

67



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

REINGENIERIA

**"PROYECTO DE REINGENIERIA EN UNA EMPRESA DE
SERVICIO Y REPARACION DE MAQUINAS
PROCESADORAS DE ALIMENTOS"**

TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
P R E S E N T A:

GERARDO MIRANDA SERRANO

ASESOR: ING. JOSE MANUEL MEDINA MONROY

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
PRESENTE

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Reingeniería. Proyecto de reingeniería para una empresa de servicio y
reparación de máquinas procesadoras de alimentos.

que presenta el pasante: Gerardo Miranda Serrano

con número de cuenta: 8920675-5 para obtener el título de :
Ingeniero Mecánico Electricista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 14 de septiembre de 2000

MODULO

PROFESOR

FIRMA

I y II

Ing. José Manuel Medina Monroy

III

Ing. Juan de la Cruz Hernandez Zamudio

IV

Ing. Victor Hugo Alvarez Juárez

A mis padres:

Rosendo y Carolina

Les dedico este trabajo, por que con su ejemplo de tenacidad y constancia me enseñaron que no hay obstáculo insuperable, ni meta inalcanzable.
Gracias por su apoyo...

A mis hermanas:

Carmen y Martha

Por apoyarme en todo momento e impulsarme para alcanzar esta meta.

Y especialmente:

a Tania...

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1	
FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE REINGENIERÍA.....	4
1.1 Definición de reingeniería según Hammer y Champy.....	5
1.2 Como define Gustavo Díaz la Reingeniería.....	7
1.2.1 Primer campo sustancial: Estructura.....	8
1.2.2 Segundo campo sustancial: Procesos.....	9
1.2.3 Tercer campo sustancial: Tecnología.....	10
1.2.4 Cuarto campo sustancial: Clima y cultura organizacional.....	10
1.2.5 Quinto campo sustancial. Recursos humanos.....	10
CAPITULO 2	
SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA FABRICANTES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL S.A. DE C.V.....	14
2.1 Historia de la empresa.....	15
2.2 Estructura orgánica de la empresa.....	17
2.3 Proceso de atención al cliente en un servicio de reparación o mantenimiento a máquinas procesadoras de alimentos.....	21
2.3.1 Reporte de la falla.....	21
2.3.2 Recepción del reporte por el departamento técnico.....	21
2.3.3 Visita del técnico al cliente.....	23
2.3.4 Elaboración del presupuesto de reparación.....	23
2.3.5 Existencias de refacciones y materiales en el almacén.....	27
2.3.6 Envío del presupuesto al cliente.....	28

2.3.7 Recepción del presupuesto aceptado.....	28
2.3.8 Renegociación del presupuesto.....	28
2.3.9 Elaboración del nuevo presupuesto.....	29
2.3.10 Envío al cliente del nuevo presupuesto.....	29
2.3.11 Recepción del nuevo presupuesto aceptado.....	29
2.3.12 Programación del servicio de reparación.....	29
2.3.13 Realización del servicio de reparación.....	29
2.3.14 Facturación del servicio aceptado por el cliente.....	31
2.3.15 Final: Cobro del servicio.....	31

CAPITULO 3

ANÁLISIS DE LA EMPRESA FABRICANTES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL EN LAS ÁREAS BÁSICAS..... 36

3.1 Análisis de los recursos humanos.....	37
3.2 Análisis de los recursos técnicos con los que cuenta la empresa para realizar sus actividades.....	39
3.3 Análisis del control de inventarios en el almacén de refacciones.....	40
3.4 Análisis del proceso actual.....	40
3.5 Tiempos.....	45
3.6 Problemas.....	47

CAPITULO 4

PROPUESTA DE APLICACIÓN DE REINGENIERÍA EN LA EMPRESA..... 48

4.1 Implementación de políticas de la empresa.....	49
4.1.1 Tiempo de vencimiento de los presupuestos.....	49
4.1.2 Cobro del servicio de levantamiento.....	49
4.1.3 Descuentos y precios especiales.....	49
4.2 Implementación de una nueva red.....	50

4.3 Propuesta de un software para la administración: control del almacén de refacciones, recepción de reportes, elaboración de remisiones y facturación.....	51
4.3.1 Catálogo de inventarios y servicios.....	51
4.3.2 Consulta de productos.....	52
4.3.3 Campos carpeta precios y control.....	52
4.3.3.1 Precio al público.....	52
4.3.3.2 Otros precios, precio mínimo y precio de lista 2, 3 y 4.....	52
4.3.3.3 Números de serie, pedimentos aduanales.....	53
4.3.3.4 Moneda.....	53
4.3.4 Cotización o presupuesto.....	53
4.3.5 Remisión.....	53
4.3.6 Factura.....	54
4.3.7 Parámetros que afectan al módulo de Facturas.....	54
4.3.8 Parámetros de facturación.....	55
4.3.8.1 Folio secuencial.....	55
4.3.9 Afectaciones al módulo de facturas.....	55
4.3.10 Devolución.....	56
4.3.10.1 Devolución directa.....	59
4.3.10.2 Afecta.....	59
4.3.10.3 Devolución enlazada.....	59
4.3.11 Agregar un documento.....	61
4.3.11.1 Agregar un documento directo.....	61
4.3.11.2 Factura, remisión, pedido, cotización y devolución.....	61
4.3.12 Enlace de documentos.....	61
4.3.12.1 Documento enlazado varias veces.....	64
4.3.12.2 Fecha de trabajo en una cotización.....	64
IV.3.12.3 Factura enlazada con una remisión.....	65
4.3.13 Cancelaciones.....	65
4.3.13.1 Afectaciones.....	65
4.3.13.2 Factura y remisión.....	67

INDICE

4.3.13.3 Factura directa.....	67
4.3.14 Cancelación de documentos enlazados.....	67
4.3.15 Emisión de documentos.....	68
4.3.16 Parámetros de cuentas por cobrar.....	68
4.3.16.1 Cuentas por cobrar integrado.....	68
4.3.17 Parámetros de inventarios.....	70
IV.3.17.1 Integrado a facturas.....	70
4.3.18 Consulta de documentos.....	70
4.3.19 Propuesta para la organización del almacén de refacciones.....	73
4.3.19.1 Información que hay que compilar.....	73
4.3.19.2 Consideraciones de los artículos que hay que almacenar....	74
4.3.20 Control de almacén mediante ASPEL-SAE.....	76
4.3.20.1 Identificación de las refacciones dentro del sistema.....	76
4.3.20.2 Descripción del producto.....	77
4.3.20.3 Línea del producto.....	77
4.3.20.4 Tiempo de surtido.....	77
4.3.20.5 Compras por recibir.....	77
4.3.20.6 Pendientes por surtir.....	78
4.3.20.7 Existencias.....	78
4.3.20.8 Stock mínimo.....	78
4.3.20.9 Stock máximo.....	78
4.4 Nuevo proceso aplicando reingeniería.....	82
4.4.1 Recepción del reporte.....	82
4.4.2 Programación del servicio de levantamiento.....	83
4.4.3 Levantamiento.....	83
4.4.4 Elaboración del presupuesto.....	84
4.4.5 Envío del presupuesto.....	84
4.4.6 Recepción del presupuesto aceptado.....	84
4.4.7 Programación del servicio de reparación.....	85
4.4.8 Servicio de reparación.....	85
4.4.9 Facturación.....	85

INDICE

4.4.10 Cobro.....	85
4.4.11 Duración del servicio.....	86
4.5 Nueva estructura orgánica de la empresa Fabricantes de Refrigeración Comercial S.A. de C.V.	87
4.6 Capacitación del personal.....	87
CAPITULO 5	
VENTAJAS DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE APLICANDO REINGENIERÍA.....	89
5.1 Políticas de la empresa.....	90
5.2 Ventajas de la nueva red.....	90
5.3 Software para la administración y control de la empresa.....	90
5.4 Almacén de refacciones.....	91
5.5 Comparación de tiempos entre el proceso actual y el proceso aplicando Reingeniería.....	91
5.6 Inversión para la realización del proyecto de Reingeniería.....	92
5.6.1 Inversión diaria aproximada para realizar los servicios de reparación actualmente.....	96
5.7 Ahorro económico aplicando Reingeniería.....	98
CONCLUSIONES.....	100
BIBLIOGRAFÍA.....	102

INTRODUCCIÓN

Debido a las crecientes exigencias de los clientes, en un entorno cada vez más competitivo surge la necesidad de que las empresas tengan cambios radicales en sus maneras de hacer las cosas.

La esencia y existencia de las empresas a lo largo de los últimos doscientos años fue modular por adhesión indiscutida el principio de la división del trabajo, enunciado por Adam Smith, alrededor del cual se desarrollaron las técnicas de organización y dirección y que, coherentemente, influyó decididamente en la evolución del poder sindical. El acelerado fluir de innovaciones tecnológicas, especialmente en el campo de la informática y las comunicaciones, altera significativamente el entorno dinámico de las organizaciones, que adquieren un carácter nuevo totalmente distinto en función de la globalización, característica de los mercados y la exaltación, como nunca antes había ocurrido, de la figura del cliente o usuario como parámetro de formalización de estrategias.

Hacer frente a estos nuevos requerimientos en un ambiente cambiante, altamente competitivo, en gran medida impredecible, marca la obsolescencia de antiguos principios, y da paso a una emergente filosofía que descarta integralmente lo que durante siglos fue considerado norma, para indicar nuevos enfoques, que drásticamente proponen para la escena empresaria un nuevo juego de valores traducido en un quehacer que además de centrar su atención en "hacer las cosas bien" (eficiencia), dirige sus esfuerzos a "hacer las cosas buenas" (efectividad), anulando las tareas desarrolladas, tanto industriales como administrativas de todos los sectores, y sugiriendo el rediseño de los procesos involucrados, que apuntan, en conjunto, a eliminar lo innecesario, agrupar tareas, asignar responsabilidades a niveles operativos y prestar así el mejor servicio técnicamente factible a clientes, mediante el uso eficaz de la tecnología de la información y los métodos modernos de comunicaciones. Nace así la Reingeniería.

El objetivo de este trabajo es aplicar la reingeniería en la empresa Fabricantes de Refrigeración Comercial S.A. de C.V. con el propósito de mejorar la prestación del servicio de reparación y mantenimiento a máquinas procesadoras de carne. Proponiendo alternativas para la solución de problemas en el control del almacén de refacciones, en la recepción de los reportes, en la elaboración de presupuestos y facturación, esto con el fin de reducir el tiempo de atención al cliente y mejorar la calidad en el servicio.

En el capítulo 1 se hace una breve explicación de los fundamentos teóricos de la Reingeniería, sus objetivos y sus principales impulsores. Michael Hammer y James Champy la definen como el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas.

En el capítulo 2 se hace una reseña histórica de la empresa Fabricantes de Refrigeración Comercial, S.A. de C.V., su estructura orgánica y las descripción de las etapas del proceso de atención al cliente en un servicio de reparación.

En el capítulo 3 se analiza la problemática existente en la empresa; los recursos humanos con los que cuenta y la capacitación hacia el personal para realizar sus actividades, en control de inventarios del almacén de refacciones, y la detección de los problemas existentes en las etapas del proceso.

En el capítulo 4 se hace la propuesta de aplicación de Reingeniería, con la implementación de políticas dirigidas a los clientes, la implementación de una moderna red de computo, un software para la administración, control de almacén de refacciones, recepción de reportes, elaboración de remisiones y facturas.

En el capítulo 5 se describen las ventajas que se obtendrían de aplicar Reingeniería, descritas en el capítulo 4. La inversión aproximada, que la empresa tendría que hacer en equipo de cómputo, software y capacitación, así como las ventajas económicas que estas traerían.

CAPITULO 1
FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE REINGENIERÍA

CAPITULO 1

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE REINGENIERÍA

Michael Hammer.

Es el principal expositor del concepto reingeniería, y fundador del correspondiente movimiento. Actúa como conferencista y asesor de administradores ejecutivos de las principales compañías mundiales.

James Champy.

Presidente de la junta directiva de CSC Index, Inc., es la primera autoridad en cuanto a la puesta en marcha de iniciativas de reingeniería, Champy es especialista en trabajar con altos directivos de organizaciones importantes para llevar a la práctica iniciativas de cambio encaminadas a alcanzar mejoras financieras y operativas de gran magnitud.

1.1 DEFINICIÓN DE REINGENIERÍA SEGÚN HAMMER Y CHAMPY.

Propiamente hablando "Reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos, para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez". Esta definición contiene cuatro palabras claves.

- Fundamental.

