



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**REORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO EN LA
DIVISIÓN DE MAQUINARIA, EN SISTEMAS Y PROYECTOS, S. A.**

Erick Ramiro Domínguez Melgar

Asesorado por el Ing. Edwin Josué Ixpatá Reyes

Guatemala, septiembre 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**REORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO EN LA
DIVISIÓN DE MAQUINARIA, EN SISTEMAS Y PROYECTOS, S. A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

ERICK RAMIRO DOMÍNGUEZ MELGAR

ASESORADO POR EL ING. EDWIN JOSUÉ IXPATÁ REYES

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Narda Lucía Pacay Barrientos
VOCAL V	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

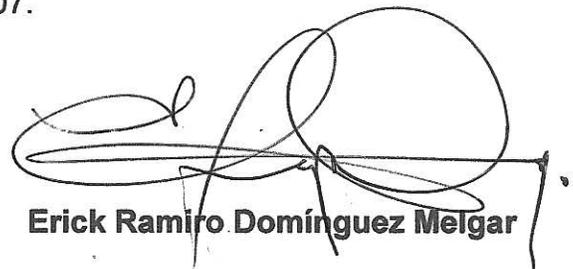
DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Edwin Josué Ixpatá Reyes
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Alitza Calderón de León
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

REORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO EN LA DIVISIÓN DE MAQUINARIA, EN SISTEMAS Y PROYECTOS, S. A.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha enero de 2007.



Erick Ramiro Domínguez Melgar



Guatemala, 17 de mayo de 2011.
REF.EPS.DOC.645.05.11.

Ingeniera
Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano
Directora Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimada Inga. Sarmiento Zeceña.

Por este medio atentamente le informo que como Asesor-Supervisor de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) del estudiante universitario de la Carrera de Ingeniería Industrial, **Erick Ramiro Dominguez Melgar**, Carné No. **200212092** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **“REORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO EN LA DIVISIÓN DE MAQUINARIA EN SISTEMAS Y PROYECTOS S.A.”**.

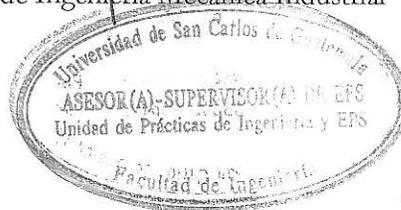
En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

“Id y Enseñad a Todos”

Ing. Edwin Josué Ixpatá Reyes
Asesor-Supervisor de EPS
Área de Ingeniería Mecánica Industrial



EJIR/ra



Guatemala, 17 de mayo de 2011.
REF.EPS.D.392.05.11

Ingeniero
César Ernesto Urquizú Rodas
Director Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ing. Urquizú Rodas.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **“REORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO EN LA DIVISIÓN DE MAQUINARIA EN SISTEMAS Y PROYECTOS S.A.”** que fue desarrollado por el estudiante universitario, **Erick Ramiro Dominguez Melgar** quien fue debidamente asesorado y supervisado por el Ing. Edwin Josué Ixpatá Reyes.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor-Supervisor de EPS, apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
“Id y Enseñad a Todos”


Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano
Directora Unidad de EPS

NISZ/ra





REF.REV.EMI.111.011

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **REORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO EN LA DIVISIÓN DE MAQUINARIA EN SISTEMAS Y PROYECTOS S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Erick Ramiro Domínguez Melgar**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

César Ernesto Urquizú Rodas
Ingeniero Industrial
Colegiado 4272

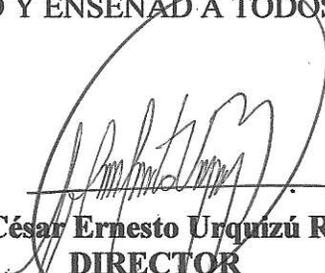
Guatemala, julio de 2011.

/mgp



El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **REORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO EN LA DIVISIÓN DE MAQUINARIA EN SISTEMAS Y PROYECTOS, S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Erick Ramiro Domínguez Melgar**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, septiembre de 2014.

/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **REORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO EN LA DIVISIÓN DE MAQUINARIA, EN SISTEMAS Y PROYECTOS, S.A.**, presentado por el estudiante universitario: **Erick Ramiro Domínguez Melgar** y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano



Guatemala, septiembre de 2014

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por la vida y la fortaleza que me ha dado para concluir mis estudios y este trabajo de graduación.
- Mi padre** Ramiro Domínguez (q.e.p.d.), por su incondicional apoyo, sacrificio y enseñanzas de superación, motivándome a seguir adelante, siendo un soporte a cada instante.
- Mi madre** Aida Melgar, por su muestra constante de cariño, amor, comprensión y paciencia, inculcándome buenos principios que me hicieron la persona que soy.
- Mis hermanos** Ileana, Lorena y Renato Domínguez Melgar, por su cooperación y apoyo brindado durante todo este tiempo.

AGRADECIMIENTOS A:

**La Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Por el desarrollo profesional y académico, por todo el apoyo brindado, la confianza y permitirme desarrollarme en mi carrera académica

Facultad de Ingeniería

Por permitirme alcanzar mi sueño y formarme como profesional, por los conocimientos teóricos y la educación que me ha brindado.

Mis amigos

Norma Gramajo, Víctor Cuevas, Juan Pablo Ochaeta, Rosa Dubón, Óscar Tecún, por la convivencia en los momentos de alegría y, por sobre todo, por los momentos difíciles compartidos.

2.2.1.	Conducta del personal en el Departamento de Servicio.....	18
2.2.2.	Diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC)	18
2.3.	Jornadas de trabajo.....	27
2.4.	Procedimientos para el servicio	27
2.4.1.	Procedimientos administrativos.....	27
2.4.2.	Procedimientos de programación para la atención del cliente.....	32
2.4.2.1.	Tiempos de respuesta.....	34
2.5.	Análisis FODA de la organización	37
2.5.1.	Estrategia FODA	38
2.6.	Diagrama Causa y Efecto	40
3.	PROPUESTA DE LA DOCUMENTACIÓN PARA LA NUEVA REORGANIZACIÓN DEL PROCESO EN EL SERVICIO	43
3.1.	Definición de servicio a tomar en cuenta en la nueva reorganización.....	43
3.2.	Estrategia para buscar la mejora dentro del proceso de servicio de la división de maquinaria.....	49
3.2.1.	Estrategia para mejorar los tiempos de respuesta ..	49
3.2.1.1.	Propuesta de formato para la recepción de llamada	51
3.2.1.2.	Implementación de un software administrativo	53
3.2.2.	Estructura organizacional propuesta	54
3.3.	Contacto con el cliente	56
3.3.1.	Importancia del servicio al cliente.....	57
3.3.2.	Los diez mandamientos de la atención al cliente	58

3.3.3.	Identificación de los mejores clientes de la institución.....	60
3.4.	Matriz de procesos para la atención al cliente.....	61
3.5.	Análisis flujo del servicio.....	63
3.5.1.	Diagrama de flujo de servicio.....	63
3.6.	Rutinas de mantenimientos a equipos de los clientes	68
3.6.1.	Esquema de hoja de rutina de mantenimiento.....	69
3.6.2.	Esquema de orden de servicio	71
3.6.3.	Esquema propuesto para un <i>check list</i>	73
3.6.4.	Ventajas de una propuesta de contrato de mantenimientos	75
3.7.	Procedimientos para acudir a resolver llamadas de emergencias efectuadas por el cliente	77
3.8.	Evaluación sobre los procedimientos y herramientas propuestos en el proyecto	79
3.9.	Resultado pre y pos de la implementación	81
3.10.	Seguimiento periódico a los procedimientos de la implementación del proyecto	88
4.	ESTUDIO DE MEDIDAS DE CONTROL DE MEDIO AMBIENTE EN LA DIVISIÓN DE MAQUINARIA.....	89
4.1.	Normativo de procedimientos	89
4.1.1.	Normas de procedimientos para la eliminación de desechos líquidos	89
4.1.2.	Normas de procedimientos para la eliminación de desechos sólidos	90
4.1.3.	Normas de procedimientos en caso de incendios ..	92
4.1.4.	Normas para el control de todo tipo de manejo de baterías.....	94

5.	PLAN DE CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL DE LA DIVISIÓN DE MAQUINARIA.....	99
5.1.	Capacitación de los procedimientos y normas	99
5.1.1.	Programación de actividades	100
5.2.	Guía de servicio al cliente	100
5.2.1.	Política de servicio al cliente	101
5.3.	Inducción de procedimientos.....	106
5.4.	Inducción sobre la motivación en el trabajo	107
	CONCLUSIONES.....	109
	RECOMENDACIONES	113
	BIBLIOGRAFÍA.....	117
	APÉNDICES.....	119

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Vista frontal de Sistemas y Proyectos, S. A	3
2.	Productos y servicios de SYPSA	6
3.	Organigrama general de Sistemas y Proyectos, S. A	8
4.	Baterías para montacargas eléctricos de 36 a 48 voltios	11
5.	Cargadores para baterías con conexión monofásica o trifásica de 24 a 48 voltios	11
6.	Rampa niveladora para muelles.....	12
7.	Modelos de montacargas eléctricos marca Crown, a los cuales se les ofrece servicio.....	13
8.	Organigrama actual de la división de maquinaria	14
9.	Boleta de encuesta realizada a personal técnico SYPSA.....	20
10.	¿Considera que la capacitación es necesaria para el personal y la empresa?	22
11.	¿Cree que actualmente existe algún conocimiento o habilidad que no posea, o que quiera incrementar, y que usted considere necesario?.....	22
12.	¿Actualmente existen deficiencias o problemas por falta de conocimiento y/o manejo de equipo y herramienta en su puesto de trabajo?	23
13.	¿Considera usted que las capacitaciones impartidas cubren las necesidades laborales que se le presentan?	23
14.	¿Actualmente en SYPSA existe algún método por medio del cual detecten las deficiencias laborales que usted tiene?	24

15.	¿Se presentan frecuentemente accidentes de trabajo en su área?.....	24
16.	¿Considera necesario crear un departamento de capacitación?	25
17.	¿Se evalúa periódicamente el rendimiento de su trabajo?	25
18.	Ejemplo uno de boleta de encuesta para calificar el servicio.....	29
19.	Ejemplo dos de boleta de encuesta para calificar el servicio	30
20.	Tiempo de respuesta por llamada.....	36
21.	Diagrama Causa y Efecto, situación actual	41
22.	Automóvil de servicio	50
23.	Formato de envío de salida de repuestos.....	51
24.	Hoja de control de servicio.....	52
25.	Organigrama propuesto para la división de maquinaria.....	54
26.	Flujograma de mantenimientos preventivos	64
27.	Flujograma de mantenimientos correctivos	66
28.	Reporte de inspección	70
29.	Orden de servicio.....	72
30.	<i>Check list</i> del operario	74
31.	Recipientes para almacenar aceite usado.....	90
32.	Acumulación de desechos sólidos (chatarra)	91
33.	Ubicación de extintores dentro del área de trabajo del taller de maquinaria.....	93
34.	Forma adecuada de aplicar un mantenimiento a una batería.....	97
35.	Reunión con el personal técnico	99
36.	Formato de entrevista para evaluar el servicio a los clientes.....	105

TABLAS

I.	Ventajas y desventajas de la estructura organizacional.....	9
II.	Programación de mantenimiento anual.....	31
III.	Formato de tabla para programación diaria de llamadas	33
IV.	Resultados situación actual tiempo de respuesta a llamadas.....	35
V.	Análisis FODA de la institución.	37
VI.	Estrategia del análisis FODA.	39
VII.	Principios básicos de servicio.	44
VIII.	Comparación de ventajas y desventajas de un servicio posventa	47
IX.	Indicadores para evaluar un servicio posventa.	48
X.	Listado de los mejores clientes de la institución.....	60
XI.	Matriz de procesos para la atención al cliente	62
XII.	Tabla de rutinas de mantenimientos	68
XIII.	Listados de insumos a utilizar en los mantenimientos preventivos	69
XIV.	Aspectos importantes de un contrato de mantenimiento	76
XV.	Procedimientos para la atención llamadas de emergencia	78
XVI.	Comparación entre situación actual y propuesta.	79
XVII.	Análisis antes de la implementación de tiempo de respuesta a llamadas.....	83
XVIII.	Resultados de implementación de la propuesta.....	84
XIX.	Cuadro resumen análisis antes de la implementación.	85
XX.	Cuadro resumen análisis después de la implementación	86
XXI.	Productividad antes y después de la implementación.....	87
XXII.	<i>Kit</i> de artículos de seguridad para el manejo de baterías	96
XXIII.	Horario de inducciones.....	100
XXIV.	Contenidos para la inducción de procedimientos al personal de la División de Maquinaria.	106

GLOSARIO

Capacitación	Acción de educar un nuevo procedimiento, ley o tema específico.
Categoría de necesidad	Factores que el cliente considera necesario que contenga el servicio.
Check list	Formulario de inspección diaria realizada a montacargas.
Cliente	Persona que utiliza los servicios de un comerciante o profesional.
Contrato	Conjunto de reglas o leyes a pactar entre dos o más persona.
Diagrama de Flujo	Diagrama que describe las operaciones del proceso.
DNC	Diagnóstico de necesidades de capacitación.
Estructura organizacional	Diagrama que muestra el orden jerárquico de los puestos dentro de una empresa.

Extintor	Aparato para extinguir incendios.
Formato	Esquema de aspectos a llenar durante una actividad específica.
Inducción	Acción y efecto de promover y enseñar.
Jornada de trabajo	Tiempo que dura el trabajo de una persona.
Logística	Técnica para el control total de todas las operaciones que comprenden y desarrollan una actividad.
Matriz de procesos	Administra todos los procesos que se incluyen en un servicio general.
Montacargas	Máquina motorizada que sirve para movilizar grandes cargas para su almacenamiento y transporte.
Montacargas de combustión	Montacargas accionado por motores de combustión interna, ya se gasolina o diésel.
Montacargas eléctrico	Montacargas accionado por motores eléctricos a corriente directa, alimentando por batería de 12 a 48 voltios, recargada por un cargador diseñado para este.

Necesidades de los clientes	Todas aquellas actividades a cubrir al momento de prestarle un servicio a un cliente.
Organización de clientes	Acción de preparar en un orden los puestos necesarios dentro de una empresa.
Procedimientos	Conjunto de métodos prácticos o pasos a seguir para desarrollar una actividad.
Polipasto	Equipo tipo elevador, utilizado manual o eléctrico para elevación de carga en capacidades de 0,5 a 20 toneladas.
Programación	Elaboración de un bosquejo para enumerar las actividades en un mes, semana o un día determinado.
Servicio posventa	Servicio y seguimiento que se derive de una venta otorgada a un cliente específico.
Sistema de almacenamiento	Estructuras tipo metálicas ubicadas dentro de bodegas de almacenamiento, para ordenar y clasificar materia prima.
Stock	Inventario físico disponible.
Técnico	Persona encargada de las reparaciones mecánicas a montacargas.

RESUMEN

La reorganización es una herramienta administrativa que adoptan las entidades privadas con los objetivos primordiales de cambiar procedimientos obsoletos o erróneos, los cuales no están dando los resultados deseados tanto para incrementar sus utilidades como encontrar la satisfacción del cliente. Sin embargo, la reorganización no solo genera lo descrito anteriormente, sino que desarrolla una administración organizacional que logra la mejora continua de todos los procesos que interactúan entre sí, para obtener como resultado un producto o servicio sin defectos ni errores y, por consiguiente, la satisfacción del cliente.

Se buscó la reorganización debido a no tener un orden de las actividades al momento de prestar el servicio final al cliente, teniendo como consecuencia la insatisfacción de los clientes; este desorden en las actividades se debía a no recurrir a herramientas básicas para el almacenamiento de información, reportes estadísticos que mostraran datos a mejorar, como también la mala preparación del personal técnico, ya que no contaban con planes de capacitación constante.

Los métodos a utilizar para medir procedimientos erróneos fueron el Diagrama de Causa y Efecto, y el análisis puntual de FODA, en los cuales se enlistaron por áreas los factores a mejorar, y así empezar a medir resultados y definir una estrategia para que este fuera el punto de partida para percibir resultados.

Al momento de implementar las herramientas para mejora, se utilizaron muchos formatos u hojas para recopilar datos, controles de datos referentes a clientes, emergencias, tipo de equipos, etc., esto ayudó para que se empezara a alimentar una base de datos, la cual mediante un software en red, todos los interesados podían tener acceso a la información del día.

OBJETIVOS

General

Realizar un estudio que contribuya a la reorganización del proceso de servicio en una división de maquinaria, implementado métodos y procedimientos para la agilización del proceso.

Específicos

1. Aumentar la productividad mediante la reducción de costos por mala organización del personal.
2. Programar las tareas que cada técnico deberá realizar en el momento de llevar a cabo el proceso de servicio en la interacción con el cliente.
3. Realizar un estudio de tiempos para determinar el tiempo total de la operación e identificar cuellos de botella, para implementar nuevas soluciones para que se agilice el proceso.
4. Documentación de todos los mecanismos y procedimientos a utilizar en un proceso de servicio óptimo y reorganizar el área de taller de servicio, para agilizar el flujo de operaciones.
5. Establecer procedimientos para un seguimiento continuo en la atención del cliente.

6. Realizar un control postservicio para la retroalimentación del Departamento de Servicio con ayuda de herramientas, para una recaudación de información.
7. Exponer al personal cómo utilizar los métodos y procedimientos para llevarlo a la práctica.
8. Capacitar al personal técnico para que mejoren una interacción con el cliente al momento de visitarlos.
9. Brindar capacitaciones periódicas para conocer las nuevas actualizaciones que se realicen en la documentación.

INTRODUCCIÓN

Sistemas y Proyectos, S. A. ofrece sistemas de almacenamiento y equipos para manejo de materiales en Centroamérica, adaptados a las necesidades específicas de los clientes, las cuales son atendidas por medio de los mejores especialistas y asesores logísticos, es por eso que, satisfacer las necesidades y sobrepasar las expectativas del cliente es lo primordial para la empresa.

La empresa consta en la actualidad de tres localizaciones estratégicas: oficinas administrativas y sala de ventas en la zona 9, el Departamento de Producción y Operaciones en la zona 4 del municipio de Mixco de Guatemala, Departamento de Servicio y Partes para Maquinaria en la zona 12 de la ciudad, es en esta última en donde se concentra la división de maquinaria, y donde nació la necesidad de establecer procedimientos y una óptima estructura para el mejor desempeño del proceso de servicio para equipos en el manejo de materiales, como: montacargas, polipastos, paletas manuales, plataformas aéreas, niveladoras, etc.

Es entonces donde la realización de una reorganización y optimización al proceso de servicio del Departamento de Servicio y Partes, quien definirá y establecerá patrones a seguir para un eficiente y eficaz proceso de servicio, reduciendo tiempos tanto del proceso como optimizar lo que se pueda al momento de interactuar con el cliente.

Se pretende encontrar todas aquellas causas que no dejan que el proceso de servicio concluya satisfactoriamente, realizar un análisis de la situación actual que muestre las actividades que se están realizando y cuáles no, localizar aquellas fallas que impiden la eficiencia del proceso y clasificarlas por medio de diagramas (Diagrama de Ishikawa), uso de herramientas como Diagramas de Flujo y de Operaciones.

Para la implementación del proyecto se necesitará recurrir a capacitaciones para el personal, fijar metodologías de trabajo para utilizarlas como un patrón de servicio, definir un control de tiempos para la realización del servicio, como también, crear un control postservicio y retroalimentación con ayuda de herramientas de recaudación de información por parte de Gerencia.

Este proyecto buscará establecer un orden para la atención de clientes, a fin de prestar el servicio hasta que el cliente haya quedado satisfecho.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente, hay una mala organización sobre las actividades para realizar el proceso de servicio, ya que por falta de personal capacitado no se puede atender a todas las llamadas de los clientes con emergencias en sus equipos.

El Departamento de Maquinaria cuenta con montacargas eléctricos marca Crown, montacargas carburados marca Yale, plataformas aéreas, polipastos, para la venta o renta, la actividad desempeñada en la división de maquinaria de la empresa trata de brindarles mantenimiento preventivo o correctivo a los clientes que posean estos equipos.

El problema empieza con una llamada sobre una reparación que, en la mayoría de veces, la llamada llega de emergencia, ya que es muy posible que el cliente se encuentre con su equipo parado y se queda detenida la operación de trabajo. Por lo tanto, se necesita de una pronta respuesta por parte de Sistemas y Proyectos.

Se pretende con el proyecto obtener lineamientos a seguir, para cumplir con el proceso de servicio desde la recepción de la llamada del cliente hasta lograr la satisfacción del mismo.

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

1.1. Generalidades de la institución

A continuación se conocerá cómo se empieza a concretar la empresa de servicio Sistemas y Proyectos, S. A.:

1.1.1. Reseña histórica

En 1983 se concreta la idea del ingeniero Roberto Rosal, quien decide dar inicio a la implementación de un nuevo concepto en la logística del manejo de materiales para el sector productivo del país.

Tiempo después, la compañía inglesa Dexion Limited, líder mundial en sistemas de almacenamiento, se avoca a ellos para su representación y distribución exclusiva. Esta unión estratégica les permitió instalar la diversa gama de soluciones, dándole así un apoyo a la productividad en el almacenamiento a la industria guatemalteca.

Después de este sólido inicio, no fue casualidad que Sistemas y Proyectos introdujera productos líderes, tales como: Mecalux (sistemas de almacenamiento), Crown Equipment Corporation (montacargas eléctricos), Doosan Infracore (montacargas de combustión interna), Serco SPX (niveladoras de muelles de cargas), Genie Industries de Terex (plataformas aéreas para trabajos en altura y apiladores de carga), entre otras marcas que complementan las necesidades para sistemas integrales, sobrepasando así las expectativas de los clientes más exigentes.

La empresa de Sistemas y Proyectos la formarán un equipo de profesionales especializados en diversas áreas, logrando así una capacidad de respuesta a las necesidades del mercado, complementando de esta forma los productos con una asesoría integral en la logística del manejo de materiales.

La capacidad de respuesta se ha optimizado, respondiendo a la evolución del mercado y satisfaciendo así las necesidades del mismo, contando actualmente con tres localizaciones estratégicas: oficinas administrativas y sala de ventas en la 5ta. calle 5-19 de la zona 9, Departamento de Servicio y Partes para maquinaria en la 31 calle 17-86 de la zona 12 de la ciudad y el Departamento de Producción y Operaciones en la zona 4 del municipio de Mixco.

Sistemas y Proyectos es hoy una empresa sólida y confiable, que cuenta aproximadamente con 130 empleados y con una expansión hacia Centroamérica.

Figura 1. **Vista frontal de Sistemas y Proyectos, S. A.**



Fuente: Taller de servicio ubicado en 31 calle 17-86 zona 12.

1.1.2. **Misión y visión de la institución**

- Misión: " Satisfacer y sobrepasar las expectativas de nuestros clientes, ofreciendo los mejores sistemas de almacenamiento y equipos para manejo de materiales en Centroamérica, adaptados a sus necesidades específicas, por medio de los mejores especialistas y asesores logísticos".¹
- Visión: "Ser la empresa líder e innovadora del mercado logístico en sistemas de almacenamiento y equipos de manejo de materiales en Centroamérica, a través de la excelencia de nuestros productos y servicios".²

1. Información proporcionada por el departamento de Recursos Humanos.

2. Ibid.

1.1.3. Servicios que presta

Los beneficios que ofrece Sistemas y Proyectos, S. A., a sus clientes son los siguientes:

- Maximizar la utilización del espacio disponible del almacén por medio de una consultoría apta a la situación.
- Mayor eficiencia y productividad en la operación logística a través de los mejores productos a nivel mundial, certificados por ISO, FEM, RMI, OSHA, ANSI, entre otros.

Actividades de la empresa

Sistemas y Proyectos, S. A. (SYPSA) es una empresa a nivel centroamericano que se especializa en el campo del almacenaje y equipamiento de bodegas. Brindando asesoría a empresas nacionales y extranjeras que se desenvuelven en el ámbito industrial, comercial, banca y servicios financieros, agrícola y hasta el hogar.

La empresa consta de seis divisiones, por medio de las cuales ofrece una gran variedad de productos y servicios que son:

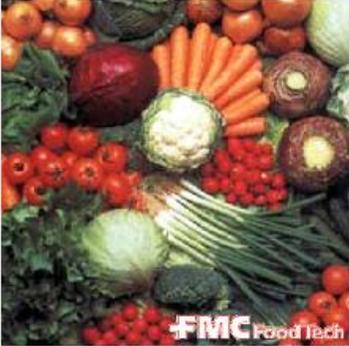
- División de maquinaria: línea de productos como elevadores de carga eléctricos y manuales, lavadoras en venta y en alquiler, porta tarimas, niveladoras para camiones, piso o muelle.

- División comercial: fabricación de góndolas para tiendas de conveniencias y supermercados, puertas para impacto ideales para cuartos fríos, laboratorios, hospitales y almacenes.
- División industrial: proveedores de sistemas de almacenamiento para bodegas *racks*, como también protectores de esquinas para que no sufra ningún golpe.
- División productos de oficina: brinda archivos móviles para lograr una mayor eficiencia de espacio, como también mobiliario de oficina.
- División productos agrícolas: brinda ceras para tratamientos de pos cosecha, para la preservación, protección y mejora de la apariencia de frutas y verduras.
- División de taller y servicio: brinda servicios de mantenimientos preventivos y correctivos en taller o con servicio a domicilio, para equipos como montacargas eléctricos, carburados, elevadores aéreos, baterías, cargadores e inventarios de repuestos.

Figura 2. **Productos y servicios de SYPSA**

<p>DIVISIÓN MAQUINARIA</p>	 
<p>DIVISIÓN COMERCIAL</p>	 
<p>DIVISIÓN INDUSTRIAL</p>	 

Continuación de la figura 2.

<p>DIVISIÓN OFICINA</p>	
<p>DIVISIÓN AGRÍCOLA</p>	
<p>DIVISIÓN TALLER Y SERVICIO</p>	

Fuente: <http://www.sistemasyproyectos.com/catalogo.php>.

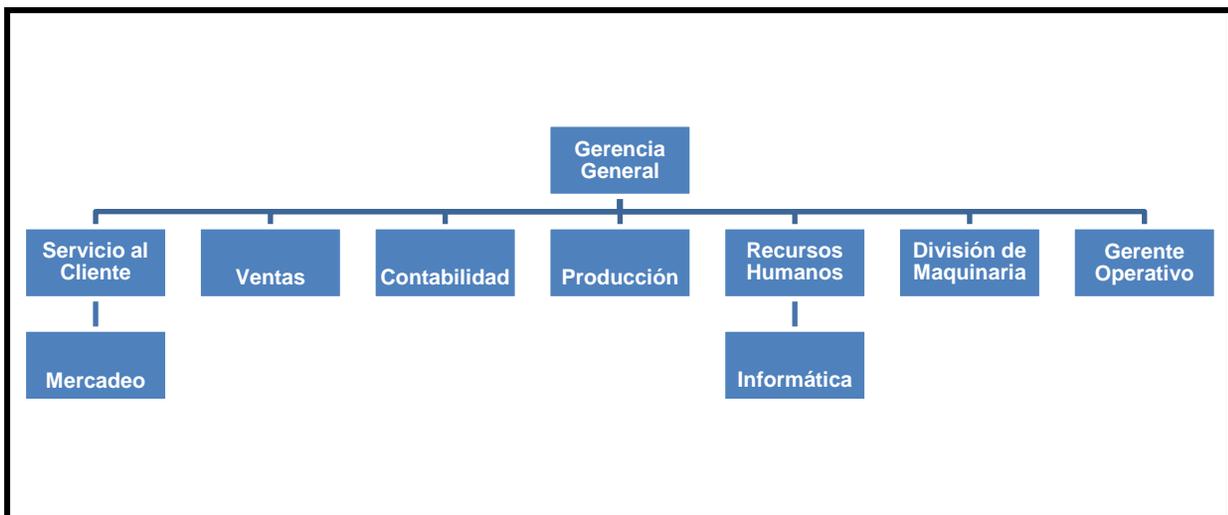
Consulta: 16 de septiembre de 2010.

