicas, eléctricas y electrónicas de los diferentes equipos.
- Limpiar internamente cada equipo.
- Lubricar las partes mecánicas.
- Ajustar y calibrar, mecánica y electrónicamente cada uno de los equipos.
- Verificar las instalaciones, que garanticen el funcionamiento adecuado de los equipos.
- Diligenciar el reporte de servicio.

8.1.3 Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo que ofrece MAYATECH LIMITADA tiene como finalidad reparar las fallas que presentan los equipos médicos. Para este tipo de mantenimiento hay que tener en cuenta que algunos equipos médicos deben ser llevados al laboratorio de MAYATECH LIMITADA para su reparación; cuando se envía un equipo médico a la empresa, la novedad debe quedar estipulada en el reporte de servicio.

Actividades Del Mantenimiento Correctivo

- Realizar visita por medio de un técnico o ingeniero, para diagnosticar la situación y determinar que repuestos son necesarios para reparar el respectivo equipo.
- Enviar cotización al cliente, de los repuestos necesarios para reparar el respectivo equipo.
- La reparación del equipo se realiza si es generada una orden de servicio por parte del cliente.
- Diligenciar por parte del técnico o ingeniero, el reporte de servicio.

8.2 GESTIÓN DE LOS REPORTES DE SERVICIOS.

La gestión que se le está dando a este documento dentro de la empresa es un punto trascendental para el desarrollo de esta investigación.

8.2.1 Diligenciamiento Del Reporte De Servicio

En este documento el técnico o ingeniero señala todas las actividades que realizó en las visitas técnicas, mantenimientos preventivos o correctivos. Este reporte tiene como objetivo principal, soportar todo lo realizado en la prestación de servicios para conocimiento de la gerencia administrativa y del responsable en cada centro médico. Los campos que se tienen que diligenciar en el reporte son:

- Información del cliente
- Fecha de prestación del servicio.
- Tipo de mantenimiento (visita técnica, mantenimiento preventivo o correctivo).

- Especificación del equipo
- Pruebas de funcionamiento
- Relación de cada equipo manipulado.
- Diagnóstico del Equipo
- Procedimiento realizado.
- Observaciones
- Pendientes
- Recibido a satisfacción por parte del responsable del centro médico.

El reporte de servicio, lleva un orden consecutivo, consta de una versión original con su respectiva copia, el soporte original se entrega a la gerencia administrativa por parte del encargado que prestó el servicio técnico y la copia se le entrega al responsable del centro médico, como soporte del trabajo realizado.

8.2.2 Revisión Del Reporte De Servicio

La gerencia administrativa debe revisar cada reporte de servicio entregado por los técnicos o ingeniero, examinando que todos los campos estén completamente diligenciado y primordialmente la firma del responsable del centro médico como aprobación de las actividades realizadas.

Si al revisar los reportes de servicios, la gerencia administrativa encuentra algún campo no diligenciado, entonces remitirá al responsable el documento para que corrija las inconsistencias.

8.2.3 Organización Y Sistematización Del Reporte De Servicio

El proceso de organización y sistematización de los reportes de servicios se lleva a cabo con los aprobados por la gerencia administrativa. La empresa se apoya únicamente en el asistente administrativo, responsable de la organización e ingreso de la información al sistema.

La organización de los reportes de servicios, consiste en clasificarlos por el tipo de servicio realizado, ya sea visita técnica, mantenimiento preventivo o correctivo. Seguidamente se procede con el ingreso de la información al sistema a través de formatos en Microsoft Excel, elaborados por la gerencia administrativa.

8.2.3.1 Sistematización De Pendientes

Los pendientes son tareas que el técnico o ingeniero describen en el reporte de servicio cuya ejecución no se realiza de forma inmediata, debido a que en ocasiones se encuentran con equipos que necesitan suministros, cambio de piezas o revisiones que se efectúan a veces en el laboratorio de MAYATECH LIMITADA y que de su pronta ejecución depende la calidad del servicio.

Si esta diligenciado el campo de pendientes en el reporte de servicio, entonces estos se registran en otro formato creado también en Microsoft Excel, estos pendientes la gerencia administrativa los imprime al final de cada semana para retroalimentarlos y programación su ejecución.

8.2.4 Escaneo De Los Reportes De Servicio Y Elaboración De Hipervínculos.

Al terminar con el registro del reporte de servicio, se procede a escanearlo. El escaneo tiene como fin guardar una copia magnética del reporte de servicio incluyendo la elaboración de un hipervínculo en el consecutivo registrado en el

formato de Microsoft Excel. Esta actividad se realiza porque existen clientes que le solicitan los servicios ejecutados a MAYATECH LIMITADA⁵.

8.2.5 Archivo De Los Reportes De Servicios.

Para el archivo de los reportes de servicios, se utilizan las carpetas AZ, en las cuales se clasifican los reportes de servicios de acuerdo con los clientes a los que se les prestaron los servicios y por fechas de ejecución de los servicios.

8.3 DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO

Los procedimientos deben ser guías que se apoyen en diagramas de flujo, en fotografías que describan el cómo debe o cómo no debe realizarse una actividad ó cualquier otro método que pueda transmitir el objetivo de un proceso con sus pasos principales. (Andriani, Biasca, & Rodríguez, 2004).

Actualmente el departamento técnico – biomédico no tiene documentado el proceso respecto al manejo de la información proveniente del servicio técnico, simplemente se han transmitido de manera verbal las actividades junto con sus responsables.

Con la caracterización detallada en la Ilustración 9 y la elaboración del diagrama de flujo detallado en la Ilustración 10, el investigador documento el procedimiento estipulado para gestionar la información de los reportes de servicios en el departamento técnico – biomédico.

⁵ Nota del autor: Generalmente son los servicios ejecutados en un periodo mensual.

8.3.1 Caracterización

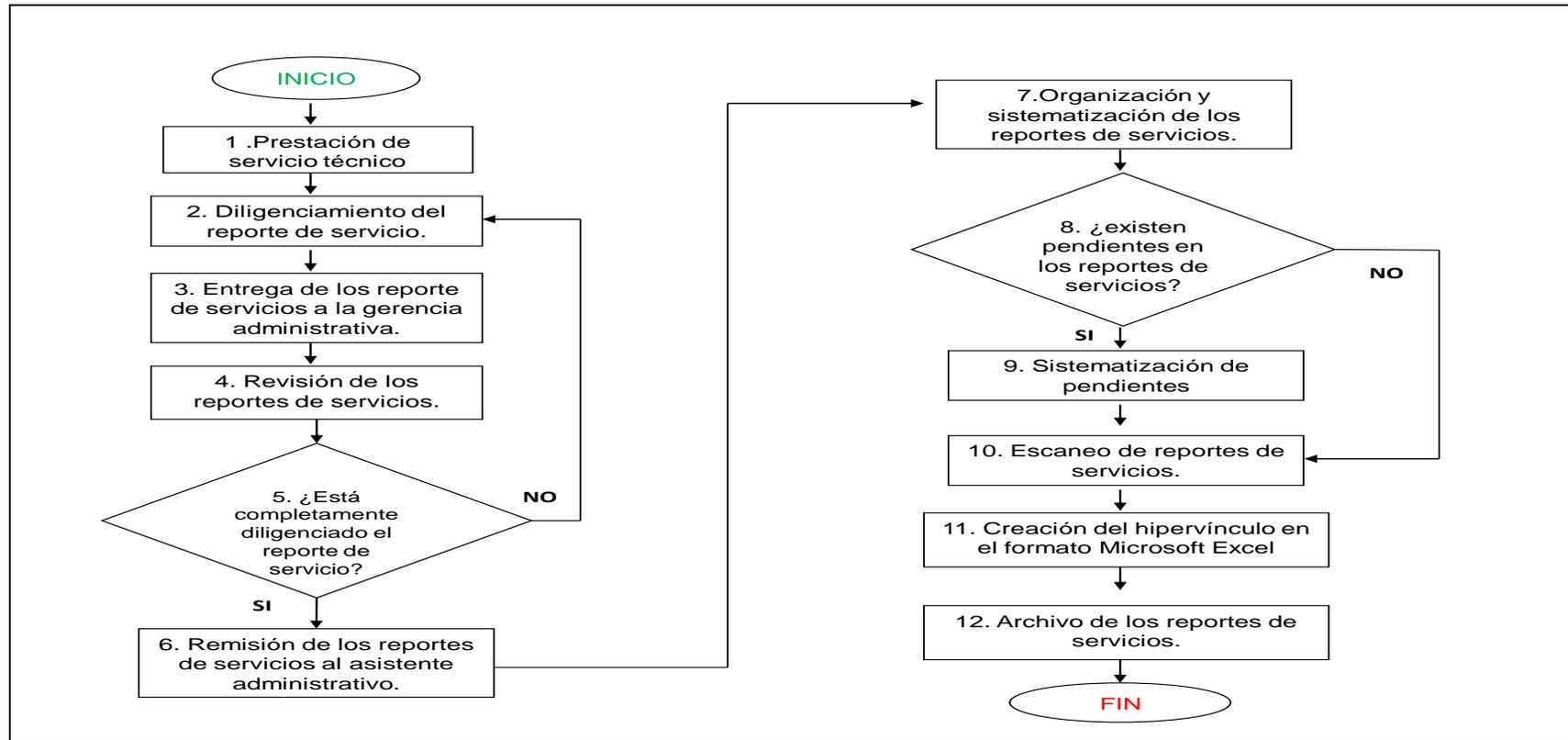
Ilustración 9. Gestión Interna De La Información Proveniente Del Servicio Técnico

PROCESO	OBJETIVO
GESTIÓN INTERNA DE LA INFORMACIÓN PROVENIENTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO.	ESTABLECER ACTIVIDADES Y RESPONSABLES EN EL MANEJO DE LOS REPORTES DE SERVICIOS DENTRO DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO – BIOMÉDICO.
ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1. Realizar la visita técnica, el mantenimiento preventivo o correctivo en el centro médico.	Técnico o ingeniero
2. Diligenciar el reporte de servicio de cada equipo médico.	Técnico o ingeniero
3. Entrega de los reportes de servicios a la Gerencia Administrativa.	Técnico o ingeniero
4. Revisión de todos los reportes de servicios.	Gerencia Administrativa
5. Notificación de los reportes no aprobados al técnico o ingeniero.	Gerencia Administrativa
6. Remisión de los reportes aprobados al asistente administrativo.	Gerencia Administrativa
7. Organización y sistematización de los reportes de servicios.	Asistente Administrativo
8. Verificación de pendientes estipulados en los reportes de servicios.	Asistente Administrativo
9. Sistematización de pendientes.	Asistente Administrativo
10. Escaneo del respectivo reporte de servicio.	Asistente Administrativo
11. Elaboración del hipervínculo.	Asistente Administrativo
12. Archivo de los reportes de servicios	Asistente Administrativo

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto.

8.3.2 Diagrama De Flujo

Ilustración 10. Procedimiento Para El Manejo Interno De Los Reportes De Servicios.



Fuente: Elaborado por el autor del proyecto.

9. EVALUACION A LA SISTEMATIZACIÓN DE LOS REPORTES DE SERVICIOS.

En este capítulo se evaluará la sistematización de los reportes de servicios establecido dentro del manejo de la información, en el departamento técnico - biomédico. La finalidad de este ejercicio, fue el de establecer las causas principales por las cuales no se está realizando la completa sistematización de los reportes de servicios.

Para realizar la evaluación, se tuvo en cuenta las entrevistas al asistente administrativo, responsable de la sistematización y al gerente administrativo, responsable de la revisión y el suministro de los reportes de servicios. Además de las entrevistas, se analizó la sistematización de 134 reportes de servicios⁶ y se consultaron datos históricos consolidados en la empresa.

9.1 PROCESO DE SISTEMATIZACIÓN

El proceso de sistematización se implementó en el año 2009 a través de Microsoft Excel, para mejorar el control, la organización y la retroalimentación interna de los reportes de servicios por el constante crecimiento de los mismos. Antes de su implementación simplemente los reportes se archivaban en carpetas AZ, lo cual generaba dificultades para la búsqueda de la información e impactaba negativamente en la retroalimentación de la información y en la toma de decisiones por parte de la gerencia administrativa. (Ver Tabla 1).

⁶ Muestra estadística calculada por el autor.