Para Hammer y Champy fundamental, significa que el individuo debe hacerse las preguntas más básicas sobre su compañía y sobre cómo funciona. ¿Por qué hacemos lo que estamos haciendo? y ¿por qué lo hacemos en esa forma? Hacer estas preguntas lo obliga a examinar las reglas y los supuestos en que descansa el manejo de su negocio. A menudo esas reglas resultan anticuadas, equivocadas o inapropiadas.

La reingeniería empieza sin ningún preconcepto, sin dar nada por sentado, la reingeniería determina qué debe hacer primero una compañía, luego cómo debe hacerlo.

- **Radical**

Rediseñar radicalmente significa llegar hasta la raíz de las cosas: no efectuar cambios superficiales ni tratar de arreglar lo que ya está instalado sino abandonar lo viejo. Descartar todas las estructuras y los procedimientos existentes e inventar maneras enteramente nuevas de realizar el trabajo, reinventar el negocio no mejorarlo.

- **Espectacular**

La reingeniería no es cuestión de hacer mejoras marginales o incrementales sino de dar saltos gigantescos en rendimiento, la mejora espectacular exige volar lo viejo y cambiarlo por algo nuevo.

- **Proceso**

Hammer define proceso como un conjunto de actividades que recibe uno o más insumos y crea un producto o servicio de valor para el cliente.

Bajo la influencia de Adam Smith, de dividir el trabajo en tareas más simples y asignar cada una de estas a un especialista, las compañías modernas se concentran en tareas individuales de este proceso. Las tareas individuales dentro de este proceso son importantes, pero ninguna de ellas tiene importancia para el cliente si el proceso global no funciona, es decir, si no entrega los bienes.

1.2 ¿CÓMO DEFINE GUSTAVO DÍAZ LA REINGENIERÍA?

Gustavo Díaz: Bachiller en Administración de Recursos Humanos. U.A.C.A. Estudiante del Programa de Maestría en Administración de Recursos Humanos U.A.C.A. Asistente Administrativo del Colegio Íñigo de Loyola U.A.C.A.

Gustavo Díaz, en la Revista Acta académica de la Universidad Autónoma de Centro América¹ menciona que la reingeniería es un proceso total de readecuación de las Organizaciones a las nuevas y exigentes condiciones en un entorno cada vez más difícil de controlar; es decir, es una de las formas con que se puede operacionalizar el cambio.

Esta operacionalización se fundamenta en las tres "C":

Cliente: el cliente es la razón de ser del servicio, es a quien buscamos satisfacer y por lo tanto hay que pensar cómo él desea ser atendido.

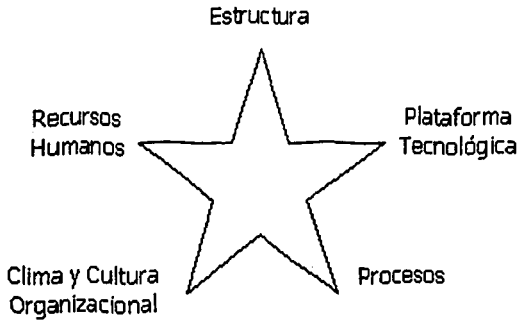
Competencia: Las organizaciones deben ser cada vez más competitivas, para así poder sobrevivir en un entorno cambiante y exigente en aras de tener y preservar su segmento de mercado.

Cambio: Busca que las Empresas sean más efectivas.

Eficiencia + eficacia = efectividad.

La reingeniería actúa en cinco campos sustanciales:

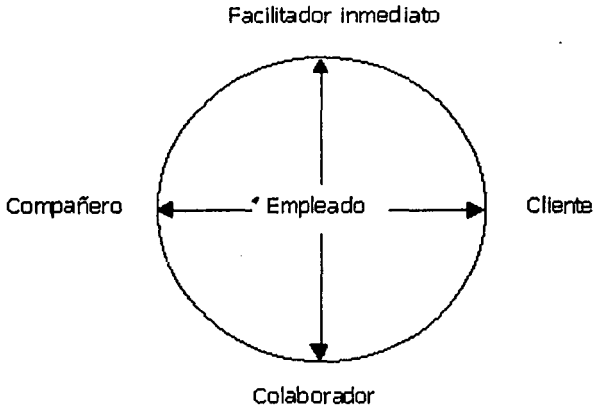
¹ *1 Reingeniería*, Revista *Acta Académica*, Universidad Autónoma de Centro América, *Número 22*, pp [2326], ISSN 10177507, Mayo 1998.
Internet : <http://www.uaca.ac.cr/acta/1998may/gdiaz.htm>



1.2.1 PRIMER CAMPO SUSTANCIAL: ESTRUCTURA

Se deben eliminar en las organizaciones las estructuras piramidales, ya que éstas producen lentitud, centralización, inflexibilidad y protección a los trabajadores ineficientes e ineficaces; claro está, debemos estructurar en forma más vertical; descentralizando así las decisiones y facilitando la comunicación.

Debemos organizarnos de afuera hacia adentro, pensando siempre en el cliente. Se debe eliminar el concepto de jefe, y cambiarlo por el de facilitador; Además, tomar en cuenta que los recursos humanos ya no se administran, sino más bien se liderean. Recordemos también que ahora el trabajador se evalúa no sólo por su facilitador inmediato sino también por sus compañeros, clientes y colaboradores.



1.2.2 SEGUNDO CAMPO SUSTANCIAL: PROCESOS

El trabajo se debe organizar por sistemas básicos y, de ahí, segregar los procesos y subprocesos; tenemos por ejemplo los sistemas básicos:

- Técnico
- Táctico
- Estratégico
- Administrativo

Debe haber un enfoque sistemático: todo hacia el cliente.

Las jefaturas se deben estructurar por procesos, para evitar los obstáculos en cada uno de ellos. La responsabilidad debe ser por resultados, sin excusas.

1.2.3 TERCER CAMPO SUSTANCIAL: PLATAFORMA TECNOLÓGICA

La tecnología debe estar al servicio del cliente; a través de ella se hace un mejoramiento de la capacidad para tomar decisiones del personal. La tecnología facilita el diseño de los sistemas de información para la calidad del servicio, siempre pensando en el cliente. Así se debe manejar más información y menos papeles.

1.2.4 CUARTO CAMPO SUSTANCIAL: CLIMA Y CULTURA ORGANIZACIONAL

Los valores de los trabajadores y la organización, deben ser compartidos, creando un clima propicio para la iniciativa, el aporte y el reconocimiento. Los estilos gerenciales deben ser comunicativos y participativos, creadores de compromiso, entrega, entusiasmo y compromiso grupal intenso. Todos los trabajadores deben ir tras lo mismo: Misión / Visión.

1.2.5 QUINTO CAMPO SUSTANCIAL: RECURSOS HUMANOS

Este quinto campo es bastante nuevo para la reingeniería de impacto; así lo expresó Michael Hammer, pues en su teoría de la Reingeniería, dejó por fuera todo lo que tiene que ver con los Recursos Humanos.

El primer punto que toca la reingeniería de Recursos Humanos, es la polifuncionalidad del personal y la rotación de puestos. Todos los trabajadores deben saber hacer todas las tareas de todos los puestos de la organización. Las funciones del personal deben ser enriquecidas con tareas que saquen el puesto de la rutina y, por supuesto, que lleven al trabajo en equipo. Además, ya se elimina el concepto de "Manual de Puestos" cambiándolo por "Manual de Clases", es decir, las clases ya no deben ser estrechas sino más anchas. Ejemplo:

Concepción tradicional

Abogado 1 (nótese que es exclusivo para abogados)

Abogado 2

Abogado 3

Concepción de Reingeniería

Profesional 1 (nótese que entraría todo tipo de profesionales)

Profesional 2

Profesional 3

En los recursos humanos de la organización se debe inculcar el sentido de pertenencia, orgullo y solidaridad laboral. Se debe eliminar la concepción de los trabajadores de que el trabajo es un castigo divino, cuando más bien es fuente de retos y satisfacciones.

Los recursos humanos podrán enfrentarse al futuro competitivo sólo a partir de una adecuada capacitación, dirigida siempre a enfrentar necesidades reales y de acuerdo con los planes estratégicos de la empresa. Además, se debe tener una visión de largo plazo en la contratación; de nada podrá servir a los empresarios la rotación de personal en caso contrario, pues no podrán capitalizar el recurso humano.

De lo anterior se desprende que las organizaciones, como entes dinámicos que son, necesitan brindar una efectiva respuesta a las demandas de un entorno cambiante y cada vez más exigente; además, tenemos que poner especial atención a los planes organizativo dinámico, estructural, funcional, lo que permitirá un análisis integral de la organización para poder operacionalizar este cambio vía de la Reingeniería.

Antes de iniciar el cambio como tal, debemos hacer un diagnóstico organizativo de la situación, pues operar el cambio ya sea por vía de la

Reingeniería, Calidad Total, Círculos de Calidad, Benchmarking, o cualquier otro tipo de operacionalización del cambio, requiere un análisis de la organización y del entorno.

El implementar un cambio complejo requiere, al menos, cuatro etapas según Paúl Hersey y Kenneth Blanchard, a saber:

- Conocimiento de lo que se quiere cambiar.
- Internacionalización de lo aprendido.
- Cambio en el comportamiento organizacional.
- Cambio grupal.

El liderazgo necesita de tres habilidades: diagnosticar, es decir, entender la situación en la que se trata de influir; adaptar, modificar su comportamiento y el de los otros recursos de que dispone para enfrentar las contingencias de la situación; y comunicar, relacionarse con los demás de modo que entiendan y en consecuencia acepten. Es necesario el diseño de una metodología para la implementación del sistema de operación que elimine o, al menos, minimice, la resistencia al cambio, a través de

- Diagnóstico o encuesta de actitud dirigida al personal.
- Definición de una estrategia para la sensibilización, concientización y dotación de conocimientos sobre Reingeniería, poniendo énfasis en información sobre mecanismos y sus beneficios.
- Determinar los sistemas básicos de la organización: estratégico, táctico, técnico y administrativo, claro está, en una forma participativa.
- Formulación de una nueva Misión / Visión.
- Identificación de Macroprocesos y subprocesos dentro de la estructura.

- Ejecución de actividades dirigidas a todo el personal, a modo de presentación y justificación de los cambios, a título preliminar, siempre a título de recomendación y que permita, por supuesto, sugerencias de los trabajadores.
- Acercamiento práctico a la realidad; aquí podemos hacer una simulación con una prueba para analizar la respuesta.
- Una implementación definitiva exclusivamente cuando se esté seguro de la funcionalidad de la operación.
- Culturalización de la operación que se adopte; en este caso Reingeniería, como causante del servicio, calidad, confiabilidad y, además, no descuidar las variables de ésta, como sistema integral que es.
- Seguimiento y evaluación, para que exista la retroalimentación.

CAPITULO 2

**SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA
FABRICANTES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL S.A. DE C.V.**

CAPITULO 2

SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA FABRICANTES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL S.A. DE C.V.

2.1 HISTORIA DE LA EMPRESA

Fabricantes de Refrigeración Comercial S.A. de C.V. es una empresa relativamente nueva, inicio sus actividades en el año de 1997 bajo la dirección del Act. Francisco Javier Rojas y la L.A.E. Maria de los Ángeles Amarillas, y es parte de la empresa Frilatic; su objetivo es la venta de máquinas procesadoras de alimentos para poder proporcionar el servicio de reparación de dicha maquinaria, de las marcas norteamericanas Globe y The BIRO Manufacturing Company.

Carl G. Biro, era un inmigrante americano que fundó la compañía BIRO Manufacturing en los tempranos 1920's. Carl tenía un principio humilde como el hijo de un herrero local en su país natal de Hungría. Después de establecer en América, Carl se hizo un aprendiz que asistió a la escuela técnica por la noche y en los fines de semana.

En el futuro, Carl se volvió el propietario de su propio mercado de carne. Durante ese tiempo, él comprendió la necesidad por una máquina práctica que cortaría carne más eficazmente. Así, en 1921, incapaz para ignorar sus ambiciones de crear un cortador de carne práctico, Carl decidió disponer de su mercado de carne para que él pudiera consagrar más tiempo a su concepto. Él arrendó una iglesia vieja y usó el equipo que estaba disponible y económico y en el momento seguir su "Sueño americano" y producir la primera BIRO Power Meat, Pez y Cortador del Hueso.

A tiempo, la máquina de Carl ganó el premio nacional así como el reconocimiento internacional y aceptación. Así fue como BIRO se estableció

en la industria de la carne. Para mantenerse al ritmo de la creciente demanda del producto, BIRO se mudo de la iglesia arrendada y construyó un edificio pequeño pero moderno para la fábrica. Este establecimiento ha crecido y ahora aloja nuestra oficina principal corporativa.