1.1.4. Estructura organizacional

La estructura organizacional se refiere a la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades de la organización en cuanto a las relaciones entre los gerentes y los empleados, es por esto que al analizar la estructura organizacional de Sistemas y Proyectos, S. A., su clasificación es de tipo funcional, ya que las unidades de la organización se definen por la naturaleza del trabajo, y se divide en 6 funciones: servicio al cliente, ventas, contabilidad, producción, recursos humanos y división de maquinaria.

A continuación se presenta la estructura organizacional funcional gráficamente en un organigrama de cómo está compuesta la empresa:

Figura 3. Organigrama general de Sistemas y Proyectos, S. A.



Fuente: Información proporcionada por el Departamento de Recursos Humanos de Sistemas y Proyectos, S. A. Consulta: 20 de octubre de 2010

1.1.4.1. Ventajas y desventajas de la estructura organizacional tipo funcional

A continuación se presentan las ventajas y desventajas de este tipo de estructura organizacional de la institución en la tabla I.

Tabla I. **Ventajas y desventajas de la estructura organizacional**

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ol style="list-style-type: none">1. Mayor especialización.2. Se obtiene la más alta eficiencia de la persona.3. La división del trabajo es planeada y no incidental.4. El trabajo manual se separa del trabajo intelectual.5. Disminuye la presión sobre un sólo jefe por el número de especialistas con que cuenta la organización.	<ol style="list-style-type: none">1. Dificultad de localizar y fijar la responsabilidad, lo que afecta seriamente la disciplina y moral de los trabajadores por contradicción aparente o real de las órdenes.2. Se viola el principio de la unidad de mando, lo que origina confusión y conflictos.3. La no clara definición de la autoridad da lugar a rozamientos entre jefes.

Fuente: elaboración propia.

1.2. División de maquinaria

Se detallará información básica acerca de la división de maquinaria, así como sus actividades y su estructura organizacional.

1.2.1. Actividades

La división de maquinaria se dedica en su totalidad a prestar servicio de mantenimientos preventivos y correctivos de las distintas marcas que en ella se maneja a sus prestigiosos clientes, tanto con servicio a domicilio o servicio en el taller de la empresa; así también cuenta con inventario de físico de repuestos de marca para mantener la garantía de los equipos.

Entre los servicios que se ofrecen en esta división son: montacargas eléctricos y carburados, elevadores y plataformas aéreas, baterías, cargadores, rampas niveladoras, porta tarimas y pesaje móvil, maquinarias industriales de limpieza, elevadores de carga manuales y eléctricos.

A continuación se presentan las ilustraciones de algunos productos en las figuras 4, 5, 6, 7.

Figura 4. **Baterías para montacargas eléctricos de 36 a 48 voltios**



Fuente: <http://www.sistemasyproyectos.com/catalogo.php> Sistemas y Proyectos, S. A.
distribuidor autorizado. Consulta: 20 de octubre 2010.

Figura 5. **Cargadores para baterías con conexión monofásica o trifásica de 24 a 48 voltios**



Fuente: <http://www.sistemasyproyectos.com/catalogo.php> Sistemas y Proyectos, S. A.
distribuidor autorizado. Consulta: 20 de octubre 2010.

Figura 6. **Rampa niveladora para muelles**



Fuente: <http://www.sistemasyproyectos.com/catalogo.php> Sistemas y Proyectos, S. A.
distribuidor autorizado. Consulta: 20 de octubre 2010.

Figura 7. Modelos de montacargas eléctricos marca Crown, a los cuales se les ofrece servicio

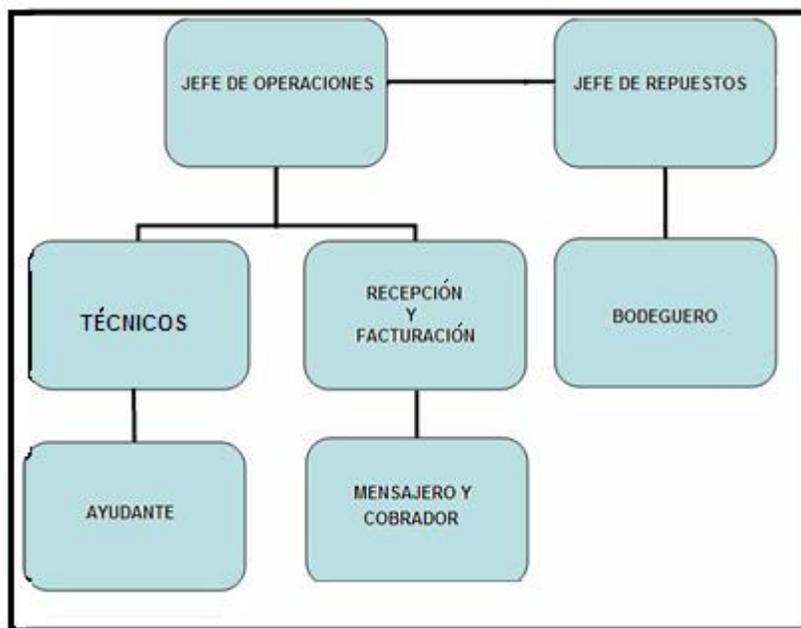


Fuente: <http://www.sistemasyproyectos.com/catalogo.php> Sistemas y Proyectos, S. A. distribuidor autorizado. Consulta: 20 de octubre 2010.

1.2.2. Organigrama actual de la división de maquinaria

El organigrama de la administración y personal operativo de la división de maquinaria actual se presenta en la figura 7.

Figura 8. Organigrama actual de la división de maquinaria



Fuente: elaboración propia.

2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Diagnóstico general

El taller surge del espíritu emprendedor de una persona, y por esta razón todo lo que ocurría giraba alrededor de él. Asimismo, la relación con los clientes y la coordinación de los trabajos netamente operativos fue directa. Luego de algún tiempo la empresa se fue afianzando en el mercado, su demanda creció y fue necesario ir delegando responsabilidades y creando puestos que cubrieran las necesidades; pero esto se ha hecho en respuesta a las necesidades y nunca en función de una planeación.

En la actualidad, la empresa está en un punto donde la demanda de sus productos y servicios aumentan cada día, mientras existe un estancamiento administrativo que limita una buena atención al cliente en el segmento del mercado que se trabaja.

El funcionamiento del taller fue regido por una mezcla de impulso e inercia, que fue conjugada con un mercado poco competitivo en el ámbito de servicio. Esto ha conllevado a que se trabaje de una forma improvisada supliendo las necesidades netamente instantáneas y sin llevar un procedimiento para cada uno de los procesos.

Se puede decir que, la existencia propiamente dicha de este taller de servicio obedece a las bondades del mercado, y los clientes muy importantes se han mantenido trabajando con la empresa por necesidad o por ser el distribuidor autorizado de las marcas que representa, además de no tener competencia muy ventajosa, de convertirse estas debilidades y amenazas en oportunidades y fortalezas, los resultados podrán llevar a un crecimiento significativo en la maximización de las utilidades.

En la actualidad se detecta un sistema de administración centralizada, en la que todas las decisiones giran alrededor de una sola persona que es el dueño de la empresa, que supervisa los aspectos administrativos, operativos y de comercialización. La toma de decisiones recae en esta persona, esto provoca que el trabajo de los demás sea dependiente sobre todo al momento de efectuar decisiones, el inconveniente es el tiempo de espera que el personal pierde para que esta persona dicte una decisión, resultado de no delegar responsabilidades al personal encargado.

Un problema que se da es la limitante al momento de atender a los clientes, ya que el número que se tiene debe ser reducido a un mínimo por el poco personal que existen para atenderlos. Cuando este número de casos que pueden ser administrativos, operativos o comerciales, llega a crecer debido al incremento de clientes, entonces la eficiencia en la atención disminuye y genera insatisfacción del mismo, debido a la falta de atención. Esto se refleja en el personal operativo, ya que su trabajo muestra los tropiezos que se tienen a nivel administrativo.

La empresa ha llegado a crecer de una forma desordenada, porque no se han definido bien las atribuciones y obligaciones para cada uno de los puestos, procedimientos y políticas, por ejemplo: un nuevo empleado desconoce sus atribuciones, políticas y reglamento interno de la empresa. Por lo que existe una constante confusión sobre quién es el responsable directo de cada función; no existe un procedimiento de evaluación para la contratación de los técnicos, la mano de obra es poco calificada y la capacitación hacia el servicio no es impartida constantemente. Este es el problema por el cual en la mayoría de visitas a los clientes, estos quedan insatisfechos y optan por buscar servicios alternos.

2.2. Diagnóstico sobre el personal en el Departamento de Recursos Humanos

En el diagnóstico realizado a la empresa referente al reclutamiento de personal, fue realizado de forma empírica. Basta que exista la necesidad o sobrecarga de trabajo para determinar que es necesario un nuevo técnico. La selección la realiza el gerente de Recursos Humanos y el jefe de Operaciones, entrevistan a los distintos candidatos y escogen al que a su parecer funciona mejor. Según la fuente del Departamento de Recursos Humanos el proceso de reclutamiento de personal, carece de una evaluación técnica que pueda medir los conocimientos técnicos de los aspirantes. Debido al deficiente procedimiento se detectan las siguientes debilidades:

- Bajo nivel académico
- Mucha rotación de personal
- No existe política de ascensos
- Poca capacitación técnica

2.2.1. Conducta del personal en el Departamento de Servicio

Por lo que se aprecia de los integrantes del taller creen que el cliente los ve como una empresa muy lenta, esto se determinó según encuestas realizadas al personal, con una administración muy desorganizada y con tiempos en emergencia muy tardados, esto hace que los técnicos permanezcan en la mayoría de casos con actitudes pesimistas, ya que por ser un personal que se encuentra en un rango de edad muy joven (19-21 años) su grado de responsabilidad es menor a la que se espera para brindar los resultados deseados.

También depende mucho de la falta de motivación que ellos poseen, ya que esto da como resultado una mala participación en las actividades laborales, dejando muchas cosas estancadas sin darle finalización y provocando retrasos de entrega a los clientes. Esto también provoca que existan muchos tiempos muertos para el personal, ya que aunque se tenga una programación de actividades al día, se torna lento la culminación de estas.

2.2.2. Diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC)

A la fecha, SYPSA no cuenta con ningún método o programa permanente que permita detectar las necesidades de capacitación y deficiencias laborales del personal. Actualmente se imparten cursos de capacitación, pero los mismos se llevan a cabo de una forma aleatoria y sin una programación previa, ya que las mismas surgen al momento ya sea, por una deficiencia en la actividad que realiza o por algún programa de capacitación que quedó incompleto tiempo atrás.

Para poder llevar a cabo las capacitaciones que el personal necesita, estas se deben realizar los días sábados, de 8:00 de la mañana a 12:00 del mediodía, ya que los sábados son días de menor actividad laboral.

Con lo antes descrito se puede constatar, que a la fecha en SYPSA no existe un método de detección de necesidades de capacitación permanente que permita detectar las deficiencias laborales del trabajador.

Además, los supervisores o encargados de área no tienen documentadas las deficiencias laborales que han detectado en el personal que tienen bajo su cargo, y por ende, no tienen ningún documento de soporte que permita determinar cuál es la necesidad que tiene mayor prioridad.

Para tener una información real, en la cual se pueda sustentar el análisis de la situación actual de SYPSA, se utilizó como herramienta y/o técnica de investigación la encuesta.

Se procedió a encuestar a los trabajadores de la división de maquinaria quienes constataron que han recibido pocas capacitaciones y estas han sido en su mayoría teóricas y no prácticas, que es lo que ellos más necesitan.

Además, hicieron saber el poco interés que tienen en recibir capacitaciones porque se ha dado el caso en que inician un curso de capacitación y no lo culminan; los motivos por los cuales ellos no concluyen las capacitaciones se debe al acumulación del trabajo en su área laboral; otro factor que influye es que la persona encargada de esta área se mantiene en su mayoría de veces ocupado y esto atrasa la programación de capacitaciones, por tal razón, los participantes pierden el interés y no concluyen su capacitación.

A continuación se muestra el formato de la encuesta realizada a diez personas operativas del taller de servicio; la cual ayudó para conocer la situación actual del personal técnico ver figura 8.

Figura 9. **Boleta de encuesta realizada a personal técnico SYPSA**

ENCUESTA PERSONAL TÉCNICO DIVISIÓN DE MAQUINARIA	
Área en que se desempeña	
<input type="checkbox"/> Montacargas eléctrico	<input type="checkbox"/> Montacargas carburado
<input type="checkbox"/> Polipastos eléctricos y manuales	<input type="checkbox"/> Portatarimas manuales
1- ¿Considera que la capacitación es necesaria para el personal técnico?	
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
¿Por qué? _____ _____	
2- ¿Cree que actualmente existe algún conocimiento o habilidad que no posea, o que quiera incrementar, y que usted considere necesario?	
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> , en casos afirmativo:
Cuál: _____ _____	
3- ¿Actualmente existen deficiencias o problemas por falta de conocimiento y/o manejo de equipo y herramienta en su puesto de trabajo?	
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> , en caso afirmativo:
¿Qué deficiencias o problemas? _____ _____	
¿Cómo pueden ser superadas estas deficiencias? _____ _____	
4- ¿Mencione algunos procedimientos de trabajo que estén ocasionando problema en su área? _____ _____	

Continuación de la figura 9.

5- ¿Considera usted que las capacitaciones impartidas cubren las necesidades laborales que se le presentan?

Si No

¿Por qué?

6 - En orden de prioridades y de acuerdo a lo manifestado, indique los cursos de capacitación que usted considere urgentes.

7- Actualmente, en SYPSA existe algún método por medio del cual detecten las deficiencias laborales que usted tiene.

Si No

8- ¿Se presentan frecuentemente accidentes de trabajo en su área?

Si No

¿Por qué? _____

9- ¿Considera necesario crear un departamento de capacitación?

Si No

¿Por qué?

10- Se evalúa periódicamente el rendimiento de su trabajo

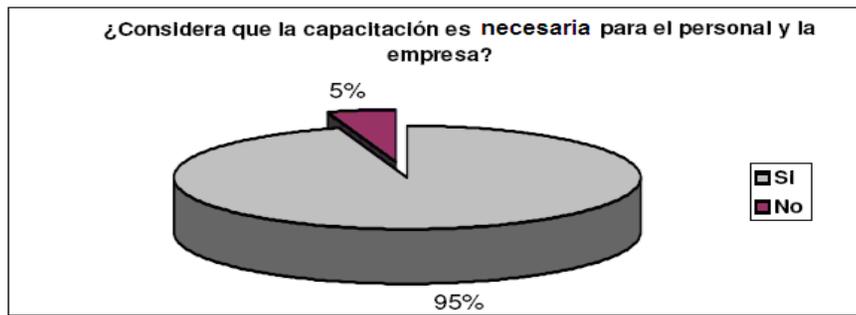
Si No en caso afirmativo;

¿Cómo? _____

Fuente: elaboración propia.

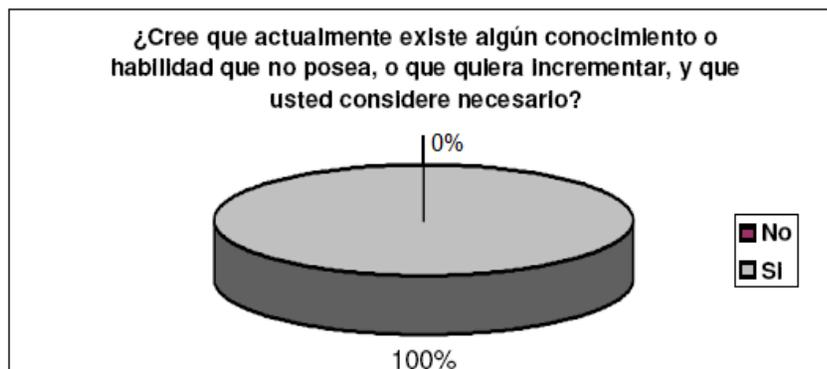
A continuación se presenta en gráficas la información que se obtuvo al encuestar a los trabajadores de Sistemas y Proyectos, S. A., por medio de la cual se puede observar claramente la necesidad que manifiesta el personal en ser capacitado.

Figura 10. **¿Considera que la capacitación es necesaria para el personal y la empresa?**



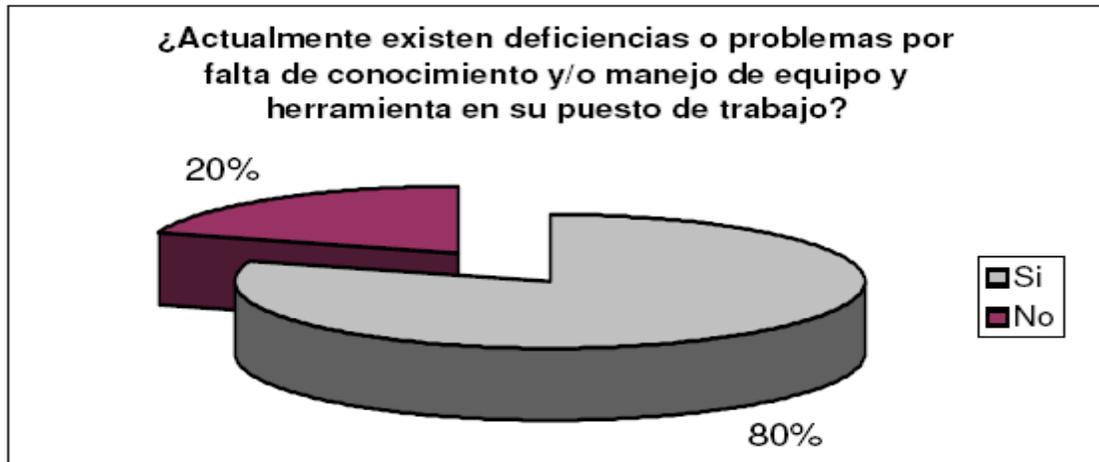
Fuente: elaboración propia.

Figura 11. **¿Cree que actualmente existe algún conocimiento o habilidad que no posea, o que quiera incrementar, y que usted considere necesario?**



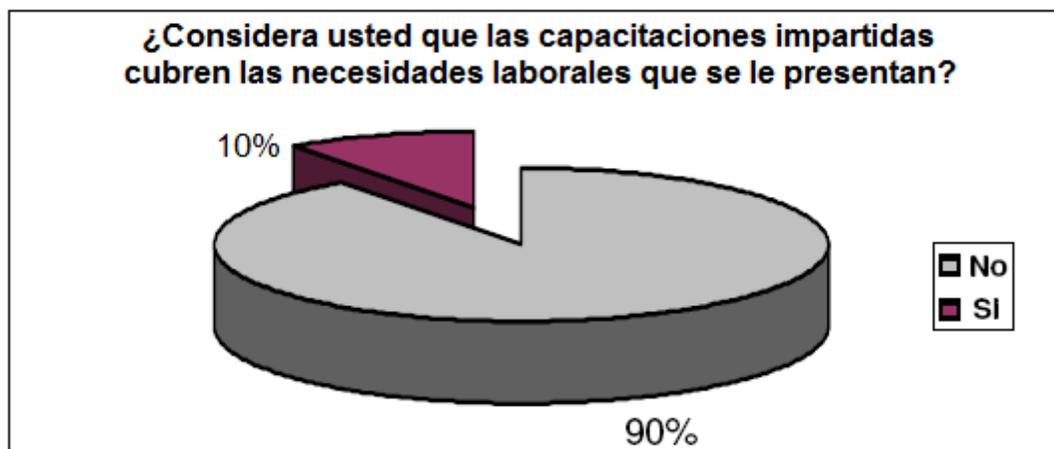
Fuente: elaboración propia.

Figura 12. **¿Actualmente existen deficiencias o problemas por falta de conocimiento y/o manejo de equipo y herramienta en su puesto de trabajo?**



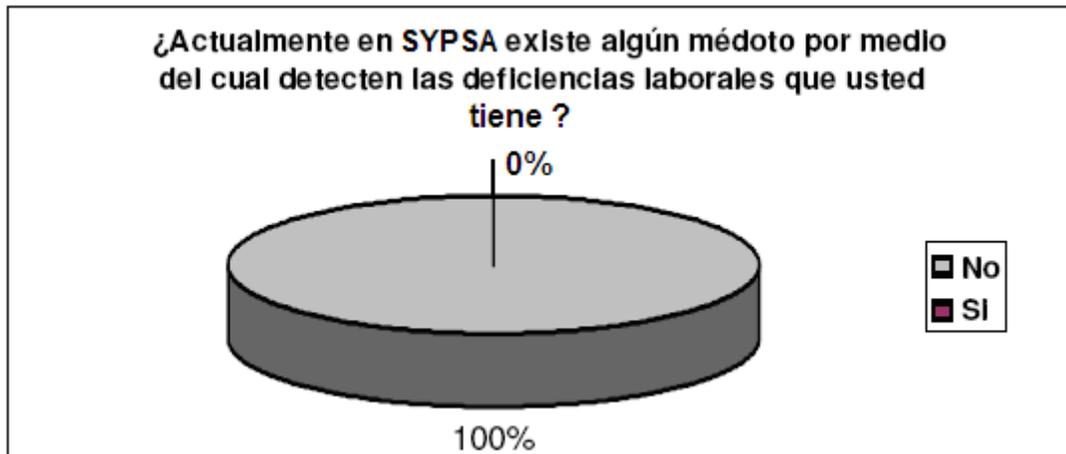
Fuente: elaboración propia.

Figura 13. **¿Considera usted que las capacitaciones impartidas cubren las necesidades laborales que se le presentan?**



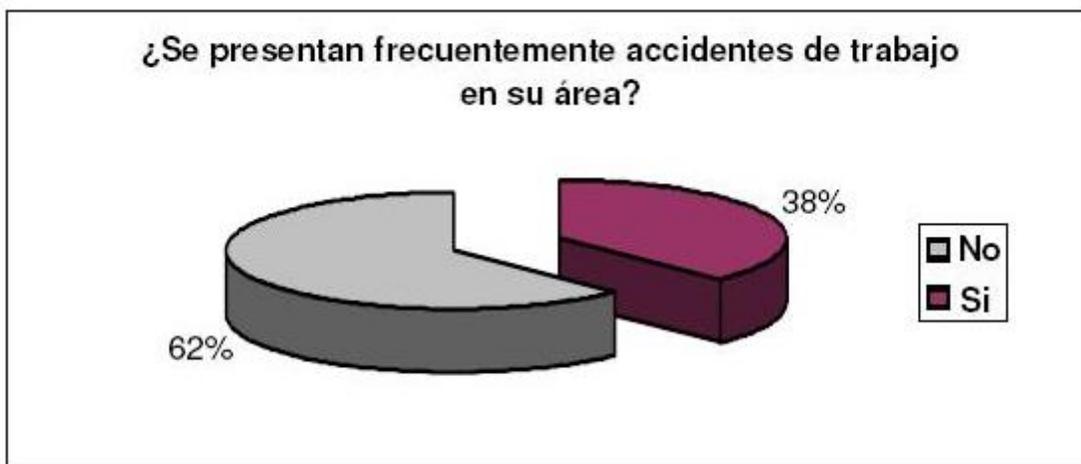
Fuente: elaboración propia.

Figura 14. ¿Actualmente en SYP SA existe algún método por medio del cual detecten las deficiencias laborales que usted tiene?



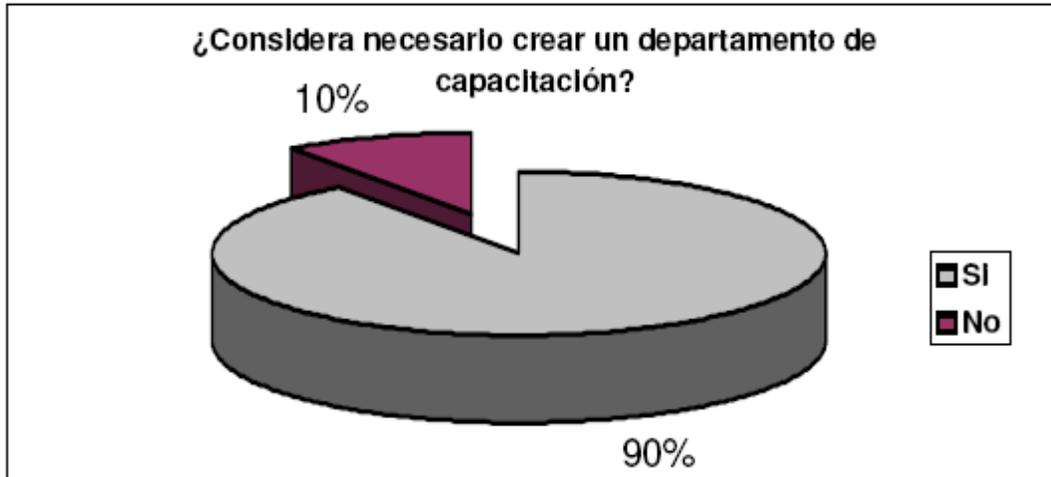
Fuente: elaboración propia.

Figura 15. ¿Se presentan frecuentemente accidentes de trabajo en su área?



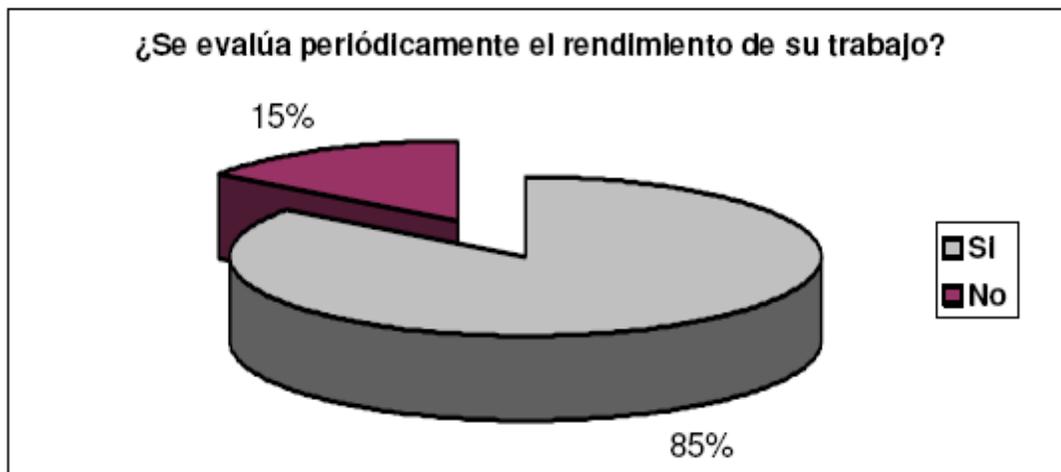
Fuente: elaboración propia.

Figura 16. **¿Considera necesario crear un departamento de capacitación?**



Fuente: elaboración propia.

Figura 17. **¿Se evalúa periódicamente el rendimiento de su trabajo?**



Fuente: elaboración propia.