Tabla 1. Retroalimentación De Los Reportes De Servicios

AÑO	NÚMERO DE CLIENTES	PROMEDIO REPORTES DE SERVICIOS DIARIOS	PROMEDIO REPORTES DE SERVICIOS MENSUALES	RETROALIMENTACION INTERNA DE LOS REPORTES DE SERVICIOS
2005	9	15	300	Búsqueda en las Carpetas AZ
2006	13	19	380	Búsqueda en las Carpetas AZ
2007	15	34	680	Búsqueda en las Carpetas AZ
2008	16	38	760	Búsqueda en las Carpetas AZ
2009	17	45	900	Sistematización a través de Microsoft Excel
2010	20	52	1.040	Sistematización a través de Microsoft Excel
2011	21	60	1.200	Sistematización a través de Microsoft Excel
2012	21	60	1.200	Sistematización a través de Microsoft Excel

Fuente: Elaborado por el autor con base en la información recopilada.

9.1.1 Importancia De La Sistematización.

Es importante analizar el impacto que tiene este proceso para la empresa, porque esta es la actividad principal que mantiene actualizada la base de datos en lo que respecta al servicio técnico y es de soporte para las decisiones gerenciales dentro del departamento. El proceso de sistematización, contribuye significativamente en la gestión de la información, pues tiene como objetivo, transmitir internamente y en tiempo real la información de las actividades ejecutadas en la prestación del servicio técnico.

9.2 NECESIDAD DE EVALUAR EL PROCESO DE SISTEMATIZACION.

Es trascendental entrar a evaluar el proceso de sistematización, porque de acuerdo con la información obtenida de la gerencia administrativa, el proceso no está garantizando resultados respecto a la cantidad de reportes que se deberían sistematizar en un periodo⁷.

⁷ Referente a un periodo mensual.

La ineficiente sistematización de los reportes de servicios genera como consecuencia, el desconocimiento de reportes de servicios, y por ende el desconocimiento de algunas actividades *pendientes*, afectando así la retroalimentación de la información y la solución a tiempo de las mismas. Lo cual ha impactado negativamente en la calidad del servicio ofrecido por la empresa, transmitido mediante quejas y/o reclamos por parte de sus clientes.

9.2.1 Quejas Y/O Reclamos.

Con base en la información obtenida, se muestra en la Tabla 2 la cantidad de quejas y/o reclamos que presentaron algunos clientes a MAYATECH LIMITADA en el periodo 2005-2012, por el tema de prestación del servicio técnico.

Tabla 2. Quejas Y/O Reclamos Por El Servicio Técnico.

AÑO	PORTAFOLIO DE CLIENTES	CLIENTES INSATISFECHOS	PORCENTAJE CLIENTES INSATISFECHOS	QUEJAS Y RECLAMOS (MENSUAL)	PROMEDIO DE QUEJAS Y RECLAMOS (ANUAL)
2005	9	5	56%	8	95
2006	13	9	69%	11	130
2007	15	12	80%	21	250
2008	16	13	81%	23	275
2009	17	9	53%	14	170
2010	20	11	55%	16	190
2011	21	9	43%	15	180
2012	21	11	52%	18	215

Fuente: Elaborado por el autor con base en la información recopilada.

En la Tabla 3, se puntualizaron los principales motivos y las cantidades de quejas y/o reclamos recibidas por la empresa, con relación a la prestación de los servicios técnicos; analizando el periodo 2005-2012.

Tabla 3. Descripción Detallada De Quejas Y/O Reclamos.

QUEJAS Y RECLAMOS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	PORCENTAJE							
Devoluciones	10	13	24	29	18	24	25	30
Plazo y Entrega	50	67	125	147	81	77	70	79
Precio	11	20	38	36	20	26	24	32
Compromiso	14	15	31	34	28	36	32	39
Actitud	9	14	32	29	22	27	29	36
TOTAL	94	129	250	275	169	190	180	216

Fuente: Elaborado por el autor con base en la información recopilada.

- Las quejas y/o reclamos por devoluciones, compromiso y actitud, están influenciadas por la capacidad, el conocimiento y la entrega de los técnicos o el ingeniero al momento de realizar las actividades del servicio técnico a los distintos equipos médicos.
- El precio es un indicador estipulado por la gerencia, el cual deberá estar regulado con el precio del mercado para disminuir la cantidad de quejas y/o reclamos por este aspecto.
- Las quejas y/o reclamos por plazo y entrega, están relacionadas con las respuestas fuera de tiempos de las actividades pendientes.

La situación deseada, consistiría en eliminar todas las causas por las cuales algunos clientes en su momento se han quejado con el servicio técnico ofrecido por la empresa. Pero el aspecto de plazo y entrega resulta ser el motivo de mayor peso en los porcentajes de las quejas y/o reclamos, por lo cual resulta primordial su solución.

La sistematización de los reportes de servicios ha contribuido en la mejora de los tiempos de respuestas, ya que desde su implementación en el 2009 el porcentaje de las quejas y/o reclamos por plazo y entrega representan el 41% del total y que anteriormente representaban el 52% del total. (Ver Tabla 3)

Lo que refleja que la sistematización si ha contribuido con la mejora de los tiempos de respuesta, pero que actualmente no está generando los resultados deseados. Por tal motivo surge la necesidad de evaluar este proceso, con la finalidad de establecer las causas por las cuales la gerencia ha detectado reportes de servicios sin sistematizar y eliminarlas mediante acciones que mejoren la efectividad del proceso y la calidad del servicio técnico.

9.3 CAUSAS QUE INFLUYEN CON LOS RESULTADOS DEL PROCESO DE SISTEMATIZACIÓN.

A través de las entrevistas realizadas al asistente administrativo y al gerente administrativo, se determinaron algunos aspectos, que para el investigador son trascendentales y que impactan con los resultados actuales del proceso.

9.3.1 Pocas Mejoras Pese Al Incremento De Los Reportes De Servicios

Al proceso de sistematización no se le han implementado mejoras, pese al conocimiento de la gerencia en la efectividad de los resultados, que impiden la completa sistematización del total de reportes de servicios.

Se evidenció que el proceso de sistematización ha mantenido los mismos parámetros desde que se implementó en el 2009, pese al incremento de los reportes de servicios derivado de las nuevas relaciones comerciales que formalizó la empresa con el transcurrir de los años. (Ver Tabla 4)

Tabla 4. Relación Volumen Reportes De Servicios Vs Mejoras En La Gestión.

AÑO	PORTAFOLIO DE CLIENTES	PROMEDIO REPORTES DE SERVICIOS DIARIOS	PROMEDIO REPORTES DE SERVICIOS MENSUAL	INCREMENTO PORCENTUAL DE LOS REPORTES DE SERVICIOS	MEJORAS DENTRO DE LA GESTION INTERNA
2005	9	15	300	-	Organización en carpetas AZ
2006	13	19	380	27%	Ninguna
2007	15	34	680	79%	Ninguna
2008	16	38	760	12%	Ninguna
2009	17	45	900	18%	Implementación de la sistematización
2010	20	52	1040	16%	Ninguna
2011	21	60	1200	15%	Ninguna
2012	21	60	1200	-	Ninguna

Fuente: Elaborado por el autor con base en la información recopilada.

La implementación del proceso de sistematización, estuvo influenciado por la relación comercial que formalizó MAYATECH LIMITADA con Salud Total EPS´S y la E.S.E Hospital local Cartagena de Indias en el año 2007, pues representaron aproximadamente el 11% y el 63% respectivamente del volumen de los servicios prestados para ese periodo, incrementando los reportes de servicios en un 79% en comparación del periodo anterior (2006) (Ver Tabla 4). Actualmente estas dos empresas, representan el 10 % y el 62% respectivamente de los servicios técnicos prestados.

9.3.2 Herramienta Tecnológica

Para proceder con la sistematización de los reportes de servicios, el asistente administrativo tiene creada una carpeta por cada cliente en su computador. En cada carpeta esta creado un formato en Microsoft Excel a donde se registran las actividades de forma manual que realizo el técnico o ingeniero cuando prestaron el servicio técnico.

Las actividades pendientes, se manejan de forma independiente respecto a las demás actividades consignadas en los reportes de servicios. Si se debe sistematizar un pendiente, el asistente administrativo lo debe sistematizar manualmente en un formato a parte creado en Microsoft Excel, los campos que debe completar son: nombre del cliente, el nombre del equipo, marca, modelo, serie, ubicación y el pendiente referido.

Es importante resaltar que todos los campos deben ser registrados manualmente pues no existen parametrizaciones en la herramienta tecnológica que permitan minimizar el registro manual, lo cual aumenta las posibilidades de errores y maximiza el tiempo de registro, el cual podría ser empleado en otras actividades que generen mayor valor a la empresa.

Por tal motivo se concluye que Microsoft Excel es una herramienta que permite analizar y administrar grandes bases de datos pero que no es el programa más adecuado para almacenar y distribuir la información proveniente del servicio técnico en el departamento técnico- biomédico de MAYATECH LIMITADA.

9.3.3 Capital Humano

El asistente administrativo actualmente es el único responsable que tiene el departamento técnico biomédico para la sistematización de los reportes de servicios, por lo que recae toda responsabilidad respecto a los resultados del proceso. A continuación se detallan algunos aspectos, que pueden influir notoriamente en la efectividad del proceso desde este punto de vista.

- El asistente administrativo, tiene otras responsabilidades a parte de la organización y sistematización de los reportes, como son: el escaneo, la elaboración de los hipervínculos y el archivo de los reportes.
- Además cumple con otras funciones fuera de este proceso como son la de elaboración de las facturas, recepción y transmisión interna de las llamadas para mantenimientos correctivos.
- Actualmente no se le están midiendo los resultados respecto a cantidad, calidad y tiempos en los registros de los reportes de servicios.

9.3.4 Suministro De La Información.

Este es un aspecto muy importante, porque para llevar a cabo la sistematización de los reportes existen variables que no dependen exclusivamente del asistente administrativo, como por ejemplo el suministro de los reportes de servicios por parte de la gerencia administrativa; que a su vez depende de la entrega de los

reportes de servicios por parte del técnico o ingeniero que realizó el servicio. (Ver Ilustración 10.)

A continuación se resaltan algunos aspectos claves:

- El asistente administrativo comentó que no existen condiciones de hora, para la entrega de los reportes de servicios por parte de la gerencia administrativa, lo cual se pudo comprobar en los días que se visitó la empresa para evaluar el proceso.
- El gerente administrativo comentó que los técnicos o el ingeniero, en ocasiones no entregan los reportes de servicios ejecutados diariamente, por encontrarse a distancias considerables ejecutando actividades del servicio técnico.
- El gerente administrativo dio a conocer que en ocasiones la revisión de los reportes de servicios es aplazada, debido al cumplimiento de otras responsabilidades del cargo.

9.4 RESULTADOS OBTENIDOS DEL PROCESO SISTEMATIZACIÓN DE LOS REPORTES DE SERVICIOS.

Para la evaluación del proceso de sistematización, el investigador dividió la muestra de 134 reportes de servicios en dos grupos. Los grupos se denominaron Grupo A y Grupo B conformados por 64 y 70 reportes de servicios respectivamente, esta clasificación se hizo para representar el promedio diario de información que se le suministra al asistente administrativo para registrar.

En este ejercicio se evaluaron los tiempos de registro⁸ de cada reporte de servicio y otros detalles del ejercicio fueron expuestos en el punto 9.4.3 del capítulo. Las actividades evaluadas fueron las siguientes:

1. Organización de los reportes de servicios (OR).
2. Sistematización de los reportes de servicios (SR).
3. Verificación de los pendientes (VP).
4. Sistematización de los pendientes (SP).

⁸ Los tiempos calculados para las actividades están representados en minutos.

9.4.1 Resultados Obtenidos Al Evaluar Los Reportes De Servicios Del Grupo A.

Tabla 5. Tiempo En Organizar Los Reportes Y Verificar Los Pendientes. (Grupo A)

NÚMERO	REPORTE DE SERVICIO	1. TIEMPO EN OR	3. TIEMPO EN VP	TOTAL TIEMPO
1-64	DESDE 57334 HASTA 57397	04:20	03:30	07:50

Fuente: Elaborado por el autor con base en los resultados obtenidos.