Hoy, la Compañía BIRO tiene en el mercado más de 35 artículos Industriales, incluso las sierras de carne, tenderizers (ablandadores de carne), molenderos, cortadores de pollo, marinadores de vacío, rebanadores horizontales, y otra maquinaria que procesa carne. Este equipo se usa en los Estados Unidos y a lo largo del mundo. ¡La compañía ha crecido tremendamente de la fábrica diminuta conceptualizada hace 75 años por Carl Biro!

En México y en el resto de América latina la empresa Fabricantes de Refrigeración Comercial S.A. de C.V. es el único distribuidor autorizado para la venta y servicio de esta maquinaria. Entre sus principales clientes se encuentran **COSTCO, CARREFOUR, AURRERA Y COMERCIAL MEXICANA.**

2.2 ESTRUCTURA ORGANICA DE LA EMPRESA.

Actualmente Fabricantes de Refrigeración Comercial S.A. de C.V. opera con personal que también forma parte de la empresa Frilatic: una recepcionista que se encarga de la atención de los reportes, un jefe del departamento técnico, tres técnicos dedicados a los servicios levantamientos y reparación, una persona dedicada al área de ventas o gerente general, dos personas en el área de cobranza, tres secretarías, un mensajero y dos chóferes, estas trece personas mas las 7 personas que laboran en la tienda y el director son las responsables de brindar el servicio al cliente en la empresa Fabricantes de Refrigeración Comercial S.A. de C.V. que en total suman 22 personas.

En el caso de las ventas y exhibiciones se realizan en la tienda de Frilatic ubicada en avenida Chapultepec, en esta tienda trabaja un gerente una secretaria y 5 vendedores.

Por medio de esta estructura orgánica (fig. 1) El organigrama es de tipo vertical debido a que los flujos de autoridad van de manera descendente y la responsabilidad de manera ascendente.

Existen problemas, debido a que las decisiones no pueden ser tomadas por el personal si antes no son consultadas con el jefe inmediato.

A continuación se describe mediante un diagrama de bloques, el proceso de atención al cliente para servicios de reparación o mantenimiento de las máquinas procesadoras de alimentos.

ESTRUCTURA ORGANICA ACTUAL DE FRILATIC Y FABRICANTES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL S.A. DE C.V.

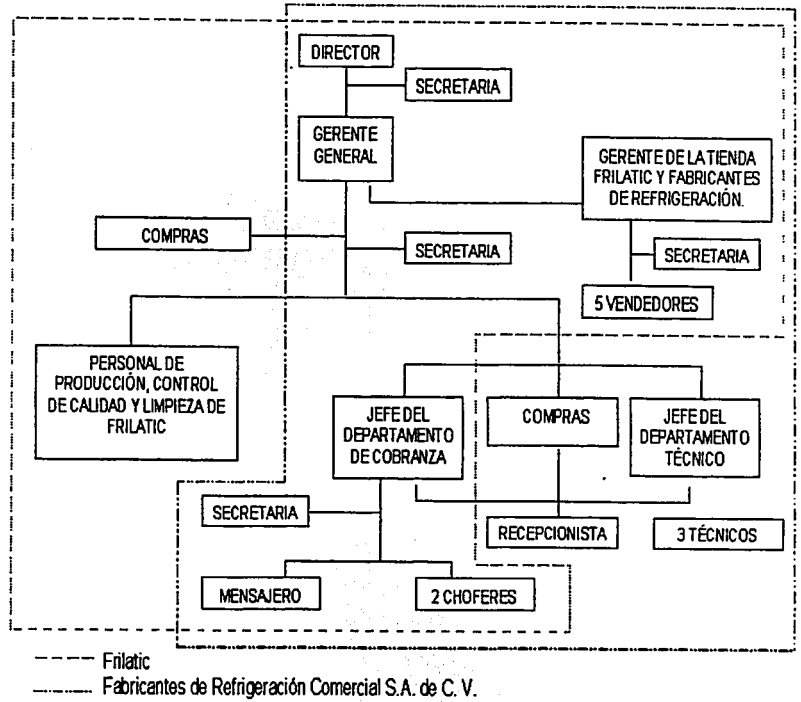


Fig. 1 Estructura orgánica de la empresa Fabricantes de Refrigeración Comercial S.A. de C.V.

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO ACTUAL DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN UN SERVICIO DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO A MÁQUINAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS.

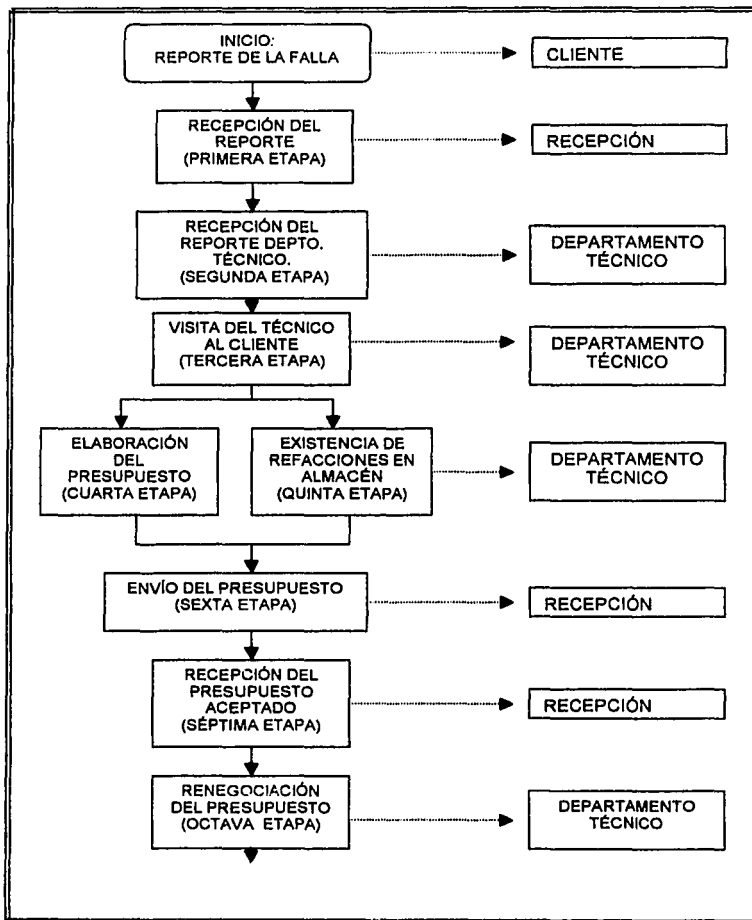
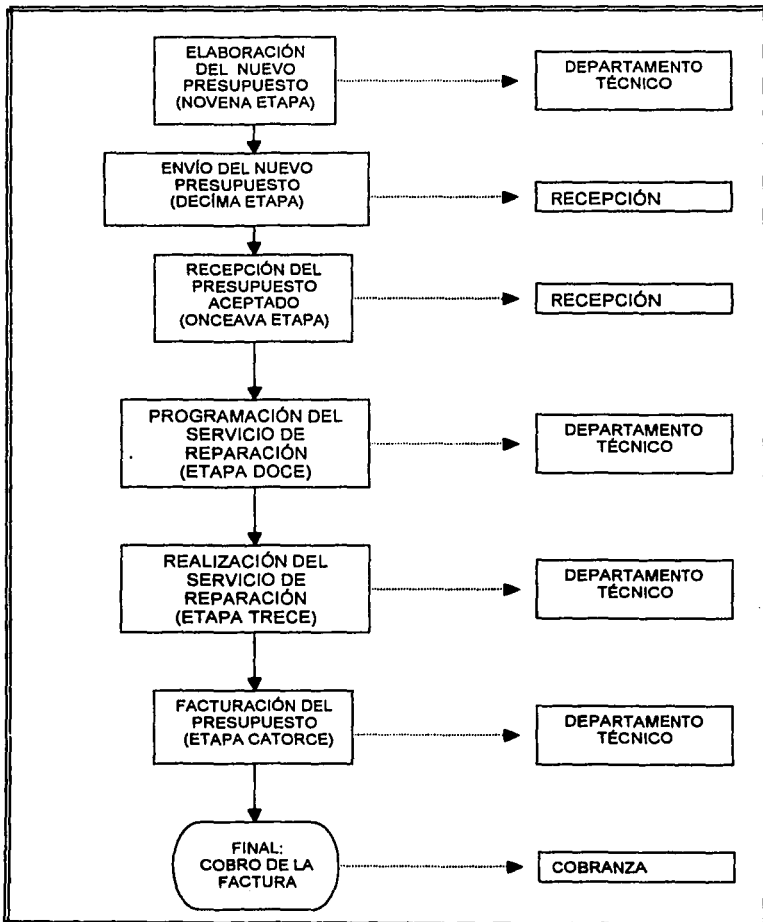


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO ACTUAL DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN UN SERVICIO DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO A MÁQUINAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS.



2.3 PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN UN SERVICIO DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO A MÁQUINAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS.

A continuación se describen las catorce etapas que componen el proceso de atención al cliente en un servicio de reparación.

2.3.1 Reporte de la Falla (Primera etapa).

El reporte de la falla es el inicio del proceso, en esta primera etapa se recibe el reporte vía telefónica por la recepcionista, quien toma los datos del cliente (nombre de la empresa, sucursal, dirección, teléfono y nombre de la persona que realiza el reporte), también se solicitan los datos de la máquina (marca, modelo y número de serie), se pide que el cliente describa la falla.

Todos los datos solicitados por la recepcionista son colocados en un libro de reporte. Este libro es revisado diariamente por el jefe del departamento técnico, para hacer de su conocimiento si existen servicios pendientes por realizar.

2.3.2 Recepción del reporte por el departamento técnico (Segunda etapa)

Esta es la segunda etapa y es en donde el encargado del departamento técnico recibe el reporte, esto tarda de 5 minutos hasta dos horas. Su primera labor es analizar el reporte, verificando que los datos del cliente y de la máquina sean correctos, si los datos no están correctos es necesario llamar al cliente para obtener los datos, y poder programar el servicio de levantamiento según la carga de trabajo existente, que en promedio es de 36 horas el tiempo que toma en realizarlo después de ser programado. Otra actividad es elaborar la hoja de servicio para el técnico (Fig. 2), con los datos que se extraen del libro de reporte.



FABRICANTES DE REFRIGERACION COMERCIAL, S.A. DE C.V.

NOTA DE INSTALACION O SERVICIO

INSTALACION SERVICIO NO. DE REMISION : _____

NOMBRE DEL CLIENTE: _____

DOMICILIO : _____

APARATOS		
MARCA	MODELO	SERIE

FALLAS: _____

 INFORME DEL CLIENTE

FALLAS: _____

 INFORME DEL TÉCNICO

LA GARANTIA DEL EQUIPO QUE AMPARA ESTA INSTALACION O SERVICIO ES DE UN AÑO CONTRA DEFECTOS O FABRICACION A PARTIR DE SU INSTALACION PARA LA MARCA "MINI PACK" ES DE SEIS MESES Y SON L.A.S. UNIDAD D.F., NO INCLUYE PARTES ELECTRICAS, LA ENERGIA DEBERA SER LA REQUERIDA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES! EL INCUMPLIMIENTO EN EL USO DEL EQUIPO DE ACUERDO AL MANUAL DE OPERACION Y SERVICIO O MANTENIMIENTO REQUERIDO INVALIDA LA MISMA.

MÉXICO, D.F. A _____ DE _____ DE 20____.

TRABAJO REALIZADO

CONFORME

 NOMBRE Y FIRMA DEL TÉCNICO

 NOMBRE Y FIRMA DEL CLIENTE

NOTA : IMPORTANTE PARA EL CLIENTE

1. EN CASO DE NO ESTAR CONFORME CON LA INSTALACION O SERVICIO, HABLENOS AL LOS TELS. 53 56 56 77, 56 78 06 66, FAX. 53 56 06 02
2. EN CASO DE FALLAS ELECTRICAS LA EMPRESA NO ES RESPONSABLE.

VENTAS Y SERVICIO A CLIENTES

Av. Democracias No. 135 Col. San Miguel Amante Deleg. Azcapotzalco México D.F. C.P. 02700
 Tels: 55-76-00-66 53-56-90-57 Fax: 53-56-00-02 Bper: 56-25-38-63 Clave 4539136 (Lic. Amanteles)
 E-mail: fabcosas@compaq.net.mx

Fig. 2 Formato de hoja de servicio.

Una vez que el servicio puede ser realizado el departamento envía al técnico para realizar el levantamiento con la hoja de servicio, este levantamiento es la revisión y diagnóstico de la falla de la máquina.