Las encuestas que se realizaron al personal técnico de la división de maquinaria fue de gran utilidad, porque se pudo obtener información sobre el diagnóstico de necesidades de capacitación. A través de esta herramienta los técnicos pudieron expresar su conformidad o inconformidad en lo que respecta al sistema de capacitación actual que se está realizando dentro del taller de servicio. Además, opinaron sobre las ventajas o desventajas que ellos consideran puede llegar a tener la implementación de un método de detección de necesidades de capacitación.

La información que se obtuvo fue la siguiente:

- Implementar un método de detección de necesidades de capacitación permanente, que beneficiará al personal técnico, ya que de esta forma se podrán diagnosticar las deficiencias laborales que ellos tienen en su área de trabajo.
- Actualmente, la administración del taller de servicio no posee un método de detección de necesidades de capacitación.
- El sistema de detección de necesidades actual que utiliza la administración del taller de servicio es a través de una simple inspección visual.
- El personal técnico manifestó el deseo que tiene en mejorar sus habilidades técnicas y/o sociales (interacción con el cliente).
- El análisis de riesgo por accidentes laborales dentro de las instalaciones del taller de servicio son mínimas.
- La jefatura administrativa no cuenta con un departamento fijo de capacitación.
- No se evalúa periódicamente el desempeño laboral del trabajador.

2.3. Jornadas de trabajo

La jornada actual de trabajo diurna, tiene como horario de lunes a viernes, iniciando a las 8:00, tiene una hora de almuerzo de 13:00 a 14:00 horas y finalizando el mismo día a las 17:00 horas, y los días sábados de 8:00 de la mañana a 12:00 del mediodía, dando como resultado 8 horas diarias y 44 horas a la semana.

En temporadas altas de actividades laborales se necesita trabajar en jornada extra, haciendo programaciones de actividades en horarios fuera de jornada diurna y pagando las horas extras como lo indica el Código de Trabajo.

2.4. Procedimientos para el servicio

A continuación se detallan las formas de trabajo actual en la empresa.

2.4.1. Procedimientos administrativos

Actualmente, entra una llamada telefónica, esta es contestada por la recepcionista, que inmediatamente toma los datos del cliente, estos son apuntados en un cuaderno tipo agenda que maneja la persona de recepción.

Luego, esta información es entregada al jefe de Operaciones, quién se encarga de darle seguimiento a esta solicitud lo antes posible. Definiendo si la llamada es de tipo urgente o no, para darle prioridad.

No se maneja un correlativo de llamadas, esto dificulta no poder llevar un registro de las mismas diariamente en forma más ordenada, así también, la falta de una base de datos que almacene la información más importante de la

llamada como: nombre del cliente, contacto, problema reportado, etc. Así también, una base de datos donde se almacene la información general de las reparaciones, control de cotizaciones, para que todos los involucrados tengan acceso a esta información y no solo tenga acceso una persona.

En la actualidad, no hay una retroalimentación por medio de servicio al cliente que indique información válida para mejorar el servicio después de conocer por medio del cliente los resultados de la visita, a través de un servicio postventa o de Gerencia de taller. Razón por la cual, para tener un mejor panorama de la situación, se utilizó la herramienta de la encuesta autorizada por Gerencia General y el Departamento de Servicio al Cliente a los clientes atendidos en un día en el taller de servicio, esto para conocer la opinión de ellos después del servicio brindado, y se presentó lo siguiente, (ver figuras 17 y 18).

Figura 18. Ejemplo uno de boleta de encuesta para calificar el servicio

BOLETA DE ENCUESTA REALIZADA A NUEVOS ALMACENES					
No. orden de servicio:	3007103				
Cliente:	CODIMISA				
Contacto:	Edwim Nuñez				
Teléfono:	2327-3700				
Descripción:	Un servicio de mantenimiento de 1000 horas a montacargas DAEWOO mod BR156-2.				
	(Deficiente)				(Excelente)
	1	2	3	4	5
1. ¿Cómo califica la calidad de asesoría que le ha brindado nuestro vendedor?					X
2. ¿Cómo califica la puntualidad en la entrega de precio o cotizaciones?					X
3. ¿Cómo califica la puntualidad en entrega del servicio?	X				
4. ¿Cómo califica la calidad nuestro servicio?				X	
5. ¿Le cumplieron en la fecha prometida?	X				
6. En general, ¿qué tan conforme está con el servicio que le brindamos?			X		

Fuente: elaboración propia.

Figura 19. Ejemplo dos de boleta de encuesta para calificar el servicio

BOLETA DE ENCUESTA REALIZADA A NUEVOS ALMACENES					
No. orden de servicio: 3007107					
Cliente: NUEVOS ALMACENES, S.A. (CEMACO)					
Contacto: Basilio Tojil					
Teléfono: 2421-4006					
Descripción: Un servicio de cambio de Kit chain a 2 pallet manuales CRN modelo PTH 5027-45 series # 7-153558 y 7-153569					
	(Deficiente)				(Excelente)
	1	2	3	4	5
1. ¿Cómo califica la calidad de asesoría que le ha brindado nuestro vendedor?		X			
2. ¿Cómo califica la puntualidad en la entrega de precio o cotizaciones?				X	
3. ¿Cómo califica la puntualidad en entrega del servicio?	X				
4. ¿Cómo califica la calidad nuestro servicio?					X
5. ¿Le cumplieron en la fecha prometida?		X			
6. En general, ¿qué tan conforme está con el servicio que le brindamos?			X		

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en los ejemplos, los dos clientes coinciden con que el aspecto de puntualidad con el servicio es deficiente, ya que a pesar que la puntualidad de llegada nunca es la correcta, las reparaciones sufren atrasos los cuales no se les explica al cliente, ya que por parte de personal administrativo, en taller no hay seguimiento para la culminación de las llamadas que ingresan y son atendidas.

- Mantenimientos preventivos en los equipos montacargas

Los mantenimientos preventivos se realizan con cada cliente según sea el caso, una opción puede ser cuando el cliente acepta un contrato y una segunda opción bajo llamada cuando el propio cliente realiza solicitando el servicio.

En la actualidad, no se cuenta con una base de datos de clientes que ya tienen un plan de contrato de mantenimiento, gracias a esto no se lleva una programación de las fechas de los MP de los clientes, esta programación se define anual y se presenta en el siguiente esquema:

Tabla II. **Programación de mantenimiento anual**

MES	Servicio de 100 Hrs.	Servicio de 250 Hrs.	Servicio de 500 Hrs.	Servicio de 1000 Hrs.	Servicio de 2000 Hrs.
1.	■				
2.		■			
3.			■		
4.	■				
5.		■			
6.				■	
7.	■				
8.		■			
9.			■		
10.	■				
11.		■			
12.					■

Fuente: elaboración propia

- Mantenimientos correctivos en los equipos montacargas

En la actualidad, no hay procedimientos definidos y/o establecidos para acudir a una llamada por un mantenimiento correctivo, al mantenimiento correctivo se le denomina así, cuando el cliente llama por una emergencia suscitada en su equipo, por ende estas llamadas siempre serán catalogadas urgencias, entonces este procedimiento desde la toma de los datos del cliente hasta la llegada a la ubicación del cliente se hace muy trastornada por no documentar y/o establecer actividades para definir y establecer procedimientos, para que esta actividad del envío del técnico a desempeñar el servicio sea más automatizado.

2.4.2. Procedimientos de programación para la atención del cliente

En la actualidad, para la atención del cliente se trabaja con una tabla de datos, donde esta es creada por el jefe de Operaciones, indicando información como hora, problema reportado y ubicación del técnico, por si entra una llamada se vaya colocando en los espacios vacíos.

A continuación se muestra la tabla III como ejemplo para una programación de trabajos o reparaciones diarios, tabla a la que tienen acceso solamente el jefe de Operaciones.

Tabla III. Formato de tabla para programación diaria de llamadas

NOMBRE DE TÉCNICO	DIA / HORA									
	KEVIN GANUZA	NOE PATZAN	CARLOS VAZQUES	ESBHAN RUIZ	GEOVANNI DEL CID	OSCAR QUINTANA	MARCELO	OSCAR COJON	FREDY BARRIOS	
LUNES 13/08/07	8:00 A 12:00	Combex - cambiar cable de conexión y rueda de tracción	Combex - cambiar cable de conexión y rueda de tracción	Walmart - reparación de unidad y motor de tracción	Almacenado en zona 12 - Fuga de hidráulico en RR	SYPSA planta - revision montacargas YALE con fuga	Indiana + Bateria en taller para reparación	WALMART	WALMART	
	14:00 A 17:00	Combex - cambiar cable de conexión y rueda de tracción	Combex - cambiar cable de conexión y rueda de tracción	Walmart - reparación de unidad y motor de tracción	MG - Reparación de resistencia a WP 2000	CODIMISA - Problema de giro con equipo DAEWOO	Indiana + Bateria en taller para reparación	WALMART	WALMART	
MARTES 14/08/07	8:00 A 12:00		MG - Problemas con inclinación de mastil de RC # 5					WALMART	WALMART	
	14:00 A 17:00							WALMART	WALMART	
MIÉRCOLES 15/08/07	8:00 A 12:00							WALMART	WALMART	
	14:00 A 17:00							WALMART	WALMART	
JUEVES 16/08/07	8:00 A 12:00							WALMART	WALMART	
	14:00 A 17:00				Alminter - Mantenimiento preventivo programado a tres WP2000			WALMART	WALMART	
VIERNES 17/08/07	8:00 A 12:00				SYPSA - Inventario de pallets YALE			WALMART	WALMART	
	14:00 A 17:00							WALMART	WALMART	
SABADO 18/08/07	8:00 A 12:00	Capacitación	Capacitación	Capacitación	Capacitación	Capacitación	Capacitación	Capacitación	Capacitación	

NOTA DE SEGURIDAD:

* Colocar las nuevas llamadas en los espacios en blanco tomando en cuenta la capacidad del técnico.

* Todas las actividades laborales empiezan a la 8:00 a. m. en punto.

Fuente: elaboración propia.

2.4.2.1. Tiempos de respuesta

Los tiempos de respuestas dentro de este tipo de actividad de servicio son esenciales, la utilización de métodos de justo a tiempo son sistemas de organización para mejorar el servicio al cliente. Permite aumentar la productividad, permite reducir el costo de la gestión. De esta forma, no se produce bajo suposiciones, sino sobre pedidos reales. Una definición del objetivo del Justo a Tiempo sería: atender los elementos que se necesitan, en el momento en que se necesitan».

Los tiempos de repuesta son un factor primordial en este tipo de actividad, según Gerencia General, tiene como objetivo estipular un tiempo de respuesta no mayor de cuatro horas, para determinar los tiempos de respuesta que actualmente se están logrando dentro de la división de maquinaria, se encuentra la siguiente tabla que muestra información como la hora de ingreso de llamada (HR.I.), hora de respuesta (HR.R.), tiempo de respuesta (T.REP.), así como el promedio por llamada:

A continuación se mostrara en la tabla IV los tiempos de respuesta que se tienen actualmente para dar servicio a los clientes.

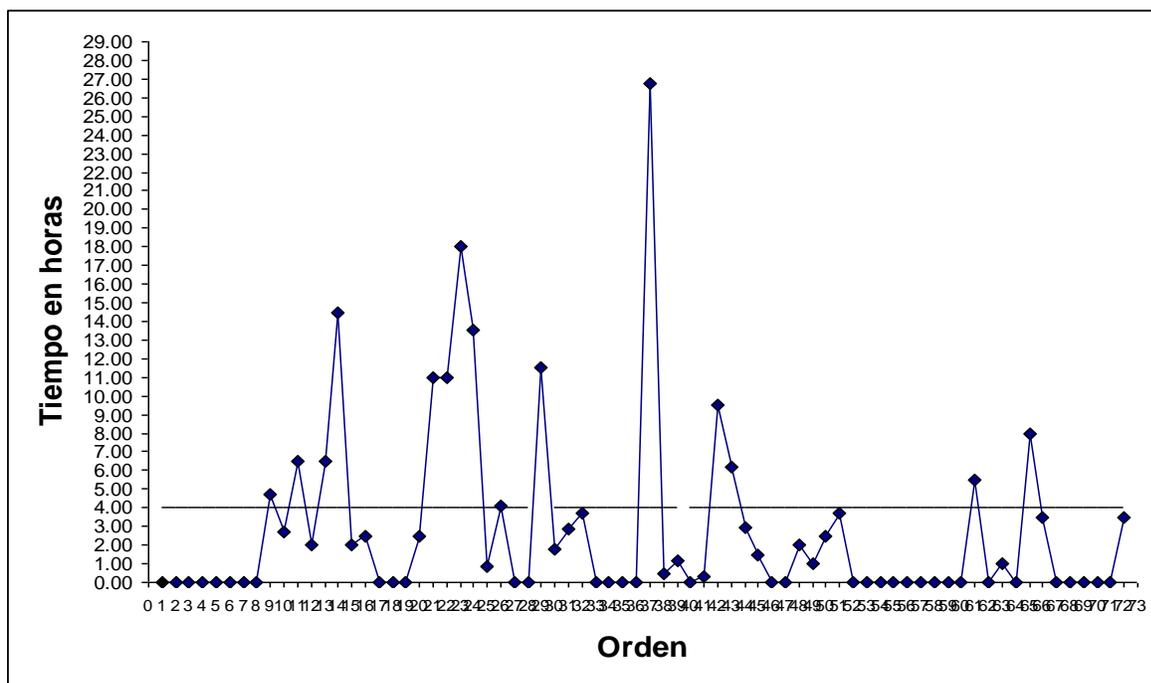
Tabla IV. Resultados situación actual tiempo de respuesta a llamadas

SITUACIÓN ACTUAL					
No.	Ciiente	Tarea	HR. I.	HR. R	T. REP
9	Ferco	Revisión de pth crown.	23/04/07 17:35	24/04/07 14:25	5.8333333
10	Alminter	PE no carga.	24/04/07 15:47	25/04/07 09:30	2.71666667
11	SYPSA Planta	Revisión de montacargas Clarck con fuga	01/05/07 17:00	04/05/07 15:30	22.5
12	Refrigerados	Problemas en módulo en WP 2	02/05/07 10:00	02/05/07 14:30	3.5
13	Antillón	Diagnóstico de montacargas en timón.	04/05/07 11:15	05/05/07 09:45	6.5
14	Cemaco	Revisión de nivelación de baterías y reparación de pallets.	18/05/07 16:00	21/05/07 14:30	10.5
15	Unilever	Problemas FC 4.	22/05/07 09:30	22/05/07 14:30	4
16	Cendis	Fuga de aceite en filtro.	27/05/07 16:30	28/05/07 11:00	3.5
20	Avón	Pallet embrecada.	30/04/07 11:00	30/04/07 15:30	3.5
21	Cemaco	Elevador eléctrico no sirve. Se acaba de cambiar cargador.	30/04/07 15:30	04/05/07 09:30	27
22	Indiana	Reparación de pallet manual yale en taller.	26/04/07 14:00	01/05/07 16:00	30
23	Antillón	Reparación de pallet manual en taller.	30/04/07 10:30	01/05/07 17:00	13.5
24	Mailher	Rotura de roll pin de rodo de carga de RR.	01/05/07 14:40	01/05/07 15:30	0.833333333
25	Envases de C. A.	Montacargas Hoist con problemas de encendido, fuga de aceite.	01/05/07 08:40	01/05/07 15:45	6.083333333
28	Refrigerados	Revisión WP4 y mantenimiento de WP2 nivelación de baterías.	04/05/07 15:30	07/05/07 12:00	9.5
29	Antillón	Cambiar ruedas de pallet.	07/05/07 16:45	08/05/07 10:30	3.75
30	Perry	Falla 324 en montacargas RR.	09/05/07 08:40	10/05/07 12:30	11.83333333
31	Club Co Majadas	RC 3000 sin marcha. Llevar contactores.	11/05/07 11:15	11/05/07 15:00	3.75
36	Cendis	Revisión de pallet manual.	07/05/07 11:30	11/05/07 15:15	35.75
37	Super Familiar	Revisión y reparación de pallet manual	08/05/07 08:00	08/05/07 08:30	0.5
38	Club Co Norte	Equipo no camina, problemas de freno.	14/05/07 15:52	15/05/07 15:00	6.133333333
40	Avicola Villalobos	Fuga de aceite en montacargas RR.	14/05/07 09:15	14/05/07 09:35	0.333333333
41	Avón	WP no carga.	15/05/07 11:15	16/05/07 11:45	8.5
42	Unilever	Cambio de potenciómetro de FC.	16/05/07 08:20	16/05/07 16:30	7.16666667
43	Avicola Villalobos	Continua fuga de aceite.	17/05/07 11:15	18/05/07 11:30	8.95
44	Refrigerados	WP1 y WP4 no caminan.	21/05/07 17:05	22/05/07 11:30	3.5
47	MG	Reparación RC en Selim.	22/05/07 18:00	23/05/07 11:30	3.5
48	Office Depot	No sube cuchillas de stacker. Contacto Edgar Ramos.	24/05/07 09:00	24/05/07 15:00	5
49	SYPSA	Revisión de stacker blue giant que esta en planta.	28/05/07 11:00	28/05/07 14:30	2.5
50	Unilever	FC que se cambio potenciómetro sigue con problemas	28/05/07 11:15	28/05/07 16:00	3.75
60	Ferco	Mantenimiento de baterías.	25/05/07 12:30	26/05/07 11:00	6.5
62	Cendis	Switch de encendido trabado.	28/05/07 09:30	28/05/07 12:30	3
64	Novedades	SP2 no camina.	28/05/07 10:00	29/05/07 11:00	9
65	Avicola Villalobos	Persiste fuga.	30/05/07 11:30	30/05/07 16:00	3.5
72	MG	Montacargas en Suresa sin ninguna función.	29/05/07 08:30	29/05/07 16:00	6.5
SUMATORIA					282.8833333
CASOS MEDIDOS					35
PROMEDIO					8.082380943

Fuente: elaboración propia.

Los resultados que dio la tabla V se pueden visualizar en la siguiente gráfica, en donde todos los puntos se encuentran muy lejos del objetivo de 4 horas, esto se cree que es por varios factores como: falta de organización, puestos sobresaturados de actividades, reparaciones de mucha complejidad o repuestos que no se tienen en *stock*, como también falta de conocimiento de los técnicos.

Figura 20. **Tiempo de respuesta por llamada**



Fuente: elaboración propia.

2.5. Análisis FODA de la organización

El análisis FODA es una de las herramientas esenciales que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implantación de acciones y medidas correctivas y la generación de nuevos proyectos o proyectos de mejora, a través de los resultados finales.

El análisis FODA de la institución se puede presentar y analizar por medio de la siguiente tabla que brinda la siguiente información:

Tabla V. Análisis FODA de la institución

FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Distribuidores directos de las marcas que representan• Capacidad y estructura organizacional• Respuesta y disponibilidad de partes originales.• Gerente de capacitación con altos conocimientos.• Software administrativo	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">• Clientes nuevos• Líder del mercado• Capacitaciones cantantes por parte del fabricante• Tácticas de venta por parte del Departamento de postventa.• Ubicación geográfica
<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">• Mala motivación del personal• Capacidad técnica• Comunicación interna de taller y general de la empresa• Mala actitud del personal• Mala atención al cliente• Alto tiempo de respuesta• Tiempos muertos	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Competencia a un menor precio• Pérdida de mercado• Condiciones salariales del sector• Baja expectativas de los clientes• Economía nacional o extranjera.• Aumento de ventas de productos sustitutos

Fuente: elaboración propia.

2.5.1. Estrategia FODA

- Estrategias FO: conseguir posicionarse en el mercado como líder al proveer productos de marca, ofrecer al cliente garantía de fábrica, *stock* y entregas inmediatas de repuestos; con esto definir y ejecutar tácticas de ventas.
- Estrategias DO: establecer planes de capacitaciones para el personal técnico, en las cuales se fomente lo importante de los canales de comunicación entre el equipo de trabajo y hacia al cliente; así también disminución de tiempos de respuesta en la atención de llamadas de los clientes, ya que con esto se puede maximizar el número de clientes atendidos en un día, semana y mes.
- Estrategias FA: evaluar a la competencia, analizar productos sustitutos para encontrar desventajas del mismo, presentar los beneficios de utilizar producto original y asegurar confianza en el cliente sobre existencias y entregas inmediatas del producto.
- Estrategias DA: programar plan de capacitación semanal para fortalecer los conocimientos del personal técnico; realizar análisis de mercado para determinar la posición de la marca y mediante esto establecer un sistema de mercadeo y ventas estratégico.

Tabla VI. Estrategia de análisis FODA

<p style="text-align: center;">FACTORES INTERNOS</p> <p style="text-align: center;">FACTORES EXTERNOS</p>	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <p>F1. Distribuidores directos de las marcas que representan F2. Capacidad y estructura organizacional F3. Respuesta y disponibilidad de partes originales. F4. Gerente de capacitación con altos conocimientos</p>	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <p>D1. Mala motivación del personal D2. Capacidad técnica D3. Comunicación interna de taller y general de la empresa D4. Mala actitud del personal D5. Mala atención al cliente D6. Alto tiempo de respuesta D7. Tiempos muertos</p>
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <p>O1. Clientes nuevos O2. Líder del mercado O3. Capacitaciones cantantes por parte del fabricante O4. Tácticas de venta por parte del departamento de Post Venta. O5. Ubicación geográfica</p>	<p>Atraer nuevos clientes brindando garantía de fábrica (F1,O1) Posicionarse como líder del mercado al ofrecer productos originales, a buen precio y entrega inmeidata (F3,O2) Altos conocimientos, gracias a contantes planes de capacitación impartida por fábrica (F4,O3) Implementación de nuevas tácticas de ventas gracias a la capacidad de su estructura organizacional (F2,O4)</p>	<p>Establecer planes de capacitación para el personal técnico (D2,O3) Mediante capacitaciones fomentar lo importante que es tener una buena comunicación en un equipo de trabajo (D3,O3) Disminuir los tiempos altos de entrega al evaluar posibles soluciones que brinden una pronta respuesta y con esto mejorar así la atención al cliente D6,O4)</p>
<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <p>A1. Competencia a un menor precio A2. Perdida de mercado A3. Condiciones salariales del sector A4. Baja expectativas de los clientes A5. Economía nacional o extranjera. A6. Aumento de ventas de productos sustitutos</p>	<p>Utilizar los beneficios de ser representante de la marca para ganar campo en el mercado y superar a la competencia (F1,A2) Con disponibilidad de partes originales para entrega inmediata atacar al mercado de venta de productos sustitutos (F3,A6) Evaluar las condiciones salariales para analizar mejoras salariales (F2,A3)</p>	<p>Realizar estudios de mercado para determinar la posición de la marca y mediante tácticas de ventas ganar posición en el mismo (D5,A4) Programa de capacitación semanal para fortalecer los conocimientos del personal técnico y operativo (D4,A2)</p>

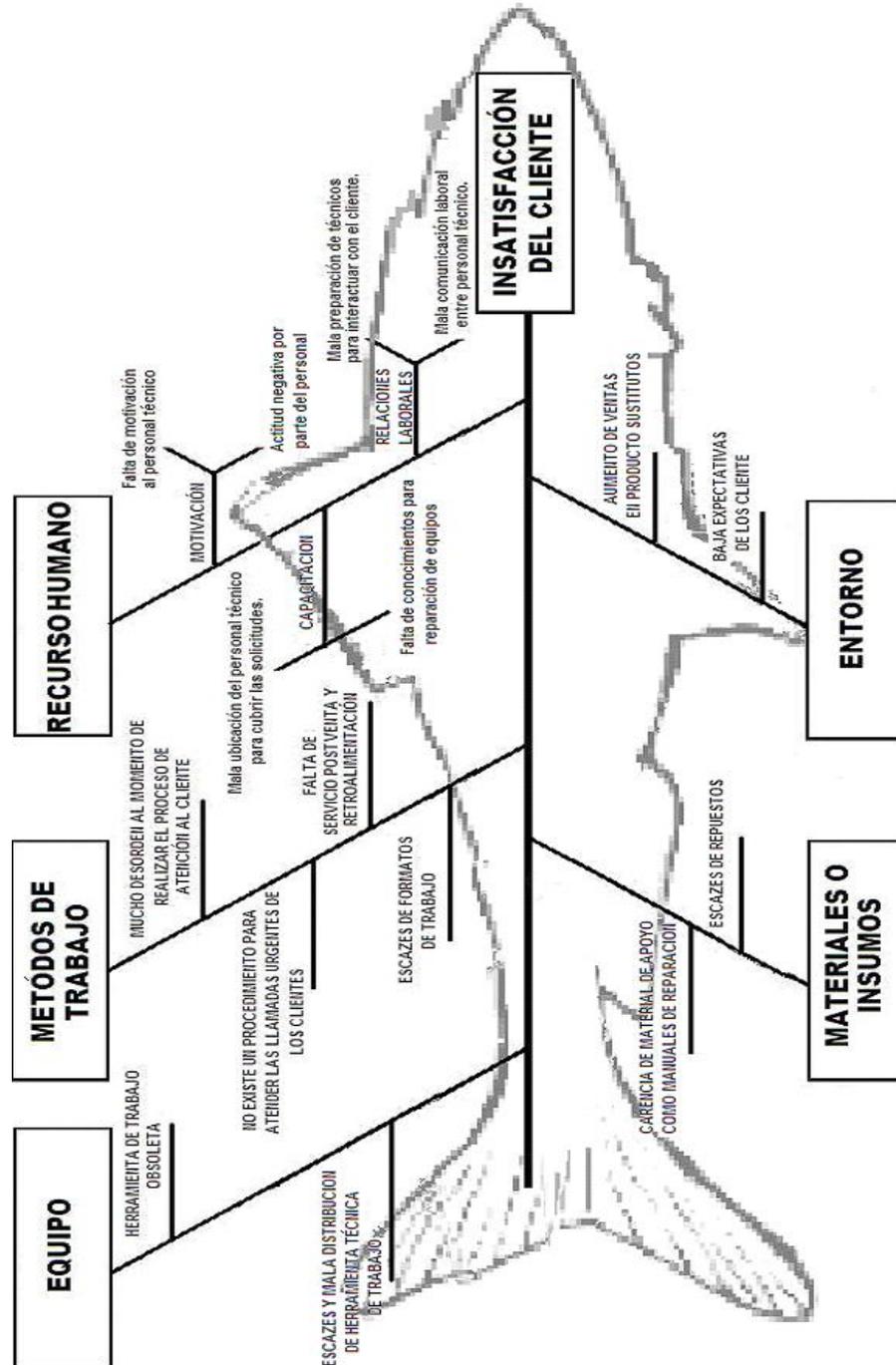
Fuente: elaboración propia.

2.6. Diagrama Causa y Efecto

El diagrama de Causa y Efecto es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico. La naturaleza gráfica del diagrama permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y determinar las posibles causas. Finalmente, aumentará la probabilidad de identificar las causas principales.

Al analizar todas las causas por categoría, como la maquinaria y equipo, métodos de trabajo, recursos humanos, entorno, entre otros, se observa que todas las causas y subcausas señala a un mismo efecto, siendo es el principal problema a atacar de raíz, el cual se resume en insatisfacción del cliente. A continuación se presenta el Diagrama de Causa y Efecto resultado de la situación actual de la división de taller de servicio en SYPSA. Ver figura 20.

Figura 21. Diagrama Causa y Efecto situación actual de la división de maquinaria



Fuente: elaboración propia.

3. PROPUESTA DE LA DOCUMENTACIÓN PARA LA NUEVA REORGANIZACIÓN DEL PROCESO EN EL SERVICIO

3.1. Definición de servicio a tomar en cuenta en la nueva reorganización

Un servicio es un conjunto de actividades que buscan responder a una o más necesidades de un cliente. Se define un marco en donde las actividades se desarrollarán con la idea de fijar una expectativa en el resultado de estas. La presentación de un servicio no resulta en posesión, y así es como un servicio se diferencia de proveer un bien físico.