Tabla 6. Tiempo En Sistematizar Los Reportes Y Sistematizar Los Pendientes. (Grupo A. Primera Parte)

NÚMERO	REPORTE DE SERVICIO	2. TIEMPO EN SR	4. TIEMPO EN SP	TOTAL TIEMPO	NÚMERO	REPORTE DE SERVICIO	2. TIEMPO EN SR	4. TIEMPO EN SP	TOTAL TIEMPO
1	57334	03:20	0	03:20	16	57349	03:20	0	03:20
2	57335	02:40	03:40	06:20	17	57350	03:40	03:25	07:05
3	57336	03:10	0	03:10	18	57351	04:30	03:40	08:10
4	57337	04:00	0	04:00	19	57352	04:20	0	04:20
5	57338	03:15	04:10	07:25	20	57353	02:50	0	02:50
6	57339	02:40	0	02:40	21	57354	03:10	0	03:10
7	57340	02:25	0	02:25	22	57355	03:20	0	03:20
8	57341	03:40	0	03:40	23	57356	03:15	03:30	06:45
9	57342	02:50	03:30	06:20	24	57357	02:40	0	02:40
10	57343	03:40	0	03:40	25	57358	03:00	0	03:00
11	57344	03:30	0	03:30	26	57359	04:10	04:10	08:20
12	57345	04:10	03:45	07:55	27	57360	03:50	0	03:50
13	57346	03:15	0	03:15	28	57361	03:35	0	03:35
14	57347	03:10	0	03:10	29	57362	03:40	03:50	07:30
15	57348	03:45	04:10	07:55	30	57363	02:50	0	02:50

Fuente: Elaborado por el autor con base en los resultados obtenidos.

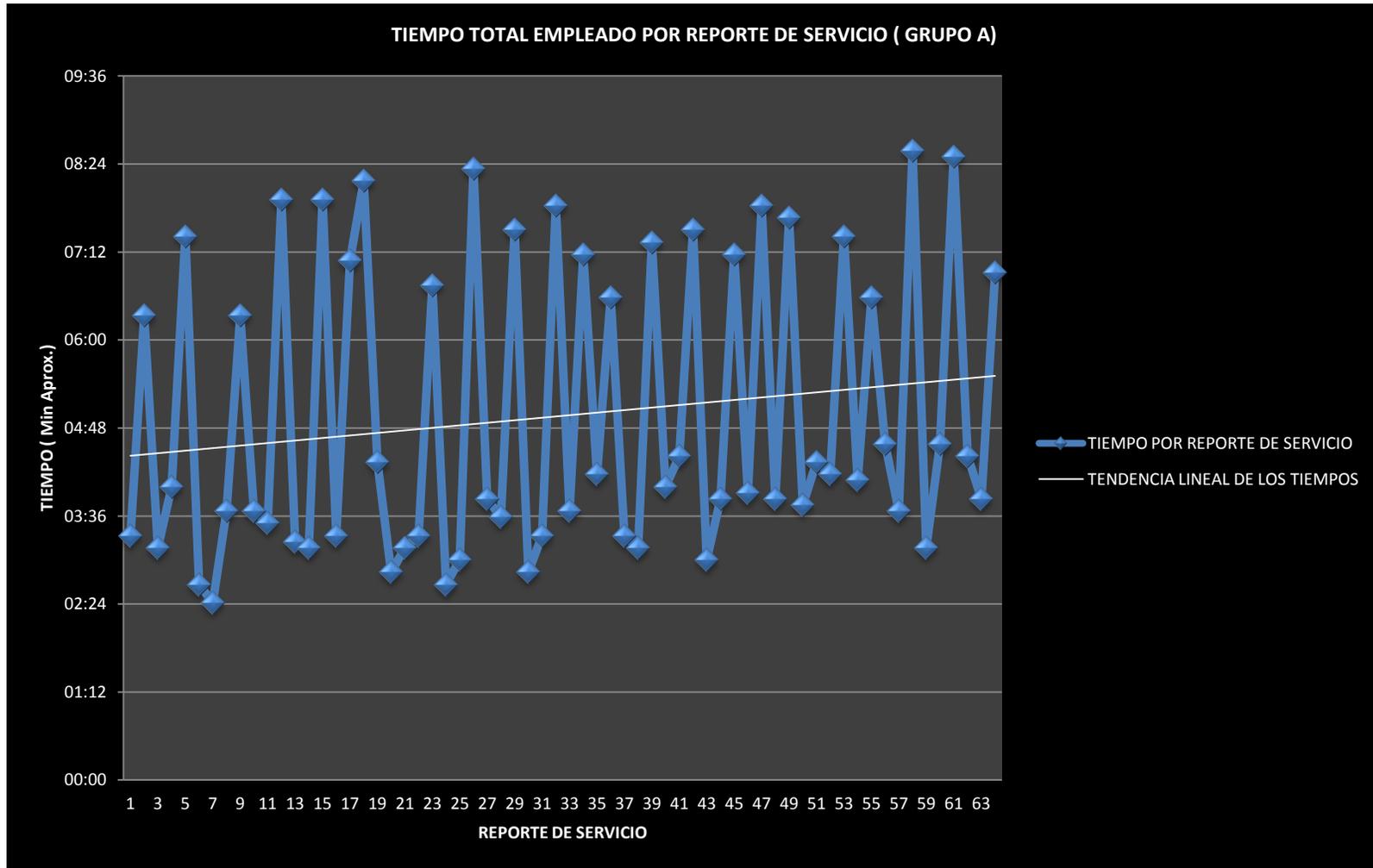
Tabla 7. Tiempo En Sistematizar Los Reportes Y Sistematizar Los Pendientes. (Grupo A. Segunda Parte)

NÚMERO	REPORTE DE SERVICIO	2. TIEMPO EN SR	4. TIEMPO EN SP	TOTAL TIEMPO	NÚMERO	REPORTE DE SERVICIO	2. TIEMPO EN SR	4. TIEMPO EN SP	TOTAL TIEMPO
31	57364	03:20	0	03:20	48	57381	03:50	0	03:50
32	57365	04:10	03:40	07:50	49	57382	03:35	04:05	07:40
33	57366	03:40	0	03:40	50	57383	03:45	0	03:45
34	57367	03:50	03:20	07:10	51	57384	04:20	0	04:20
35	57368	04:10	0	04:10	52	57385	04:10	0	04:10
36	57369	03:25	03:10	06:35	53	57386	03:35	03:50	07:25
37	57370	03:20	0	03:20	54	57387	04:05	0	04:05
38	57371	03:10	0	03:10	55	57388	03:25	03:10	06:35
39	57372	03:40	03:40	07:20	56	57389	04:35	0	04:35
40	57373	04:00	0	04:00	57	57390	03:40	0	03:40
41	57374	04:25	0	04:25	58	57391	04:10	04:25	08:35
42	57375	03:30	04:00	07:30	59	57392	03:10	0	03:10
43	57376	03:00	0	03:00	60	57393	04:35	0	04:35
44	57377	03:50	0	03:50	61	57394	03:55	04:35	08:30
45	57378	03:20	03:50	07:10	62	57395	04:25	0	04:25
46	57379	03:55	0	03:55	63	57396	03:50	0	03:50
47	57380	04:15	03:35	07:50	64	57397	03:10	03:45	06:55

Fuente: Elaborado por el autor con base en los resultados obtenidos

- Se emplearon un total aproximado de 326 minutos para llevar a cabo la organización de los reportes de servicios, la verificación de los pendientes, la sistematización de los reportes de servicios y la sistematización de los pendientes de todos los documentos evaluados que hacen parte del Grupo A.

Tabla 8. Tiempo Total Empleado Por Reporte De Servicio (Grupo A)



Fuente: Elaborado por el autor con base en los resultados obtenidos

9.4.2 Resultados Obtenidos Al Evaluar Los Reportes De Servicios Del Grupo B

Tabla 9. Tiempo En Organizar Los Reportes Y Verificar Los Pendientes. (Grupo B)

NÚMERO	REPORTE DE SERVICIO	1. TIEMPO EN OR	3. TIEMPO EN VP	TOTAL TIEMPO
65-134	DESDE 57398 HASTA 57467	05:10	04:20	09:30

Fuente: Elaborado por el autor con base en los resultados obtenidos

Tabla 10. Tiempo En Sistematizar Los Reportes Y Sistematizar Los Pendientes. (Grupo B. Primera Parte)

NÚMERO	REPORTE DE SERVICIO	2. TIEMPO EN SR	4. TIEMPO EN SP	TOTAL TIEMPO	NÚMERO	REPORTE DE SERVICIO	2. TIEMPO EN SR	4. TIEMPO EN SP	TOTAL TIEMPO
65	57398	03:15	0	03:15	80	57413	03:50	0	03:50
66	57399	04:10	04:35	08:45	81	57414	04:20	0	04:20
67	57400	02:40	04:10	06:50	82	57415	03:30	0	03:30
68	57401	03:35	0	03:35	83	57416	03:40	0	03:40
69	57402	03:50	0	03:50	84	57417	03:20	04:20	07:40
70	57403	04:10	03:15	07:25	85	57418	03:45	0	03:45
71	57404	03:25	0	03:25	86	57419	02:40	03:45	06:25
72	57405	02:40	03:15	05:55	87	57420	04:20	0	04:20
73	57406	04:30	0	04:30	88	57421	03:45	03:15	07:00
74	57407	03:30	03:50	07:20	89	57422	03:30	0	03:30
75	57408	04:10	0	04:10	90	57423	04:30	03:45	08:15
76	57409	04:35	03:15	07:50	91	57424	03:45	0	03:45
77	57410	04:45	0	04:45	92	57425	03:45	04:30	08:15
78	57411	03:15	0	03:15	93	57426	04:10	0	04:10
79	57412	04:30	04:35	09:05	94	57427	04:20	04:20	08:40

Fuente: Elaborado por el autor con base en los resultados obtenidos

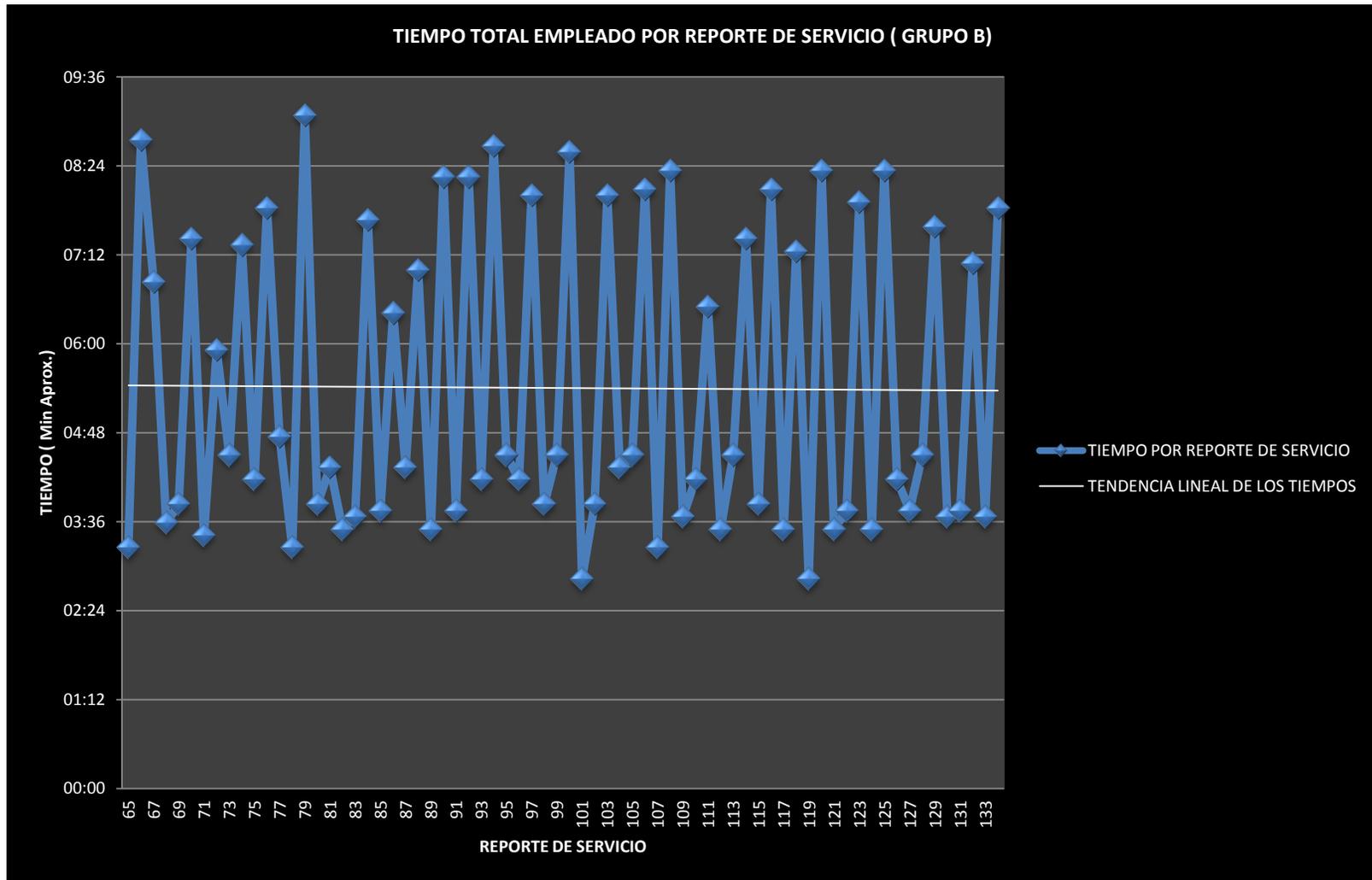
Tabla 11. Tiempo En Sistematizar Los Reportes Y Sistematizar Los Pendientes. (Grupo B. Segunda Parte)