2.3.3 Visita del técnico al cliente (Tercera etapa)

La tercera etapa es la visita del técnico al cliente para realizar el levantamiento (diagnóstico de la falla), el técnico realiza la revisión de la máquina. En la hoja de servicio describe la falla con su respectiva copia, así como las refacciones necesarias para su reparación. Esta hoja es firmada por el técnico y por el cliente de conformidad.

El técnico al regresar a la empresa entrega la hoja de servicio al encargado del departamento técnico, quien es la persona que elabora el presupuesto.

2.3.4 Elaboración del presupuesto de reparación. (Cuarta etapa)

Con la hoja de servicio el encargado del departamento técnico elabora el presupuesto del servicio de reparación. Para elaborar el presupuesto se busca en el manual de partes de la respectiva máquina (Fig. 3 y 4), los números de parte de las refacciones necesarias, con el número de parte se busca el precio de lista de la refacción (Fig. 5), se calcula el costo de mano de obra, este depende del tiempo estimado que tomara realizar la reparación, con un costo aproximado de \$200.00 pesos hora hombre.

Con estos datos se llena un formato llamado "requisición de almacén de refacciones y materiales" esta hoja se usa para control interno, la cual contiene los datos del cliente (nombre, sucursal, dirección y teléfono), la descripción de la refacción, su número de parte, precio de lista, precio al publico, cantidad necesaria de refacciones, existencia en el almacén, subtotal, si son necesarios algunos otros materiales como aceite y grasa

Parts Catalogue Protech Series



PROTECH SLICING MACHINES

MODELS: 4500, 4750, 4875V

IMPORTANT!
TO EXPEDITE SHIPMENT OF PARTS, ALWAYS SPECIFY MODEL AND PART NUMBER, AND WHEN AVAILABLE, SERIAL NUMBER OF SLICER.

GLOBE FOOD EQUIPMENT COMPANY

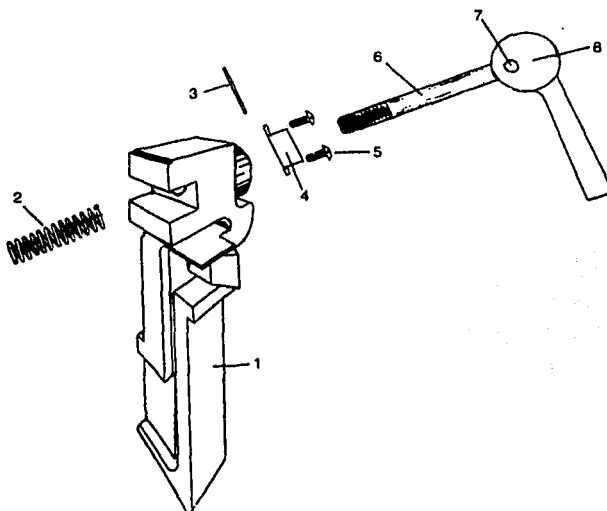
3506 Enercete Lane
Dayton, Ohio 45439

Parts Department
Toll Free 1-800-745-6238
Fax (937) 290-0585

E-Mail: globeinfo@globe-food.com
Visit our web page at: www.globe-food.com

Fig. 3 Manual de parte de la rebanadora Marca Globe

Modelo: 4500, 4750 y 4875V.



QUICK RELEASE AUTOMATIC CHAIN SLIDE
ALL AUTOMATIC MODELS

ITEM	DESCRIPTION	PART NUMBER
1	CHAIN SLIDE ASSEMBLY	974-AS
2	SPRING, CHAIN SLIDE	916-4
3	SHIM, CAM	916-5A,5B,5C
4	WASHER, CAM	916-5L
5	SCREW, CAM WASHER (2 REQ'D)	916-9
6	CAM, CHAIN SLIDE ASSEMBLY	916-2-AS
7	● BOLT, CHAIN SLIDE EYE	216-1
8	● PIN, CAM	916-3
8	● CAM, CHAIN SLIDE	916-2

Fig. 4 números de parte de la rebanadora.

Genuine Globe and Chefmate Parts

To Order Call
1-800-745-6238

PART #	DESCRIPTION	LIST PRICE	1 TO 5	6 TO 24	25+
970-1	Two-Speed Motor - 110 VAC	394.16	267.85	---	---
970-1-220	Motor, 2 Speed Chive, 220V/50.60Hz/1PH	448.16	303.00	---	---
970-1N	Motor Mounting Nylon Spacer (4 required)	2.28	1.14	1.09	1.05
970-1S	Motor Mounting Screw (4 required)	0.64	0.32	0.31	0.30
970-1W	Lock Washer (4 required)	0.32	0.16	0.15	0.15
970-2	Three Position Switch	12.38	6.19	5.94	5.89
970-3	Harness (2750 only)	36.16	18.08	17.36	16.63
970-4	Three Hole Face Plate (2750 only)	40.80	20.40	19.58	18.77
970-5	Fitting	5.10	2.58	2.48	2.38
970-6	Three Position Switch Guard (2750 only)	19.05	8.53	9.15	8.77
970-8	Hole Plug	0.32	0.16	0.15	0.15
970-9	Two Speed Motor Mounting Plate (2750 only)	101.18	50.59	48.57	46.54
970-10	Drive Chain (44 Link)	USE 982-4E			
971-10	Nylon Hex Nut	0.32	0.16	0.15	0.15
971-1B	Control P.C.B. (110VAC)	193.75	96.88	93.00	89.13
971-1B-220	Control P.C.B. (220VAC)	242.19	121.10	118.25	114.41
971-1K	Speed Control Knob	USE 995-10			
971-1P	Speed Adjust Potentiometer 10K	24.86	12.43	11.93	11.44
971-4	Wiring Box (Metal)	78.36	39.18	37.61	36.05
971-5	Four Hole Face Plate (2875V & 2850V only)	40.80	20.40	19.58	18.77
971-6	Plastic Box W/Lid	165.77	82.88	79.57	76.25
971-6L	Plastic Lid	USE 971-6			
971-8	Box Cover (Metal)	4.84	2.42	2.33	2.23
971-9	Carriage Screw	0.64	0.32	0.31	0.30
971-11	Female Terminal	2.26	1.13	1.08	1.04
971-12	Male Terminal	2.26	1.13	1.08	1.04
972-1C	Knife Cover Hub	24.86	12.43	11.93	11.44
972-1P	Knife Plate Housing	146.93	73.48	70.53	67.59
972-2P	Shaft, Stainless Steel	101.72	50.86	48.63	46.79
972-3P	Lock Nut	33.91	16.95	16.28	15.60
972-4P	Bearing Spacer	15.83	7.91	7.60	7.28
972-5P	Bearing (Large) S.S.	48.00	24.00	---	---
972-6P	Bearing Cover	9.05	4.52	4.34	4.18
972-7P	Retaining Ring	2.99	1.35	1.29	1.24
972-8P	Bearing (Small)	12.82	6.46	6.20	5.94
972-9P	Gasket	2.47	1.24	1.19	1.14
972-10P	Knife Plate "O" Ring	2.05	1.02	0.98	0.94
972-A	Gear Lubricant/Semi-Fluid Grease	22.60	11.30	10.85	10.40
972-C-AS	Knife Cover Assembly	271.25	135.63	130.20	124.78
972-P-AS	Knife Plate Assembly - Fibre Gear	USE 972-P-AS-2			
972-P-AS-1	Knife Plate Assembly - Bronze Gear	399.29	201.29	193.24	185.18
972-P-AS-2	Knife Plate Assembly - Nylon Gear	399.29	201.29	193.24	185.18
974-1	Aluminum Quick Release	144.88	72.44	69.54	66.64
974-2	Chain Slide Gate	7.32	3.66	3.51	3.37
974-3	Cam Follower	3.87	1.94	1.86	1.78
974-AS	Aluminum Quick Release Assembly	169.53	84.77	81.38	77.99
974-RFK	Quick Release Retro Fit Kit	428.41	214.20	205.64	197.07
975	Motor Shell, Stainless Steel	172.44	86.22	82.77	79.32
975-1	Screw, Motor Shell, Stainless Steel	0.86	0.43	0.41	0.40

Fig. 5 Lista de precios de refacciones Globe para presupuestar.

ambos para contacto con alimentos son cargados al presupuesto, si es un servicio foráneo se hace un cargo por viáticos o cargos por envío de refacciones. Con la hoja de requisición de almacén de refacciones y materiales, se elabora el presupuesto que será enviado al cliente, este presupuesto contiene los datos del cliente (nombre, sucursal, dirección teléfono y a quien va dirigido), los datos de la máquina (marca, modelo y número de serie), se describe de qué consta el servicio, las refacciones necesarias y el costo de mano de obra, el costo total del servicio más IVA y es firmado por el jefe del departamento técnico y es finalmente enviado vía fax al cliente, ya que es la forma más rápida y económica.

El seguimiento del servicio, es llamar al cliente para preguntar si está de acuerdo con el presupuesto y solicitarle envíe firmado el presupuesto del servicio vía fax. Este seguimiento puede durar varios días, hasta que el cliente acepte el presupuesto o en caso contrario que manifieste no aceptar el presupuesto.

2.3.5 Existencias de refacciones y materiales en el almacén (Quinta etapa)

Esta etapa se realiza simultáneamente con la cuarta etapa la cual consiste en verificar la existencia de las refacciones en el almacén, si no hay las refacciones requeridas para el servicio, se reporta al departamento de compras quien se encarga de elaborar la orden de compra para dichas refacciones.

Si el servicio es aceptado por el cliente es necesario esperar de 15 a 30 días para poder llevar a cabo el servicio, que es el tiempo que tardan en ser importadas las refacciones de los Estados Unidos.

2.3.6 Envío del presupuesto al cliente (sexta etapa)

La recepcionista envía el presupuesto vía fax al cliente con una hoja de transferencia que contiene los datos del cliente, a quien va dirigido, la fecha y el número de hojas, la recepcionista confirma la recepción del fax con el cliente.

2.3.7 Recepción del presupuesto aceptado (séptima etapa)

Si el cliente acepta el presupuesto lo envía firmado de aceptado vía fax. La recepcionista es la encargada de recibirlo y pasarlo al departamento técnico.

2.3.8 Renegociación del presupuesto (octava etapa)

Si el cliente no acepta el presupuesto se hace una renegociación, esto es, se llama para preguntar en qué no está de acuerdo con el presupuesto, y si es posible mejorar, se elabora un nuevo presupuesto que pueda satisfacer sus necesidades y a un precio justo.

Esta renegociación no significa que la empresa eleve los precios de sus refacciones sino que en ocasiones el cliente no esta de acuerdo con el cobro de mano de obra y debido a que algunas refacciones no se venden por separado y es necesario comprar todo el ensamble, esto eleva el costo de refacciones y es necesario hacer esta aclaración al cliente. En algunos presupuestos el cliente sólo requiere de la venta de las refacciones y solicita un nuevo presupuesto con sólo este concepto.

Esta renegociación es sólo en el caso de que el cliente no esté de acuerdo, en algunos conceptos del presupuesto y sea posible mejorarlo, de tal manera que el cliente quede satisfecho.

2.3.9 Elaboración Del nuevo presupuesto (novena etapa)

En ocasiones el cliente no está de acuerdo con el presupuesto en el cobro de la mano de obra y sólo requiere las refacciones, y con esto se elabora el nuevo presupuesto. El costo de las refacciones no cambia.

2.3.10 Envío al cliente del nuevo presupuesto (décima etapa)

Se envía de la misma manera que el primer presupuesto.

2.3.11 Recepción del nuevo presupuesto aceptado (onceava etapa)

Si el cliente acepta el presupuesto lo envía firmado de aceptado vía fax ver (Fig.6). La recepcionista es la encargada de recibirlo y pasarlo al departamento técnico. Si el cliente no acepta el nuevo presupuesto se da por terminado el proceso.

2.3.12 Programación del servicio de reparación (Etapa doce)

De acuerdo a la carga de trabajo, es programado el servicio de reparación. Si un servicio es más urgente que otro que ya estaba programado se realiza primero. El tiempo promedio que tarda en ser realizado después de ser programado es de 36 horas.

2.3.13 Realización del servicio de reparación (Etapa trece)

Se elabora la requisición de refacciones, la factura y se envía al técnico para la realización del servicio de reparación, el técnico entrega al cliente la hoja de servicio en la cual se especifica la reparación realizada, de acuerdo con lo acordado en el presupuesto.