Al proveer algún nivel de habilidad, ingenio y experiencia, los proveedores de un servicio participan en una economía sin las restricciones de llevar inventario pesado o preocuparse por voluminosas materias primas. Por otro lado, su inversión en experiencia requiere constante inversión en mercadotecnia y actualización de cara a la competencia, la cual tiene, igualmente pocas restricciones físicas. Los proveedores de servicios componen el sector terciario de la industria.

- Principios básicos del servicio al momento de interactuar con el cliente

Los principios básicos del servicio son la filosofía subyacente de este, que sirven para entenderlo, y a su vez, aplicarlo de la mejor manera, para el aprovechamiento de sus beneficios por la empresa.

Tabla VII. Principios básicos de servicio

P R I N C I P I O S B Á S I C O S D E S E R V I C I O	<ol style="list-style-type: none"> 1. Haga de la calidad un hábito y un marco de referencia. 2. Establecer las especificaciones de los productos y servicios de común acuerdo con todo el personal y con los clientes y proveedores. 3. Sistemas, no sonrisas. Decir “por favor” y “gracias” no le garantiza que el trabajo resulte bien a la primera. En cambio los sistemas sí le garantizan eso. 4. Anticipar y satisfacer consistentemente las necesidades de los clientes. 5. Dar libertad de acción a todos los empleados que se tenga trato con sus clientes, es decir, autoridad para atender sus quejas. 6. Preguntar a los clientes lo que quieren y dárselo una y otra vez, para hacerlos volver. 7. Los clientes siempre esperan el cumplimiento de su palabra. Prometer menos, dar más. 8. Mostrar respeto por las personas y ser atentos con ellas 9. Reconocer en forma explícita todo esfuerzo de implantación de una cultura de calidad. Remunerar a sus empleados como si fueran sus socios (incentivos). 10. Hacer como los japoneses, es decir, investigar quiénes son los mejores y cómo hacen las cosas, para apropiarse de sus sistemas, para después mejorarlos. 11. Alentar a los clientes a que digan todo aquello que no les guste, así como manifiesten lo que sí les agrada 12. Lo más importante, no deje esperando al cliente por su servicio, porque todo lo demás pasará desapercibido por él, ya que estará molesto e indispuesto a cualquier sugerencia o aclaración, sin importar lo relevante que esto sea, eso es servicio.
---	---

Fuente: elaboración propia.

- Servicio posventa como factor principal en la nueva reorganización

La palabra posventa se deriva del latín *pos* que significa después, al unirse con la palabra venta se define como: después de la venta. Sin embargo, este término tan utilizado en el ámbito empresarial no define por sí mismo todo el conjunto de actividades y operaciones que se realizan después de cualquiera transacción mercantil.

Por tanto, se puede decir que la posventa prepara y hasta asegura ventas posteriores, además de consolidar las pasadas, y nadie duda de su integración en el conjunto del marketing de las empresas ni de que puede afectar indistintamente a actividades fabriles, comerciales, distribuidoras, etc.

La posventa es una faceta comercial que, por derecho propio, debe figurar entre las demás técnicas comerciales. Un estudio de ella requiere una visión diferente de las ventas, pero ambas se complementan aun siendo distintas.

Seguir atendiendo a un cliente, después de la venta, dándole facilidades y prestándole apoyo, es una forma de fortalecer su posición ante competidores y lograr no solo clientes satisfechos sino leales a la empresa.

Necesidades de posventa

- Siendo la posventa la serie de actos cuyo fin inmediato es la satisfacción de las necesidades que experimenta la clientela, en muchas empresas es poco conocida y forma parte del área funcional de las ventas, siendo en ocasiones descuidada por las entidades.

Toda empresa moderna debe tener en su estructura un servicio de postventa, ya que esta le sirve para consolidar sus servicios y puede ser un medio efectivo para captar clientes.

La posventa es un ejercicio de atención al cliente, este servicio puede ser desde operaciones de mantenimiento, como venta de repuestos, cuidados técnicos, etc.; también puede ser el ofrecer al cliente accesorios o servicios adicionales al bien o servicio adquirido.

Los servicios posventa, siempre generarán una inversión de dinero, pero a la larga es compensada un una mejor atención a la clientela, lo que fortalecerá sus ventas y mejorará su relación con el cliente. Considerando que se trabajará con la estructura de que se realizará el servicio de posventa. Ver tabla IX.

Tabla VIII. **Comparación de ventajas y desventajas de un servicio posventa**

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor satisfacción al cliente, • Mejor imagen de la empresa y del producto • Mejor conocimiento directo del mercado. • Recepción más rápida de la información. • Mayor objetividad en las prestaciones. • Probable incremento de las ventas • Más posibilidad de aplicación de medidas correctoras sobre el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos • Necesidad de control. • Posible aumento del número de reclamaciones. • Mayores exigencias de servicio y calidad • Modificaciones en la propia empresa. • Incidencias. • Relaciones beneficio/costo

Fuente: elaboración propia.

Es necesario definir los indicadores para evaluar el desempeño y los niveles a alcanzar en cada servicio, los indicadores son patrones para medir la eficiencia, eficacia y efectividad del servicio que se está brindando.

A continuación en la tabla IX se muestran algunos indicadores para el caso de los servicios posventa.

Tabla IX. **Indicadores para evaluar un servicio posventa**

TIPO DE SERVICIO	INDICADORES
Instalación	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de respuesta. • Número de quejas. • Indicadores financieros.
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento del plan • Tiempo de respuesta. • Indicadores financieros.
Reparación	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de respuesta. • Por ciento de casos solucionados. • Por ciento de roturas técnicas solucionadas. • Índice de devoluciones. • Valor (en dinero) de las devoluciones. • Número de quejas. • Indicadores financieros.
Manejo de quejas	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de respuesta. • Índice de solución. • Valor (en dinero) de las inconformidades
Adiestramiento al cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Roturas por mala operación. • Reclamaciones originadas por desconocimiento del cliente.

Fuente: elaboración propia.

3.2. Estrategia para buscar la mejora dentro del proceso de servicio de la división de maquinaria

Puede definirse como la mejor forma de alcanzar los objetivos buscados al inicio de una situación conflictiva. Conflicto no implica, necesariamente una pelea, sino la lucha por obtener una de dos o más situaciones hipotéticas que no pueden darse simultáneamente.

La estrategia se aplica a distintas disciplinas y/o situaciones donde se persigan objetivos concretos. Por ejemplo, la estrategia indicaría que se ha elaborado un plan acorde a la mejor forma de alcanzar los objetivos vinculados a una actividad comercial. Todo esto podría ser de la misma forma, parte de un plan estratégico. El plan estratégico sería la visión más elevada que se pueda tener en la búsqueda de obtener los objetivos primarios. De ese plan podrían desprenderse otros planes, estrategias focalizadas en algunos de los objetivos, la elaboración de las tácticas y la definición del mejor *management* para poder ejecutarlo.

3.2.1. Estrategia para mejorar los tiempos de respuesta

Para la mejora en los tiempos de respuesta, se propuso implementar en cada automóvil de servicio una bodega dinámica de repuestos, esto con el fin de minimizar tiempos de reparación, esta bodega contendría repuestos de uso constante y que según historiales de consumo se pudo definir el listado que comprende dicha bodega.

Figura 22. **Automóvil de servicio**



Fuente: Taller de Sistemas y Proyectos, S. A.

El procedimiento de la funcionalidad de esta bodega será que cada técnico que llega con un cliente a realizar una reparación, podrá manipular esta bodega para alimentarse de cualquier repuesto que necesite, emitiendo un documento de salida para darle la rebaja al inventario que constituye esta bodega. Esto con el fin de que el técnico no tenga necesidad de regresar a las instalaciones de taller y después volver para concluir la reparación y así minimizar tiempos de respuesta.

El control de esta bodega se hará semanalmente, para reabastecer aquellos artículos que presentan mínimos en sus existencias.

En la figura 23 se muestra el formato que se implementó para la extracción de partes de las bodegas ubicadas dentro de las unidades móviles.

Figura 23. Formato de envío de salida de repuestos



SISTEMAS Y PROYECTOS, S.A.
ESPECIALISTAS EN SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO
 SIRVIENDO A TODA CENTROAMERICA

5a. Calle 5-19 Zona 9 • PBX: (502) 2427-5800 / 2339-4540 • Fax: (502) 2360-4529
 27 Avenida 12-10, Zona 4, Mixco • Finca El Naranjo • Tels.: (502) 2434-3844 al 6 • Fax: (502) 2434-3256
 31 Calle 17-86, Zona 12 • Tels./Fax: (502) 2476-8513, 2476-8514

SERIE "A"

REQUISICION DE MATERIALES Nº 028800

No. ORDEN	FECHA
48451	26/09/06

PARA ORDENES EN PROCESO PARA GASTOS DESTINO: _____

FAVOR ENTREGAR A: CENTRO DE DISTRIBUCION, BARCELOS

CODIGO	CANTIDAD SOLICITADA	DESCRIPCION DEL ARTICULO	CANTIDAD ENTREGADA	PENDIENTES
121501-242-01	04	LLANTAS DE TRACCION	04	—
60000-016	08	ROLL PIN	08	—
116982-002	02	CONTACTOR	02	—
115032-302	04	ROD DE CARGA	04	—
065021-057	08	COJINETE DE CARGA	08	—

OBSERVACIONES: Para equipo RR # 18

AUTORIZADO POR

ERICK DOMINGUEZ
ENTREGADO POR

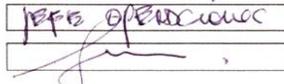
REVISADO POR

Fuente: elaboración propia.

3.2.1.1. Propuesta de formato para la recepción de llamada

Debido que, al momento de recibir una llamada los datos eran muy confusos, por no tener una orden para recopilar la información otorgada por el cliente, se implementó un formato que recopilará información importante para que el jefe de Operaciones tuviera un mejor panorama de cómo se encontraba el problema, la hoja que se implementó, se muestra la figura 23.

Figura 24. Hoja de control de servicio

 Sistemas y Proyectos soluciones inteligentes.		No: 31030801	
HOJA DE CONTROL DE SERVICIO			
		ORDEN DE SERVICIO #: 13451	
CLIENTE:	MANTOCDRÍAS DE GUATEMALA	FECHA/HORA:	31/03/08 23:00
CONTACTO:	ESTEBAN MONROY	NIT:	6051596-S
AREA / DEP:	OPERACIONES	TELÉFONO:	24275000
QUIEN LLAMA:	ESMERALDA LEYES	PRIORIDAD:	URGENTE
EQUIPO:	RR-5200/crown		
NUMERO:	# 00		
SERIE:	NA602530		
DIRECCION:	31 C. 17-86 Z. 12		
FECHA DE RESPUESTA:	01/04/08	HORA DE RESPUESTA:	9:30
FECHA DE TERMINACION:	01/04/08	HORA DE TERMINACION:	12:15
DESCRIPCIÓN DE LA FALLA QUE PRESENTA EL EQUIPO			
Servicio de mantenimiento preventivo.			
DIAGNOSTICO Y CAUSA PROBABLE:			
Horometro a 1257 horas.			
ACCION TOMADA:			
Programar en la planificación y mandar de inmediato a un tecnico.			
RECOMENDACIONES:			
Proximo servicio 1500 horas			
ENTREGADO POR:		RECIBIDO POR:	
NOMBRE:	Recepcion	NOMBRE:	OPERACIONES
FIRMA:		FIRMA:	

Fuente: elaboración propia.

3.2.1.2. Implementación de un software administrativo

En la actualidad, Sistemas y Proyectos, S. A., no cuenta con un sistema operativo y administrativo, el cual almacene toda la información de la división del taller de servicio.

La implementación de tener un software, nació de la necesidad de no tener la información o récord de cada cliente ingresada a una base de datos, información a donde cualquier persona administrativa tuviera acceso, para obtener información, un software administrativo en el mercado surgiría relativamente elevado en costos, razón por la cual se implementó el uso de un sistema que conectara en red todas los equipos de cómputo que así lo desearan esto, con el fin de compartir carpetas con contenido afin, y donde cada persona lo alimente con responsabilidades afines al puesto, para que en conjunto se formen archivos con múltiple información donde Gerencia pueda tener acceso de ver el *status* de clientes, por ejemplo:

- Récord de trabajos realizados a los clientes
- Cotizaciones
- Materiales de uso técnico
- Bitácoras
- Minutas de reuniones semanales
- Minutas de inducciones y capacitaciones
- Inventarios
- Actualizaciones de cualquier tipo (precios, clientes, etc.)

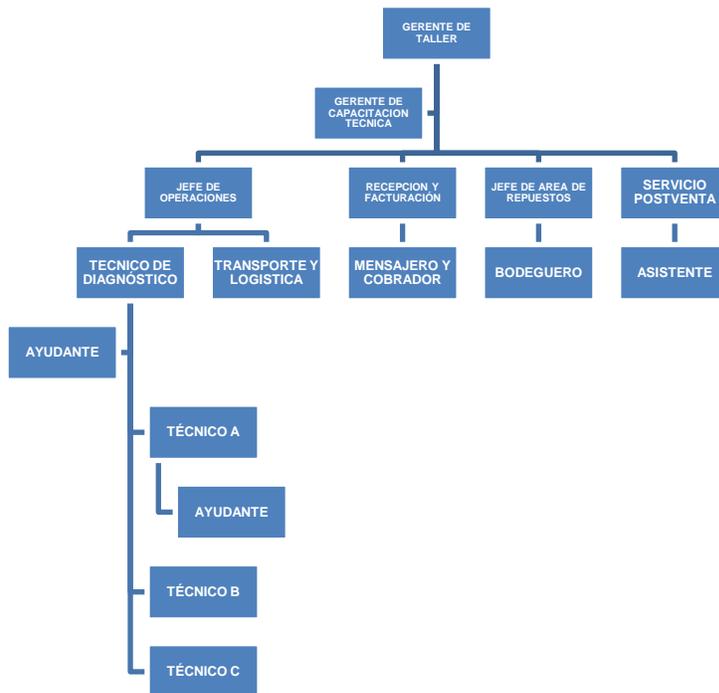
Estos sistemas compartidos en red se pueden conseguir sin ningún costo en internet y así tener acceso a la licencia del fabricante.

3.2.2. Estructura organizacional propuesta

La construcción del organigrama propuesto se basó en análisis de la sobrecarga de obligaciones en los puestos, así también se investigó cómo funcionan las organizaciones que prestan servicio de automóviles en Guatemala y Estados Unidos, para moldear de mejor forma una estructura organizacional y aplicarla a la implementación dentro de la empresa.

A continuación se propone una mejora en la estructura organizacional de la división de maquinaria, con esto se busca mejores resultado, ya que cada persona estará mejor ubicada con sus atribuciones y se distribuirá de mejor manera las tareas a ejecutar.

Figura 25. Organigrama propuesto para la división de maquinaria



Fuente: elaboración propia.

En el organigrama propuesto se sugieren cuatro puestos estratégicos, los cuales le estarían dando un mejor ordenamiento a la estructura del taller de servicio y un mejor flujo a la información adquirida del mismo, así como también una mejor repartición de atribuciones para no sobrecargar ningún otro puesto con tareas ajenas a este.

Los puestos propuestos son:

- Gerente de Taller de Servicio: es la persona que tiene a cargo el control total del taller. Ayuda a asignar las actividades a las personas idóneas y a tomar soluciones inmediatas, como también mantener una comunicación personal con los clientes.
- Gerente de Capacitación Técnica: es la persona encargada de dar capacitaciones constantes al personal técnico. Se recomienda dar una capacitación a la semana, donde además de explicar casos, teoría, prácticas, se analicen y se resuelvan problemas no solventados en la semana o problemas que tardaron mucho tiempo en solventarse en la semana, dar soluciones simples y rápidas.
- Servicio Posventa: es la persona encargada de darle seguimiento a toda aquella cotización de repuestos como: mano de obra que sea necesaria presentarle al cliente, también, estar en busca de cierres de contratos de mantenimientos por año a clientes que hayan adquirido equipos nuevos o bien que tengan equipo afines.
- Técnico de Diagnóstico: es la persona encargada de diagnosticar toda aquella reparación que sea mayor, esto para presentarle al cliente una

cotización bien detallada con todos los repuestos a utilizar, también asesora a los técnicos con problemas diarios.

3.3. Contacto con el cliente

El contacto con el cliente es lo más importante en una empresa de servicio, es por eso que se busca siempre lograr la satisfacción del mismo y dar respuesta a sus demandas por lo que se hace necesario e imprescindible. Cualquier comunicación que se reciba debe ser resuelta inmediatamente. Se tienen que cuidar el llenado de las formas escritas que la empresa posea al momento de recibir una llamada.

Para definir el dar un buen servicio y tener un buen contacto con el cliente comprende se dice que esto comprende de un conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador, con el fin de que el cliente obtenga el producto o servicio en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo.

El servicio al cliente es una potente herramienta de *marketing*, razón por la cual se plantean las siguientes preguntas:

- ¿Qué servicios se ofrecerán? Para determinar cuáles son los que el cliente demanda, se deben realizar encuestas periódicas que permitan identificar los posibles servicios a ofrecer y/o mejoras de lo ofrecido; además se tiene que establecer la importancia que le da el consumidor a cada uno. Se debe de comparar con los competidores más cercanos, así se detectarían verdaderas oportunidades salir al encuentro y ser los mejores.

- ¿Qué nivel de servicio se debe ofrecer? Ya que se conoce qué clase de servicio requieren los clientes, ahora se tiene que detectar la cantidad y calidad que ellos desean, para hacerlo, se puede recurrir a varios elementos, entre ellos; encuestas periódicas a consumidores, buzones de sugerencias y sistemas de quejas y reclamos. Los dos últimos bloques son de suma utilidad, ya que maximizan la oportunidad de conocer los niveles de satisfacción y en qué se está fracasando.
- ¿Cuál es la mejor forma de ofrecer los servicios? Se debe decidir sobre el precio y el suministro del servicio. Por ejemplo, cualquier fabricante de PC's tiene tres opciones de precio para el servicio de reparación y mantenimiento de sus equipos, puede ofrecer un servicio gratuito durante un año o determinado período de tiempo, podría vender parte del equipo como un servicio adicional, el mantenimiento o podría no ofrecer ningún servicio de este tipo; respecto al suministro podría tener su propio personal técnico para mantenimiento y reparaciones y ubicarlo en cada uno de sus puntos de distribución autorizados, podría acordar con sus distribuidores para que estos prestaran el servicio o dejar que firmas externas lo suministren.

3.3.1. Importancia del servicio al cliente

Un buen servicio al cliente puede llegar a ser un elemento promocional para las ventas tan poderosas como los descuentos, la publicidad o la venta personal. Atraer un nuevo cliente es aproximadamente seis veces más caro que mantener uno. Por lo que las compañías han optado poner por escrito la actuación de la empresa. Se han observado que los clientes son sensibles al servicio que reciben de sus suministradores, ya que significa que el cliente obtendrá a las finales menores costos de inventario.

Todas las personas que entran en contacto con el cliente proyectan actitudes que afectan a este el representante de Ventas al llamarle por teléfono, la recepcionista en la puerta, el servicio técnico al llamar para instalar un nuevo equipo o servicio en la dependencias, y el personal de las ventas que finalmente, logra el pedido. Consciente o inconsciente, el comprador siempre está evaluando la forma como la empresa hace negocios, cómo trata a los otros clientes y cómo esperaría que le tratarán a él.

3.3.2. Los diez mandamientos de la atención al cliente

Las empresas, dentro de su plan estratégico, posicionan a sus clientes por encima de todo, muchas veces esta sentencia no se cumple, es por esto que a continuación se nombran 10 leyes o mandamientos para una mejor atención al momento de interactuar con el cliente final:

- El cliente por encima de todo: es el cliente a quien se debe tener presente antes de nada.
- No hay nada imposible cuando se quiere: a veces los clientes solicitan cosas casi imposibles, con un poco de esfuerzo y ganas, se puede conseguir lo que él desea.
- Cumple todo lo que se prometa: son muchas las empresas que tratan, a partir de engaños, de efectuar ventas o retener clientes, pero ¿qué pasa cuando el cliente se da cuenta?
- Solo hay una forma de satisfacer al cliente, darle más de lo que espera. Cuando el cliente se siente satisfecho al recibir más de lo esperado ¿cómo

lograrlo? Conociendo muy bien a los clientes, enfocándose en sus necesidades y deseos.

- Para el cliente uno marca la diferencia: las personas que tienen contacto directo con los clientes tienen un gran compromiso, pueden hacer que un cliente regrese o que jamás quiera volver. Eso hace la diferencia.
- Fallar en un punto significa fallar en todo: puede que todo funcione a la perfección, que se tenga controlado todo, pero qué pasa si se falla en el tiempo de entrega, si la mercancía llega accidentada o si en el momento de empacar el par de zapatos, se le da un número diferente, todo se va al piso.
- Un empleado insatisfecho genera clientes insatisfechos: los empleados propios son el primer cliente de una empresa, si no se les satisface a ellos cómo pretende satisfacer a los clientes externos, por ello las políticas de recursos deben ir de la mano de las estrategias de *marketing*.
- El juicio sobre la calidad de servicio lo hace el cliente: la única verdad es que son los clientes quienes, en su mente y su sentir lo califican, si es bueno vuelven y de lo contrario no regresan.
- Por muy bueno que sea un servicio siempre se puede mejorar: si se logró alcanzar las metas propuestas de servicio y satisfacción del consumidor. Es necesario plantear nuevos objetivos: la competencia no da tregua.
- Cuando se trata de satisfacer al cliente, todos son un equipo: todas las personas de la organización deben estar dispuestas a trabajar en pro de la

satisfacción del cliente, tratése de una queja, de una petición o de cualquier otro asunto.

3.3.3. Identificación de los mejores clientes de la institución

Es necesario que se conozcan los mejores clientes que la empresa posee, ya que por medio de estos se mantienen el mayor porcentaje de ingresos para la empresa, y es donde un departamento de servicio al cliente tiene la obligación de llevarles un seguimiento personalizado sobre qué aspectos exigen ellos que se mejore al servicio o para conocer sus comentarios positivos sobre las últimas reparaciones efectuadas a ellos, se muestra en la siguiente tabla XI.

Tabla X. Listado de los mejores clientes de la institución

	NOMBRE	ACTIVIDAD
1	WALMART	Almacenajes en Centros de Distribución
2	MONTACARGAS DE GUATEMALA	Renta de montacargas y plataformas aéreas
3	COMBEX	Almacenadora de mercadería del Aeropuerto
4	FERCO	Almacenamiento en bodegas propias
5	UNILEVER	Almacenamiento en bodegas propias
6	CEMACO	Almacenamiento en bodegas propias
7	DOS PINOS	Almacenamiento en bodegas propias
8	KIMBERLY & CLARK	Almacenamiento en bodegas propias
9	NINOSHKA	Almacenamiento en bodegas propias
10	POLLO REY	Almacenamiento en bodegas propias

Fuente: elaboración propia.

3.4. Matriz de procesos para la atención al cliente

El procedimiento de servicio para el taller de servicio en la división de maquinaria que se propone en esta implementación: comienza en el momento de la recepción de la llamada, es decir, cuando el cliente realiza la llamada al taller para pedir un servicio, ya sea correctivo o preventivo, luego se traslada la información al jefe de Operaciones por medio de la hoja de control de servicio, quien procederá a programar la visita con el cliente, para poder dar de inmediato un tiempo de respuesta, ya fijada la fecha, se envía al técnico de diagnóstico para que esté presente en detalle de la reparación, el cual se traslada a la persona encargada de servicio posventa, el cual realizará un reporte detallado para el cliente, indicando precios de la reparación, como también una fecha de entrega, esta puede variar según existencia de *stock* de repuestos, información que se busca a través de bodega y asignación de precios proporcionado por el jefe de Repuestos.

Luego se buscará el visto bueno de Gerencia de Taller para poder presentar la propuesta al cliente, esperando la aprobación del cliente para realizar y culminar la reparación. Es importante que, por parte de Gerencia se le dé un breve seguimiento a toda reparación por medio de una constante comunicación con sus clientes. Este procedimiento de servicio se grafica en tabla XII, en la matriz de proceso, donde se indican actividades y responsables:

Tabla XI. Matriz de procesos para la atención al cliente

PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR UN SERVICIO CORRECTIVO							
PROCESO	RECEPCIÓN	GERENTE DE TALLER	OPERACIONES	PERSONAL TÉCNICO	SERVICIO POST VENTA	CLIENTE	
Recibe la llamada, toma datos y canaliza la información	1						P R E P A R A C I Ó N
Se analiza la información		2					
Se realiza la programación y se asigna el técnico			3				
El técnico asignado toma la orden de trabajo				4			R E A L I Z A C I Ó N
Se revisa el equipo, se diagnostica la falla				5			
Se cotiza el diagnóstico y revisa disponibilidad de partes					6		
Autorización del cliente y realización de la reparación						7	
Recibe orden de servicio			8				F I N A L I Z A C I Ó N
Analiza el trabajo realizado con retroalimentación por parte del cliente		9					
Emission de factura	10						

Fuente: elaboración propia.

3.5. Análisis flujo del servicio

Un flujograma, también llamado diagrama de flujo es una forma más tradicional de especificar los detalles algorítmicos de un proceso y constituye la representación gráfica de un proceso multifactorial. Se utiliza, principalmente en programación, economía y procesos industriales, pasando también, a partir de estas disciplinas a formar parte fundamental de otras, como la Psicología Cognitiva; estos diagramas utilizan una serie de símbolos con significados especiales. Son la representación gráfica de los pasos de un proceso que se realiza para entenderlo mejor. Son modelos tecnológicos utilizados para comprender los rudimentos de la programación lineal.