NÚMERO	REPORTE DE SERVICIO	2. TIEMPO EN SR	4. TIEMPO EN SP	TOTAL TIEMPO	NÚMERO	REPORTE DE SERVICIO	2. TIEMPO EN SR	4. TIEMPO EN SP	TOTAL TIEMPO
95	57428	04:30	0	04:30	115	57448	03:50	0	03:50
96	57429	04:10	0	04:10	116	57449	03:30	04:35	08:05
97	57430	03:45	04:15	08:00	117	57450	03:30	0	03:30
98	57431	03:50	0	03:50	118	57451	03:50	03:25	07:15
99	57432	04:30	0	04:30	119	57452	02:50	0	02:50
100	57433	04:15	04:20	08:35	120	57453	04:30	03:50	08:20
101	57434	02:50	0	02:50	121	57454	03:30	0	03:30
102	57435	03:50	0	03:50	122	57455	03:45	0	03:45
103	57436	03:45	04:15	08:00	123	57456	03:40	04:15	07:55
104	57437	04:20	0	04:20	124	57457	03:30	0	03:30
105	57438	04:30	0	04:30	125	57458	03:50	04:30	08:20
106	57439	03:50	04:15	08:05	126	57459	04:10	0	04:10
107	57440	03:15	0	03:15	127	57460	03:45	0	03:45
108	57441	03:45	04:35	08:20	128	57461	04:30	0	04:30
109	57442	03:40	0	03:40	129	57462	03:45	03:50	07:35
110	57443	04:10	0	04:10	130	57463	03:40	0	03:40
111	57444	03:15	03:15	06:30	131	57464	03:45	0	03:45
112	57445	03:30	0	03:30	132	57465	03:30	03:35	07:05
113	57446	04:30	0	04:30	133	57466	03:40	0	03:40
114	57447	04:10	03:15	07:25	134	57467	04:10	03:40	07:50

Fuente: Elaborado por el autor con base en los resultados obtenidos

- Se emplearon un total aproximado de 387 minutos para llevar a cabo la organización de los reportes de servicios, la verificación de los pendientes, la sistematización de los reportes de servicios y la sistematización de los pendientes de todos los documentos evaluados que hacen parte del Grupo B.

Tabla 12. Tiempo Total Empleado Por Reporte De Servicio (Grupo B)



Fuente: Elaborado por el autor con base en los resultados obtenidos

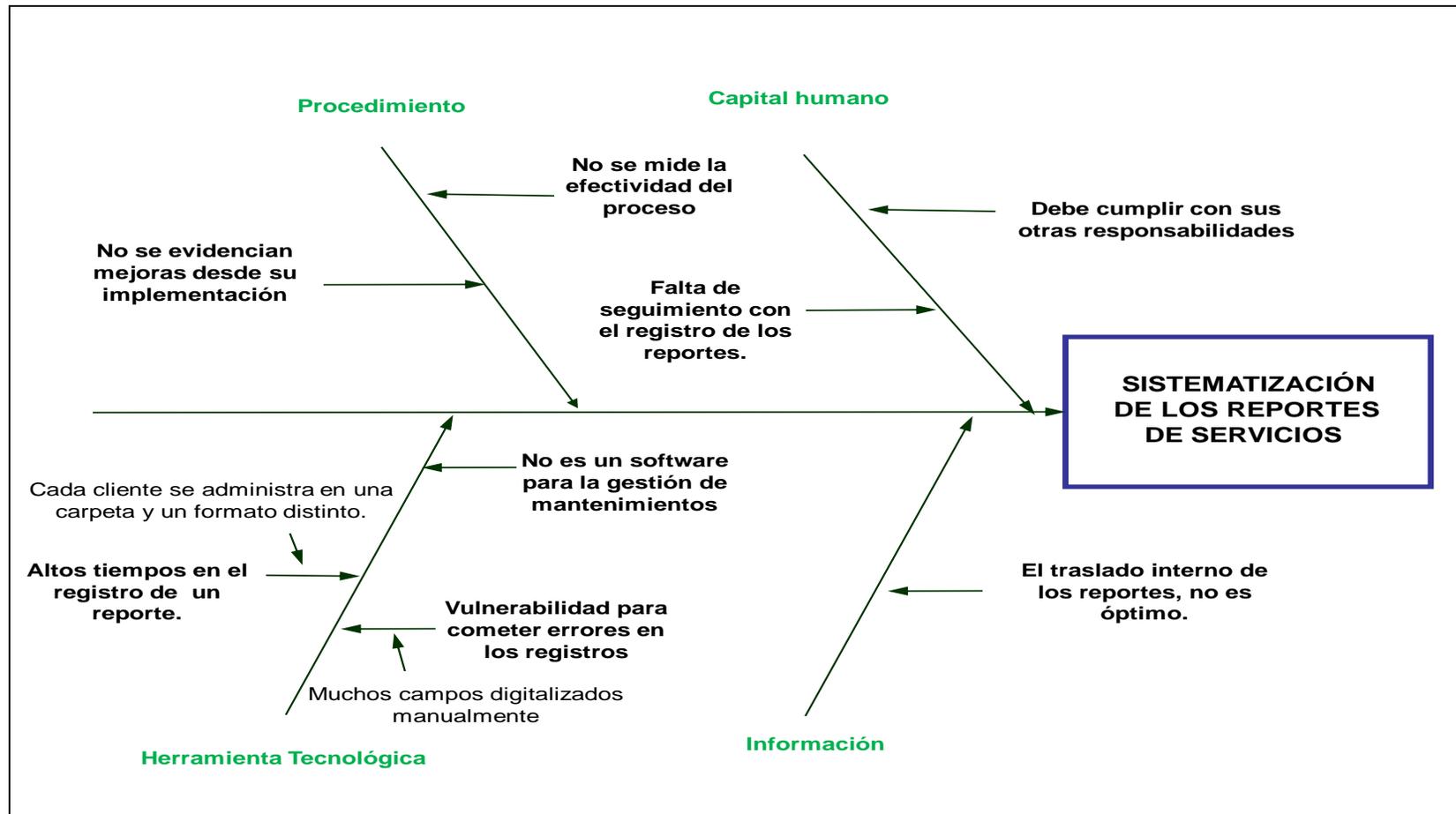
9.4.3 Resultados Generales De La Evaluación.

- Para cumplir con el proceso de sistematización del Grupo A, el asistente administrativo empleo un total aproximado de 5,4 horas y para cumplir con el proceso de sistematización del Grupo B, empleo un total aproximado de 6,4 horas.
- Para la sistematización de los 134 reportes de servicios fueron necesarias tres visitas, pues el asistente administrativo destina aproximadamente cuatro horas diarias para realizar las actividades, ya que debe cumplir con sus otras responsabilidades.
- Los tiempos de registros son considerablemente altos, porque para registrar un reporte, primero se debe ubicar la carpeta del cliente y ubicar el formato, luego registrar todas las actividades y si hay tareas pendientes se registran en el otro formato único para los pendientes, volviendo engorroso el proceso.
- En los tiempos de registros se incluyeron todas las interrupciones para llevar a cabo actividades imprevistas, incluyendo la atención de llamadas entrantes concernientes al servicio técnico.
- Este proceso, sin lugar a dudas no está dando los resultados deseados, porque los reportes que se deberían sistematizar en un solo día, se sistematizan en día y medio.
- El registro de los reportes en Microsoft Excel requiere de cuantiosa información ingresada manualmente, lo cual representa vulnerabilidad para cometer errores en los registros, como ocurrió con 12 reportes de servicios.

- No existe una hora estipulada para la entrega de los reportes de servicios por parte de la gerencia administrativa, en las conversaciones y en los tres días, se evidenció que el suministro de los reportes de servicios se realiza en distintas horas de la mañana.
- No existe control respecto a resultados del proceso de sistematización respecto a cantidad, calidad y tiempos.

9.5 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO EN LA EVALUACIÓN DE LA SISTEMATIZACIÓN

Ilustración 11. Diagrama Causa-Efecto En La Sistematización.



Fuente: Elaborado por el autor con los resultados obtenidos.

10. GERENCIAMIENTO DE MEJORA.

Un nuevo sistema de gestión que busca potencializar a las PYMES a nivel mundial, está fundamentado en un gerenciamiento de mejoras, que a través de la estructuración de proyectos busca innovar los procesos de las empresas, contribuyendo en la calidad de los productos y/o servicios ofrecidos.

El empresario japonés Konosuke Matsushita decía que en el universo existe un proceso de nacimiento, crecimiento y transformación que denominaba *ley natural* y afirmaba que si una empresa quería sobrevivir, debería implementar un proceso de constante innovación. Este proceso de constante innovación, hace referencia a todas las actividades que deben desarrollar las empresas para agregar mejoras a sus procesos y a sus productos y/o servicios, las cuales se contemplan lo que se denomina gerenciamiento de mejora. (Andriani, Biasca, & Rodríguez, 2004)

La implementación del gerenciamiento de mejoras, se fundamenta en el ciclo de Deming o ciclo PDCA. El ciclo PDCA es un método sistémico y bien estructurado utilizado para controlar y mejorar procesos. Para el investigador, es conveniente darle giro al ciclo PDCA con el fin de plantear mejoras que optimicen los resultados actuales del proceso de sistematización.

Dándole giro al ciclo PDCA, se obtienen resultados cortoplacistas, se compromete a todo un equipo de trabajo y la adaptación a las mejoras, se da gradualmente con el propósito de incorporar a los responsables vinculados al proceso.

10.1 IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO PDCA

El ciclo PDCA, está compuesto por cuatro etapas que son: planear, hacer, estudiar y actuar (Evans & Lindsay, 2000).

- La etapa planear consiste en estudiar la situación actual para proponer mejoras. Dentro de las actividades están, entender las expectativas de los clientes, identificación de problemas, probar teorías de causas, definición de procesos y desarrollo de soluciones.
- En la etapa de hacer, se inicia la implementación del plan en etapa de prueba.
- En la etapa de estudiar, se verifica si el plan que se ejecuta, se cumple conforme al diseño. Lo importante es verificar con datos, con la finalidad de observar el real funcionamiento y determinar si se están logrando los resultados esperados. Si no es así, es necesario proponer nuevas soluciones y evaluarlas, volviendo a la etapa de hacer.
- En la etapa actuar se pone en práctica el plan final, este deberá ser implementado de manera continua dentro de la empresa. A continuación se ilustra el ciclo PDCA.

Ilustración 12. Ciclo PDCA



Fuente: (Evans & Lindsay, 2000).

El ciclo PDCA de mejora, como se aprecia en la Ilustración 12, siempre se encuentra en constante movimiento, porque se considera que todo proceso se puede mejorar, ya que siempre existirán nuevas necesidades, insatisfacción con los resultados actuales, insatisfacción de los clientes, etc., que inciden significativamente con el cumplimiento de las políticas, metas y objetivos de una organización.