DE: COSTCO MEXICO
C/O FERRERA

FOLEET TEL: 019449800
NO. 16 AV. 7 FEBRERO

29 JULIO 2000 LIVERMOR
29 JULIO 2000 LIVERMOR



FABRICANTES DE REFRIGERACION COMERCIAL S.A. DE C.V.
MÉXICO, D.F. A 10 DE AGOSTO DEL 2000

NUMERO DEL CLIENTE:
TIENDA:
DIRECCION:

COSTCO
MEXIDA
82 NORTE 4220
FRACCIONAMIENTO DEL NORTE
CP 91120

TEL: 019449800
FAX: 019449800

ATN: SR JOSE MIGUEL ROCHA

APARATO: SIFRRA
MARCA: BIRQ
MODELO: 3734-6003
SERIE:

SOMETEMOS A SU AMABLE CONSIDERACION EL SIGUIENTE PRESUPUESTO.

REPARACIONES: \$ 85.14 DLS


OBSERVACIONES: ESTA COTIZACION CONSTA DE LAS SIGUIENTES REPARACIONES: TRES CINTAS BANDA 134, UN CANDADO DE PUERTA DE BASE Y UNA MANDEA DE PUERTA DE BASE.

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL 15% DE I.V.A.

EN CASO DE AUTORIZAR EL PRESUPUESTO ENVIAR LA CONFIRMACION VIA FAX

ATENTAMENTE:


DEPTO TÉCNICO

ACEPTO

NOMBRE Y FIRMA
COSTCO MEXIDA

UNIDAD DE SERVICIOS
Av. Compostela No. 122 Col. San Rafael C.P. 96000 Mérida, Yucatán
Tel. 971-740-87 740-87 88-88-88
Fax 971-87-88

VERDES Y SERVILIA S. DE CV
Av. Compostela No. 122 Col. San Rafael Mérida
Agrupación C.P. 96000 Mérida, Yucatán
Tel. 971-740-87 740-87 88-88-88
Fax 971-87-88

Fig. 6 Ejemplo de un presupuesto aceptado por el cliente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El técnico entrega una copia de la remisión de las refacciones y deja la original quedándose con la copia firmada por el cliente de conformidad del servicio.

2.3.14 Facturación del servicio aceptado por el cliente (etapa catorce)

Cuando es recibido el fax del presupuesto firmado por el cliente, se factura de acuerdo con el presupuesto aceptado, la factura cuenta con los datos del cliente (nombre fiscal, registro federal de contribuyentes, domicilio fiscal), el costo de refacciones, materiales, mano de obra e IVA.

En la factura es necesario el número de pedimento, aduana y fecha de entrada de cada una de las refacciones involucradas, el buscar estos datos puede tardar hasta un día, el agente aduanal envía una hoja que está en una carpeta en orden cronológico, en caso de no contar con la fecha de entrada de la refacción al almacén es necesario revisar hoja por hoja hasta localizar en número de parte de la refacción.

2.3.15 Final: Cobro del servicio.

El seguimiento del cobro del servicio es realizado por el departamento de cobranza, el cliente realiza el pago depositando directamente a la cuenta bancaria de la empresa o a través de cheque, que es necesario recoger en el domicilio del cliente. El tiempo que se demore el pago ya no es parte del tiempo total de realización del servicio.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO ACTUAL.

En el siguiente diagrama se representa el proceso actual desde el inicio, que es la recepción del reporte por parte del cliente hasta el cobro del servicio que es fin del proceso, y la documentación que se genera en cada actividad.

En el diagrama también muestra la renegociación del presupuesto que aunque no se realiza en todos los servicios se incluye para que se tenga la idea de cómo se realiza.

DIAGRAMA DE FLUJO ACTUAL DEL SERVICIO DE REPARACIÓN DE MÁQUINAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS, MARCA BIRO.

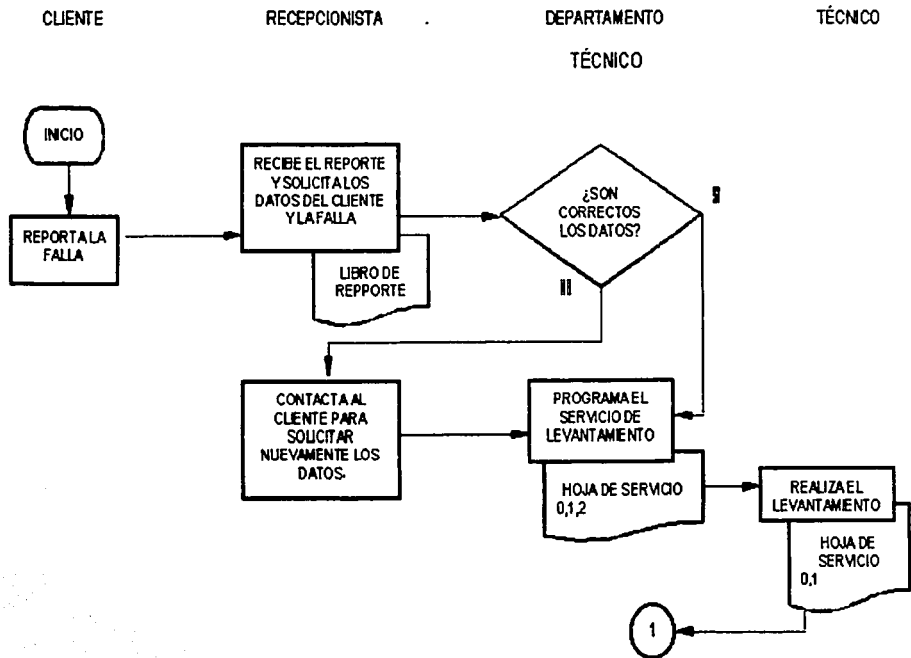


DIAGRAMA DE FLUJO ACTUAL DEL SERVICIO DE REPARACIÓN DE MÁQUINAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS, MARCA BIRO.

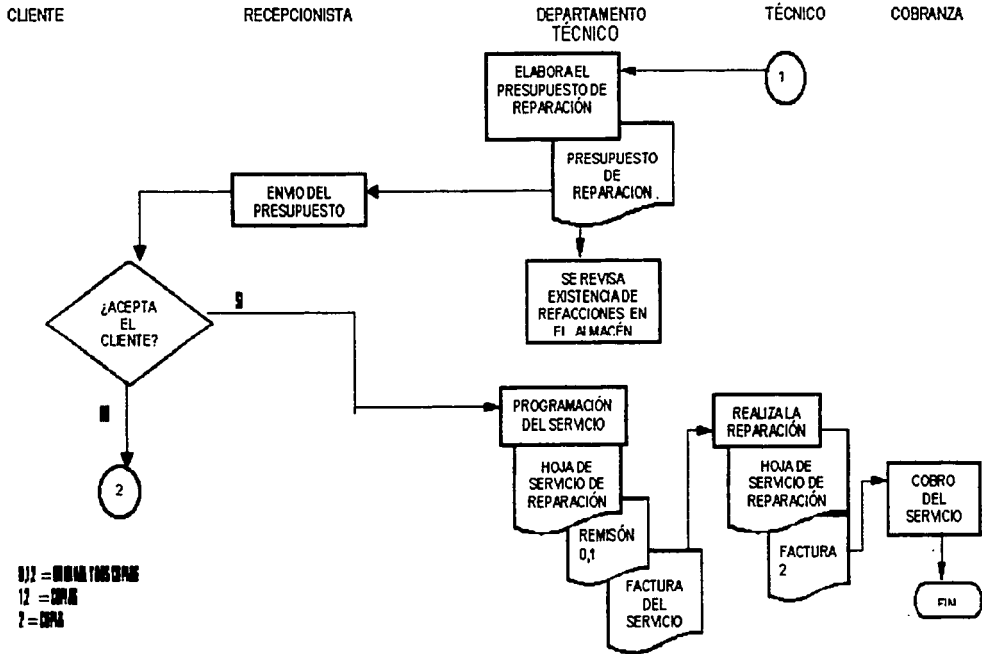
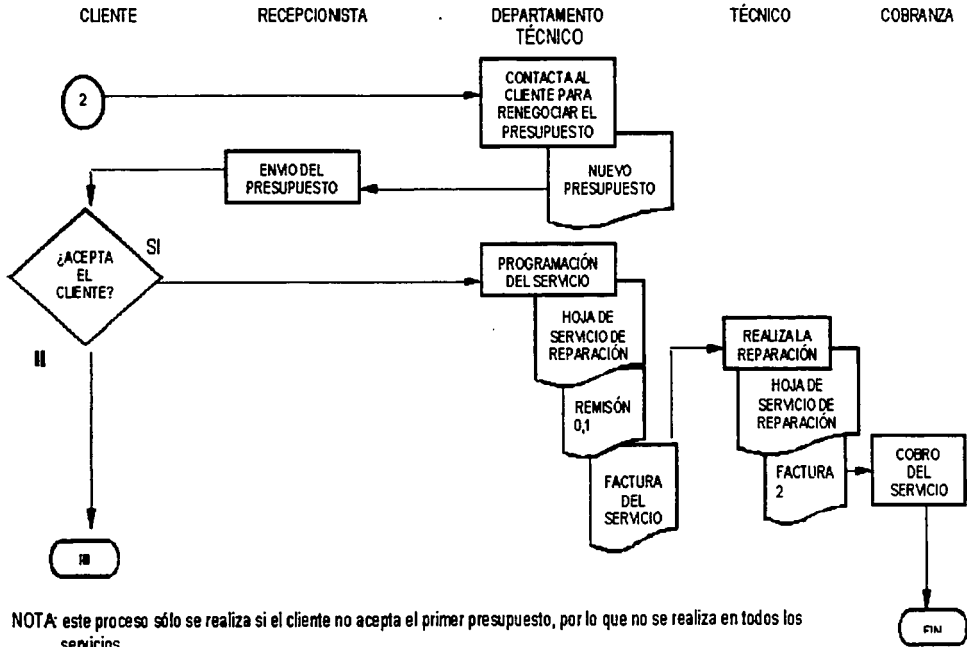


DIAGRAMA DE FLUJO ACTUAL DEL SERVICIO DE REPARACIÓN DE MÁQUINAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS, MARCA BIRO.



NOTA: este proceso sólo se realiza si el cliente no acepta el primer presupuesto, por lo que no se realiza en todos los servicios.

CAPITULO 3
ANÁLISIS DE LA EMPRESA FABRICANTES DE REFRIGERACIÓN
COMERCIAL EN LAS ÁREAS BÁSICAS.

CAPITULO 3

ANÁLISIS DE LA EMPRESA FABRICANTES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL EN LAS ÁREAS BÁSICAS.

Se consideró que los cuestionarios son una herramienta fácil y oportuna en la recolección de información, para efectos de la detección de necesidades de capacitación, se diseñó un cuestionario de cinco preguntas abiertas el cual se aplicó a todo el personal de la empresa.

3.1 ANÁLISIS DE LOS RECURSOS HUMANOS.

El análisis del factor humano se realizó primeramente a través de la etapa de recolección de datos en el que se utilizó un cuestionario de 5 preguntas aplicado a 22 las personas que forman parte del personal de la empresa:

CUESTIONARIO PARA LA DETECCIÓN DE NECESIDADES EN LA EMPRESA "FABRICANTES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL S.A. DE C.V."

INDICACIONES: La información que proporcione deberá ser lo más precisa posible ya que de ella dependerá el poder detectar las necesidades dentro de la empresa.

1. ¿Tiene una buena opinión de su empresa?
¿Por qué?
2. ¿Se siente satisfecho de su puesto?
¿Por qué?
3. ¿En función de su trabajo le pagan lo justo?
¿Por qué?
4. ¿Son adecuadas las condiciones de trabajo?
¿Por qué?

5. ¿Considera que la capacitación puede ser un buen apoyo para el mejor desempeño de sus actividades laborales?

TABLA DE RESPUESTAS

Pregunta	respuesta	cantidad
1	Si	19
	no	3
2	Si	18
	no	4
3	Si	3
	no	19
4	Si	3
	no	19
5	Si	22
	no	0

Por lo que se concluyeron algunos aspectos como los siguientes:

- El personal que labora en Fabricantes de Refrigeración Comercial la considera competente en el campo de venta y en el servicio de reparación pero con algunas limitantes, por lo que cada uno de ellos se siente satisfecho con las actividades que realizan, además de tener aspiraciones de ocupar mejores puestos dentro de la empresa.
- Con relación a los incentivos y capacitación la empresa tiene mucho por hacer, debido a que no tiene una tabulación adecuada de los sueldos, además de que nunca se les hace reconocimiento de su buen desempeño.