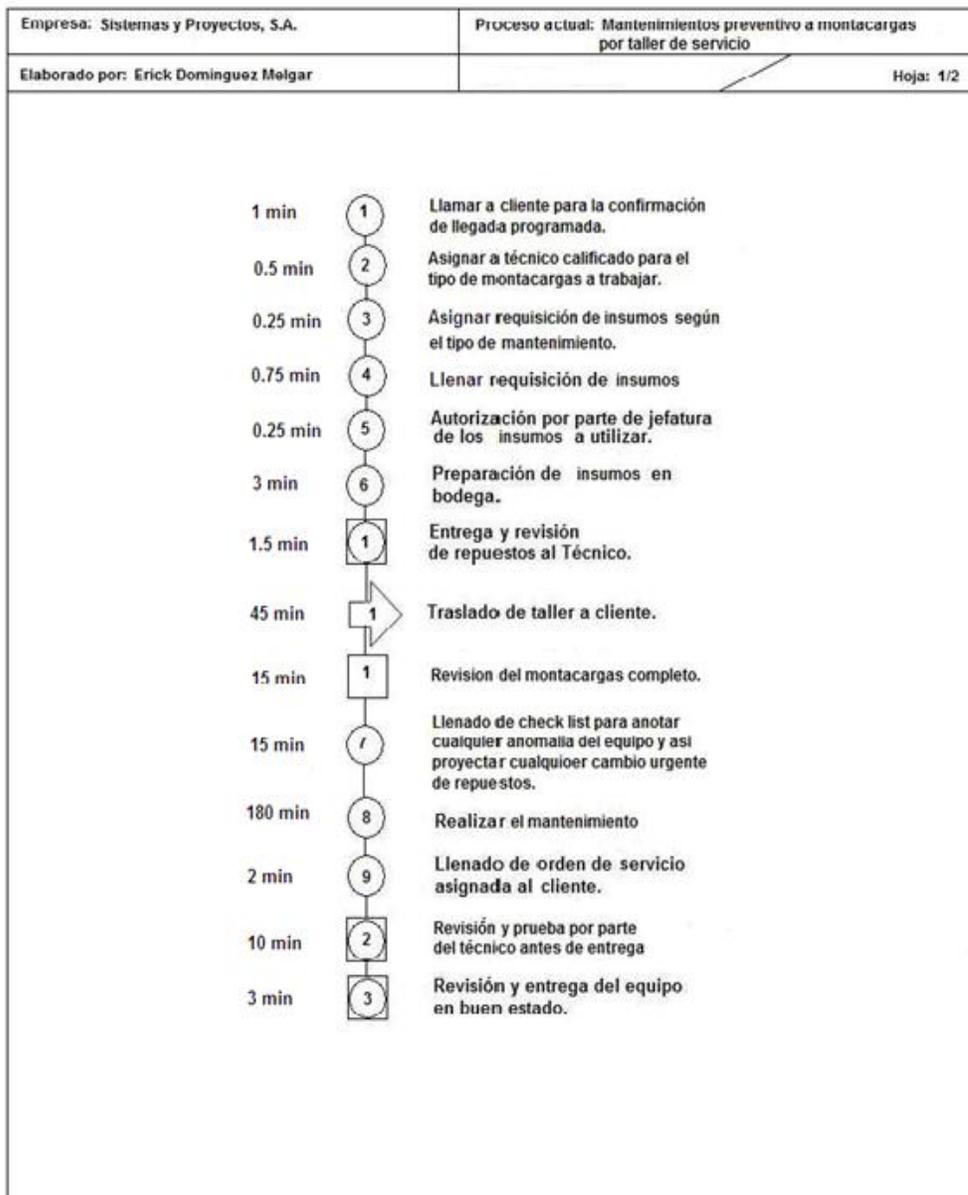
3.5.1. Diagrama de flujo de servicio

El Diagrama de Flujo de servicio describe la forma en que todas las actividades de servicio del taller fluyen para trabajos programados, como mantenimientos preventivos o correctivos.

Para la programación de un mantenimiento preventivo se inicia cuando el supervisor de operaciones recibe una solicitud por parte de taller de servicio para un servicio con anticipación, se procede a designar el día en que se realizará el trabajo, considerando factores como: tiempo necesario, disponibilidad de repuestos, capacidad de transporte y, lo más importante, asignar la persona que llene los conocimientos técnicos requeridos. Ahora bien se entiende que un trabajo es un mantenimiento correctivo cuando el cliente, a pesar de detectar que el montacargas tiene algún problema mecánico, considera, con la asesoría del supervisor de operaciones de su empresa, que la máquina puede seguir operando.

A continuación en la figura 26 se presentan los diagramas de flujo tanto para un mantenimiento preventivo como para un mantenimiento correctivo.

Figura 26. **Flujograma de mantenimientos preventivos**



Continuación de la figura 26.

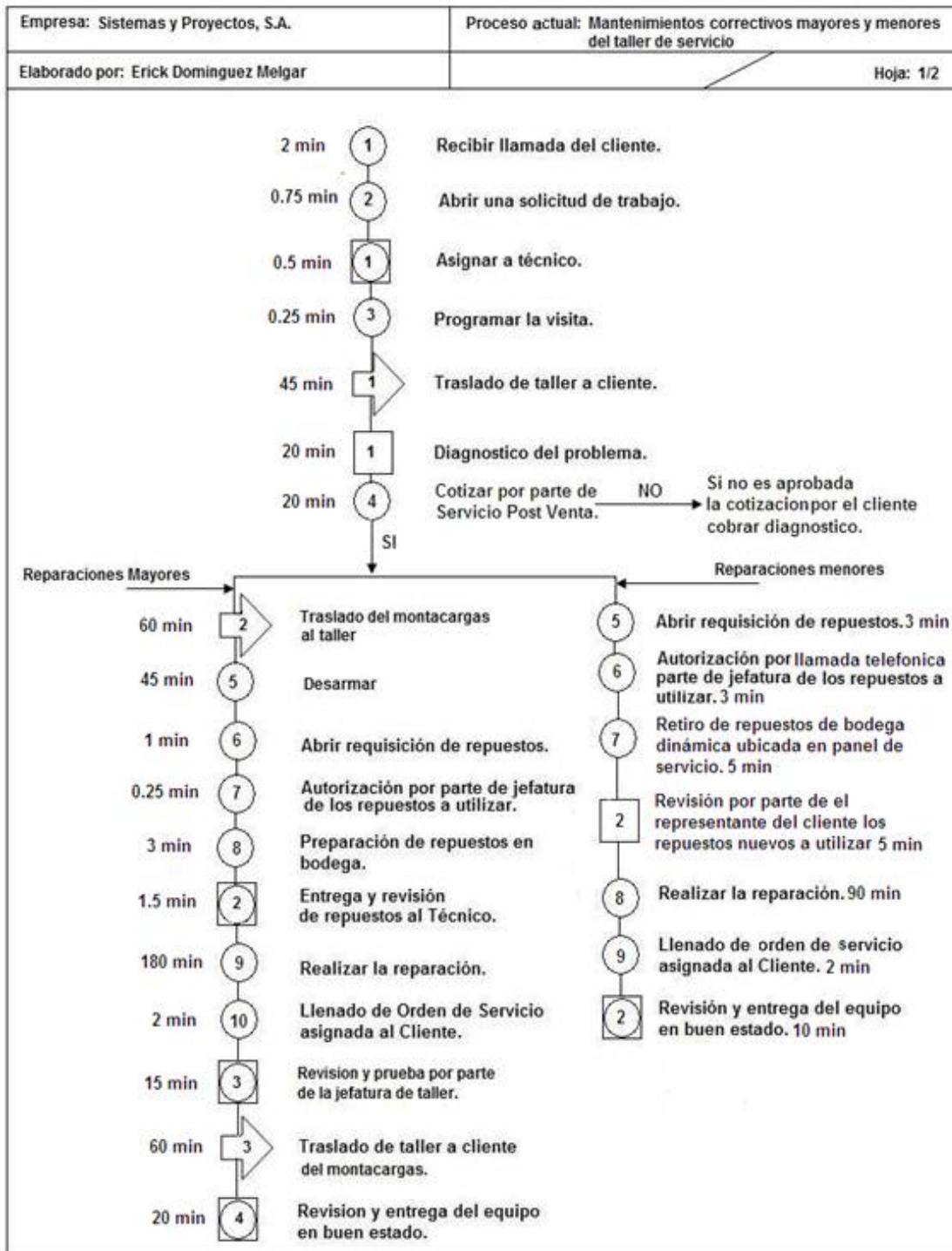
Empresa: Sistemas y Proyectos, S.A.	Proceso actual: Mantenimientos preventivo a montacargas por taller de servicio
Elaborado por: Erick Dominguez Melgar	Hoja: 2/2

RESUMEN

SIMBOLO	NOMBRE	CANTIDAD	TIEMPO <min>
	Operaciones	9	202,75 min
	Inspecciones	1	15 min
	Transportes	1	45 min
	Tareas Combinadas	3	14,5 min
SUMA		14	277,25 min

Fuente: elaboración propia.

Figura 27. **Flujograma de mantenimientos correctivos**



Continuación de la figura 27.

Empresa: Sistemas y Proyectos, S.A.	Proceso Actual: Mantenimientos correctivos mayores y menores del taller de servicio
Elaborado por: Erick Dominguez Melgar	Hoja: 2/2

**RESUMEN
REPARACIONES MAYORES**

SIMBOLO	NOMBRE	CANTIDAD	TIEMPO min
○	Operaciones	10	254.25 min
□	Inspecciones	1	20 min
➔	Transportes	3	165 min
◻	Tareas Combinadas	4	37 min
SUMA		18	476.25 min

**RESUMEN
REPARACIONES MENORES**

SIMBOLO	NOMBRE	CANTIDAD	TIEMPO
○	Operaciones	9	126 min
□	Inspecciones	2	25 min
➔	Transportes	3	45 min
◻	Tareas combinadas	2	10.5 min
SUMA		16	206.5 min

Fuente: elaboración propia.

3.6. Rutinas de mantenimientos a equipos de los clientes

Cada equipo posee un controlador en horas llamado horometro, este controlador acumula y muestra las horas que el montacargas o equipo estuvo en uso o en operación, por el cual se puede aplicar el siguiente plan de mantenimiento preventivo, plan que se recomienda seguirlo sin muchas variantes para una mejor eficiencia en el desenvolvimiento de la máquina.

La tabla XIII muestra cómo se determinó el control de servicio por horas en un año de trabajo continuo con un montacargas o equipo de almacenamiento, estandarizando el listado de materiales a utilizar durante el mantenimiento.

Tabla XII. **Tabla de rutinas de mantenimientos**

MES	MANTENIMIENTOS	
	MENOR	MAYOR
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIII. **Listado de insumos a utilizar en los mantenimientos preventivos**

MANTENIMIENTO MENOR		MANTENIMIENTO MAYOR	
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Spray limpia contactos	1	Spray limpia contactos	1
Spray lubricante WD-40 11oz	1	Spray lubricante WD-40 11oz	1
Cartucho de grasa	2	Cartucho de grasa	2
Solvente GI	1	Solvente GI	1
Wipe	2	Wipe	3
Lubricante de cadenas	1	Lubricante de cadenas	1
Spray limpiador de baterías	1	Spray limpiador de baterías	1
Spray silicon	1	Spray silicon	1
		Aceite hidráulico Gal	7
		Aceite de transmisión 80W90 Lt	1
		Filtro hidráulico	1
		Filtro respirador de tanques	2

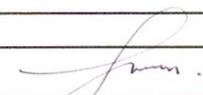
Fuente: elaboración propia.

3.6.1. Esquema de hoja de rutina de mantenimiento

Para una mejor guía en el momento de desempeñar el servicio de mantenimiento se implementó, un reporte de inspección, el cual no es más que una guía de pasos a evaluar al comienzo, durante y al final del servicio desempeñado.

Este reporte consta de varios aspectos a calificar antes de empezar con el servicio, el técnico está en la obligación de realizar una inspección visual, con el fin de encontrar alguna condición mala en el equipo, por ejemplo: una fuga de aceite, cables de corriente en mal estado, mangueras mal colocadas, niveles de aceite hidráulico, como también líquido de frenos; seguido de su inspección visual deberá efectuar un chequeo de operación y manejo donde se revisarán aspectos como frenado, encendido de luces y bocinas, funciones de levante, etc. El reporte de inspección se muestra en la figura 27.

Figura 28. Reporte de inspección

	MONTACARGAS ELECTRICOS	REPORTE DE INSPECCIÓN MANTENIMIENTO PREVENTIVO O. DE SERVICIO: 13451					
CLIENTE: MONTACARGAS DE GUATEMALA	EQUIPO: RR-5200	NO. DE SERIE: 1A602530	FECHA: 12/07/06	HOROMETRO: 1257			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> I. INSPECCIÓN VISUAL A. Fugas de Aceite U B. Guarda del Operador ✓ C. Ensamble de la Torre o Mástil ✓ D. Horquillas ✓ E. Desplazador Lateral ✓ F. Mecanismo del Reach e Inclinación A G. Respaldo de carga ✓ H. Cojines del Compartimiento de Operador ✓ I. Piso del Operador ✓ J. Pedal de Freno ✓ K. Pantalla de Seguridad ✓ M. Retenedores de la Batería ✓ N. Condición de las Mazas y Ruedas * Ruedas de Carga, derechas e izquierdas * Tornillos de montaje de Rueda Caster, * Rueda Motriz y Tornillos de fijación O. Cadenas de Levante ✓ P. Mangueras ✓ Q. Cables de Control ✓ R. Monitoreo de Interruptores ✓ S. Palanca Multifunciones ✓ T. Fracturas, Deformaciones o Partes Dañadas ✓ U. Placas de Datos y Calcomanías de Seguridad ✓ 2. BATERÍA Y CABLES A. Condiciones de la batería ✓ B. Nivel del electrolito ✓ C. Adicionar agua ✓ D. Estado de los Retenedores de la Batería ✓ E. Estado de los Cables ✓ F. Estado del Conector de la Batería ✓ G. Espaciador de la batería ✓ H. Estado de los Rodillos de la Batería ✓ 3. LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN A. Sopleteado del equipo ✓ B. Sopleteado a baja presión de todos los paneles Eléctricos y la Unidad de Potencia ✓ C. Revise el funcionamiento de los Ventiladores de la Unidad de Potencia utilizando el Analizador A4.20 ✓ D. Apague el Módulo de la unidad de tracción, quite la cubierta del ventilador y Revise el Funcionamiento Utilizando el Analizador A4.21 (Únicamente en Motores de Tracción A.C.) ✓ E. Lubricar Todas las graseras A F. Los engranes de Dirección A G. Mástil de levante y Rodajes de Carga A H. Pedal del Freno A I. Pivotero del Piso del operador A J. Limpiar los Rodillos de la Batería ✓ </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> K. Lubricar las cadenas de levante ✓ L. Lubricar el Desplazador Lateral ✓ M. Lubricar Mecanismos del Reach e Inclinación ✓ N. Lubricar las Bisagras de la Puerta ✓ O. Flotación del Piso de Operador ✓ P. Palanca Multifunciones ✓ 4. MOTOR Y BOMBA HIDRÁULICA A. Filación segura ✓ B. Cables y Conexiones ✓ C. Estado de mangueras y conexiones ✓ D. Fugas A E. Estado de las escobillas y armadura ✓ F. Sopletear polvo de las escobillas y motor ✓ G. Operación de la bomba ✓ H. Limpiar guarda del mástil. ✓ I. Cables y Mangueras ✓ 5. UNIDAD DE TRACCIÓN A. Nivel de aceite ✓ B. Fugas ✓ C. Montaje seguro del motor ✓ D. Estado de Cables y Conexiones ✓ E. Estado de las escobillas y armadura ✓ F. Sopleteado de polvo de carbonos y motor ✓ G. Montaje seguro bajo el Bastidor ✓ H. Inspección y Ajuste de la Articulación y los Tornillos Tope ✓ I. Operación de la Bomba ✓ J. Ajuste los Resortes de Articulación ✓ K. Ensamble Eje ✓ 6. CABLEADO DE FUERZA Y CONTROL A. Estado de los cables de fuerza ✓ B. Apriete de conexiones de fuerza ✓ C. Estado del cableado ✓ D. Apriete de conexiones del cableado ✓ E. Conectores del Arnés de Control ✓ 7. PANEL DE CONTACTORES A. Estado de los Contactos de "ED" ✓ B. Estado de los Contactos de "P2" ✓ C. Conexiones del Cableado de Control ✓ D. Conexiones de los Cables de Potencia ✓ E. Operación de los Interruptores de F/R ✓ 8. FRENSOS A. Operación del Pedal de frenos ✓ B. Estado de los interruptores del Freno ✓ C. Ajuste el Freno del Motor y Caster Cuando sea Aplicable ✓ D. Rotor y Balatas ✓ 9. DIRECCIÓN A. Operación de la Unidad de Fuerza de Dirección ✓ B. Unidad Orbital de la Dirección ✓ </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> C. Motor Hidráulico de Dirección ✓ D. Montaje de la Unidad de Dirección ✓ E. U. de Dirección y Tornillos de Montaje Motor ✓ 10. SISTEMA HIDRÁULICO A. Nivel y estado del aceite A B. Fugas A C. Tapón y Respiraderos A D. Mangueras y conexiones ✓ E. Filtro ✓ 11. ENSAMBLE DEL MÁSTIL A. Rodamientos y Huellas de desgaste o daños ✓ B. Sensor de Altura (Opcional) A C. Interruptores de Altura ✓ D. Estado de las Cadenas de Levante por Uso ✓ E. Ajuste de las Cadenas de Levante ✓ F. Estado del Montaje y los Cilindros, de Reach - * Levante, Inclinación y Desplazador Lateral ✓ G. Montaje Seguro de la Unidad de Potencia Con los Tornillos de Fijación ✓ H. Cables de Control ✓ I. Amortiguadores y Topes de Polj ✓ J. Desplazador Lateral por Daños o Desgaste ✓ K. Mecanismos de Reach e Inclinación por Desgaste o Daños ✓ 12. ACONDICIONAMIENTO A CUARTO FRÍO A. Operación del Circuito de Calefadores ✓ B. Estado del Cableado ✓ 13. PRUEBAS DE OPERACIÓN Y MANEJO A. Bocina Claxon ✓ B. Despliegue de Pantalla ✓ C. Desconector de energía ✓ D. Operación de la dirección ✓ E. Verificar la operación del frenos ✓ F. Distancia de Frenado (a) ✓ G. Freno dinámico (b) ✓ H. Operación de Levante, Inclinación y Reach ✓ I. Operación del desplazador Lateral ✓ J. Operación de Adiramentos ✓ K. Operación del switch de Altura ✓ L. Operación del Switch Direccional ✓ M. Palanca Multifunciones ✓ N. Capacidad Promedio ✓ O. Luces del domo ✓ P. Luces de Trabajo ✓ Q. Ventilador del Operador ✓ R. Interruptores de retenedores de Batería ✓ S. Interruptor de la Barra de Entrada ✓ 14. LIMPIEZA DEL EQUIPO Y DEL ÁREA </td> </tr> </table>					I. INSPECCIÓN VISUAL A. Fugas de Aceite U B. Guarda del Operador ✓ C. Ensamble de la Torre o Mástil ✓ D. Horquillas ✓ E. Desplazador Lateral ✓ F. Mecanismo del Reach e Inclinación A G. Respaldo de carga ✓ H. Cojines del Compartimiento de Operador ✓ I. Piso del Operador ✓ J. Pedal de Freno ✓ K. Pantalla de Seguridad ✓ M. Retenedores de la Batería ✓ N. Condición de las Mazas y Ruedas * Ruedas de Carga, derechas e izquierdas * Tornillos de montaje de Rueda Caster, * Rueda Motriz y Tornillos de fijación O. Cadenas de Levante ✓ P. Mangueras ✓ Q. Cables de Control ✓ R. Monitoreo de Interruptores ✓ S. Palanca Multifunciones ✓ T. Fracturas, Deformaciones o Partes Dañadas ✓ U. Placas de Datos y Calcomanías de Seguridad ✓ 2. BATERÍA Y CABLES A. Condiciones de la batería ✓ B. Nivel del electrolito ✓ C. Adicionar agua ✓ D. Estado de los Retenedores de la Batería ✓ E. Estado de los Cables ✓ F. Estado del Conector de la Batería ✓ G. Espaciador de la batería ✓ H. Estado de los Rodillos de la Batería ✓ 3. LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN A. Sopleteado del equipo ✓ B. Sopleteado a baja presión de todos los paneles Eléctricos y la Unidad de Potencia ✓ C. Revise el funcionamiento de los Ventiladores de la Unidad de Potencia utilizando el Analizador A4.20 ✓ D. Apague el Módulo de la unidad de tracción, quite la cubierta del ventilador y Revise el Funcionamiento Utilizando el Analizador A4.21 (Únicamente en Motores de Tracción A.C.) ✓ E. Lubricar Todas las graseras A F. Los engranes de Dirección A G. Mástil de levante y Rodajes de Carga A H. Pedal del Freno A I. Pivotero del Piso del operador A J. Limpiar los Rodillos de la Batería ✓	K. Lubricar las cadenas de levante ✓ L. Lubricar el Desplazador Lateral ✓ M. Lubricar Mecanismos del Reach e Inclinación ✓ N. Lubricar las Bisagras de la Puerta ✓ O. Flotación del Piso de Operador ✓ P. Palanca Multifunciones ✓ 4. MOTOR Y BOMBA HIDRÁULICA A. Filación segura ✓ B. Cables y Conexiones ✓ C. Estado de mangueras y conexiones ✓ D. Fugas A E. Estado de las escobillas y armadura ✓ F. Sopletear polvo de las escobillas y motor ✓ G. Operación de la bomba ✓ H. Limpiar guarda del mástil. ✓ I. Cables y Mangueras ✓ 5. UNIDAD DE TRACCIÓN A. Nivel de aceite ✓ B. Fugas ✓ C. Montaje seguro del motor ✓ D. Estado de Cables y Conexiones ✓ E. Estado de las escobillas y armadura ✓ F. Sopleteado de polvo de carbonos y motor ✓ G. Montaje seguro bajo el Bastidor ✓ H. Inspección y Ajuste de la Articulación y los Tornillos Tope ✓ I. Operación de la Bomba ✓ J. Ajuste los Resortes de Articulación ✓ K. Ensamble Eje ✓ 6. CABLEADO DE FUERZA Y CONTROL A. Estado de los cables de fuerza ✓ B. Apriete de conexiones de fuerza ✓ C. Estado del cableado ✓ D. Apriete de conexiones del cableado ✓ E. Conectores del Arnés de Control ✓ 7. PANEL DE CONTACTORES A. Estado de los Contactos de "ED" ✓ B. Estado de los Contactos de "P2" ✓ C. Conexiones del Cableado de Control ✓ D. Conexiones de los Cables de Potencia ✓ E. Operación de los Interruptores de F/R ✓ 8. FRENSOS A. Operación del Pedal de frenos ✓ B. Estado de los interruptores del Freno ✓ C. Ajuste el Freno del Motor y Caster Cuando sea Aplicable ✓ D. Rotor y Balatas ✓ 9. DIRECCIÓN A. Operación de la Unidad de Fuerza de Dirección ✓ B. Unidad Orbital de la Dirección ✓	C. Motor Hidráulico de Dirección ✓ D. Montaje de la Unidad de Dirección ✓ E. U. de Dirección y Tornillos de Montaje Motor ✓ 10. SISTEMA HIDRÁULICO A. Nivel y estado del aceite A B. Fugas A C. Tapón y Respiraderos A D. Mangueras y conexiones ✓ E. Filtro ✓ 11. ENSAMBLE DEL MÁSTIL A. Rodamientos y Huellas de desgaste o daños ✓ B. Sensor de Altura (Opcional) A C. Interruptores de Altura ✓ D. Estado de las Cadenas de Levante por Uso ✓ E. Ajuste de las Cadenas de Levante ✓ F. Estado del Montaje y los Cilindros, de Reach - * Levante, Inclinación y Desplazador Lateral ✓ G. Montaje Seguro de la Unidad de Potencia Con los Tornillos de Fijación ✓ H. Cables de Control ✓ I. Amortiguadores y Topes de Polj ✓ J. Desplazador Lateral por Daños o Desgaste ✓ K. Mecanismos de Reach e Inclinación por Desgaste o Daños ✓ 12. ACONDICIONAMIENTO A CUARTO FRÍO A. Operación del Circuito de Calefadores ✓ B. Estado del Cableado ✓ 13. PRUEBAS DE OPERACIÓN Y MANEJO A. Bocina Claxon ✓ B. Despliegue de Pantalla ✓ C. Desconector de energía ✓ D. Operación de la dirección ✓ E. Verificar la operación del frenos ✓ F. Distancia de Frenado (a) ✓ G. Freno dinámico (b) ✓ H. Operación de Levante, Inclinación y Reach ✓ I. Operación del desplazador Lateral ✓ J. Operación de Adiramentos ✓ K. Operación del switch de Altura ✓ L. Operación del Switch Direccional ✓ M. Palanca Multifunciones ✓ N. Capacidad Promedio ✓ O. Luces del domo ✓ P. Luces de Trabajo ✓ Q. Ventilador del Operador ✓ R. Interruptores de retenedores de Batería ✓ S. Interruptor de la Barra de Entrada ✓ 14. LIMPIEZA DEL EQUIPO Y DEL ÁREA
I. INSPECCIÓN VISUAL A. Fugas de Aceite U B. Guarda del Operador ✓ C. Ensamble de la Torre o Mástil ✓ D. Horquillas ✓ E. Desplazador Lateral ✓ F. Mecanismo del Reach e Inclinación A G. Respaldo de carga ✓ H. Cojines del Compartimiento de Operador ✓ I. Piso del Operador ✓ J. Pedal de Freno ✓ K. Pantalla de Seguridad ✓ M. Retenedores de la Batería ✓ N. Condición de las Mazas y Ruedas * Ruedas de Carga, derechas e izquierdas * Tornillos de montaje de Rueda Caster, * Rueda Motriz y Tornillos de fijación O. Cadenas de Levante ✓ P. Mangueras ✓ Q. Cables de Control ✓ R. Monitoreo de Interruptores ✓ S. Palanca Multifunciones ✓ T. Fracturas, Deformaciones o Partes Dañadas ✓ U. Placas de Datos y Calcomanías de Seguridad ✓ 2. BATERÍA Y CABLES A. Condiciones de la batería ✓ B. Nivel del electrolito ✓ C. Adicionar agua ✓ D. Estado de los Retenedores de la Batería ✓ E. Estado de los Cables ✓ F. Estado del Conector de la Batería ✓ G. Espaciador de la batería ✓ H. Estado de los Rodillos de la Batería ✓ 3. LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN A. Sopleteado del equipo ✓ B. Sopleteado a baja presión de todos los paneles Eléctricos y la Unidad de Potencia ✓ C. Revise el funcionamiento de los Ventiladores de la Unidad de Potencia utilizando el Analizador A4.20 ✓ D. Apague el Módulo de la unidad de tracción, quite la cubierta del ventilador y Revise el Funcionamiento Utilizando el Analizador A4.21 (Únicamente en Motores de Tracción A.C.) ✓ E. Lubricar Todas las graseras A F. Los engranes de Dirección A G. Mástil de levante y Rodajes de Carga A H. Pedal del Freno A I. Pivotero del Piso del operador A J. Limpiar los Rodillos de la Batería ✓	K. Lubricar las cadenas de levante ✓ L. Lubricar el Desplazador Lateral ✓ M. Lubricar Mecanismos del Reach e Inclinación ✓ N. Lubricar las Bisagras de la Puerta ✓ O. Flotación del Piso de Operador ✓ P. Palanca Multifunciones ✓ 4. MOTOR Y BOMBA HIDRÁULICA A. Filación segura ✓ B. Cables y Conexiones ✓ C. Estado de mangueras y conexiones ✓ D. Fugas A E. Estado de las escobillas y armadura ✓ F. Sopletear polvo de las escobillas y motor ✓ G. Operación de la bomba ✓ H. Limpiar guarda del mástil. ✓ I. Cables y Mangueras ✓ 5. UNIDAD DE TRACCIÓN A. Nivel de aceite ✓ B. Fugas ✓ C. Montaje seguro del motor ✓ D. Estado de Cables y Conexiones ✓ E. Estado de las escobillas y armadura ✓ F. Sopleteado de polvo de carbonos y motor ✓ G. Montaje seguro bajo el Bastidor ✓ H. Inspección y Ajuste de la Articulación y los Tornillos Tope ✓ I. Operación de la Bomba ✓ J. Ajuste los Resortes de Articulación ✓ K. Ensamble Eje ✓ 6. CABLEADO DE FUERZA Y CONTROL A. Estado de los cables de fuerza ✓ B. Apriete de conexiones de fuerza ✓ C. Estado del cableado ✓ D. Apriete de conexiones del cableado ✓ E. Conectores del Arnés de Control ✓ 7. PANEL DE CONTACTORES A. Estado de los Contactos de "ED" ✓ B. Estado de los Contactos de "P2" ✓ C. Conexiones del Cableado de Control ✓ D. Conexiones de los Cables de Potencia ✓ E. Operación de los Interruptores de F/R ✓ 8. FRENSOS A. Operación del Pedal de frenos ✓ B. Estado de los interruptores del Freno ✓ C. Ajuste el Freno del Motor y Caster Cuando sea Aplicable ✓ D. Rotor y Balatas ✓ 9. DIRECCIÓN A. Operación de la Unidad de Fuerza de Dirección ✓ B. Unidad Orbital de la Dirección ✓	C. Motor Hidráulico de Dirección ✓ D. Montaje de la Unidad de Dirección ✓ E. U. de Dirección y Tornillos de Montaje Motor ✓ 10. SISTEMA HIDRÁULICO A. Nivel y estado del aceite A B. Fugas A C. Tapón y Respiraderos A D. Mangueras y conexiones ✓ E. Filtro ✓ 11. ENSAMBLE DEL MÁSTIL A. Rodamientos y Huellas de desgaste o daños ✓ B. Sensor de Altura (Opcional) A C. Interruptores de Altura ✓ D. Estado de las Cadenas de Levante por Uso ✓ E. Ajuste de las Cadenas de Levante ✓ F. Estado del Montaje y los Cilindros, de Reach - * Levante, Inclinación y Desplazador Lateral ✓ G. Montaje Seguro de la Unidad de Potencia Con los Tornillos de Fijación ✓ H. Cables de Control ✓ I. Amortiguadores y Topes de Polj ✓ J. Desplazador Lateral por Daños o Desgaste ✓ K. Mecanismos de Reach e Inclinación por Desgaste o Daños ✓ 12. ACONDICIONAMIENTO A CUARTO FRÍO A. Operación del Circuito de Calefadores ✓ B. Estado del Cableado ✓ 13. PRUEBAS DE OPERACIÓN Y MANEJO A. Bocina Claxon ✓ B. Despliegue de Pantalla ✓ C. Desconector de energía ✓ D. Operación de la dirección ✓ E. Verificar la operación del frenos ✓ F. Distancia de Frenado (a) ✓ G. Freno dinámico (b) ✓ H. Operación de Levante, Inclinación y Reach ✓ I. Operación del desplazador Lateral ✓ J. Operación de Adiramentos ✓ K. Operación del switch de Altura ✓ L. Operación del Switch Direccional ✓ M. Palanca Multifunciones ✓ N. Capacidad Promedio ✓ O. Luces del domo ✓ P. Luces de Trabajo ✓ Q. Ventilador del Operador ✓ R. Interruptores de retenedores de Batería ✓ S. Interruptor de la Barra de Entrada ✓ 14. LIMPIEZA DEL EQUIPO Y DEL ÁREA					
<p>IMPORTANTE: REFIRÁSE AL MANUAL DE SERVICIO, BOLETINES O CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN TÉCNICA PARA DETALLES DE INSPECCIÓN, LUBRICACIÓN Y AJUSTES.</p> <p>(a) Vea el manual de servicio que corresponda para los procedimientos de ajuste de frenos y distancias de frenado. (b) Consulte el manual que corresponda para realizar los ajustes apropiados. Dpt. = Accesorios o equipo opcional.</p> <p>Códigos ✓ O.K. A = Ajustar R = Reparar U = Urgente</p> <p>Comentarios:</p>							
Autorizo: 		Técnico de servicio: Fredy Barrios					

Fuente: elaboración propia.