10.1.1 Primera Fase: Planear.

La planeación se estructuró bajo los enfoques de la metodología 5w + 2h, que busca mediante sus siete acciones lograr un plan sistémico y bien estructurado, evitando que una actividad esencial dentro del plan sea olvidada y que afecte los resultados del mismo.

El plan propuesto a continuación, tiene como finalidad eliminar las causas que influyen negativamente con los resultados del proceso de sistematización expuestas en el capítulo anterior. Este proyecto busca innovar el proceso por lo que resulta trascendental el compromiso de todos los responsables involucrados para obtener los resultados esperados.

Ilustración 13. Planear a través del método 5W + 2H

OBJETIVO: Mejorar los tiempos de respuesta a través de la efectiva sistematización de los reportes de servicios.				META: Mejorar los tiempos de respuesta a través de la efectiva sistematización de los reportes de servicios en el mes de NOVIEMBRE/2013.			
MÉTODO: Para alcanzar la meta propuesta, utilizaremos la metodología 5W + 2H.							
Número	What (Qué)	Why (Por qué)	How (Cómo)	Who (Quien)	Where (Donde)	When (Cuando)	How Much (Cuánto)
1	Adquisición de un software de mantenimiento.	Porque mejoraría el registro de los reportes de servicio y la gestión de todas las actividades de mantenimiento.	Estudio de ofertas existentes de software de mantenimiento en el mercado	Gerente Administrativo	Departamento Técnico-Biomédico de MAYATECH LIMITADA	Sep-Oct-13	
2	Establecer indicadores de gestión en el manejo de los reportes.	Porque se controlaría la cadena interna cliente – proveedor, en el manejo de los reportes.	Estudiando las actividades más relevantes dentro del proceso	Asistente Administrativo	Departamento Técnico-Biomédico de MAYATECH LIMITADA	Sep-Oct-13	
3	Incorporación de un aprendiz	Porque disminuiría la carga funcional que tiene actualmente el asistente administrativo.	Publicando la oferta en la web o enviando solicitudes a instituciones certificadas	Gerente Administrativo	Departamento Técnico-Biomédico de MAYATECH LIMITADA	Sep-Oct-13	

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto

10.1.2 Segunda Fase: Hacer.

1. Adquisición De Un Nuevo Software.

- Se deberá realizar un trabajo investigativo, en donde el gerente administrativo adquiera información acerca de las ofertas de software existentes en el mercado, para la gestión de mantenimientos.
- De acuerdo con el presupuesto, se deben analizar las distintas opciones que ofrece el mercado, comparando funcionalidades contra precios. Al final de este capítulo, el investigador elaborará una comparación de software de mantenimientos, el cual podría tenerse como referencia.

2. Elaboración De Indicadores De Gestión.

- El asistente administrativo tiene la responsabilidad de estudiar cada una de las actividades que integran el manejo de los reportes de servicios, y determinar cuáles son las más influyentes dentro del proceso, para establecer los distintos indicadores de gestión, que ayuden a controlar la cadena interna cliente-proveedor. En el punto 11.3.1 de esta investigación, se propusieron una serie de indicadores, que podrían ser tenidos en cuenta.
- La finalidad de entregarle esta responsabilidad al asistente administrativo es la de motivarlo y la de reconocer su importancia dentro del proceso y de la empresa, dándole una autonomía en la elaboración de los indicadores que contribuyan a controlar y mejorar el proceso de sistematización y las demás actividades relevantes dentro del manejo de los reportes.

3. Incorporación De Un Aprendiz.

- Se publicaría la vacante para aprendiz en páginas web destinadas a promocionar ofertas de empleos, en donde se describiría el perfil del aprendiz junto con otros detalles que considere necesario el gerente administrativo.
- La vacante también se enviaría a instituciones certificadas, como por ejemplo: SENA, Universidades, Institutos técnicos, tecnológicos, etc.
- Los candidatos preseleccionados deberán ser sometidos a pruebas de evaluación para determinar sus cualidades, por ejemplo: entrevistas, pruebas de personalidad, etc. que sirvan como herramienta para escoger al aprendiz.

10.1.3 Tercera Fase: Estudiar.

1. Adquisición De Un Nuevo Software.

- Como sugerencia a la gerencia administrativa, se le propone convocar una reunión semanal con el gerente general y el asistente administrativo durante el mes de Sep-13. Con la finalidad de socializar los avances que se han tenido con la búsqueda del software de mantenimiento y desde su punto de vista, cuales opciones serian las más importantes para satisfacer las necesidades de la empresa.
- El objetivo de estas reuniones es conocer los distintos puntos de vistas. Con relación al Gerente General, se enfatizaría la parte financiera del proyecto y con el asistente administrativo, la parte operativa del proyecto.

- La misma cantidad de reuniones se podrían definir para el periodo de Oct-13, con el fin de solicitar formalmente propuestas a los distintos proveedores de las opciones más relevantes. Dentro de las propuestas se incluiría el suministro del software en condiciones de prueba con el fin de comenzar a implementarlo en el departamento técnico- biomédico de MAYATECH LIMITADA.

2. Elaboración De Indicadores De Gestión

- Se sugiere convocar por parte del gerente administrativo una reunión con el asistente administrativo para la segunda y cuarta semana de Sep-13, con la finalidad de socializar los avances en la elaboración de los indicadores de gestión.
- Se podría fijar la segunda semana de Oct-13 como fecha en donde el asistente transmitirá formalmente los indicadores de gestión a la gerencia administrativa, con el fin de estudiarlos y definir cuáles serán aprobados, descartados y cuales podrían mejorarse. Este estudio se programaría para las dos últimas semanas de Oct-13.

3. Incorporación De Un Aprendiz.

- El estudio para seleccionar aprendiz, se podría ejecutar en las dos primeras semanas del mes de Sep-13, para analizar a los distintos candidatos con el fin de preseleccionar y descartar opciones.
- En la tercera semana de Sep-13, se programarían las pruebas y las entrevistas con los candidatos preseleccionados.
- El último filtro para seleccionar al aprendiz, se realizará en la cuarta semana de Sep-13, en donde los candidatos potenciales se entrevistarán

con el gerente general, el cual emitirá en la primera semana de Oct-13 el aprendizaje que formara parte del equipo técnico- biomédico de MAYATECH LIMITADA.

10.1.4 Cuarta Fase: Actuar

1. Adquisición De Un Nuevo Software

- El nuevo software de mantenimiento se adquiriría en la última semana del mes de Oct-13, después de haber realizado las pruebas pertinentes bajo la adaptación del software de acuerdo a las necesidades del departamento.
- El nuevo software de mantenimiento se implementará en la primera semana de Nov-13, siendo la herramienta que se empleará para la sistematización de los reportes de servicios y la herramienta utilizada para la gestión del servicio técnico ofrecido por la empresa MAYATECH LIMITADA

2. Elaboración De Indicadores De Gestión

- Con el aval de los indicadores de gestión por parte de la gerencia administrativa, se procederá a programar los monitoreos a partir de la primera semana de Nov-13, con los cuales se empezará a controlar los resultados de las actividades de sistematización y demás actividades a evaluar, ayudando a mejorar la efectividad del proceso.
- Los monitores se programarían a partir de la primera semana de Nov-13, y de ahí en adelante deberán programarse de manera continua, pues al monitorear en base a los indicadores de gestión, el gerente administrativo conocerá los resultados reales de cada actividad evaluada dentro del proceso, controlando y buscando los principios de mejora continua.

3. Incorporación De Un Aprendiz.

- La incorporación del aprendiz, se hará efectiva a partir de la segunda semana de Oct-13, en esa semana y en la tercera del mismo mes, recibirá capacitación por parte del asistente administrativo, acerca de las tareas que va a ejecutar.
- El investigador propone que las actividades que se le podrían delegar dentro del manejo de los reportes de servicios serían la de escanear y archivar los reportes de servicios. Fuera del manejo de los reportes de servicios el gerente administrativo podrá imponerle otras responsabilidades.
- La vinculación del aprendiz dentro del grupo, deberá ser una práctica constante, que deberá tener presente el periodo de pasantía con el cual cuenta el aprendiz, con la finalidad de poder realizar un nuevo proceso de selección a tiempo y no generar retrasos que afecten los resultados del proceso.

10.2 ESTUDIO DE SOFTWARE DE MANTENIMIENTO.

El estudio que se realizó respecto a software de mantenimiento, estuvo enfocado en satisfacer las necesidades actuales que tiene el departamento respecto al procesamiento de los reportes de servicios y agregar un valor adicional a la gestión administrativa respecto a la prestación del servicio técnico.

Por medio del análisis de las funciones y los precios de cada software de mantenimiento estudiado, se busca que la nueva herramienta logre cumplir con los siguientes aspectos:

- Minimizar el ingreso de información manual, mejorando tiempos de registros, disminución de errores.
- Mantener una base de datos actualizada y disponible en tiempo real, para realizar cualquier tipo de consulta.
- Informar oportunamente sobre actividades pendientes, optimizando los tiempos de respuestas y mejorando la calidad del servicio.
- Mejorar la gestión administrativa en la programación, control, etc. del servicio técnico ofrecido por la empresa.

Los software estudiados hacen parte de los sistemas denominados CMMS (Computerized Maintenance Management System), estos sistemas brindan la oportunidad de administrar adecuadamente la programación, almacenamiento, ejecución, proyección, etc., de las actividades de mantenimiento. Dentro de los sistemas estudiados destacamos las siguientes opciones:

10.2.1 Software MP 9⁹

El MP 9 es un sistema diseñado para mejorar la organización técnico-administrativa en la gestión de mantenimiento en empresas de manufactura o servicios, logrando de manera eficiente que toda la información pertinente de los mantenimientos, queden documentados y organizados.

La distribución del MP 9, está a cargo de la empresa mexicana **TÉCNICA APLICADA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.**, la cual tiene más de 20 años de experiencia en el desarrollo de sistemas para la gestión del mantenimiento que garantizan la calidad y confiabilidad del producto.

⁹ Consultado en la página web: www.mpsystems.com

Principales Funciones Del MP 9.

Catálogo de equipos

Permite almacenar la información, referente a todos los equipos en cuanto a especificaciones como, cliente, historial del equipo, localización y otros aspectos que detallan completamente a cada uno de los equipos.

Actualización de Trabajos Realizados

Al llevar a cabo actividades de mantenimientos a un equipo, el software permite almacenar dicha información; La actualización en tiempo real, permite que el MP 9 programe automáticamente la próxima fecha en la que se deberá efectuar cualquier trabajo a un equipo.

Asociación de Recursos y Actividades

Esta función tiene como finalidad llevar un control sobre los recursos empleados para llevar a cabo las actividades de mantenimientos, tales como: mano de obra, materiales, herramientas, etc.

Cálculo Automático de los Calendarios de Mantenimiento

Debido al volumen de los mantenimientos y la actualización de las actividades en el calendario, el MP 9 señala las distintas fechas cuando se deban realizar los trabajos de mantenimiento, encargándose de mantener actualizados y al día dichos calendarios.

Historial de Consumos y Trabajos Realizados

El MP 9 garantiza una base de datos organizada, actualizada y disponible para realizar consulta respecto a toda la información histórica referente a trabajos realizados y recursos utilizados.

Órdenes de Trabajo

Diariamente se analizan las fechas de trabajos programados y se informa sobre los trabajos a ejecutar en el periodo. Permite seleccionar los trabajos y generar órdenes de trabajo automáticamente. Las órdenes de trabajo generadas llevan un orden consecutivo arrojado por el MP 9.

Rutinas de Mantenimiento

Permite documentar los planes de mantenimientos para cada equipo, indicando las actividades rutinarias que deban realizarse, así como la frecuencia con que debe realizarse cada actividad.

Precio del Software MP 9

Tabla 13. Precio En Base A Las Distintas Versiones Del Software MP 9

Programa MP Versión 9			
Estaciones de Trabajo	MP Básico	MP Profesional	MP Empresarial
Monousuario	USD 1,346	USD 2,691	USD 3,807
Dos estaciones de trabajo en red	USD 2,185	USD 3,761	USD 5,106
Tres estaciones de trabajo en red	USD 2,657	USD 4,221	USD 5,566
Cinco estaciones de trabajo en red	USD 3,427	USD 5,003	USD 6,348

Fuente: Consultado en la página www.mpsystems.com

Los precios descritos son más I.V.A e incluyen soporte técnico por vía telefónica o Internet, actualización a las nuevas revisiones de la versión MP 9 y costos de importación.