Hablando de la capacitación se pudieron detectar problemas importantes ya que no se han impartido cursos básicos para cada puesto, por lo que se

considera que el conocimiento que tienen los empleados es de manera empírica.

El personal no cuenta con la suficiente capacitación sobre el uso de la tecnología que podría utilizar para hacer más rápido y eficiente el trabajo y brindarle al cliente un mejor servicio.

Para concluir el análisis del recurso humano se establece que el personal de Fabricantes de Refrigeración Comercial S.A. de C.V. tiene deficiencias en sus actividades por lo cual es necesario capacitarlos para mejorar su eficiencia.

3.2 ANÁLISIS DE LOS RECURSOS TÉCNICOS O EQUIPO CON LOS QUE CUENTA LA EMPRESA PARA REALIZAR SUS ACTIVIDADES.

La parte de los recursos técnicos es muy importante, actualmente existen avances en el manejo de datos por medio de redes de información, que ayudan a la obtención rápida y oportuna de datos necesarios para la realización de las actividades diarias.

En este sentido la empresa no cuenta con estos recursos, la obtención de la información es adquirida a través de revisar los archivos, manuales de partes, listas de precios y números de pedimentos, en forma manual, esto demanda gran cantidad de tiempo en esta actividad.

El equipo de computo son: dos computadoras una de ellas muy obsoleta en la que se elaboran las facturas y remisiones estas son guardadas de acuerdo al número consecutivo y para elaborarlas es necesario consultar el archivo del cliente para encontrar el número de la factura de la compra anterior y partiendo de ella se cambian los datos de las refacciones, cantidad y su costo; para imprimir la factura es necesario hacer una impresión de prueba en una hoja blanca para verificar que todos los datos estén acomodados en los campos correspondientes, si esto no es así es necesario hacer los

ajustes necesarios y volver a imprimir para revisar que pueda hacerse la impresión sobre la factura.

3.3 ANÁLISIS DEL CONTROL DE INVENTARIOS EN EL ALMACÉN DE REFACCIONES.

En el almacén no existe un control de las refacciones esto es, no se encuentran ubicadas en orden las refacciones no están adecuadamente almacenadas, debido a que están en las mismas cajas de cartón en las que son enviadas por el proveedor lo que dificulta el control de las mismas.

También se desconoce el número exacto de refacciones existentes y no está determinado el stock máximo y mínimo de refacciones en el almacén. No se lleva un control de entradas y salidas del almacén.

3.4 ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN EL PROCESO ACTUAL

TABLA DE ACTIVIDADES

* Estas actividades solo se realizan en caso de que el cliente no acepte el primer presupuesto y sea posible elaborar otro que pueda ser aceptado.

CODIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
A	Recepción del reporte por la recepcionista
B	Recepción del reporte por el dpto. técnico
C	Programación del servicio de levantamiento.
D	Levantamiento.
E	Existencia de refacciones.
F	Búsqueda de números de partes
G	Determinar precios de las refacciones
H	Elaboración del presupuesto
I	Envío del presupuesto.

J	Recepción del presupuesto aceptado.
K	Programación del servicio de reparación
L	Contactar al cliente *
M	Renegociación del presupuesto *
N	Elaboración del nuevo presupuesto *
O	Envío del presupuesto *
P	Servicio de reparación
Q	Facturación
R	Cobro del servicio.

TABLA DE PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROCESO.

CODIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	PROBLEMAS
A	Recepción del reporte por la recepcionista	En esta actividad los errores más comunes son al tomar los datos, si la recepcionista omite tomar alguno de ellos es necesario contactar al cliente para obtenerlos, esto ocasiona retrasos.
B	Recepción del reporte por el Dpto. técnico	Si el personal encargado de recibir el reporte no se encuentra, la recepcionista mantiene el reporte hasta que una persona del departamento lo reciba, esto es tiempo perdido.

C	Programación del servicio de levantamiento.	No hay problemas.
D	Levantamiento.	Existen demoras debido a que al llegar el técnico al domicilio del cliente puede ocurrir que el jefe del departamento o alguna persona responsable que pueda verificar el servicio no se encuentre y es necesario esperar. Otro problema es si el cliente tiene carga de producción y no puede pararla es necesario esperar hasta que termine su producción.
E	Existencia de refacciones.	En el almacén no existe un control de entradas ni de salidas y las refacciones no están ordenadas. La revisión de la existencia de estas es de forma visual y si el personal no conoce físicamente a la refacción toma tiempo en verificar la existencia de todas la refacciones necesarias para el servicio.
F	Búsqueda de números de parte	El encargado debe buscar los números de partes de las refacciones requeridas que se encuentran en el manual de

		partes proporcionado por el fabricante.
G	Determinar precios de las refacciones	Con los números de parte se busca en la lista de precios, el precio de lista de las refacciones y se les aumenta el 20%, obteniéndose el precio al público. Para algunos clientes se dan precios especiales, esto crea confusiones para quien elabora el presupuesto.
H	Elaboración del presupuesto.	Es necesario esperar al técnico, para recibir la información necesaria para presupuestar. Si se están teniendo errores en la determinación de los precios, y en la determinación del costo de mano de obra, se elaboran presupuestos erróneos.
I	Envío del presupuesto.	Si la recepcionista no elabora correctamente la hoja de transferencia y no verifica que el cliente ya recibió el presupuesto, crea confusión entre cliente y la empresa.
J	Recepción del presupuesto aceptado.	Es necesario que en cuanto sea recibido el presupuesto aceptado la recepcionista lo entregue al encargado del departamento

		técnico, para evitar sea trasapelado.
K	Programación del servicio de reparación	No hay problemas
L	Contactar al cliente *	No hay problemas
M	Renegociación del presupuesto *	No hay problemas
N	Elaboración del nuevo presupuesto *	Se pueden presentar los mismos errores que se presentan al elaborar el primer presupuesto.
O	Envío del presupuesto *	Si no se verifica que el cliente recibe el presupuesto, se pueden presentar confusiones.
P	Servicio de reparación	En ocasiones las fallas no son tan importantes y la máquina es trabajada después del levantamiento, esto puede provocar nuevas fallas que no son contempladas en el presupuesto.
Q	Facturación	No se cuenta con una herramienta para elaborar la factura, se hace de forma manual. Es necesario buscar los números de pedimento en un archivo de registro de las refacciones adquiridas y esto toma mucho tiempo.

R	Cobro del servicio.	Si la factura tiene errores al ser elaborada provoca retrasos en el cobro y es necesario cancelar la factura errónea y elaborar una nueva con los datos correctos.
---	---------------------	--

3.5 TIEMPOS

TABLA DE TIEMPOS DE LAS ACTIVIDADES

* Estas actividades sólo se realizan en caso de que el cliente no acepte el primer presupuesto y sea posible elaborar otro que pueda ser aceptado.

CODIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN (min.)
A	Recepción del reporte por la recepcionista	5
B	Recepción del reporte por el dpto. técnico	20
C	Programación del servicio de levantamiento.	20
D	Levantamiento.	120
E	Existencia de refacciones.	60
F	Búsqueda de números de partes	30
G	Determinar precios de las refacciones	30
H	Elaboración del presupuesto	90
I	Envío del presupuesto.	5
J	Recepción del presupuesto aceptado.	4320
K	Programación del servicio de reparación	20
L	Contactar al cliente *	15
M	Renegociación del presupuesto *	15
N	Elaboración del nuevo presupuesto *	30
O	Envío del presupuesto *	5
P	Servicio de reparación	180
Q	Facturación	180
R	Cobro del servicio. (no es parte del servicio)	7200

El tiempo que se tarda en recibir el pago por el servicio realizado, es variable y depende de las políticas de pago de cada cliente, en promedio este tiempo es de una semana, pero este ya no es parte del servicio.

De acuerdo a la tabla, el tiempo total empleado en el servicio sin contar el tiempo de cobro es de 5080 minutos que es igual a 84.66 horas más las 72 horas promedio que toman en ser realizados los servicios de levantamiento y reparación después de ser programados en total suman 156.66 horas.

Si existe la renegociación del presupuesto se agrega una hora cinco minutos al servicio.

Para tener una mejor visualización de los tiempos se muestra la siguiente tabla.

TABLA DE TIEMPOS TOTALES PROMEDIO

Descripción	Tiempo (horas)
Tiempo promedio que toma realizar el servicio.	84.66
Tiempo promedio que toman en ser realizados los servicios de levantamiento y reparación después de ser programados.	72
Tiempo que debe ser sumado en el caso de una renegociación.	1.05

Sumando todos los tiempos promedio en servicio es realizado en 6.57 días hábiles.

3.6 PROBLEMAS

De acuerdo con la tabla de problemas los principales retrasos se presentan al elaborar el presupuesto, al verificar la existencia de refacciones en el almacén y al elaborar las facturas, siendo necesario realizar cambios en la manera de hacer las cosas, mejorando los equipos de computo, implementando una red de computo que permita la comunicación y la obtención de información rápida y oportunamente entre los principales departamentos involucrados en el proceso. El control del almacén es también un punto importante en el proceso y es necesario crear una organización que facilite las actividades propias del almacén y los otros departamentos.

CAPITULO 4
PROPUESTA DE APLICACIÓN DE REINGENIERÍA EN LA EMPRESA

CAPITULO 4

PROPUESTA DE APLICACIÓN DE REINGENIERÍA EN LA EMPRESA

4.1 IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE LA EMPRESA

Debido a que la empresa no contaba con políticas de cobro de levantamientos, tiempo con el que cuentan los clientes para contestar si aceptan el presupuesto y descuentos especiales para los clientes frecuentes se crearon las siguientes propuestas.

4.1.1 TIEMPO DE VENCIMIENTO DE LOS PRESUPUESTOS.

Con el fin de reducir el tiempo de respuesta por parte de los clientes se decidió que los presupuestos tengan un tiempo vencimiento de 48 horas a partir de la recepción del mismo.

4.1.2 COBRO POR EL SERVICIO DE LEVANTAMIENTO.

El cobro por el servicio de levantamiento se hará en el caso de que el cliente no acepte el presupuesto, este costo será de acuerdo al tiempo que le tome al técnico realizarlo con un costo hora hombre de \$100.00.

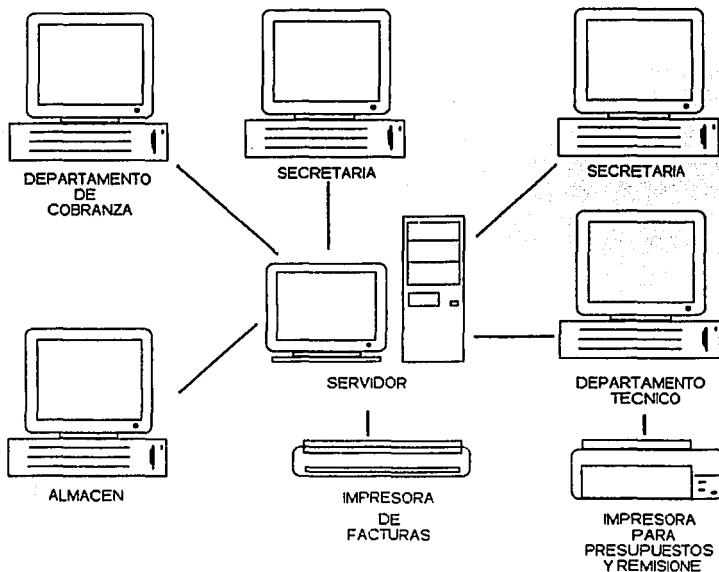
Si el cliente acepta el presupuesto el levantamiento no se cobrará.

4.1.3 DESCUENTOS Y PRECIOS ESPECIALES.

Si el cliente es frecuente y es puntual en sus pagos, se le realizarán descuentos en sus servicios de un 10% en el costo total. Las refacciones tendrán un descuento dependiendo de la cantidad de la compra.

4.2 IMPLEMENTACIÓN DE UNA NUEVA RED.

De acuerdo a la necesidad del intercambio de la información entre los diferentes departamentos es necesario implementar una red interna que facilite este intercambio. Se propone que exista una computadora principal (servidor) en la cual se almacenará toda la información que se genere de los servicios, en cada departamento existirá una computadora, una impresora de inyección de tinta para la impresión de los presupuestos y las remisiones, una impresora de matriz de puntos compartida para la impresión de las facturas.



4.3 PROPUESTA DE UN SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN: CONTROL DEL ALMACEN DE REFACCIONES, RECEPCIÓN DE REPORTES, ELABORACIÓN DE REMISIONES Y FACTURACIÓN.