3.6.2. Esquema de orden de servicio

Para un mejor control de toda reparación técnica que efectúen los técnicos a los equipos (montacargas, plataformas, polipastos, etc.), es de carácter obligatorio la apertura y el correcto llenado de una orden de servicio, donde se detallan paso a paso las operaciones que realizó el técnico para culminar la reparación asignada. Motivo por el cual es necesario que la orden de servicio sea llenada correctamente con cada casilla y cada solicitud de esta orden, ya que el llenado correcto de esta servirá para extraer todo tipo de información que indiquen problemas presentados de cada equipo y así poder llegar a obtener un expediente con el historial individual por equipo y por cliente.

Por esta razón se propone la implementación que el jefe de Operaciones sea el encargado de llenar el encabezado de la orden de servicio antes de entregársela al técnico, quien tiene la obligación del llenado del resto de campos. Al no ser llenado correctamente estos campos se tendrá que penalizar de inmediato a la persona responsable.

Para ver un ejemplo de una orden de servicio se muestra el siguiente formato en la figura 29:

Figura 29. Orden de servicio



ORDEN DE SERVICIO
Sistemas y Proyectos, S.A.
31 Calle 17-86 Zona 12 Guatemala



Técnico: FREDDY BARRIOS	Fecha Inicio: 12/07/06	Fecha Fin: 12/07/06	Orden No.: 13451
--------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------

Datos de la Empresa:	
Razón Social: MONTACARGAS DE GUATEMALA	Contacto: ESTUARDO MONROY
Dir. Contable: 31 CALLE 17-86 Z. 12	Dir. Trabajo: LA MISMA
NIT: 6057556-5	Teléfono: 24275800

Datos de la Máquina:		
Marca: CROWN	Modelo: RR-5200	No. de Serie: 1A602530
Marcador de Horas: 1257		I.D. Maq.: # 06.

Datos del Servicio:

Descripción del Problema: **SERVICIO DE MANTENIMIENTO 1250 HRS "PREVENTIVO"**

Diagnóstico Técnico:	Servicio Desempeñado:
-EVALUACIÓN GENERAL DEL EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SE LIMPIARON DEBDS DE POLVO. ✓ SE LUBRICARON LOS AJUSTES RESPECTIVOS. ✓ SE ENGRASARON LOS ROEDMIENTOS. ✓ LIMPIEZA TOTAL DEL COMPARTIMIENTO DE BOTELLOS.

Nota de Seguridad:

- * CAMBIO DE CABLES DE FUNCIONES
- * CAMBIO DE RODOS DE CARGA
- * FUGA DE ACEITE EN EL MUELIL

Cantidad	No. Envío	No. Repuesto	Descripción	Inicio	Fin
01	4412	—	SPRAY LUBRICANTE	Traslado	
01	/	—	SPRAY GRASA	8:30	9:15
01	/	—	LIMPIA BOTELLO	12:15	13:15
01	/	—	LIMPIA CONTACTO	Mano de Obra	
01	/	—	TUBO DE GRASA		
02	—	—	BOLA DE WIPE	9:15	12:15
01	—	—	DESNGRINDENTE		

Entrega de Repuestos Usados

Nota: Orden de servicio y requisiciones utilizadas para determinar las partes o repuestos, serán descritas en la factura.

	Cargo: Jefe ADMTO.		Cargo: Técnico
--	---------------------------	--	-----------------------

Firma de Autorización

Técnico

Tels.: (502) 2476 8513/14
taller@sistemasyproyectos.com

Fuente: elaboración propia.

3.6.3. Esquema propuesto para un *check list*

Este reporte se creó con el fin de otorgárselo a los operadores de los equipos ubicados con los clientes, ya que con muchos clientes, la política es clara que cada operador es responsable del equipo que maneja; se implementó el llenado de este *check list* con el fin de que los mismos operarios pueden darse cuenta diariamente en qué condiciones empieza y termina el día el equipo, como también, ayudar a el personal técnico y administrativo de Sistemas y Proyectos, S. A., del récord de los equipos.

El *check list* se muestra en la figura 30.

Figura 30. **Check List del operario**

 Sistemas y Proyectos Soluciones Inteligentes.		CHECK LIST MONTACARGAS						
Modelo <u>RR-5200</u> No. de Serie <u>1A602530</u>		Semana que comienza <u>10/07/06</u> 20__						
Nota: Este chequeo se debe hacer por el operador del equipo diariamente al comienzo del turno. Ciertos artículos enumerados no son incluidos en algunos modelos. Compruebe todos los artículos aplicables a su unidad.		Turno No. <u>-02-</u> Equipo No. <u># 04</u>						
Marque (✓) el espacio apropiado <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Necesita reparación o ajustes (propvea detalles en la sección de comentarios)								
		LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
CHEQUEOS VISUALES	DAÑOS piezas dobladas, o rotas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	FUGAS unidad de potencia, frenos, hidráulicos	✓	✓		✓	✓	✓	
	RUEDAS ruedas de dirección, carga y caster	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	UÑAS en su lugar, apropiadamente seguras	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	CADENAS, CABLES Y MANGUERAS en su lugar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	HORIMETRO trabajando	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	BATERIA nivel de agua, tapas ventiladoras en su lugar, limpieza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	CONECTOR DE BATERIA agrietado, quemado, apretado	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	PROTECTORES protector de amiba, respaldo de carga, retenedor de batería	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD luces, luces indicadoras, protector de seguridad, arnes del operador, etiquetas de peligro, etc. en condición según lo equipado	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CHEQUEOS OPERACIONALES	BOCINA suena	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	DIRECCION ningún atascamiento, ningún juego excesivo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	CONTROL DE TRACCION todos los rangos de velocidad, para adelante y reversa, ningún ruido inusual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	CONTROLES HIDRÁULICOS levantan y bajan, inclinación adelante y hacia atrás, extensión adentro y hacia afuera, desplazador derecho e izquierdo, etc. ningún ruido inusual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	FRENOS paran la unidad dentro de la distancia requerida, trabajan suavemente, funciones de sobrepaso del freno	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	FRENO DE MANO asiento, mano, pie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	CARGA DE BATERIA medidor de descarga en verde lleno o 75% de la carga después de levantar las uñas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	DESCONECTOR DE PODER corta todo el poder eléctrico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	ACCESORIOS funciona correctamente, ningún ruido inusual	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	INTERRUPTORES DE LÍMITE límite del recorrido, límite de la elevación, límite de la inclinación, etc.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
LECTURA DEL HORIMETRO	1200		1257	1270	1310	1370		
INICIALES DEL OPERADOR								
OK DEL SUPERVISOR								
COMENTARIOS: (artículos que necesitan reparación o ajuste) <u>CAMBIO DE RODOS DE CARGA Y POSIBLE LLANTO DE TRACCION.</u>								
ADVERTENCIA - Si el equipo es encontrado con necesidad de ser reparado o en cualquier condición insegura, este debe de ser reportado inmediatamente al supervisor, y no debe de ser operado hasta que ha sido restaurado a una condición de operación segura. Si durante la operación, el equipo llega a ser inseguro en cualquier manera, este debe de ser comunicado inmediatamente a un supervisor, y el equipo no debera de ser operado hasta que ha sido restaurado a una condición de operación segura. No haga reparaciones o ajustes a menos que esté autorizado específicamente para hacerlas.								

Fuente: elaboración propia.

3.6.4. Ventajas de una propuesta de contrato de mantenimientos

La propuesta de contrato de servicio para estos equipos consiste en realizar visitas programadas periódicamente; en cada una de las mismas se efectuará un chequeo general del equipo y un servicio preventivo de acuerdo al programa de mantenimiento que recomienda el fabricante, esto para evitar que cada cliente esté con la molestia de estar monitoreando qué fecha le toca este servicio a sus equipos, así con el concepto de contrato, las fechas de llegada ya quedan establecidas.

Este plan de mantenimiento preventivo tiene la finalidad de asegurar el correcto funcionamiento del montacargas, permitir su uso en el movimiento de cargas y manejo de materiales y así evitar los tiempos muertos por reparaciones correctivas. Para cumplir con esta tarea será necesario tener un control aceptable por parte de los operadores, quienes deberán de llevar una hoja de chequeo diario sobre el funcionamiento del equipo, la cual consta de dos fases: el chequeo visual y el chequeo de funcionamiento. Con los datos de este chequeo diario y el reporte de servicio mensual se tiene un mejor control sobre las partes que se deben cambiar por desgaste natural de uso del equipo. Con esto se anticipa su cambio y se evitan los contratiempos posteriores.

A continuación se detallan los objetivos más importantes para un mantenimiento preventivo, así como el detalle de las fases a revisar. (tabla XV)

Tabla XIV. Aspectos importantes de un contrato de mantenimiento

CONTRATO DE SERVICIO PROGRAMADO	
1. Objetivos del mantenimiento preventivo	
<ul style="list-style-type: none"> • Confiabilidad, los equipos operan en mejores condiciones de eficiencia y seguridad, ya que se conoce su estado y sus condiciones de funcionamiento. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del tiempo muerto, tiempo de parada del equipo que muchas veces representan grandes contratiempos y pérdidas para la empresa. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Uniformidad de la carga de trabajo para el personal de mantenimiento debido a una programación de actividades. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Menor costo de las reparaciones. 	
2. Fases del mantenimiento preventivo	
Presentamos a continuación las fases de servicio planificado en los equipos de montacargas eléctricos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión del sistema motriz 	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y ajustar pernos de ruedas 	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar niveles, y agregarles si es necesario 	
<ul style="list-style-type: none"> • Chequeo del sistema hidráulico 	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de cilindros y empaques hidráulicos 	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y lubricar la unidad donde se requiera 	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar, lubricar y ajustar la unidad de tracción 	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y ajustar los frenos según se requiera 	

Fuente: elaboración propia.

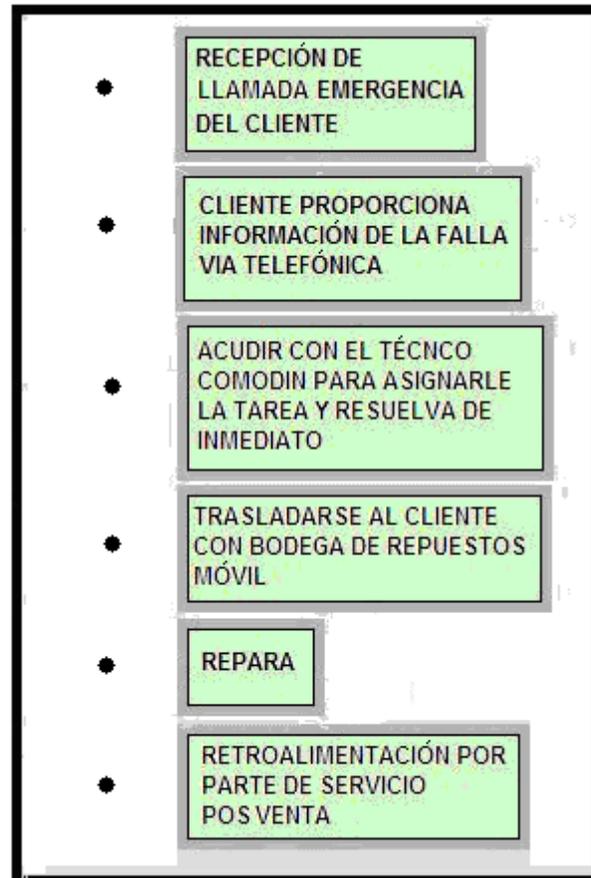
3.7. Procedimientos para acudir a resolver llamadas de emergencias efectuadas por el cliente

En la mayoría de los casos, la programación puede ser diaria, semanal o mensual, es por eso que muchas veces ya las visitas con los clientes están fijadas mediante una programación, es decir que, todos los técnicos de servicio ya tienen su agenda de citas programada desde un día anteriormente se caía mucho en inconvenientes y molestias con los cliente por no tener un plan de contingencia para las llamadas de emergencia, ya que en la mayoría de casos no se podían cubrir.

Es por eso que, para acudir a una llamada de emergencia, se propuso el término: un técnico comodín, el concepto de comodín no es más que tener a una persona fija en planta resolviendo actividades pendientes no urgentes y a la espera de ir a resolver llamadas de emergencia que sea ajena a la programación diaria. Teniendo en cuenta que, si esta llamada entra las horas cercanas a la finalización de la jornada diurna, se tendrán políticas para atender a los clientes en horario extraordinario, el técnico, también cuenta con el apoyo de tener a su cargo las bodegas móviles para un mejor y pronto resultado en la visita con el cliente.

A continuación se presentan los procedimientos a seguir para acudir a resolver una llamada de emergencia con el cliente que lo requiera, (tabla XVI).

Tabla XV. **Procedimientos para la atención llamadas de emergencia**



Fuente: elaboración propia.

3.8. Evaluación sobre los procedimientos y herramientas propuestos en el proyecto

Mediante la tabla XVI comparativa se pueden conocer los aspectos propuestos y cómo se definen.

Tabla XVI. **Comparación entre situación actual y propuesta**

	SITUACIÓN ACTUAL	PROPUESTA
ORGANIGRAMA	Los puestos se encontraron sobre cargados de atribuciones, haciendo que muchas actividades no se culminaran en un tiempo estipulado y existía mucha desorganización en procedimientos	Con la apertura de nuevos puestos se busca repartir de una mejor manera las actividades que intervienen dentro de un proceso de servicio, dando un mejor servicio al cliente.
HOJA DE CONTROL DE SERVICIO	En recepción se anotaban los datos muy informalmente, esto daba como resultado datos faltantes que el jefe de operaciones necesitaría para una mejor visión del problema y acudir pronto a resolverlo	Se creó un formato donde se exigen llenar datos importantes sobre información completa del cliente que llama, información básica del problema reportado, como también este formato lleva consigo un número correlativo para un mejor control por parte de Gerencia
ENCUESTAS PARA DARLE SEGUIMIENTO AL SERVICIO AL CLIENTE	No se contaba con ninguna herramienta para darle seguimiento a la opinión del cliente con respecto al servicio prestado	Se creó una encuesta con una serie de preguntas las cuales nos dará a conocer el punto de vista de los clientes por el servicio que se les presto. Así de esta forma darle un mejor seguimiento a los comentarios negativos para poderlos corregir en un futuro.

Continuación de la tabla XVI.

	SITUACIÓN ACTUAL	PROPUESTA
DEFINIR UN DIAGRAMA DE FLUJO DE OPERACIONES	No se contaba con un orden establecido para definir operaciones, haciendo muchos tiempos muertos y prolongando mucho el tiempo de respuesta con el cliente.	Al definir un diagrama de flujo se buscó establecer un orden a todas las actividades que se realizan en la elaboración del proceso de servicio del taller.
DEFINIR UN PLAN PARA ATENDER LLAMADAS DE EMERGENCIA	El procedimiento para emergencia era muy ambiguo, ya que a veces se tomaba como cualquier otra llamada y se dejaba con mucho tiempo de espera la atención de esa llamada, sabiendo que este tipo de llamadas las realiza el cliente cuando tiene parada su operación diaria.	Se definieron los pasos a tomar para atender una llamada de emergencia. Mencionando posibles casos y soluciones.
CONDUCTA DEL PERSONAL	Se encontró con un personal técnico con actitudes negativas hacia le empresa, pero esto era resultado del poco interés que la institución había mostrado hacia ellos. Según diagnóstico realizado al personal se encontraron los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel académico. • Mucha rotación de personal • No existe política de ascensos • Poca capacitación técnica 	Se realizaron encuestas al personal técnico con preguntas puntuales, para conocer sus necesidades, sus quejas, comentarios y tratar de entender el porqué de la mala actitud de querer hacer las cosas. A las respuestas del personal se agruparon y la mayoría coincidía en lo mismo, y es que no existía un plan de capacitación que se diera rigurosamente, ya que ellos al crecer en sus conocimientos también lograrían crecer de nivel de técnico, mejorando así sus condiciones salariales.

Continuación de la tabla XVI.

	SITUACIÓN ACTUAL	PROPUESTA
DEFINIR UNA ESTRATEGIA	No existe una estrategia para marcar cambios en mejorar los tiempos de respuesta.	Se propuso como estrategia para la división de maquinaria referido al taller de servicio, proponerse bajar los tiempos de respuesta, estableciendo como un tiempo promedio 4 horas máximo para cualquier tipo de respuesta. Esto fue posible con la implementación de las bodegas dinámicas de partes que se ubicaron dentro de los automóviles de servicio. Se presentaron los nuevos tiempos al momento de implementar los puntos descritos anteriormente y en efecto logramos reducir el tiempo de respuesta en un 60% menos del promedio actual.

Fuente: elaboración propia.

3.9. Resultado pre y pos de la implementación

Los resultados que originó la propuesta, se pueden medir gracias a la estrategia definida anteriormente en este capítulo, ya que todos los procedimientos que se implantaron en este proyecto, lograrán que la estrategia que consiste en minimizar tiempos de respuesta, se logre con mayor facilidad, esto con el fin de atender más llamadas durante el mes.

A continuación se presentan dos tablas, una con el análisis realizado al principio del proyecto; la segunda con los resultados de la implementación, para demostrar que al momento de acortar el tiempo de repuesta, para mejor organización de procedimientos, se puede incrementar el número de llamadas a atender.

Tabla XVII. **Análisis antes de la implementación de tiempo de respuesta a llamadas**

SITUACION ACTUAL						
No.	Cliente	Tarea	HR. I.	HR. R	T. REP	
1	Ferco	Revisión de pth crown.	23/04/07 17:35	24/04/07 14:25	5.8333333	
2	Alminter	PE no carga.	24/04/07 15:47	25/04/07 09:30	2.716666667	
3	SYPSA Planta	Revisión de montacargas Clarck con fuga	01/05/07 17:00	04/05/07 15:30	22.5	
4	Refrigerados	Problemas en módulo en WP 2	02/05/07 10:00	02/05/07 14:30	3.5	
5	Antilón	Diagnostico de montacargas en timón.	04/05/07 11:15	05/05/07 09:45	6.5	
6	Cemaco	Revisión de nivelación de baterías y reparación de pallets.	18/05/07 16:00	21/05/07 14:30	10.5	
7	Unilever	Problemas FC 4.	22/05/07 09:30	22/05/07 14:30	4	
8	Cendis	Fuga de aceite en filtro.	27/05/07 16:30	28/05/07 11:00	3.5	
9	Avon	Pallet embrecada.	30/04/07 11:00	30/04/07 15:30	3.5	
10	Cemaco	Elevador eléctrico no sirve. Se acaba de cambiar cargador.	30/04/07 15:30	04/05/07 09:30	27	
11	Indiana	Reparación de pallet manual yale en taller.	26/04/07 14:00	01/05/07 16:00	30	
12	Antilón	Reparación de pallet manual en taller.	30/04/07 10:30	01/05/07 17:00	13.5	
13	Mailher	Rotura de roll pin de rodo de carga de RR.	01/05/07 14:40	01/05/07 15:30	0.833333333	
14	Envases de C. A.	Montacargas Hoist con problemas de encendido, fuga de aceite.	01/05/07 08:40	01/05/07 15:45	6.083333333	
15	Refrigerados	Revisión WP4 y mantenimiento de WP2 nivelación de baterías.	04/05/07 15:30	07/05/07 12:00	9.5	
16	Antilón	Cambiar ruedas de pallet.	07/05/07 16:45	08/05/07 10:30	3.75	
17	Perry	Falla 324 en montacargas RR.	09/05/07 08:40	10/05/07 12:30	11.83333333	
18	Club Co Majadas	RC 3000 sin marcha. Llevar contactores.	11/05/07 11:15	11/05/07 15:00	3.75	
19	Cendis	Revisión de pallet manual.	07/05/07 11:30	11/05/07 15:15	35.75	
20	Super Familiar	Revisión y reparación de pallet manual	08/05/07 08:00	08/05/07 08:30	0.5	
21	Club Co Norte	Equipo no camina, problemas de freno.	14/05/07 15:52	15/05/07 15:00	6.133333333	
22	Avicola Villalobos	Fuga de aceite en montacargas RR.	14/05/07 09:15	14/05/07 09:35	0.333333333	
23	Avon	WP no carga.	15/05/07 11:15	16/05/07 11:45	8.5	
24	Unilever	Cambio de potenciómetro de FC.	16/05/07 08:20	16/05/07 16:30	7.166666667	
25	Avicola Villalobos	Continua fuga de aceite.	17/05/07 11:15	18/05/07 11:30	8.95	
26	Refrigerados	WP1 y WP4 no caminan.	21/05/07 17:05	22/05/07 11:30	3.5	
27	MG	Reparación RC	22/05/07 18:00	23/05/07 11:30	3.5	
28	Office Depot	No sube cuchillas de stacker. Contacto Edgar Ramos.	24/05/07 09:00	24/05/07 15:00	5	
29	SYPSA	Revisión de stacker blue giant que esta en planta.	28/05/07 11:00	28/05/07 14:30	2.5	
30	Unilever	FC que se cambio potenciómetro sigue con problemas	28/05/07 11:15	28/05/07 16:00	3.75	
31	Ferco	Mantenimiento de baterías.	25/05/07 12:30	26/05/07 11:00	6.5	
32	Cendis	Switch de encendido trabado.	28/05/07 09:30	28/05/07 12:30	3	
33	Novedades	SP2 no camina.	28/05/07 10:00	29/05/07 11:00	9	
34	Avicola Villalobos	Persiste fuga.	30/05/07 11:30	30/05/07 16:00	3.5	
35	MG	Montacargas en Suresa sin ninguna función.	29/05/07 08:30	29/05/07 16:00	6.5	
					SUMATORIA	282.8833333
					CASOS MEDIDOS	35
					PROMEDIO	8.082380943

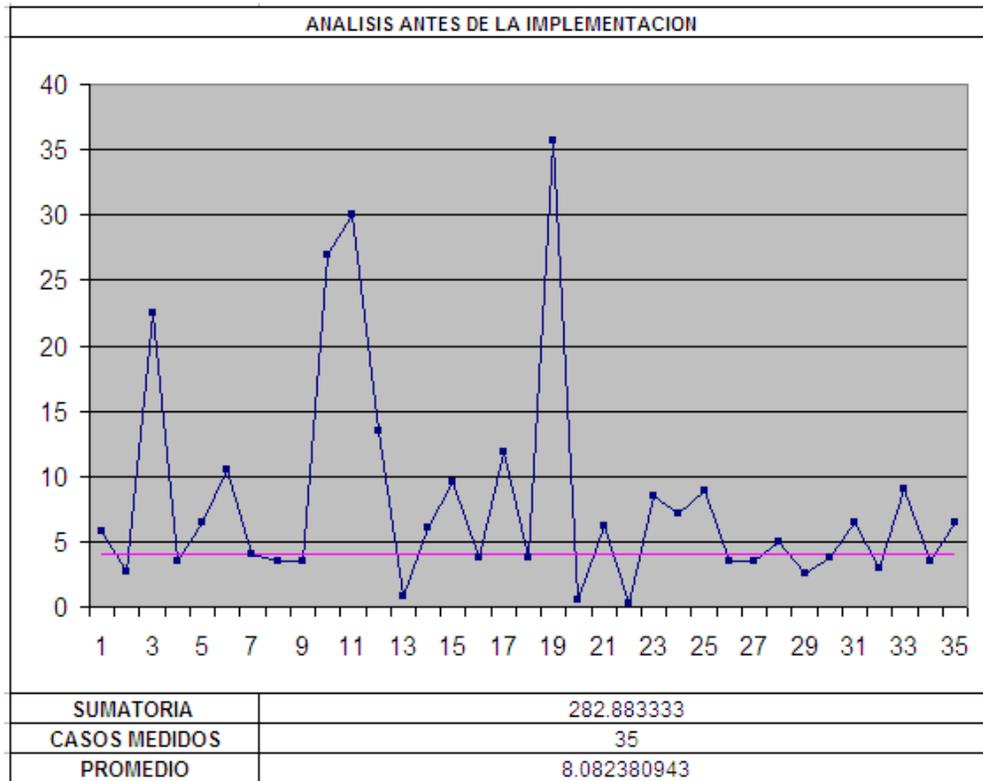
Fuente: elaboración propia.