10.2.2 Maintenance Pro 5.0¹⁰

Maintenance Pro 5.0 es un software que se destaca, por ser una herramienta fácil de manipular debido a una interfaz y un sistema de trabajo realmente sencillo, que brinda con su variedad de funciones, la eficiente y efectiva administración de los mantenimientos. Debido a las características de personalización, el Maintenance Pro 5.0 puede adaptarse a cualquier tipo de equipos que requieran mantenimiento.

El desarrollo y distribución del Maintenance Pro 5.0 está a cargo de la empresa norteamericana **IMS (Innovative Maintenance Systems)**, empresa que cuenta con una trayectoria de 19 años en el mercado internacional de software, utilizados en la administración de mantenimientos para negocios y de uso personal. Con la política de crear programas fáciles de usar impulsados por las necesidades reales de sus clientes.

Principales Funciones Del Maintenance Pro 5.0

Seguimiento De Equipo

Ofrece el mecanismo para realizar un seguimiento a cada equipo, por medio de la actualización de la base de datos. Para la actualización de la base de datos, el Maintenance Pro 5.0 ofrece una variedad de campos, tales como: descripción, marcas, modelos, series y otros, que permiten especificar completamente a cada equipo. Posee 30 campos personalizados que permite agregar información extra.

Mantenimiento Preventivo

Permite definir las fechas y los servicios de mantenimientos preventivo. En la herramienta vienen predefinidos unos servicios, pero se pueden crear y establecer nuevos servicios según las necesidades propias de la empresa. Maintenance Pro

¹⁰ Consultado en la página web: <http://www.mtcpro.com/es/mtcpro.htm>

5.0 permite realizar un seguimiento estándar a los mantenimientos, basados en intervalos o en fechas de vencimiento.

Notificaciones De Necesidades De Mantenimiento

Calcula de manera automática la ejecución de un mantenimiento preventivo y señala las actividades que se deben ejecutar al equipo, detallando los resultados. Esta notificación aparecerá constantemente en la pantalla principal mostrando el equipo a intervenir y resaltará en distintos colores, dependiendo las necesidades del mantenimiento.

Registro De Historial

Cuando se ejecuta una orden de trabajo a cualquier equipo, Maintenance Pro 5.0 permite almacenar un minucioso historial de las tareas realizadas, que incluye un desglose detallado de cada mantenimiento preventivo, reparaciones y trabajos realizados incluyendo la lista de gastos.

Precio del Maintenance Pro 5.0

Tabla 14. Precio En Base A Las Distintas Versiones Del Maintenance Pro 5.0

Programa Maintenance Pro 5.0			
Estaciones de Trabajo	Edición Standar	Edición Deluxe	Edición Professional
Usuario Único	USD 523	USD 730	USD 1.158
Red de 2 usuarios	USD 914	USD 1.280	USD 1.890
Red de 5 usuarios	USD 1.828	USD 2.680	USD 3.658

Fuente: Consultado en la página web <http://www.mtcpro.com/es/mtcpro.htm>

Los precios incluyen un año de soporte técnico y actualizaciones a los nuevos desarrollos de la versión 5.0

10.2.3 Software GIM 9.0¹¹

GIM 9.0 (Gestión Integral del Mantenimiento), es una eficaz herramienta para la gestión informatizada del mantenimiento, que integra en su totalidad las actividades de los departamentos de organización de activos; mantenimiento planificado (preventivo, predictivo, conductivo) y no planificado, entre otros. Que por sus características, permite una adaptación completa a las necesidades específicas de cada empresa.

GIM 9.0 fue desarrollado por la empresa española **TCMAN**, que por más de 21 años de experiencia se ha especializado en el diseño, desarrollo, implantación y soporte de su programa GIM, para la gestión integral del mantenimiento, en distintos sectores como son: sector industrial, activos inmobiliarios e infraestructuras, flotas, logística y distribución, servicios de mantenimiento, etc., la distribución para América latina la realiza la empresa mexicana **PROLOG**. Actualmente hay más de 1,200 empresas en 4 continentes utilizando el GIM 9.0 como sistema de gestión de mantenimiento y activos, obteniendo resultados óptimos.

Principales Funciones Del GIM 9.0

Aplicabilidad A Empresas Mantenedoras

GIM 9.0 es idóneo para aquellas empresas dedicadas a la prestación de servicios de mantenimiento integral a terceros. El GIM 9.0 se ha sido diseñado para empresas mantenedoras, con la finalidad de que tengan un control específico de la información derivada de las intervenciones de mantenimiento, ya sea preventivo, predictivo, correctivo y normativo, que llevan a cabo las empresas subcontratadas.

¹¹ Consultado en http://tcman.com/es/gmao_gim

Retroalimentación De La Información Interna Y Externamente.

Con el programa GIM 9.0, la empresa cliente que tiene subcontratada la gestión del mantenimiento (integral, eléctrico, mecánico, etc.), puede disponer en cada momento de información específica, referente al estado de cada una de las actividades realizadas, a partir de la visualización de las ordenes de trabajo en la propia aplicación del programa y/o en la Web de la empresa de servicios contratada.

Generación De Avisos

Por medio de estos avisos se conoce el estado actual, historial, previsión de ejecución, responsable de los mantenimientos .El cliente podrá crear incidencias y observar el avance a las mismas y conocer si esta en ejecución, pendiente, ejecutada o desestimada por alguna causa. A partir del aviso o reporte de falla, se genera una orden de trabajo para realizar un mantenimiento correctivo. En esta orden se indica la mano de obra, materiales empleados en los trabajos a realizar.

Generación De Órdenes De Trabajo.

GIM 9.0, permite crear una orden de trabajo en formato impreso para entregarla al responsable de ejecución de los mantenimientos. La entrega de órdenes de trabajo se puede transmitir vía online. Una vez completado el trabajo, el técnico implementa la orden de trabajo y la envía online al servidor.

Tareas De Mantenimiento Preventivo.

La definición de una gama de mantenimiento preventivo se inicia con la definición de las operaciones de revisión, que son acciones elementales de revisión de cada equipo. Las Tareas constan de una serie de enunciados en los que se describen, de forma genérica, todas aquellas operaciones, operarios, materiales y herramientas necesarias en un determinado mantenimiento preventivo.

Check - List

Por medio del Check - List el operario puede tener un control y seguimiento de las tareas a realizar en un determinado tipo de mantenimiento. Esta opción enumera los pasos a seguir para llevar a cabo la tarea prevista. En la ficha correspondiente el operario puede editar y obtener información técnica y detallada de cada uno de los pasos sucesivos para completar una tarea; incluso el Check - List ayuda a diferenciar aquellas líneas de tipo Técnico – Legal.

Generación De Un Mantenimiento Preventivo

Una vez creadas las tareas, se programa el plan de mantenimiento preventivo incluyendo las fechas del mantenimiento junto a los responsables. El GIM 9.0 permite la impresión del documento y/o asignarlo al técnico via online en un servidor portátil.

Planificación Visual

Con esta opción se puede visualizar la información correspondiente a la planificación de los mantenimientos preventivos, permite filtrar la búsqueda por equipos, marca, serie, localización, etc. Se puede observar los distintos equipos con su mantenimiento preventivo planificado por día, mes y permite marcar la frecuencia del mantenimiento, ya sea: diario, semanal, mensual, bimensual, trimestral, cuatrimestral, semestral o anual.

Informes

GIM dispone de más de 250 tipos de informes que permiten organizar las actividades ejecutadas en los mantenimientos, analizar costes, tiempos, y cualquier tipo de información derivada de los mantenimientos.

GIM Mobile

GIM Mobile, es el servidor portátil de la suite de mantenimiento GIM 9.0, que permite el contacto online con los operarios y es el módulo que se encarga de la gestión y recolección de datos en campo. Cuenta con una interfaz, ágil e intuitiva, que facilita el aprendizaje del personal. Cuenta con diferentes opciones de conectividad a Internet que permite a cada operario recibir, desarrollar y transmitir ordenes de trabajo o los tipos de intervenciones que se requieran.

Precio del Software GIM 9.0

Tabla 15. Precio En Base A las Distintas Versiones Del GIM 9.0

GIM 9.0			
Equipos en red	GIM 9.0 Básica	GIM 9.0 Profesional	GIM 9.0 Empresarial
Único Usuario	USD 1,822	USD 2,945	USD 4,352
Dos equipos en red	USD 2,639	USD 3,960	USD 5,421
Tres equipos en red	USD 2,957	USD 4,532	USD 5,978
Cinco equipos en red	USD 3,721	USD 5,300	USD 6,750

Fuente: Consultado en la página http://tcmán.com/es/gmao_gim

Los precios incluyen soporte técnico personalizado mediante atención telefónica, correo electrónico o acceso remoto; actualización a las últimas novedades obteniendo la última versión del GIM 9.0. El Gim Mobile está incluido en las versiones profesional y empresarial.

11. SISTEMA DE CONTROL PARA EL MANEJO INTERNO DE LOS REPORTES DE SERVICIOS.

En este capítulo se implementará el gerenciamiento de rutina desarrollando el ciclo PDCA de rutina y promoviendo la cultura Kaizen. La finalidad de este capítulo es controlar los resultados de las actividades establecidas para el manejo de los reportes de servicios mejorando el trámite de información cliente-proveedor en el departamento, con el fin de optimizar la calidad del servicio técnico.

Para desarrollar el ciclo PDCA de rutinas, es necesario convertir la fase de planear, en la fase de estandarizar (Standard), obteniendo el ciclo SDCA. El ciclo SDCA, se utiliza para controlar las actividades rutinarias que se realizan dentro de un proceso, con el fin de desarrollarlas de manera sistemática y consistente garantizando unos resultados homogéneos, aumentando la calidad en los productos o servicios ofrecidos. (Andriani, Biasca, & Rodríguez, 2004)

11.1 PRIMERA FASE: ESTANDARIZAR LAS CONDICIONES EN EL MANEJO INTERNO DE LOS REPORTES DE SERVICIOS.

La estandarización de las condiciones del proceso, busca garantizarán resultados homogéneos en las actividades establecidas para el manejo de los reportes de servicios. La propuesta está basada en la estandarización de las siguientes condiciones.

- Información y software utilizado.
- Métodos y procedimientos.
- Conocimiento y habilidad.

Se sugiere por parte del investigador, utilizar las herramientas de la filosofía Kaizen en la estandarización de las condiciones, con la finalidad de involucrar a todo el equipo de trabajo comprendido por el gerente administrativo, al asistente administrativo y los responsables de la parte operativa como son los técnicos e ingeniero.

Dentro de las herramientas Kaizen se propone implementar el sistema de sugerencias; para lograr la participación activa de los empleados en el mejoramiento permanente del proceso y la técnica de las Tres Mu (Muda, Muri y mura) para evaluar las actividades y determinar las que realmente le generan valor al proceso.

11.1.1 Información Y Software Utilizado.

Las siguientes propuestas por parte del investigador, están basadas en análisis de la caracterización para el manejo de los reportes y de la evaluación al proceso de sistematización.

- Los reportes de servicios diligenciados por el técnico o ingeniero, deberán ser entregados diariamente a la gerencia administrativa entre las 4:00 (cuatro) y 5:00 (cinco) de la tarde. Cada técnico o ingeniero deberá realizar su cronograma de actividades, con el fin de cumplir con la entrega diaria de los reportes de servicios.
- Establecer entre las 8:00 (ocho) y 8:30 (ocho y treinta) de la mañana, la hora en donde el gerente administrativo deberá remitir todos los reportes de servicios aprobados al asistente administrativo, para llevar a cabo el proceso de sistematización.
- Todas las actividades de los reportes de servicio deberán consignarse en el nuevo software de mantenimiento, el cual contribuiría con la mejora de los

resultados y suprimiría el manejo en forma independiente de los pendientes, unificando todas las actividades descritas en un reporte de servicio.