Se propone el programa ASPEL-SAE ya que es un sistema de cómputo que permite lograr una óptima automatización del proceso administrativo, facilitando la realización de las principales operaciones de compra-venta de la empresa. A través de diferentes procesos la información se actualiza "en línea", es decir, la información se mantiene "al día" en todo momento, evitándose la duplicidad en la captura de la información. Por ejemplo:

Cuando un usuario autorizado elabora una factura en el área de ventas el sistema afecta automáticamente el saldo del cliente y esto lo comprueban en el área de cobranza. El sistema detecta inmediatamente la salida del producto en movimientos al inventario y puedes disponer de esta información en el momento que se necesite, para tener una mejor administración general.

El sistema dentro del catálogo de monedas, permite definir el tipo de moneda, que se utilizan en las principales operaciones de compra-venta.

Es posible grabar información de pedimentos aduanales para cada producto: No. de pedimento, fecha y aduana por la que ingresará la mercancía, a fin de controlar los productos importados. Puede incluir la información antes mencionada en etiquetas de información en código de barras.

4.3.1 CATÁLOGO DE INVENTARIOS Y SERVICIOS.

Este catálogo contiene toda la información sobre los productos o servicios que maneja la empresa, tales como precios, claves de productos, líneas de productos, existencias, etc.

A compras le proporciona la información para elaborar documentos de compras: claves, descripción, sugiere la unidad del producto, costo, IVA y moneda.

Para facturar proporciona la información documentos de facturas: clave, descripción, unidad, costo, IVA y existencias del producto.

A almacén le proporciona la información para elaborar documentos de entrada y salida de inventario: clave, descripción, unidad, moneda, precio y existencias del producto.

4.3.2 CONSULTA DE PRODUCTOS

Esta consulta permite ver los registros del inventario, muestra la clave del producto, su descripción, la línea a la que pertenece y sus existencias.

4.3.3 CAMPOS CARPETA PRECIOS Y CONTROL

Este campo es de gran ayuda para la elaboración de presupuestos y facturas ya que proporciona la información necesaria rápidamente y sin errores.

4.3.3.1 PRECIO AL PÚBLICO

Este precio siempre será sugerido como precio unitario del artículo al momento de elaborar una cotización, pedido, remisión o factura.

4.3.3.2 OTROS PRECIOS, PRECIO MÍNIMO Y PRECIOS DE LISTA 2, 3 Y 4.

Dentro de la ventana otros precios, se pueden capturar hasta 4 diferentes precios aplicables a la refacción. Dentro de estos precios se incluye el precio mínimo, el cual funciona como una protección que impedirá que se elabore un documento en factura con un precio inferior al definido.

Los precios de lista 2, 3 y 4 pueden ser utilizados de acuerdo a las necesidades de la empresa; por ejemplo, el precio de lista 2 puede aplicarse a los clientes extranjeros; el precio de lista 3 podría ser para mayoristas y el 4 para medio-mayoristas. En facturas el precio al público será utilizado como precio sugerido y el precio mínimo como límite inferior de precio.

4.3.3.3 NÚMEROS DE SERIE, PEDIMENTOS ADUANALES.

Si el producto que está registrado maneja números de serie, o si proviene del extranjero, se debe marcar la opción correspondiente para que el sistema lleve el control bajo estos parámetros.

4.3.3.4 MONEDA.

En este campo se muestra la moneda en que se expresan los precios de los productos.

4.3.4 COTIZACIÓN O PRESUPUESTO.

Este documento muestra al cliente el costo de la reparación de una máquina. Un aspecto importante en este tipo de documento es la fecha de vigencia. Por la naturaleza de las cotizaciones, éstas no afectan a ningún módulo, es decir, al elaborar en el sistema una cotización al cliente, no se generan movimientos al inventario ni se crea una cuenta por cobrar.

4.3.5 REMISIÓN.

Con este documento se podrá llevar el control de las salidas de los productos antes de ser facturados, su elaboración puede ser directa o a partir de la información previamente registrada en una(s) cotización(es), facilitando así su captura, e implica la generación automática de un movimiento de salida en el módulo de inventarios, a la vez que se costea la mercancía. Con este documento no se genera aún la cuenta por cobrar al cliente, pero si se disminuyen las existencias y el número pendientes por surtir.

4.3.6 FACTURA.

Es el documento final de venta. En el sistema se puede elaborar una factura directamente, o bien, proveniente de una(s) remisión(es) o una(s) cotización(es). Cuando la factura se elabora directamente, las afectaciones son las mismas que una remisión excepto que si se trabaja en integración con cuentas por cobrar, al elabora la factura del servicio se generará la cuenta por cobrar del cliente y se actualizará el saldo, el monto de las ventas anuales y la fecha de última venta en el catálogo de clientes. Cuando la factura se elabora de un documento anterior, se respetan las afectaciones del documento que le precede.

4.3.7 PARÁMETROS QUE AFECTAN AL MÓDULO DE FACTURAS.

POLÍTICAS DE DESCUENTO.

Este parámetro determina si, al momento de elaborar los documentos del ciclo de venta, podrán aplicarse las políticas de documento definidas anteriormente.

IMPUESTO GLOBAL.

Si se define un porcentaje de impuesto global, éste aparecerá en la cabecera de todos los documentos, en el rubro de impuesto.

MULTIMONEDA.

Este parámetro permite definir operaciones de venta en diferentes monedas, para ello se cuenta con un catálogo en el que se debe definir la moneda base y los tipos de cambio de las diferentes monedas con respecto a ésta. Así, en la elaboración de cualquier documento de ventas se podrá seleccionar la moneda en que se realizará la operación y modificar, si fuera necesario, el tipo de cambio sugerido.

4.3.8 PARÁMETROS DE FACTURACIÓN.

Para cada tipo de documento, puede indicar un folio, asignarle un formato de impresión de acuerdo a sus necesidades, activará o desactivará los campos que requiera que aparezcan en las ventanas del Módulo. Además tiene la opción de indicar los descuentos e impuestos que contendrá su documento. Puede definir si desea que en forma automática se muestre cuando un cliente se exceda del límite de crédito otorgado.

Puede controlar si sus existencias llegan al límite, el proceso de captura se detendrá. También tiene la opción de dar de alta un cliente sin cambiar de Módulo, puede elaborar facturas y que automáticamente se sume el subtotal, para agilizar estadísticas, gráficas, etc. El Tipo de cambio solo se puede actualizar en una factura que proviene de una remisión.

Tipo de documento

Seleccione el tipo de documento de venta que desee (Facturas, Remisiones, Cotizaciones, Pedidos y Devoluciones).

4.3.8.1 FOLIO SECUENCIAL.

Si se tiene activo este parámetro, la foliación secuencial para el documento de venta será automática.

4.3.9 AFECTACIONES AL MÓDULO DE FACTURAS.

AFECTA

La elaboración de un documento de venta implica afectar la información contenida en otros módulos del sistema. Por ejemplo, la facturación de refacciones a un cliente provoca la salida física de los mismos, a la vez que se genera una cuenta por cobrar al cliente. A su vez, la forma de afectar la

información depende también del origen del documento de venta, esto es, por ejemplo, si una factura se elabora de manera directa o proviene de un documento anterior (cotización o remisión).

El sistema actualiza automáticamente la información de los distintos módulos. A continuación se muestran las distintas afectaciones que resultan de la elaboración de un documento de venta, ya sea que su origen sea directo o bien proviene de un documento anterior fig. 7 y fig. 8.

4.3.10 DEVOLUCIÓN.

A través de este documento es posible registrar la cantidad de mercancía, previamente facturada, que ha sido devuelta por el cliente. Su elaboración implica para el sistema generar automáticamente una entrada al inventario por el concepto de "Devolución de venta", con lo que se incrementarán las existencias y decrementará el monto y la cantidad de ventas del producto en el módulo de inventarios. Asimismo, disminuirá el saldo y las ventas anuales acumuladas del cliente; se generará un movimiento de contra partida dentro del módulo de clientes y cuentas por cobrar, siendo éste una " Nota de devolución o nota de crédito" cuyo monto ascenderá al total de la mercancía devuelta y que será aplicada al pago de la factura de la que proviene la mercancía (en caso de llevar un control de cuentas por cobrar por documento) o al saldo total del cliente (en caso de que se lleve un control por saldo). Mediante esta opción se podrán registrar las devoluciones que hagan los clientes. Existen dos maneras de dar de alta una devolución, que depende del producto que se desee devolver: Devolución directa o Enlazada.

NOTA
 ↑ Incrementa
 ↓ Disminuye
 = Actualiza

Documento	Inventarios						Mova al Inventario (2)	Multi-almacén
	Existencias (1)	Pendientes X Salir	Ventas monto	Ventas cantidad	Fecha Última venta	Apartados (3)	Cuenta movimiento	Existencias
Factura Directa	↓		↑	↑	⊖		Si	↓
Factura Remisión								
Factura Pedido	↓	↓	↑	↑	⊖	↓	Si	↓
Factura Cotización			↑	↑	⊖		Si	↓
Remisión Pedido	↓		↑	↑	⊖		Si	↓
Remisión Pedido	↓	↓	↑	↑	⊖	↓	Si	↓
Remisión Cotización	↓		↑	↑	⊖		Si	↓
Pedido Directo		↑				↑		
Pedido Cotización		↑				↑		
Cotización Directa								
Descontar Devolución			↓	↓				
Devolución Directa			↓	↓			Si	↑
Factura	↑							

- (1) Existencias = Al modificarse se actualiza el Costo Promedio y si se trata de una devolución, el Último Costo
- (2) Movimientos al Inventario = Registra un movimiento de salida (remisión, factura) o de entrada (devolución).
- (3) Apartados= Actualiza los apartados del producto únicamente si estos se indicaron en el pedido.

Fig. 7 Afectaciones del módulo de facturas hacia inventarios.

TESIS CON
 VALIA DE ORIGEN

- ↑ Incrementa
 ↓ Disminuye
 ◐ Actualiza

Documento	Clientes			Cuentas X Cobrar (1)
	Saldo	Ventas anuales	Fecha última venta	Genera nota de crédito
Factura Directa	↑	↑	◐	Si
Factura Remisión	↑	↑	◐	Si
Factura Pedido	↑	↑	◐	Si
Factura Cotización	↑	↑	◐	Si
Remisión Directa				
Remisión Pedido				
Remisión Cotización				
Pedido Directa				
Pedido Cotización				
Cotización Directa				
Devolución Directa	↓	↓		Si
Devolución Factura	↓	↓		Si

(1) Cuentas por Cobrar = Genera una cuenta por cobrar en caso de que se trate de una factura. Si se trata de una devolución se genera una nota de devolución y si es una devolución de servicios se genera una nota de crédito.

Fig. 8 Afectaciones del módulo de Facturas hacia clientes y CxC.

4.3.10.1 DEVOLUCIÓN DIRECTA.

A diferencia de las devoluciones enlazadas, en las devoluciones directas las cantidades sugeridas en las columnas Costos y Precio pueden modificarse para cada una de las partidas, la captura de las partidas al igual que en los otros documentos de ventas, dependerá de los parámetros que se hayan definido en la configuración.

4.3.10.2 AFECTA.

En clientes y CxC se generará un movimiento por concepto de nota de devolución el cual no tendrá referencia debido a que no se encuentra asociado a ninguna factura, y cuyo número de documento corresponderá al número de la devolución.

4.3.10.3 DEVOLUCIÓN ENLAZADA.

Una devolución sólo puede asociarse a facturas; al indicar que la devolución provendrá de una factura, el sistema desplegará la ventana para Enlace de documentos.

Los campos a los que podrá ingresar para modificar y los que quedarán restringidos serán los siguientes:

Podrá modificar	No podrá ingresar a:
Fecha de elaboración	Clave del cliente
Enviar a	Dirección
Fecha de entrega	Población
Tipo de cambio	Condición
Su pedido (si proviene de un pedido)	Número de almacén
Impuesto	Precio
Descuento	

Descuento financiero	
Vendedor	
Comisión	

Las devoluciones pueden hacerse por el total de la venta o sólo por algunas de las refacciones incluidas dentro de la factura. Únicamente se podrán agregar nuevas partidas si se trata de servicios.

Cuando se elabore una devolución en la cual los artículos involucrados pertenecen a un lote o pedimento específico, éstos se incorporarán de nuevo a él, aumentando las existencias del mismo.

AFECTA.

Dentro de Clientes y Cuentas por cobrar se dará de alta una "Nota de devolución" donde el número de referencia es el mismo que en la factura devuelta y el número de documento corresponderá al número de la devolución.