Tabla XVIII. Resultados de la implementación de la propuesta

RESULTADOS IMPLEMENTANDO LA PROPUESTA					
No.	Cliente	Tarea	HR. I.	HR. R	T. REP
1	Ferco	Montacarga eléctrico Yale para reparación	01/10/07 17:00	02/10/07 09:30	2.5
2	Cemaco	Cargador de carretillas de Cemaco	01/10/07 09:00	01/10/07 11:30	2.5
3	Codimisa	Problemas de timón de equipo Daewoo	01/10/07 10:30	01/10/07 14:30	3
4	Club-Co	Reparación de RC	02/10/07 08:30	02/10/07 09:30	1
5	Indiana	Batería en taller para la reparación	02/10/07 13:30	02/10/07 17:30	3.5
6	Cemaco	Cargador de elevador eléctrico, plaza cemaco, z 10	02/10/07 17:00	03/10/07 14:30	5.5
7	Club-Co Majadas	Fuga de hidráulico en válvula y filtro y mantenimiento.	02/10/07 17:00	03/10/07 09:30	1.5
8	Alminter	Programación de mantenimiento para pallets eléctricas crown.	03/10/07 10:00	03/10/07 12:00	2
9	SYPSA	Inventario de Pallets.	03/10/07 16:25	04/10/07 10:25	3
10	Operadora de Tiendas	Reparación de motor y unidades de tracción.	04/10/07 11:15	04/10/07 09:45	6.5
11	MG	Reparación de resistencia de WP.	04/10/07 10:42	04/10/07 15:00	3.3
12	MG	Problemas en inclinación de mastil. Posible problema de piñón.	04/10/07 09:02	04/10/07 10:00	0.96666667
13	Ferco	Revisión de pth crown.	04/10/07 12:57	04/10/07 15:15	1.3
14	Alminter	PE no carga.	04/10/07 14:00	05/10/07 10:00	5
15	Combex	Cambiar cable de conexión y ruedas de tracción de TSP.	04/10/07 15:30	05/10/07 09:00	2.5
16	SYPSA Planta	Revisión de montacargas Clark con fuga	04/10/07 16:30	05/10/07 10:00	2.5
17	Almacenadora zona 12	Fuga de hidráulico en RR.	05/10/07 08:45	05/09/07 10:45	2
18	Refrigerados	Problemas en módulo en WP 2	05/10/07 10:47	05/09/07 12:30	2.71666667
19	Unilever	Reparación de contactor de FC.	05/10/07 11:45	05/09/07 16:45	4
20	Antillón	Diagnostico de montacargas en timón.	05/10/07 15:47	06/10/07 09:30	2.71666667
21	Yobel	Mantenimiento de Stackler, pallets manuales y montacargas RR.	06/10/07 10:30	08/10/07 10:30	4
22	Cemaco	Fuga en hidráulico en RR, reparación de dos pallets.	08/10/07 08:20	08/10/07 11:50	3.5
23	MG	RR 3000 en Ferco reportado sin funciones, única función inclina.	08/10/07 14:30	08/10/07 15:00	0.5
24	Unilever	Problemas con FC4.	08/10/07 16:10	09/10/07 12:30	5.33333333
25	Office Depot Majadas	Diagnostico y cotización de varilla de pallet.	09/10/07 09:57	09/10/07 12:30	3.45
26	Indiana	Limpieza, nivelación y pintura de batería de Indiana.	09/10/07 14:30	10/10/07 10:00	4.5
27	Unilever	Solicita cotización de mantenimientos preventivos de 1000 hrs.	10/10/07 12:14	10/10/07 14:03	0.81666667
28	Perry	Montacargas RR con problemas de freno y ventiladores quemados	11/10/07 07:45	11/10/07 09:30	1.5
29	Combex	Cambiar rueda de tracción de TSP y fusible	11/10/07 10:00	12/10/07 09:30	7
30	Almacenadora zona 12	Mantenimiento RD 1000 hrs y mantenimiento RR 250 hrs.	11/10/07 11:00	13/10/07 10:00	14.5
31	Unilever	Problemas con FC4.	11/10/07 10:47	15/10/07 09:30	3.28333333
32	Dos Pinos	Mantenimiento de 250 horas.	13/10/07 17:00	16/10/07 15:30	6.5
33	MG	Problemas con los frenos.	15/10/07 17:00	15/10/07 16:00	5
34	Perry	Fuga en montacargas RR en Ferco.	16/10/07 15:00	16/10/07 16:00	1
35	Novedades	SP sin giro. Cambiar ruedas caster de Pe.	16/10/07 09:30	16/10/07 15:30	5
36	Cendis	Revisión de manubrio y fuga de aceite en montacargas Yale.	16/10/07 09:30	17/10/07 08:12	6.7
37	Nestle	Diagnostico de frenos stackler.	16/10/07 09:30	17/10/07 10:30	4
38	Combex	Mantenimiento de 750 horas..en todos los TSP.	16/10/07 16:23	17/10/07 11:22	3.98333333
39	MG	Mantenimiento de 2 RR y RD en C.D.Barceñas.	17/10/07 10:00	17/10/07 15:30	6
40	Cemaco	Fuga de hidráulico en RC.	17/10/07 10:00	18/10/07 08:30	1.06666667
41	Tramsan	Instalación de bomba de rampa niveladora de camión.	17/10/07 10:30	18/10/07 15:00	2
42	Indiana	Problemas en frenos y dirección de FC.	18/10/07 12:56	18/10/07 15:00	1.06666667
43	Cemaco	Mantenimiento de RR.	18/10/07 08:00	18/10/07 14:30	5.5
44	Ferco	Luces de montacargas no sirven.	19/10/07 17:30	20/10/07 10:30	2.5
45	Cemaco	Revisión de nivelación de baterías y reparación de pallets.	18/10/07 16:00	20/10/07 12:30	13.5
46	MG	Ferco: RR no da marcha.	22/10/07 09:30	22/10/07 11:30	2
47	Unilever	Problemas FC 4.	22/10/07 09:30	22/10/07 11:30	2
48	Combex	Cambio de rueda de tracción TSP 3.	23/10/07 10:00	25/10/07 09:00	15
49	Cendis	Fuga de aceite en filtro.	25/10/07 11:15	25/10/07 15:00	2.75
50	Cendis	Mantenimiento montacargas yale 500 horas.	26/10/07 08:00	26/10/07 11:00	3
51	Dos Pinos	Mantenimiento de montacargas RR y RD 500 horas	26/10/07 16:25	27/10/07 09:00	1.58333333
52	Cofal	Mantenimiento de Stackler.	29/10/07 10:30	30/10/07 09:30	7
53	Jumex	Mantenimiento Jumex.	29/10/07 16:30	30/10/07 10:00	2.5
54	Avon	Pallet embrecada.	30/10/07 11:00	30/10/07 14:30	2.5
55	Cemaco	Elevador eléctrico no sirve. Se acaba de cambiar cargador.	30/10/07 15:30	31/10/07 09:30	3
56	Indiana	Mantenimiento de Fc y 4 pallets manuales.	30/10/07 16:00	31/10/07 11:00	4
57	Indiana	Reparación de pallet manual yale en taller.	29/10/07 16:00	31/10/07 15:00	15
58	Antillón	Reparación de pallet manual en taller.	30/10/07 11:30	31/10/07 14:00	9.5
SUMATORIA					248.9666667
CASOS MEDIDOS					58
PROMEDIO					4.292528736

Fuente: elaboración propia.

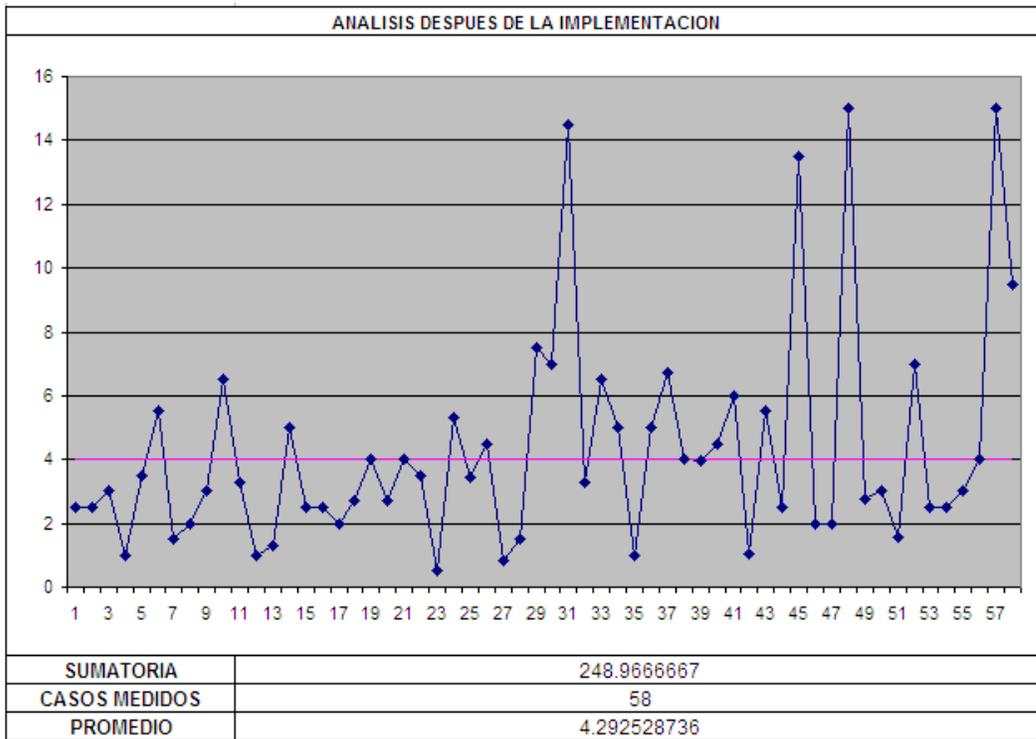
Tabla XIX. Cuadro resumen análisis antes de la implementación



Fuente: elaboración propia.

El cuadro de la tabla XX explica el comportamiento del tiempo de respuesta antes de la implementación de la propuesta comparado al estándar fijado por la Dirección General de no pasar de 4 horas sin dar una respuesta de visita al cliente. Esta medición se realizó dentro del periodo de un mes tomando en cuenta a 5 técnicos con que cuenta el Departamento Operativo de la división, los cuales promedian 35 llamadas por mes con un tiempo de respuesta promedio de 8,0238 horas, lo cual está por el doble de lo esperado.

Tabla XX. Cuadro resumen análisis después de la implementación



Fuente: elaboración propia.

El cuadro de la tabla XXI explica el comportamiento del tiempo de respuesta después de la aplicación de la propuesta y sus procedimientos, comparándolo con el estándar fijado por la Dirección General, de no pasar de 4 horas sin dar una respuesta de visita al cliente. Estos resultados muestran un acercamiento más visible a dicho estándar o indicador. Esta medición se realizó dentro del período de un mes tomando en cuenta a los 5 técnicos evaluados en el caso anterior, los cuales en este nuevo ejercicio promediaron 58 llamadas con un tiempo de respuesta promedio de 4,2925 horas, donde se muestra un cambio notorio en la operación y organización de servicio al cliente. Para

conocer mejor este rendimiento se calcularán la productividad al inicio y al final de la implementación para conocer los porcentajes de mejora:

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{PRODUCCIÓN}}{\text{RECURSO HUMANO}}$$

Tabla XXI. **Productividad antes y después de la implementación**

	ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN	DESPUES DE LA IMPLEMENTACIÓN
LLAMADA POR MES (Producción)	35	58
# PERSONAL TECNICO ASIGNADO (Recurso humano)	5	5
PRODUCTIVIDAD (# de llamadas por técnico en un mes)	7	11,6

Fuente: elaboración propia.

La productividad aumentó de 7 llamadas atendidas por técnico a 11,6 llamadas atendidas por técnico, ya que al mejorar los tiempos de respuesta con los clientes aumentó el número de llamadas atendidas en un mes, este aumento se valora en un 65,71 por ciento, logrando una mejor productividad por técnico al momento de poder cubrir más llamadas de clientes.

3.10. Seguimiento periódico a los procedimientos de la implementación del proyecto

Para dar un buen seguimiento a la propuesta, es necesario obtener información de las actividades del servicio. Periódicamente deben analizarse los beneficios y problemas generados por la implementación de los cambios. De esta forma se puede lograr la actualización para responder adecuadamente a las nuevas necesidades en un tiempo adecuado.

Como herramienta de medición, se propone aplicar la encuesta para medir la satisfacción de los clientes por lo menos una vez al mes. Estas auditorías deben estar a cargo de la Gerencia General, que tiene que liderar las actividades que dan seguimiento a la propuesta de mejora del taller de servicio de montacargas.

Dentro de las técnicas para mejorar el servicio se propone las siguientes:

- Realizar periódicamente un estudio de satisfacción como el utilizado en este estudio.
- Talleres de capacitación de servicio al cliente que se enfoquen en el trato con el cliente.
- Cumplir con el programa de capacitación técnica orientado directamente a montacargas, una vez por semana impartida al personal técnico.

4. ESTUDIO DE MEDIDAS DE CONTROL DE MEDIO AMBIENTE EN LA DIVISIÓN DE MAQUINARIA

4.1. Normativo de procedimientos

En las actividades diarias del Departamento de Taller de Servicio, se manejan muchos sobrantes, los cuales pueden ser líquidos y sólidos, es por eso que se busca dar un normativo de reglas a usar para la buena eliminación de estos desechos.

4.1.1. Normas de procedimientos para la eliminación de desechos líquidos

Entre los desechos líquidos con que cuenta el taller de servicio comprende en su totalidad residuos de aceite quemado de cualquier tipo, el cual actúa como gran contaminante si no se le da un buen manejo al desecharlo.

Para la eliminación de estos aceites, se recomiendan las siguientes normas:

- Depositar los aceites usados en contenedores apropiados, debidamente cerrados.
- Evitar las mezclas de aceite usados con residuos incompatibles.
- Ubicar los contenedores de aceite usado en un área retirada de cualquier inflamante, es recomendable que se ubique en lugares a la intemperie y techado para evitar aguas de lluvia.

- Enlistar, por lo menos a dos o más clientes que se dediquen a la compra de aceites usados para reutilizarlos, modificarlos o regenerarlos.
- No desechar los aceites en desagües, áreas verdes, tuberías para drenaje pluvial, etc.

Figura 31. **Recipientes para almacenar aceite usado**



Fuente: Área de almacenaje de aceite usado en el taller de servicio.

4.1.2. Normas de procedimientos para la eliminación de desechos sólidos

Entre los desechos sólidos con que cuenta el taller de servicio comprende los siguientes: sobrantes de madera, plásticos, debido al empaque de los equipos; chatarra variada por repuestos oxidados, partes o carcasas de los montacargas que son desechadas por ya no tener vida útil, tarimas plásticas, metálicas y de madera desechadas por mal estado, esto ocasiona contaminación visual, y ambiental, ya que a pesar de acumular grandes cantidades de chatarra se opta por juntarla en las áreas verdes del taller,

sirviendo también para nidos de insectos, roedores, por lo cual se recomiendan las siguientes normas:

- No quemar la madera o cualquier plástico sobrante, ya que el incinerado de desechos aún es aceptable, pero hay limitaciones sobre cuándo, dónde, qué, cómo y quién puede quemar desechos.
- No acumular grandes cantidades de chatarra oxidada, ya que esto ocasiona contaminación al medio ambiente.
- Utilizar transporte adecuado para el traslado seguro de este tipo de sólidos.
- Velar por que se le dé un final de reciclaje a cada desecho sólido sobrante del taller de servicio.

Figura 32. **Acumulación de desechos sólidos (chatarra)**



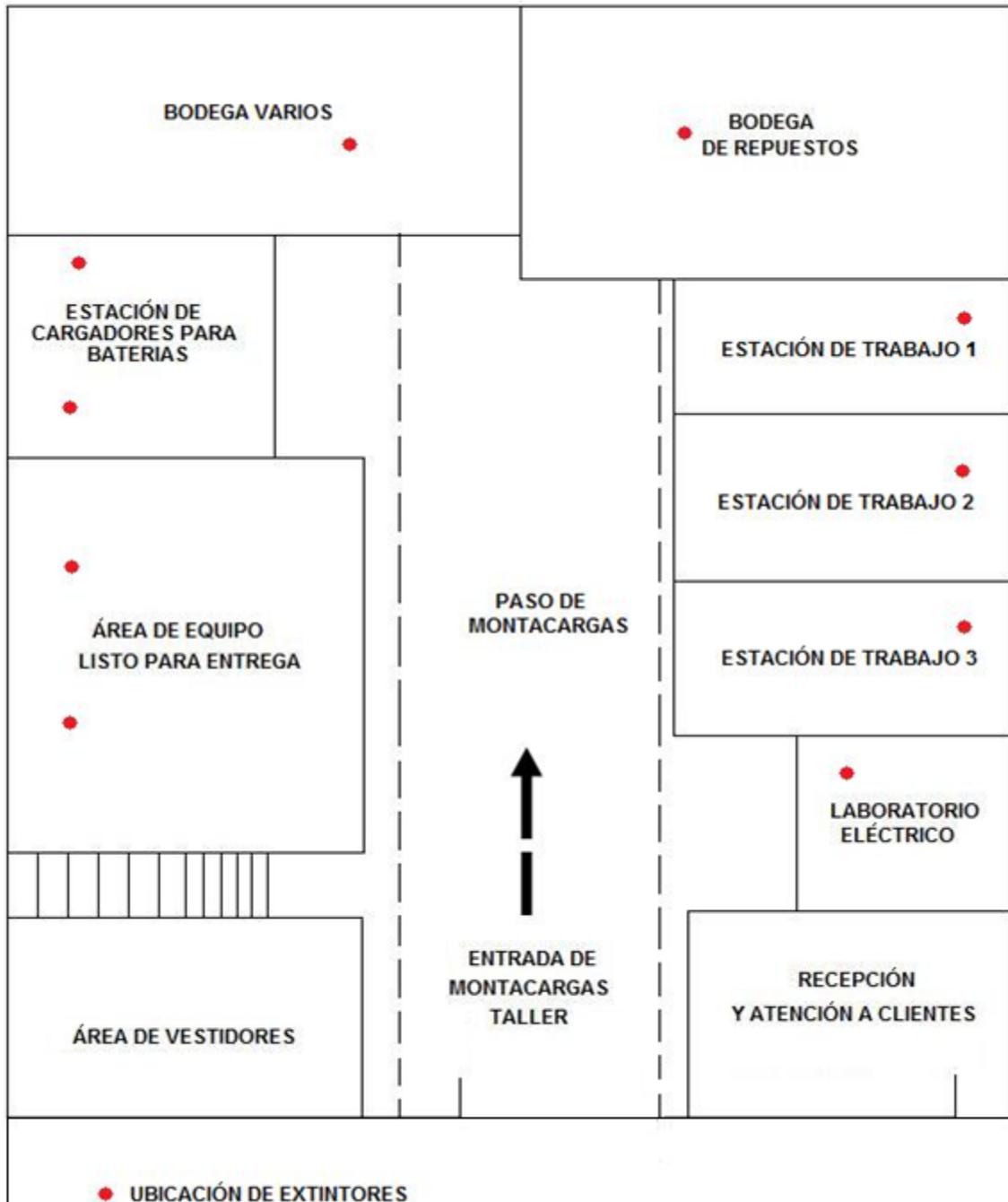
Fuente: Área de desechos sólidos en el taller de servicio.

4.1.3. Normas de procedimientos en caso de incendios

Por ser tipo de maquinaria eléctrica la de mayor manejo en el taller de servicio, se necesita de urgencia mantener un plan de procedimientos en caso de incendios o como evitarlos. Para esto se definieron las siguientes normativas.

- Todo el personal debe tener conocimientos básicos de qué hacer en caso de un indicio de incendio.
- Capacitar al personal con simulacros de incendios, por lo menos dos veces al año y qué vías de emergencia se deben tomar.
- Realizar pruebas constantes con el personal del buen manejo de un extintor.
- Realizar inspecciones a los extintores para chequear el nivel de llenado.
- Evitar el almacenar materiales flamables tales como materiales, para empacar residuos donde el público podría tener acceso a ellos, incluyendo áreas inmediatamente fuera del local de la empresa.
- Asegurar que toda la maquinaria reciba el servicio tal y como se recomienda por los fabricantes y que esté limpia.
- Si es posible, apagar las máquinas al estar desatendida la empresa.
- Señalizar las vías de evacuación.
- Ubicar, lo mejor posible según normas, los extintores en toda el área del taller, y que estos se encuentren a la mano de cualquier persona como así también bien descubiertos. Para una mejor señalización observar el siguiente esquema de ubicación de los extintores en el ambiente del taller.

Figura 33. **Ubicación de extintores dentro del área de trabajo del taller de maquinaria**



Fuente: elaboración propia.

4.1.4. Normas para el control de todo tipo de manejo de baterías

Por ser la mayor demanda en ventas de la división de maquinaria los montacargas eléctricos, es necesario mencionar sobre las baterías de estos equipos, cómo funcionan y cómo darles un buen manejo.

Para un buen manejo de baterías para equipo industrial tipo montacargas eléctricos, se recomienda tomar en cuenta las siguientes normas:

- Almacenar y manejar en áreas propiamente ventiladas. Si se usa ventilación mecánica esta debe ser resistente al ácido
- Manejar con cuidado para evitar derrames. Evitar el contacto con los componentes internos de la batería. Usar ropa de protección para llenar o manejar las baterías.
- No es requerida bajo condiciones normales. Cuando las concentraciones de ácido sulfúrico excedan los niveles permitidos, usar las protecciones para respirar aprobadas por el Instituto Nacional de Salud y Seguridad.
- Usar guantes de hule o plástico resistentes al ácido que cubran hasta el codo
- Lentes para manejo de químicos o caretas otras protecciones: delantal resistente al ácido. Bajo exposición severa o condiciones de emergencia use botas y ropa resistentes al ácido.
- Bajo exposición severa o condiciones de emergencia use botas y ropa resistentes al ácido.
- En áreas donde las concentraciones de ácido sulfúrico es manejado en concentraciones de más de 1% las estaciones de lavados de emergencia de ojos y regaderas deberán estar disponibles y con suministro de agua ilimitado.

Antes de trabajar en una batería, desconectar los cables. Para evitar que se produzcan chispas, siempre desconecte el borne negativo de la batería primero y conectarlo de último. Tener cuidado con los líquidos inflamables cuando trabaje con motores que reciben alimentación de baterías. El voltaje eléctrico que crea una batería puede incendiar materiales inflamables y ocasionar quemaduras graves. Trabajadores han resultado lesionados o muertos cuando conexiones flojas de una batería o las chispas producidas han incendiado vapores de gasolina o solventes durante operaciones de mantenimiento.

Las herramientas de mantenimiento para baterías deberán estar cubiertas con varias capas de cinta electro aislante, para evitar causar chispas. Coloque cubiertas protectoras de hule sobre las conexiones de los bornes de la batería para evitar que se produzcan chispas por impacto si alguna herramienta toca el borne. Limpiar los bornes de la batería con un cepillo plástico, ya que los cepillos metálicos pueden crear electricidad estática y chispas.

Siempre quitarse los artículos de joyería personal antes de trabajar en una batería. Una corriente de corto circuito puede soldar un anillo o brazaletes al metal y ocasionar quemaduras graves.

Las baterías pueden ser muy densas y pesadas, por eso se deben usar las técnicas correctas para levantarlas, evitando así lesiones a la espalda. El cuerpo de la batería puede ser quebradizo y romperse con facilidad; deben manejarse con cuidado para evitar derrames de ácido. Asegurarse que la batería esté bien sujeta y en posición vertical en el vehículo o equipo. Si la batería muestra indicios de daños a los bornes, a la caja o a la cubierta, reemplazarla con una nueva. Finalmente, recordar deshacerse correctamente de las baterías viejas.

A continuación se muestra un *kit* de artículos de seguridad recomendados por la fábrica productora para la protección de las personas que estén en contacto con estos equipos.

Tabla XXII. **Kit de artículos de seguridad para el manejo de baterías**



Fuente: elaboración propia.

Figura 34. **Forma adecuada de aplicar un mantenimiento a una batería**



Fuente: Manual de manejo de baterías, Energizer. p 12.

5. PLAN DE CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL DE LA DIVISIÓN DE MAQUINARIA

5.1. Capacitación de los procedimientos y normas

Dar a conocer al personal tanto técnico como administrativo de las nuevas propuestas que se implementaron, y mediante resultados demostrar los cambios positivos que se lograron.

Una vez iniciado el programa de capacitación, es necesario controlar el desarrollo del mismo. En el presente estudio, luego de analizar los resultados de los nuevos procedimientos implementados, se establecieron grupos de trabajo, coordinadas por la jefatura de taller,

Para que el tiempo que se utilizará en las capacitaciones, y este no altere las actividades laborales del personal, se decidió utilizar los días sábados, ya que este día se emplea para capacitaciones técnicas, se logró acoplar un momento de la mañana para dar a conocer los nuevos procedimientos.

Figura 35. Reunión con el personal técnico



Fuente: salón de reuniones de entrenamiento.

5.1.1. Programación de actividades

A continuación se muestra el horario que se tomará para brindar la capacitación de nuevos procedimientos, según la nueva propuesta implementada:

Tabla XXIII. Horario de inducciones

HORA / DÍAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
8:00 A 9:00	ACTIVIDADES LABORALES					Capacitación de nuevos procedimientos
9:00 A 10:00	ACTIVIDADES LABORALES					Capacitación de nuevos procedimientos
10:00 A 11:00	ACTIVIDADES LABORALES					Capacitación técnica
11:00 A 12:00	ACTIVIDADES LABORALES					Capacitación técnica

Fuente: elaboración propia.

Se tomarán dos horas cada sábado, hasta que sea necesario y no queden dudas de las nuevas normas. Se pidió la colaboración del gerente de Capacitación para que se divida el horario, y así las capacitaciones técnicas sigan al concluir la inducción de nuevas normas.

5.2. Guía de servicio al cliente

Una buena definición de la atención al cliente y la calidad es la totalidad de particularidades y características de un producto o servicio que influye sobre su capacidad de satisfacción de determinadas necesidades y, también son

variables precisas y medibles, y que las diferencias en calidad reflejan diferencias en cantidad de algún atributo del producto o servicio. Pero la motivación se adecúa mucho más, cuando se utilizan estas herramientas en una empresa y se consigue la satisfacción al cliente. Los consumidores están en mejor posición ahora para comparar, evaluar y escoger productos o servicios en forma crítica según su valor total: calidad, atención al cliente, precio y facilidad de mantenimiento. Las demandas del consumidor y los cambios tecnológicos dinámicos han abierto mercados nuevos y altamente consecutivos. La atención al cliente y la calidad de los bienes o servicios ya no se pueden dar por hecho.

Hasta las industrias que han creado monopolio de la demanda en los mercados nacionales, ahora deben encarar la competencia extranjera. La atención al cliente en las empresas nacionales ha mejorado enormemente y en forma asombrosa.

5.2.1. Política de servicio al cliente

Una política es una norma fundamental para lograr hacer real una visión. Establece un principio de acción coherente que permitirá alcanzar los objetivos. Es definida por la alta dirección de una empresa, basada en la estrategia establecida. Debe tener las siguientes características:

- Provee dirección
- Es universal, no depende del tiempo
- Es breve y comprensible para todos
- Involucra a toda la organización
- Es enfocada al cliente

A continuación se mencionan unos breves pasos a seguir para cuando exista comunicación con los clientes de la institución:

- Paso 1: saludar al cliente:
 - Desearle al cliente buenos días.
 - Al solicitar el motivo de la llamada, hacerlo con cortesía. Dar un saludo amigable y así informar a los clientes que está dispuesto a ayudarlo.
 - Llamar por su nombre a los clientes habituales: esto hace que se sientan importantes y añade una dimensión de cordialidad a una relación de negocios que de otra forma sería fría.