11.1.2 Métodos Y Procedimientos De Trabajo.

El gerente administrativo deberá motivar a los integrantes del departamento a suministrar sugerencias sin importar la profundidad de ellas, la finalidad de esta práctica, es lograr una comunicación bidireccional entre jefe – empleado, con la finalidad de motivar al empleado al mejoramiento continuo de este proceso.

Aplicando las Tres Mu para la documentación del método y el procedimiento, se estipularían las actividades que realmente le generen valor al proceso y por ende aumentaría la efectividad en los resultados. Como ningún proceso es perfecto, siempre existirá la posibilidad de mejorar la forma de llevarlo a cabo; en consecuencia, cada vez que se encuentre una mejor forma de hacerlo, debe modificarse y establecer ese conocimiento en el sistema empleado para la documentación.

A continuación se describió un formato que puede tomarse como modelo, para documentar la mejor forma de manejar la información de los reportes de servicios en la cadena cliente – proveedor internamente en el departamento.

Ilustración 14. Formato Para Documentar El Manejo Interno De Los Reportes De Servicios.

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL (PO)	Código:
		Versión:
<p>Un procedimiento operacional es la forma específica para llevar a cabo una actividad o proceso. El PO es una descripción de los requisitos de las actividades, como un camino que orienta al ejecutante, define las responsabilidades y los requisitos que se deben cumplir.</p>		
Elaboró:	Aprobó:	Fecha:
Objetivo	Debe señalar con qué fin se realiza la rutina que se describe en el documento.	
Indicadores de desempeño	Son los instrumentos utilizados para medir el rendimiento de las actividades o proceso.	
Registros	Datos que deben ser recolectados en el proceso	
Herramientas	Son los documentos o utensilios de cualquier tipo que son usados a lo largo del proceso.	
Restricciones	Especifica lo que NO se debe hacer en la rutina.	
Procedimiento	Describe los pasos principales para que se deben tener en cuenta en la rutina ¹²	

Fuente: (Andriani, Biasca, & Rodríguez, 2004)

¹² Se sugiere detallar el proceso mediante un diagrama de flujo o imagen.

11.1.3 Conocimiento Y Habilidad

Cada funcionario deberá ser responsable en el cumplimiento de los estándares que los relaciona y de necesitarse cualquier tipo de inducción o capacitación, deberá realizarse por parte de MAYATECH LIMITADA.

Dentro de las condiciones estandarizadas, la capacitación a la nueva herramienta tecnológica que se empleará para la gestión administrativa del servicio técnico y el conocimiento de todas sus funcionalidades, resultaría la más trascendental.

- La capacitación principal estaría incluida dentro del paquete de adquisición del software de mantenimiento, que realizaría un funcionario designado por la empresa proveedora del producto tecnológico.
- La gerencia administrativa deberá capacitarse para el correcto uso del software con el fin de gestionar adecuadamente la programación y ejercer el control respecto a las actividades que contempla el servicio técnico.
- El asistente administrativo también deberá ser capacitado para utilizar la herramienta, con la finalidad de alimentar la base de datos de los equipos médicos existentes y para el registro de las actividades del servicio técnico soportadas en los reportes de servicios.

11.2 SEGUNDA FASE: DESARROLLO DE LOS ESTÁNDARES.

Con el desarrollo y el cumplimiento de los estándares previamente descritos. Se reflejarían unos resultados homogéneos y consistentes en la cadena cliente – proveedor, individual y grupalmente respecto al manejo interno de los reportes de servicios, lo que impactaría con la calidad del servicio técnico.

Con el desarrollo de los estándares en las condiciones de trabajo, se lograría (Imai, 2002),

- La forma más fácil, mejor y segura de realizar un trabajo.
- La mejor manera de preservar el conocimiento y la experiencia
- Una manera de medir el desempeño.
- Una base para el mantenimiento y el mejoramiento.
- El suministro de objetivos y metas para capacitación.
- Una base para entrenamiento.
- Una base para auditoria o diagnóstico
- Suministran un medio para evitar la recurrencia de errores y minimizar la variabilidad.

11.3 TERCERA FASE: ESTUDIAR POR MEDIO DE INDICADORES DE GESTIÓN.

Los indicadores de gestión son instrumentos que se utilizan para cuantificar, medir, diagnosticar el nivel de desempeño de un proceso. A través de los indicadores se pueden medir aspectos de eficiencia, analizando recursos utilizados vs desarrollo de las actividades y de eficacia analizando los logros obtenidos vs logros planteados. (Serna, 1997 (5ta edición))

Se sugiere por parte del investigador, emplear indicadores de gestión en todos los departamentos de MAYATECH LIMITADA, ya que son herramientas que suministran datos suficientes, que permiten identificar el comportamiento actual de un proceso. Obteniendo resultados veraces, que sirvan como base para la toma de decisiones dentro de cada departamento.

11.3.1 Propuesta De Indicadores De Gestión.

Los indicadores de gestión que se propondrán, tienen como finalidad medir y controlar la efectividad de la cadena cliente – proveedor en el manejo interno de los reportes de servicios. Tomando como referencias, las actividades que a criterio del investigador son las que impactan actualmente con la efectividad del proceso.

Para la elaboración de los indicadores de gestión, se desarrolló el siguiente formato:

Ilustración 15. Formato De Indicador De Gestión

NOMBRE DEL INDICADOR	
OBJETIVO	Lo que medirá el indicador.
CALCULO	Fórmula para determinar los valores.
UNIDAD MEDICIÓN	Forma como se expresan los resultados.
MONITOREO	Periodo de medición del indicador.
RESPONSABLE	Persona asignada para realizar el seguimiento.
PUNTOS Y LIMITES DE CONTROL	Nivel óptimo = Resultado deseado. Nivel normal = Resultado dentro de lo esperado. Nivel crítico = Resultado preocupante.

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto

11.3.1.1 Control En El Manejo De Los Reportes De Servicios.

Los indicadores propuestos a continuación, tienen como finalidad conocer los resultados de las actividades descritas, mediante monitoreos periódicos descritos en cada indicador.

Ilustración 16. Indicador De Entregas Por Parte Del Técnico O Ingeniero A La Gerencia Administrativa.

1. ÍNDICE DE ENTREGAS DE LOS REPORTES POR PARTE DEL TECNICO O INGENIERO A LA GERENCIA ADMINISTRATIVA	
OBJETIVO	Medir las entregas dentro de las horas establecidas, de los reportes de servicios (RS) por parte del técnico o ingeniero a la gerencia administrativa
CALCULO	$\frac{\text{Número de entregas a tiempo de los RS}}{\text{Total de entregas}} * 100$
UNIDAD MEDICIÓN	Porcentaje
MONITOREO	Quincenal
RESPONSABLE	Gerente administrativo
PUNTOS Y LIMITES DE CONTROL	Nivel crítico: $\leq 80\%$ Nivel normal: $80\% < x < 95\%$ Nivel óptimo : $\geq 95\%$

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto

Ilustración 17. Indicador De Reportes De Servicios No Aprobados Por Mal Diligenciamiento.

2. ÍNDICE DE REPORTES DE SERVICIOS NO APROBADOS POR LA GERENCIA ADMINISTRATIVA	
OBJETIVO	Medir la cantidad de reportes de servicios no aprobados por la gerencia administrativa por mal diligenciamiento del mismo.
CALCULO	$\frac{\text{Número de reportes de servicios no aprobados}}{\text{Total de reportes de servicios entregados}} * 100$
UNIDAD MEDICIÓN	Porcentaje
MONITOREO	Semanal
RESPONSABLE	Gerente administrativo
PUNTOS Y LIMITES DE CONTROL	Nivel crítico: $\geq 10\%$ Nivel normal: $10\% < x < 3\%$ Nivel óptimo : $\leq 3\%$

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto.

Ilustración 18. Indicador De Entregas Por Parte De La Gerencia Administrativa Al Asistente Administrativo.

3. ÍNDICE DE ENTREGAS DE LOS REPORTES POR PARTE DE LA GERENCIA ADMINISTRATIVA AL ASISTENTE ADMINISTRATIVO.	
OBJETIVO	Medir las entregas dentro de las horas establecidas, de los reportes de servicios (RS) por parte de la gerencia administrativa al asistente administrativo.
CALCULO	$\frac{\text{Número de entregas a tiempo de los RS}}{\text{Total de las entregas}} * 100$
UNIDAD MEDICIÓN	Porcentaje
MONITOREO	Quincenal
RESPONSABLE	Gerente General
PUNTOS Y LIMITES DE CONTROL	Nivel crítico: $\leq 80\%$ Nivel normal: $80\% < x < 95\%$ Nivel óptimo : $\geq 95\%$

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto.

Ilustración 19. Indicador De Reportes De Servicios Sistematizados.

4. ÍNDICE DE LOS REPORTES DE SERVICIOS SISTEMATIZADOS	
OBJETIVO	Medir la cantidad de reportes de servicios (RS) sistematizados por el asistente administrativo.
CALCULO	$\frac{\text{Número de RS sistematizados}}{\text{Total de RS suministrados}} * 100$
UNIDAD MEDICIÓN	Porcentaje
MONITOREO	Semanal
RESPONSABLE	Gerente administrativo
PUNTOS Y LIMITES DE CONTROL	Nivel crítico: $\leq 95\%$ Nivel normal: $95\% < x < 99\%$ Nivel óptimo : $\geq 99\%$

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto.

Ilustración 20. Indicador De Pendientes Resueltos A Tiempo.

5. ÍNDICE DE PENDIENTES RESUELTOS A TIEMPO	
OBJETIVO	Medir la cantidad de pendientes solucionados dentro de los parámetros establecidos.
CALCULO	$\frac{\text{Cantidad de pendientes solucionados a tiempo}}{\text{Total de pendientes por solucionar}} * 100$
UNIDAD MEDICIÓN	Porcentaje
MONITOREO	Semanal
RESPONSABLE	Gerente administrativo
PUNTOS Y LIMITES DE CONTROL	Nivel crítico: $\leq 90\%$ Nivel normal: $90\% < x < 99\%$ Nivel óptimo : $\geq 99\%$

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto.

Ilustración 21. Indicador De Las Mejoras Obtenidas Con El Software De Mantenimiento.

6. ÍNDICE DE MEJORA CON EL SOFTWARE DE MANTENIMIENTO	
OBJETIVO	Determinar la contribución del nuevo software implementado en la gestión de los mantenimientos.
CALCULO	Resultados obtenidos con el software de mantenimiento Versus Resultados esperados del software de mantenimiento.
UNIDAD MEDICIÓN	Beneficios alcanzados
MONITOREO	Semestral
RESPONSABLE	Gerente General / Gerente Administrativo
PUNTOS Y LIMITES DE CONTROL	Nivel crítico Nivel normal Nivel optimo

Fuente: Elaborado por el autor del proyecto.

11.3.1.2 Evolución De Quejas Y Reclamos.

Con este indicador se pretende conocer la evolución de las quejas y reclamos por el tema de plazo y entrega, después de haber aplicado las mejoras y ejercer un control interno en el manejo de los reportes de servicios.

Ilustración 22. Indicador De Las Quejas Y Reclamos Por Plazo Y Entrega.