- Paso 2: tomar el motivo de la llamada:
 - Asignarle el número de caso del día a medida que al cliente se le informe del control que se le lleva.
 - Conocer a cabalidad toda la información que se requiera según hoja de control de llamada.
 - Responder todas las preguntas que el cliente pueda formular sobre el servicio que se le irá a prestar.
 - En caso de recibir llamadas de servicios que no se ofrezcan, sugerir algún producto similar. No decir: no tenemos ese servicio.
 - De explicaciones detalladas y útiles a los nuevos clientes y se convertirán en clientes habituales.
 - Atender amablemente las llamadas especiales o urgentes.
 - Está bien cambiar pedidos o solicitar servicios adicionales, sin embargo, no olvidar ajustar los precios y hacerlo saber al cliente.

- Paso 3: programación de la llamada:
 - Lo primero es clasificar la prioridad de llamada: normal o urgente.
 - Asignar hora, día y técnico para dar respuesta a la llamada.
 - Informar al cliente de cuándo se le efectuará la visita.

- Paso 4: resolviendo la llamada:
 - El técnico deberá presentarse con el cliente en una forma cortés y presentable con su uniforme de trabajo.
 - La apariencia atractiva es de gran importancia en el servicio a la clientela, es una forma de informar al cliente que usted se enorgullece de su trabajo, de su empresa, de sus productos y de su capacidad para complacer al cliente.
 - Mantener una comunicación constante con el cliente mientras se realiza la reparación.
 - Brindar respuestas de preguntas que el cliente plantea en ese momento.
 - Concluir lo solicitado del cliente, firmando la orden de servicio creada en el momento de la llegada del técnico.

- Paso 5: seguimiento y culminación del servicio:
 - Por parte de Gerencia de Taller y por el Departamento de Servicio al Cliente, darle seguimiento al status del servicio que le fue prestado.
 - Llamar al cliente y presentarle de manera breve la encuesta de servicio al cliente

- Agradecer a todos los clientes e invítelos a solicitar de nuevo sus productos y servicios.
- Si se atiende a un cliente en las primeras horas de la mañana, cerciorarse de desearle un feliz día.
- Informar a la persona que nada le agradecería más que atenderle de nuevo.

Figura 36. Formato de entrevista para evaluar el servicio a los clientes

ENCUESTA SERVICIO AL CLIENTE					
No. Orden de servicio:					
Fecha de atención:					
Fecha encuesta:					
Cliente:					
Contacto:					
Teléfono:					
Producto:					
	(Deficiente)				(Excelente)
	1	2	3	4	5
1. ¿Cómo califica la calidad de asesoría que le ha brindado nuestro vendedor?					
2. ¿Cómo califica la puntualidad en la entrega de precio o cotizaciones?					
3. ¿Cómo califica la puntualidad en entrega del producto?					
4. ¿Cómo califica la calidad nuestro producto?					
5. ¿Le cumplieron en la fecha prometida?					
COMENTARIOS					
OBSERVACIONES					

Fuente: elaboración propia.

5.3. Inducción de procedimientos

Para la inducción de los nuevos procedimientos se elaboró la siguiente tabla para definir a qué puesto va dirigido las propuestas y qué contiene la inducción de cada uno.

Tabla XXIV. **Contenidos para la inducción de procedimientos al personal de la División de Maquinaria**

ACTIVIDAD PROPUESTA	PERSONAL A INDUCIR SEGUN NUEVAS PROPUESTAS	CONTENIDO DE LA INDUCCIÓN
ORGANIGRAMA	GERENCIA GENERAL, PERSONAL ADMINISTRATIVO	APERTURA DE NUEVAS PLAZAS PARA MEJORA LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL TALLER Y DELEGAR MEJOR LAS ACTIVIDADES LABORALES
HOJA DE CONTROL DE SERVICIO	RECEPCIÓN	USO OBLIGATORIO DE TALONARIO DE HOJAS DE CONTROL PARA UN RECAUDAR MEJOR LA INFORMACIÓN DE CADA LLAMADA
ENCUESTAS PARA DARLE SEGUIMIENTO AL SERVICIO AL CLIENTE	DEPTO SERVICIO AL CLIENTE	PROPUESTA DE UNA GUÍA PARA UN MEJOR SEGUIMIENTO DEL SERVICIO DEL CLIENTE Y EL USO DE ENCUESTAS PARA AUTOEVALUACIONES DE SERVICIO
DEFINIR UN DIAGRAMA DE FLUJO DE OPRACIONES	GERENTE DE TALLER, JEFE DE OPERACIONES, RECEPCIÓN	CÓMO MANTENER UN MEJOR ORDEN DE OPERACIONES CUANDO SE DEFINE LOS PASOS DE UN PROCESO DE SERVICIO MEDIANTE UN DIAGRAMA DE FLUJO

Continuación de la tabla XXIV.

ACTIVIDAD PROPUESTA	PERSONAL A INDUCIR SEGUN NUEVAS PROPUESTAS	CONTENIDO DE LA INDUCCIÓN
DEFINIR UN PLAN PARA ATENDER LLAMADAS DE EMERGENCIA	JEFE DE OPERACIONES, RECEPCIÓN	LA UTILIDAD DE MANTENER UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA LLAMADAS DE EMERGENCIA, YA QUE ÉSTAS SON PRIORIDAD PARA LA TOTALIDAD DE CLIENTES
CONDUCTA DEL PERSONAL	GERENTE DE CAPACITACIÓN, PERSONAL TÉCNICO	CÓMO LA CONDUCTA DEL PERSONAL ES IMPRESCINDIBLE PARA QUE SE TRABAJE EN EQUIPO, HERRAMIENTAS PARA EVALUACIÓN DE CONDUCTA Y QUÉ ASPECTOS SE DEBEN DE MEJORAR Y MODIFICAR
DEFINIR UNA ESTRATEGIA	TODO EL PERSONAL DE LA DIVISIÓN DE MAQUINARIA	PRESENTACIÓN E INDUCCIÓN DE CÓMO OPERARÁ LA BODEGA MÓVIL DE PARTES DENTRO DE CADA AUTOMÓVIL.

Fuente: elaboración propia.

5.4. Inducción sobre la motivación en el trabajo

Es necesario inducir al personal, más que todo técnico, sobre una buena charla sobre la motivación en el trabajo, mediante la consideración de los siguientes puntos, la empresa puede verse favorecida por un buen proceso de inducción

- Favorecer el sentido de pertenencia del personal, con lo cual la gente trabaja mejor y puede ser más efectiva (eficiente + eficaz) al estar más comprometida. Cuando la gente conoce el pasado (historia), el presente, el futuro (hacia dónde se va), los objetivos, sabe lo que va a obtener y cómo hacerlo, se pone la camiseta de la organización.

- Mejorar la comunicación interna entre todo el personal, lo cual evita errores, facilita y agiliza los trabajos interdisciplinarios y favorece el buen ambiente y clima organizacional. La idea es lograr generar una cultura de apoyo y ayuda entre los equipos de la organización.
- Es un primer proceso motivador interno, el cual induce a las personas a trabajar mejor, con más ánimos y empeño en las funciones para las que fue contratado.
- Lograr una mayor productividad, ya que el trabajador estará listo para el desempeño completo de sus funciones (para las que fue contratado) en un tiempo menor comparativamente contra una organización sin un buen proceso de inducción definido. A nivel de ejemplo, considerar que un trabajador puede comenzar a desarrollarse al 100 por ciento de su potencial en 30 días, contra un período de 45 días.

CONCLUSIONES

1. Realización de la reorganización del proceso de servicio del taller en la División de Maquinaria de Sistemas y Proyectos, S. A., mediante herramientas básicas para recopilar datos importantes, los cuales no se llevaban almacenados en una base de datos como un archivo excel, que se alimentará diariamente con información necesaria para la retroalimentación de los casos de cada cliente.
2. Los métodos que se utilizaron para determinar las deficiencias son el Diagrama de Causa y Efecto y FODA, gracias a estos se logró determinar una matriz de procesos y un flujo de operaciones, los cuales detallarán paso a paso las actividades a seguir ordenadamente al momento de la recepción de una llamada por necesidad de reparación hasta la culminación del servicio, como también la utilización de formatos de control para almacenaje de la información.
3. Para apreciar un aumento en la productividad fue necesario establecer formatos de control, lineamientos de procedimientos a seguir, uso de bodegas dinámicas partes dentro de los automóviles de servicio al momento de efectuar las visitas, esto con el fin de minimizar tiempos de reparaciones y costos de combustible, convirtiéndose en la visita del técnico más eficiente y más productiva. Se determinó un aumento en la productividad del 65,71 por ciento por cada técnico, ya que antes de realizar la implementación cada técnico promediaba 7 llamadas atendidas de clientes no programadas en un mes y esto aumentó a 11,6

por ciento llamadas atendidas después de implementar los procedimientos.

4. Con base a una tabla de programaciones de tareas diarias, la cual se llena en una pizarra visible al acceso de las instalaciones del taller, se estableció que para el llenado de dicha tabla las personas autorizadas serán las encargadas de recepción y el jefe de Operaciones, así también se implementó que cada técnico al retirarse a desempeñar cualquier actividad de reparación deberá llevar y llenar los siguientes formatos durante la visita del servicio del técnico al cliente, siendo estos: reporte de inspección por equipo, órdenes de servicio corregidas y un *check list* que deberá ser otorgado al operario de los equipos, para un mejor control por parte del cliente.
5. Los estudios de tiempos se lograron mediante tablas o formatos, las cuales se alimentaron con datos para mostrar los tiempo de respuesta, que juntamente con la elaboración del flujo de operaciones se determinó que el cuello de botella en este proceso se creaba desde un inicio con la recepción de la llamada, esto porque no se solicitaban al inicio datos reales para programar y atender la solicitud del cliente. Se solucionó mediante la implementación de una hoja de control, la cual se obligó a llenar cada vez que se recibiera una llamada por parte del cliente.
6. Por medio de una matriz de procesos se documentó, de forma ordenada, los procedimientos a seguir; estos pasos que se definieron son de carácter obligatorio seguirlos, según la numeración de actividades que determina la matriz, para determinar de una forma más ordenada la sistematización presentada en el flujo de operaciones.

7. Mediante políticas y una breve guía para un buen servicio al cliente, se establecieron los procedimientos ideales a seguir con la interacción con el consumidor final.
8. Mediante la apertura del puesto de servicio posventa, se le dio un seguimiento más de cerca y detallado a los servicios y reparaciones efectuadas al cliente, siendo este el encargado de recaudar la información por medio de herramientas como Excel, para almacenar datos y así realizar mejoras continuas, él es el encargado para visitar a los clientes y encontrar cualquier otra necesidad que se le pueda presentar.
9. Para realizar las inducciones de procedimientos, se presentó una programación para mostrar los nuevos procedimientos, formatos, etc., y resolver dudas que se presentaran al personal técnico como al personal administrativo de la división de maquinaria.
10. También se presentó un programa de capacitación, que juntamente con el gerente de Capacitación, se acordó enfatizar e incluir temas de servicio al cliente para presentárselos a los técnicos de la división.
11. Si existieran modificaciones en cualquiera de los procedimientos establecidos, se acordó darlas a conocer en los días indicados de las capacitaciones al personal en general, todo esto presentado previamente en una programación mensual de capacitaciones, respetando el horario propuesto: sábados de 8:00 a 10:00.

RECOMENDACIONES

1. Para llegar a una reorganización eficiente es necesario realizar previamente un análisis de cómo se encuentra la operación actual y definir a qué se quiere llegar, para conocer las actividades a mejorar o eliminar, así como también establecer las herramientas a utilizar, y cumplir con estas mejoras.
2. La apertura de las bodegas dinámicas se crearon para mejorar la productividad de las visitas a los clientes y solucionar de inmediato los problemas, motivo por el cual es necesario crear una cultura de compromiso del valor del inventario que cada técnico tiene a su cargo para velar por él.
3. La creación de los formatos o reportes de llenado durante los servicios desempeñados por el personal técnico, deben implementarse para iniciar una cultura de orden y limpieza, así como la búsqueda de la minimización de falta de información de alta utilidad por los encargados de estos datos.
4. Velar porque las hojas de control sean llenadas correctamente para que esto no entorpezca el flujo de operaciones a seguir por los involucrados en el servicio de reparaciones.

5. Por la importancia de la información presentada en la matriz de procesos, es prudente que esta información esté al alcance y a la vista de todos los responsables o autores de los procesos a seguir, mediante una carpeta colocada en una cartelera de avisos.
6. Colocar en lugares visibles (carteleras de información) las políticas a seguir para la interacción con el cliente y la guía de los mandamientos a cumplir con un buen servicio al cliente, y así buscar siempre la satisfacción del mismo.
7. El servicio posventa tendrá hoy y siempre como prioridad, estar en comunicación con el cliente durante y después del servicio prestado, para brindar retroalimentación a cualquier departamento o área que esté participando.
8. La participación del personal en las inducciones de los procedimientos de la reorganización debe iniciarse con el compromiso e involucramiento de la alta dirección y continuar con la estructura organizacional de la empresa hasta llegar al nivel operativo.
9. Los programas de capacitación para el servicio al cliente deben ser impartidos permanentemente, para alcanzar las metas planteadas. No es posible alcanzar ninguna mejora si no se dispone con personal competente. Estos programas de capacitación deben incluir temas para la buena interacción con el cliente.

10. Siempre que se realice una modificación o se crea un procedimiento nuevo, es necesario involucrar desde la alta dirección, hasta llegar al personal operativo, para que sea del conocimiento de todos y se mantenga en una misma sintonía de servicio.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Diseños de procesos*. [en línea] <http://www.cema.edu.ar/~pdel/GO-MADE-Sem2-AdmCaAbast_1.ppt#280,20>. [Consulta: 25 de junio de 2010].
2. *Diseños de servicio al cliente*. [en línea] <www.monografias.com/trabajos17/servicio-cliente/servicio-cliente.shtml>. [Consulta: 25 de junio de 2010].
3. *Estrategias de procesos*. [en línea] <<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/reiapplicuch.htm>>. [Consulta: 25 de junio de 2010].
4. *Gestión del servicio al cliente*. [en línea] <<http://www.gestiopolis.com/canales7/mkt/gestion-del-servicio-al-cliente.htm>>. [Consulta: 25 de junio de 2010].
5. JACKSON, Susan E.; SLOCUM, John W., *Administración, un enfoque basado en competencias*. 9a ed. México: Jr. International Thompson. 2002. 52 p.
6. *Reingeniería de los procesos*. [en línea] <<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/56/gyrip.htm>>. [Consulta: 25 de junio de 2010].

7. SCHROEDER. *Administración de operaciones*. México: McGraw-Hill
1996. 127 p.

APÉNDICES

Apéndice 1. Formato de envío de salida de partes de la bodega dinámica ubicada en los automóviles de servicio



5a. Calle 5-19 Zona 9 • PBX: (502) 2427-5800 / 2339-4540 • Fax: (502) 2360-4529
 27 Avenida 12-10, Zona 4, Mixco • Finca El Naranjo • Tels.: (502) 2434-3844 al 6 • Fax: (502) 2434-3256
 31 Calle 17-86, Zona 12 • Tels./Fax: (502) 2476-8513, 2476-8514

SERIE "A"

REQUISICION DE MATERIALES Nº **028800**

No. ORDEN	FECHA

PARA ORDENES EN PROCESO PARA GASTOS DESTINO: _____

FAVOR ENTREGAR A: _____

CODIGO	CANTIDAD SOLICITADA	DESCRIPCION DEL ARTICULO	CANTIDAD ENTREGADA	PENDIENTES

OBSERVACIONES: _____

AUTORIZADO POR

ENTREGADO POR

RECIBIDO POR

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 2. **Ejemplo de una hoja de control de servicio al momento de la recepción de una llamada solicitando un servicio**

 Sistemas y Proyectos soluciones inteligentes.		No:	
HOJA DE CONTROL DE SERVICIO			
		ORDEN DE SERVICIO #: <input type="text"/>	
CLIENTE:	<input type="text"/>	FECHA/HORA:	<input type="text" value="31/03/08 23:00"/>
CONTACTO:	<input type="text"/>	NIT:	<input type="text"/>
AREA / DEP:	<input type="text"/>	TELEFONO:	<input type="text"/>
QUIEN LLAMA:	<input type="text"/>	PRIORIDAD:	<input type="text"/>
EQUIPO:	<input type="text"/>		
NUMERO:	<input type="text"/>		
SERIE:	<input type="text"/>		
DIRECCION:	<input type="text"/>		
FECHA DE RESPUESTA:	<input type="text"/>	HORA DE RESPUESTA:	<input type="text"/>
FECHA DE TERMINACION:	<input type="text"/>	HORA DE TERMINACION:	<input type="text"/>
DESCRIPCION DE LA FALLA QUE PRESENTA EL EQUIPO:			
<input type="text"/>			
DIAGNOSTICO Y CAUSA PROBABLE:			
<input type="text"/>			
ACCION TOMADA:			
<input type="text"/>			
RECOMENDACIONES:			
<input type="text"/>			
ENTREGADO POR:	RECIBIDO POR:		
NOMBRE:	<input type="text"/>	NOMBRE:	<input type="text"/>
FIRMA:	<input type="text"/>	FIRMA:	<input type="text"/>

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3. **Ejemplo de una orden de servicio llenada correctamente durante el servicio brindado**



ORDEN DE SERVICIO
Sistemas y Proyectos, S.A.
31 Calle 17-86 Zona 12 Guatemala



Técnico:	Fecha Inicio:	Fecha Fin:	Orden No.:
			13451

Datos de la Empresa:

Razón Social:	Contacto:
Dir. Contable:	Dir. Trabajo:
NIT:	Teléfono:

Datos de la Máquina:

Marca:	Modelo:	No. de Serie:
Marcador de Horas:		I.D. Maq.:

Datos del Servicio:

Descripción del Problema:

Diagnóstico Técnico:	Servicio Desempeñado:

Nota de Seguridad:

Cantidad	No. Envío	No. Repuesto	Descripción	Inicio	Fin
					Traslado
					Mano de Obra

Entrega de Repuestos Usados

Nota: Orden de servicio y requisiciones utilizadas para determinar las partes o repuestos, serán descritas en la factura.

	Cargo:
--	--------

Firma de Autorización

	Cargo:
--	--------

Técnico

Tels.:(502) 2476 8513/14
taller@sistemasyproyectos.com

ENCABEZADO

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 4. Reporte de inspección llenado a inicio de prestar el servicio solicitado

	MONTACARGAS ELECTRICOS	REPORTE DE INSPECCIÓN MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
O. DE SERVICIO: _____			
CLIENTE: _____	EQUIPO: _____	NO. DE SERIE _____	
		FECHA: _____	
HOROMETRO: _____			
1. INSPECCIÓN VISUAL A. Fugas de Aceite B. Guarda del Operador C. Ensamble del la Torre o Mástil D. Horquillas E. Desplazador Lateral F. Mecanismo del Reach e Inclinación G. Respaldo de carga H. Cojines del Compartimiento de Operador I. Piso del Operador J. Pedal de Freno K. Pantalla de Seguridad M. Retenedores de la Batería N. Condición de las Mazas y Ruedas * Ruedas de Carga, derechas e izquierdas * Tornillos de montaje de Rueda Caster, * Rueda Motriz y Tornillos de fijación O. Cadenas de Levante P. Mangueras Q. Cables de Control R. Monitoreo de Interruptores S. Palanca Multifunciones T. Fracturas, Deformaciones o Partes Dañadas U. Placas de Datos y Calcomanías de Seguridad 2. BATERÍA Y CABLES A. Condiciones de la batería B. Nivel del electrolito C. Adicionar agua D. Estado de los Retenedores de la Batería E. Estado de los Cables F. Estado del Conector de la Batería G. Espaciador de la batería H. Estado de los Rodillos de la Batería 3. LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN A. Sopleteado del equipo B. Sopleteado a baja presión de todos los paneles Eléctricos y la Unidad de Potencia C. Revise el funcionamiento de los Ventiladores de la Unidad de Potencia utilizando el Analizador A4.20 D. Apague el Módulo de la unidad de tracción, quite la cubierta del ventilador y Revise el Funcionamiento Utilizando el Analizador A4.21 (Únicamente en Motores de Tracción A, C.) E. Lubricar Todas las grasas F. Los engranes de Dirección G. Mástil de levante y Rodajas de Carga H. Pedal del Freno I. Pivoteo del Piso del operador J. Limpiar los Rodillos de la Batería	K. Lubricar las cadenas de levante L. Lubricar el Desplazador Lateral M. Lubricar Mecanismos del Reach e Inclinación N. Lubricar las Bisagras de la Puerta O. Flotación del Piso de Operador P. Palanca Multifunciones 4. MOTOR Y BOMBA HIDRÁULICA A. Fijación segura B. Cables y Conexiones C. Estado de mangueras y conexiones D. Fugas E. Estado de las escobillas y armadura F. Sopletear polvo de las escobillas y motor G. Operación de la bomba H. Limpiar guarda del mástil, I. Cables y Mangueras 5. UNIDAD DE TRACCIÓN A. Nivel de aceite B. Fugas C. Montaje seguro del motor D. Estado de Cables y Conexiones E. Estado de las escobillas y armadura F. Sopleteado de polvo de carbones y motor G. Montaje seguro bajo el Bastidor H. Inspección y Ajuste de la Articulación y los Tornillos Tope I. Operación de la Bomba J. Ajuste los Resortes de Articulación K. Ensamble Eje 6. CABLEADO DE FUERZA Y CONTROL A. Estado de los cables de fuerza B. Apriete de conexiones de fuerza C. Estado del cableado D. Apriete de conexiones del cableado E. Conectores del Arnés de Control 7. PANEL DE CONTACTORES A. Estado de los Contactos de "ED" B. Estado de los Contactos de "P2" C. Conexiones del Cableado de Control D. Conexiones de los Cables de Potencia E. Operación de los Interruptores de FIR 8. FRENOS A. Operación del Pedal de frenos B. Estado de los Interruptores del Freno C. Ajuste el Freno del Motor y Caster Cuando sea Aplicable D. Rotor y Balatas 9. DIRECCIÓN A. Operación de la Unidad de Fuerza de Dirección B. Unidad Orbitrol de la Dirección	C. Motor Hidráulico de Dirección D. Montaje de la Unidad de Dirección E. U. de Dirección y Tornillos de Montaje Motor 10. SISTEMA HIDRÁULICO A. Nivel y estado del aceite B. Fugas C. Tapón y Respiraderos D. Mangueras y conexiones E. Filtro 11. ENSAMBLE DEL MÁSTIL A. Rodamientos y Huellas de desgaste o daños B. Sensor de Altura (Opcional) C. Interruptores de Altura D. Estado de las Cadenas de Levante por Uso E. Ajuste de las Cadenas de Levante F. Estado del Montaje y los Cilindros, de Reach - Levante, Inclinación y Desplazador Lateral. G. Montaje Seguro de la Unidad de Potencia Con los Tornillos de Fijación H. Cables de Control I. Amortiguadores y Topes de Poly J. Desplazador Lateral por Daños o Desgaste K. Mecanismos de Reach e Inclinación por Desgaste o Daños 12. ACONDICIONAMIENTO A CUARTO FRÍO A. Operación del Circuito de Calentadores B. Estado del Cableado 13. PRUEBAS DE OPERACIÓN Y MANEJO A. Bocina Claxon B. Despliegue de Pantalla C. Desconector de energía D. Operación de la dirección E. Verificar la operación del frenos F. Distancia de Frenado (a) G. Freno dinámico (b) H. Operación de Levante, Inclinación y Reach I. Operación del desplazador Lateral J. Operación de Aditamentos K. Operación del switch de Altura L. Operación del Switch Direccional M. Palanca Multifunciones N. Capacidad Promedio O. Luces del domo P. Luces de Trabajo Q. Ventilador del Operador R. Interruptores de retenedores de Batería S. Interruptor de la Barra de Entrada 14. LIMPIEZA DEL EQUIPO Y DEL ÁREA	
*Consulte la Frecuencia el Manual de Partes Y Servicio			
IMPORTANTE: REFÍERASE AL MANUAL DE SERVICIO, BOLETINES O CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN TÉCNICA PARA DETALLES DE INSPECCIÓN, LUBRICACIÓN Y AJUSTES.			
(a) Vea el manual de servicio que corresponda para los procedimientos de ajuste de frenos y distancias de frenado. (b) Consulte el manual que corresponda para realizar los ajustes apropiados. Opt. = Accesorios o equipo opcional.			
<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"> Códigos ✓ O.K. A = Ajustar R = Reparar U = Urgente </td> </tr> </table>			Códigos ✓ O.K. A = Ajustar R = Reparar U = Urgente
Códigos ✓ O.K. A = Ajustar R = Reparar U = Urgente			
Comentarios: _____			
Autorizo: _____ Técnico de servicio: _____			

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 5. **Check list** de inspección, el cual cada operario tiene con carácter obligatorio, llenarlo de forma correcta y diariamente

 Sistemas y Proyectos Soluciones Inteligentes.		CHECK LIST MONTACARGAS						
Modelo _____ No. de Serie _____		Semana que comienza _____ 20____						
Nota: Este chequeo se debe hacer por el operador del equipo diariamente al comienzo del turno. Ciertos artículos enumerados no son incluidos en algunos modelos. Compruebe todos los artículos aplicables a su unidad.		Turno No. _____ Equipo No. _____						
Marque (✓) el espacio apropiado <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Necesita reparación o ajustes (propvea detalles en la sección de comentarios)								
		LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
CHEQUEOS VISUALES	DAÑOS piezas dobladas, o rotas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FUGAS unidad de potencia, frenos, hidráulicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	RUEDAS ruedas de dirección, carga y caster	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	UÑAS en su lugar, apropiadamente seguras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CADENAS, CABLES Y MANGUERAS en su lugar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HORIMETRO trabajando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	BATERIA nivel de agua, tapas ventiladoras en su lugar, limpieza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CONECTOR DE BATERIA agrietado, quemado, apretado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PROTECTORES protector de arriba, respaldo de carga, retenedor de batería	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD luces, luces indicadoras, protector de seguridad, arnés del operador, etiquetas de peligro, etc. en condición según lo equipado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CHEQUEOS OPERACIONALES	BOCINA suena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DIRECCION ningún atascamiento, ningún juego excesivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CONTROL DE TRACCION todos los rangos de velocidad, para adelante y reversa, ningún ruido inusual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CONTROLES HIDRÁULICOS levantan y bajan, inclinación adelante y hacia atrás extensión adentro y hacia afuera, desplazador derecho e izquierdo, etc., ningún ruido inusual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FRENOS paran la unidad dentro de la distancia requerida, trabajan suavemente, funciones de sobrepaso del freno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FRENO DE MANO asiento, mano, pie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CARGA DE BATERIA medidor de descarga en verde lleno o 75% de la carga después de levantar las uñas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DESCONECTOR DE PODER corta todo el poder eléctrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ACCESORIOS funciona correctamente, ningún ruido inusual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	INTERRUPTORES DE LÍMITE límite del recorrido, límite de la elevación, límite de la inclinación, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LECTURA DEL HORIMETRO								
INICIALES DEL OPERADOR								
OK' DEL SUPERVISOR								
COMENTARIOS: (artículos que necesitan reparación o ajuste) _____ _____ _____								
ADVERTENCIA - Si el equipo es encontrado con necesidad de ser reparado o en cualquier condición insegura, este debe de ser reportado inmediatamente al supervisor, y no debe de ser operado hasta que ha sido restaurado a una condición de operación segura. Si durante la operación, el equipo llega a ser inseguro en cualquier manera, este debe de ser comunicado inmediatamente a un supervisor, y el equipo no debere de ser operado hasta que ha sido restaurado a una condición de operación segura. No haga reparaciones o ajustes a menos que esté autorizado específicamente para hacerlas.								

Fuente: elaboración propia.