1. ÍNDICE DE QUEJAS Y RECLAMOS POR PLAZO Y ENTREGA	
OBJETIVO	Medir la cantidad de quejas y reclamos (QyR) recibidas por condiciones de plazos y entrega.
CALCULO	$\frac{\text{Cantidad de QyR recibidas por plazo y entrega}}{\text{Total de pendientes por resolver}} * 100$
UNIDAD MEDICIÓN	Porcentaje
MONITOREO	Mensual
RESPONSABLE	Gerente Administrativo
PUNTOS Y LIMITES DE CONTROL	Nivel crítico: $\geq 30\%$ Nivel normal: $30\% < x < 5\%$ Nivel óptimo $\leq 5\%$

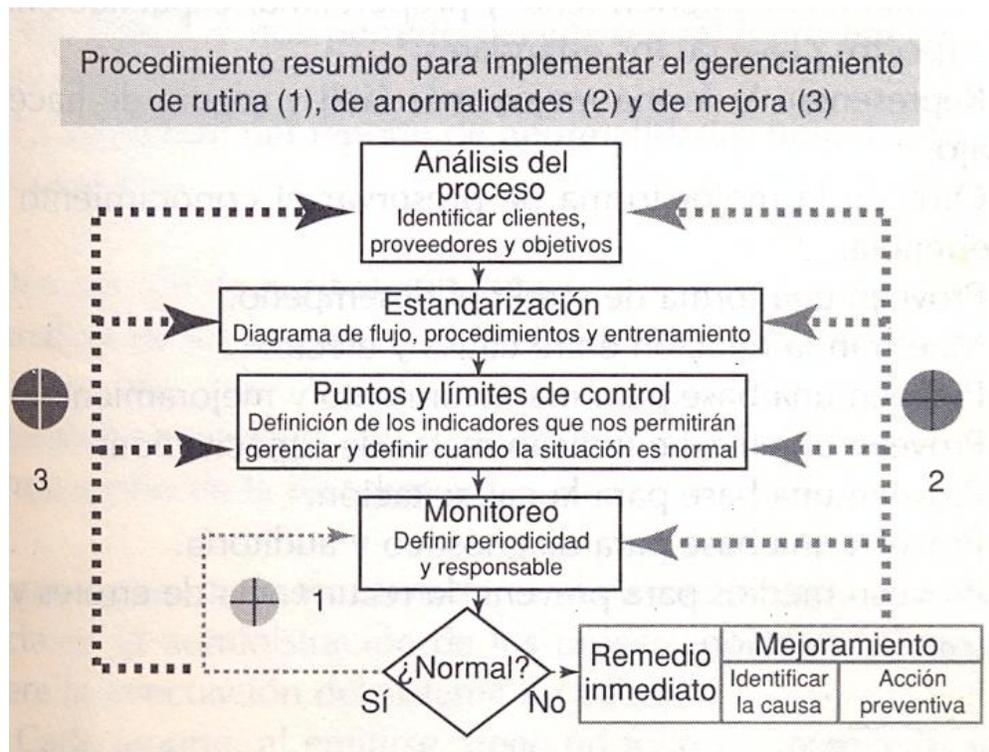
Fuente: Elaborado por el autor del proyecto.

11.4 CUARTA FASE: ACTUAR

En esta fase se implementará el gerenciamiento a las actividades rutinarias que hacen parte del proceso del manejo de los reportes de servicios en el departamento técnico- biomédico de MAYATECH LIMITADA.

Para implementar un adecuado gerenciamiento en las actividades rutinarias, se debe seguir el procedimiento descrito en la Ilustración 23.

Ilustración 23. Implementación Del Gerenciamiento De Rutina



Fuente: (Andriani, Biasca, & Rodríguez, 2004)

11.4.1 Control A Las Actividades Rutinarias

Este tipo de control se lleva a cabo realizando los monitoreos previamente estipulados sobre cada una de las actividades que se están evaluando por medio de los indicadores de gestión. Si los resultados diagnostican que la situación es normal entonces se sigue el procedimiento estipulado con el número uno (1).

11.4.2 Control De Las Anormalidades

Se considera una anomalía cuando al realizar los monitoreos, los resultados exceden los límites de control definidos previamente. Cuando se presenta esta situación, el objetivo principal es contrarrestar las causas que generaron dicha anomalía y establecer las mejoras para evitar la constante aparición, obteniendo la clave para el mejoramiento continuo. Este tipo de control está descrito con el procedimiento número dos (2).

11.4.3 Gerenciamiento De Mejora

Al efectuar los monitoreos de control respectivos y obtener unos resultados con los cuales ya no se esté satisfecho, entonces surge la necesidad de mejorar el proceso. Se considera gerenciamiento de mejora porque revierte la situación actual girando el ciclo de mejora para crear un proceso de innovación continua en las actividades rutinarias. Este gerenciamiento esta descrito en el procedimiento número tres (3).

12. CONCLUSIONES

- La verdadera transformación para las pequeñas y medianas empresas - Pyme, empieza con un diagnóstico completo que les ayude a determinar en donde se encuentran hoy y hacia donde quieren proyectarse (mañana), seleccionando los caminos adecuados que la conduzcan de un punto al otro.
- El detectar los problemas que está afrontando una empresa hoy por hoy y que a futuro pueda generarle consecuencias como pérdida de clientes, ventas insuficientes, iliquidez, etc. Marcan el punto de partida para implementar en ellos el Ciclo PDCA del Gerenciamiento de Mejoras.
- Las ventajas de incorporar el Ciclo PDCA del gerenciamiento de mejoras son: resultados a corto plazo (uno a tres meses), genera propuestas concretas de solución a los problemas que afronta la empresa, involucra a todo el personal responsable y no desperdicia recursos incorporando planes sofisticados.
- Girando el ciclo PDCA de mejora en MAYATECH LIMITADA, se estableció un plan de mejoras que optimizaría la retroalimentación de la información proveniente del servicio técnico, aumentando así la calidad del servicio. Dentro del cual se realizó un estudio en el mercado de tres alternativas de software de mantenimientos, resaltando las principales funciones y la contribución de cada software en la gestión administrativa de las actividades que involucran el servicio técnico.
- Las mejoras en los procesos y en cualquier actividad de una empresa son necesarias documentarlas, pues la falencia más recurrente que se presenta en la pequeñas y medianas empresas – Pyme, es la transmisión de los

conocimientos de manera verbal y poca documentación, lo que limita el desarrollo de las actividades al personal que posea la experiencia o el conocimiento para ejecutarlas.

- El gerenciamiento de rutina por medio del Ciclo SDCA y el Kaizen son herramientas que permiten el seguimiento y control a las actividades de mayor volumen en una pequeña y mediana empresa - Pyme, las cuales son el punto de partida para el mejoramiento continuo y que conducen a lograr los resultados planeados fundamentalmente en tema de calidad de los productos y/o servicios ofrecidos.
- Implementando el gerenciamiento de rutina y el Kaizen, se pretende que la empresa MAYATECH LIMITADA pueda controlar las actividades estipuladas para el manejo de la información proveniente del servicio técnico. Control que se lograría dándole giro al ciclo SDCA involucrando a todo el personal directamente comprometido, logrando estandarizar todas las condiciones que influyen en estas actividades e inspeccionándolas por medio de monitoreos periódicos, teniendo como puntos de control los definidos a través de los indicadores de gestión.
- Dentro de los sistemas de gestión desarrollados en esta investigación, resaltamos que la participación activa de todos los empleados es de gran importancia, porque esencialmente se busca comprometerlos y motivarlos a que propongan constantemente ideas de mejoras desde su lugar de trabajo, valorando su importancia dentro de la organización.

13. RECOMENDACIONES

- Se debe evaluar las aptitudes de los técnicos e ingeniero con el fin de determinar las causas por las que algunos clientes se han quejado o reclamados por motivos de compromiso, actitud y equipos devueltos.
- Darle giro al Ciclo PDCA de mejoras en todos los departamentos de MAYATECH LIMITADA, con la finalidad de desarrollar proyectos que innoven los procesos de cada departamento.
- Implementar el mejoramiento continuo en todas las actividades rutinarias por medio de la participación activa de todos los empleados de MAYATECH LIMITADA.
- Los cambios realizados a los procesos, deberán transmitirse a todos los responsables y actualizar en tiempo real la documentación del proceso con los nuevos cambios.
- La información obtenida de los monitores, teniendo como referencia los indicadores de gestión, serán la base para definir los procesos de mejoramiento dentro de MAYATECH LIMITADA.

BIBLIOGRAFÍA

Andriani, C., Biasca, R., & Rodríguez, M. (2004). *Un Nuevo Sistema de Gestión para lograr PYMES de Clase Mundial*. Mexico: Norma.

Berenson, M., Levine, D., & Krehbiel, T. (2000). *Estadística para Administración*. Pearson Educación.

Chiavenato, I. (2004). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Bogota: Mc Graw Hill.

Evans, j., & Lindsay, W. (2000). *Administración y Control de la Calidad*. Mexico: International Thomson Editores.

Imai, M. (2002). *Cómo Implementar el kaizen en el sitio de trabajo (GEMBA)*. Bogotá: Mc Graw Hill.

Serna, H. (1997 (5ta edición)). *Gerencia Estratégica: Planeación y Gestión*. Bogotá.

<http://www.mpsystems.com>

<http://www.mtcpro.com/es/mtcpro.htm>

http://tcman.com/es/gmao_gim

ANEXOS

Anexo A. Entrevista Gerente Administrativo

ENTREVISTA

Nombres: DANIEL ADOLFO

Apellidos: MAYA JIMENEZ

Cargo: GERENTE ADMINISTRATIVO.

- ¿Podría realizarme una descripción de la empresa Mayatech limitada?
- ¿Cómo es la estructura organizacional de la empresa?
- ¿Tiene establecidos proyectos a corto, mediano y largo plazo?
- Actualmente, ¿qué tipos de problemas está afrontando la empresa?
- ¿Qué es el servicio técnico?
- ¿Cuáles son los inconvenientes que tiene la empresa con la prestación del servicio técnico?
- ¿Cuáles han sido las causas de ese incremento de los servicios técnicos?
- ¿Qué estrategias ha implementado para afrontar esta situación?
- ¿Cómo se transmite en la empresa, las actividades realizadas en el servicio técnico?
- ¿Qué es un reporte de servicio?
- Describame los procedimientos establecidos para el tratamiento de la información proveniente del servicio Técnico en el departamento.
- ¿Ha evaluado detalladamente cada actividad comprendida en estos procesos?
- ¿En qué consiste la sistematización de un reporte de servicio?
- ¿Desde cuándo se está sistematizando los reportes de servicios?
- ¿Cómo es la sistematización de un reporte de servicio?

- ¿Por qué es importante la socialización interna de las actividades ejecutadas en un servicio técnico?
- ¿Qué son esas actividades pendientes?
- ¿La ineficiente socialización de los servicios técnicos le ha representado a la empresa algún tipo de problema con los clientes?
- ¿Cuántas quejas han recibido por la prestación del servicio técnico?
- ¿Cree que evaluando el proceso de sistematización, se encontrarían la causas que están afectando la eficiente retroalimentación?
- ¿Cuál es el departamento encargado de la gestión de los servicios técnicos en la empresa?
- ¿Cómo está conformado este departamento?
- ¿Cuántas mejoras ha implementado desde que se definieron estos procesos?
- ¿Cuántas mejoras ha implementado desde que se empezó a sistematizar los reportes de servicios?
- ¿Cuáles son sus responsabilidades dentro de la gestión del servicio técnico?
- ¿Qué responsabilidades tienes usted en la sistematización de los reportes de servicios?
- ¿Cumple usted a tiempo con el suministro de los reportes de servicios para la sistematización?
- ¿Qué controles ha establecido para seguir los resultados de estos procesos?
- ¿Qué controles ha implementado para garantizar la sistematización de los reportes de servicios?

Anexo B. Entrevista Asistente Administrativo

ENTREVISTA

Nombres: CARMEN LILIA

Apellidos: JIMENEZ MARRUGO

Cargo: ASISTENTE ADMINISTRATIVO.

CUESTIONARIO

- ¿Cuáles son las funciones que tiene usted actualmente en la empresa?
- ¿Cuáles son las responsabilidades que tiene en la gestión de los reportes de servicios?
- ¿Qué actividad considera de mayor importancia dentro de la gestión de los reportes de servicios? ¿Por qué?
- ¿Qué crees que puede estar afectando los resultados de la sistematización de los reportes de servicios?
- ¿Afecta en los resultados el software que se está utilizando actualmente para registrar la información? ¿Por qué?
- ¿Cuáles son las metas de cumplimiento que tienes establecidas en la sistematización de los reportes?
- ¿Qué mejoras ha sugerido usted a la gerencia para optimizar los resultados de este proceso?

Anexo C. Cálculo Para La Muestra De Los Reportes De Servicios.

CALCULO DE LA MUESTRA ESTADÍSTICA

Formula.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Datos.

n = Tamaño de la muestra.

N =Tamaño de la población = 1200 reportes de servicios (promedio mensual en el 2012)

Z α = Constante de confiabilidad =1,96 con un nivel de confianza del 95%.

p =Probabilidad de ocurrencia = 50%

q = 1-p=50%

d = Error máximo de estimación= 8%

Solución:

$$n = \frac{1200 * (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}{(0,08)^2 * (1200 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{1152,48}{8,634}$$

$$n = 133,4815 \cong 134 \text{ reportes de servicios}$$