Dentro de movimientos al inventario, se registra un movimiento de entrada de mercancía por concepto de "Devolución de Venta" y se registrarán los números de serie que ampare el movimiento, dejándolos listos para su venta. Si la mercancía fue devuelta por encontrarse defectuosa, será necesario ingresar y modificar el status del número de serie por "Defectuoso" o "No disponible", ya que el módulo de Facturas y Vendedores no puede hacerlo automáticamente.

4.3.11 AGREGAR UN DOCUMENTO.

Con esta opción se podrá dar de alta facturas, remisiones, pedidos, cotizaciones y devoluciones, estando en su respectiva consulta.

Se podrá agregar cualquier documento o cancelarlo, pero no se podrá modificarlo ni eliminarlo. Estas dos opciones sólo pueden ser utilizadas en los catálogos de Vendedores y de Políticas de documento.

4.3.11.1 AGREGAR UN DOCUMENTO DIRECTO.

Con esta opción se podrá dar de alta documentos de venta en forma inmediata, es decir sin que tengan algún antecedente.

En la fig. 9 se muestra la ventana de alta de documentos. Esta ventana contiene los siguientes campos:

4.3.11.2 FACTURA, REMISIÓN, PEDIDO, COTIZACIÓN Y DEVOLUCIÓN

Aquí se debe indicar si el documento a realizar se elabora directamente, o bien, se enlaza con un documento anterior (una factura, por ejemplo, se puede enlazar con la cotización, un pedido o una remisión).

4.3.12 ENLACES DE DOCUMENTOS

Para llevar a cabo el ciclo completo de venta, los documentos pueden enlazarse, evitando la captura de la misma información en cada documento.

Existen varias posibilidades de enlace entre los diferentes documentos del módulo de Facturas y Vendedores:

ABA de Documentos | Fecha: No. 66

Fact. No. [Campo] Numero [Campo] Fecha [Campo] Clase [Campo]

Nombre: TPO. S. REAL S.A. DE C.V.

Direccion: COLIMA PTE.

Provincia: BENTON LAPEZ

Contribu: [Campo] Proveedor: [Campo]

E-mail: [Campo] Almacen: [Campo]

Codigo: [Campo] ASESORIAS TECNOLÓGICAS S.A.S.

Codigo	Descripcion	Cantidad	Valor	Total
0000			1.200,00	1.200,00

Total por periodo: 0,00 Total: 1.200,00

Descripcion:

Fig. 9. Agregar un documento directo

Documento	Se enlaza con:
Cotización	Ningún documento, sólo puede ser directa.
Pedido	Cotizaciones
Remisión	Cotizaciones y pedidos
Factura	Cotizaciones, pedidos y remisiones
Devolución	Facturas

Pueden existir movimientos que empleen todos los documentos de venta (cotización, pedido, remisión y después una factura) o bien que se "salten" algunos, por ejemplo, una factura que provenga de un pedido y no de una remisión. Por tal razón, al pasar por el tabulador del campo de Factura al siguiente aparece la captura de Enlace de documentos:

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

En esta ventana podrás efectuar el enlace de tu documento con otro documento (en este ejemplo, con la cotización No. 10)

Enlace de documentos

✓ [Ok]

Cliente [] Doc. base [Factura]

Doc. origen [Cotización]

Total 1,565.00

El cual contiene los siguientes campos:

- *Cliente*.- Anota el número o clave del cliente a quien se aplica el documento.
- *Documento base*.- Esta información señala el tipo de documento que está dando de alta (una factura) y aquél que enlaza (una cotización).

- *Documento.-* Se anota aquí el número de documento que se desea enlazar.
- *Fecha de elaboración.-* el sistema automáticamente despliega la fecha en que dicho documento fue agregado al catálogo.
- *Subtotal.-* Indica el monto que asciende el documento.

Es necesario considerar los siguientes mensajes que pueden presentarse en el enlace de documentos, así como algunas observaciones pertinentes al respecto de esta operación:

4.3.12.1 DOCUMENTOS ENLAZADOS VARIAS VECES.

Un mismo documento puede ser enlazado con otro tantas veces como se desee, hasta que todos los artículos que ampara hayan sido utilizados. Por ejemplo, una cotización sobre 15 artículos del producto "PROD-0001" puede ser asociada con un pedido de 10 artículos y el resto ser tomado en una remisión posterior. Cuando se intente utilizar nuevamente el documento, al no contener mercancía pendiente, enviará el mensaje "documento sin producto pendiente", e impedirá continuar con el documento hasta que se modifique el número asociado.

4.3.12.2 FECHA DE TRABAJO EN UNA COTIZACIÓN.

Si el documento a enlazar es una cotización, el sistema comparará la fecha de trabajo con la fecha de vigencia de la cotización, si ya está vencida se enviará el mensaje "la fecha de vigencia es menor a la del documento". Este mensaje tiene solamente una función informativa, ya que permite continuar con la elaboración del documento.

4.3.12.3 FACTURA ENLAZADA CON UNA REMISIÓN.

Si se elabora una factura enlazada con una remisión, se podrá cambiar la cantidad de productos involucrados únicamente si se anota una cantidad menor o igual a la cantidad original. Si se intenta escribir un número mayor al sistema, el sistema enviará el mensaje "la cantidad no puede ser mayor a la original".

A su vez, si la factura proviene de una remisión, no será posible registrar otro producto dado que el movimiento de salida del almacén ya fue realizado; únicamente se podrá incluir servicios, ya que estos no originan movimientos al inventario.

Se debe recordar que con los enlaces de documentos se modifica la forma de afectar la información del módulo de Facturas y Vendedores hacia otras partes del sistema, por lo cual es conveniente verificarlas (fig. 7 y 8).

4.3.13 CANCELACIONES.

El proceso de cancelación de cualquiera de los documentos de venta es el mismo.

Es importante mencionar que cuando un movimiento se cancela, no se elimina físicamente del archivo de datos; y no podrá ser utilizado como documento de referencia para ser ocupado por un movimiento posterior, pero si podrá ser consultado. Es por esto que tampoco podrá ser dado de alta nuevamente su número de documento.

4.3.13.1 AFECTACIONES.

A continuación se explican las afectaciones que pueden tener las cancelaciones de documentos hacia otros módulos Fig. 10.

Documento	Inventarios						Mova al Inventario (1)	Multi-almacen
	Existencias	Pendientes X Sufrir	Ventas monto	Ventas cantidad	Ulimo costo y Promesa	Aparados (2)		
Factura Directa	↑		↓	↓	⊖		⊖	↑
Factura Remisión								
Factura Pedido	↑	↑	↓	↓	⊖	↓	⊖	↑
Factura Cotización	↑		↓	↓	⊖		⊖	↑
Remisión Directa	↑		↓	↓	⊖		⊖	↑
Remisión Pedido	↑	↑	↓	↓	⊖	↓	⊖	↑
Remisión Cotización	↑		↓	↓	⊖		⊖	↑
Pedido Directo		↓				↓		
Pedido Cotización		↓				↓		
Cotización Directa								
Devolución Directa			↑	↑			⊖	
Devolución Factura	↓		↑	↑			⊖	↓

↑ Incrementa ↓ Disminuye ⊖ Actualiza

- (1) Remisión - Da de alta un movimiento de entrada al almacén por concepto de "Cancelación" de factura.
 (2) Aparados - Disminuye los aparados del producto únicamente si éstos se indican en el pedido.

Fig. 10 Afectaciones de Cancelaciones.

4.3.13.2 FACTURA Y REMISIÓN.

En este caso el sistema modifica los campos de existencias, cantidad y monto de las ventas anuales, por lo que la cancelación de la factura sólo afectará al catálogo de Clientes en los campos saldo y ventas anuales del comprador. Por otra parte si la factura no tiene movimiento asociados (abonos, intereses, etc), la cancelación eliminará el movimiento generado en el módulo de Clientes y Cuentas por cobrar. En caso de que sí se cuente con movimientos asociados, en Facturas y Vendedores se registrará la cancelación, pero será necesario ingresar a Cuentas por cobrar y realizar los ajustes contables correspondientes.

4.3.13.3 FACTURA DIRECTA.

La cancelación de la factura directa afectará los campos de Existencias, Cantidad y Monto de las ventas anuales, costo promedio y último costo del módulo de inventarios; Asimismo, generará el movimiento de entrada dentro del movimiento al inventario, Clientes y Cuentas por cobrar.

4.3.14 CANCELACIÓN DE DOCUMENTOS ENLAZADOS

Cuando alguno de los documentos ha sido utilizado por otro, el sistema enviará el mensaje de advertencia de que el documento se encuentra enlazado.

El sistema pedirá cancelar esta operación y no afectará ninguno de los movimientos efectuados automáticamente cuando el documento eliminado fue dado de alta.

La única excepción corresponde a los números de serie asociados a una remisión; cuando está cancelada los folios remitidos vuelven a estar "Disponibles".

Cuando se cancele un documento que contenga artículos asociados a lotes o pedimentos, al ser cancelados, sus existencias pasan de nuevo a formar parte del lote original.

Si se anula un documento en donde han sido integrados uno o varios documentos elaborados con anterioridad, los documentos asociados a él podrán enlazarse nuevamente.

4.3.15 EMISIÓN DE DOCUMENTOS.

Si bien el sistema permite imprimir un documento al momento de elaborarlo, o imprimirlo posteriormente u obtener una copia de los mismos para enviarla al almacén.

La emisión de cualquiera de los documentos se lleva a cabo en forma similar, por lo que la explicación de la siguiente venta, se aplicará a cualquiera de los documentos de venta (ver fig. 11)

IV.3.16 PARÁMETROS DE CUENTAS POR COBRAR.

En este parámetro debe definir los lineamientos específicos para el manejo de las Cuentas por cobrar y por Pagar. Al ingresar al menú Configuración, opción Parámetros/Cuentas por cobrar y CxP, se presentará la ventana de diálogo.

4.3.16.1 CUENTAS POR COBRAR INTEGRADO

Si se activó este parámetro, cuando la factura no es pagada en el momento de su elaboración, el sistema genera automáticamente la correspondiente cuenta por cobrar del cliente en cuestión.

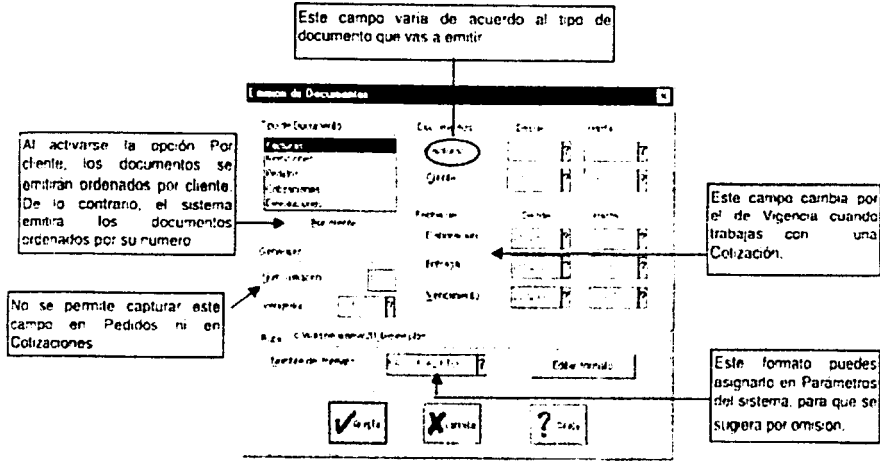


Fig. 11 Emisión de documentos.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

4.3.17 PARÁMETROS DE INVENTARIOS.

Aquí podrá modificar los parámetros para que sus existencias estén respaldadas por documentos que se refieran a Facturas y Compras (integración de Inventarios), también podrá tener un dígito verificador que permita eliminar errores posibles al capturar claves de productos similares; podrá activar la opción Multialmacén, según sus necesidades, si requiere tener sucursales o no. Puede activar la opción tener Números de serie repetidos para un artículo. Además puede utilizar dos impuestos a la vez.

También puede definir el Número de decimales que se desplegarán al capturar cantidades, los números de Conceptos bajo los cuales se registrarán las Entradas y Salidas de productos cuando se realicen traspasos entre almacenes, así como el nombre del formato que se sugerirá en Movimientos al inventario.

4.3.17.1 INTEGRADO A FACTURAS.

Determina sí, al elaborar un documento de venta, se realizará una salida (en caso de ser remisión o factura) o una entrada (en caso de ser una devolución), así cada vez que se realiza una operación de venta va actualizando los acumulados anuales en cantidad y monto de los productos involucrados, así como sus costos de salida.

4.3.18 CONSULTA DE DOCUMENTOS.

En facturas y vendedores se puede elegir entre los diferentes catálogos que se manejan y que son: Facturas, remisiones, pedidos, cotizaciones, devoluciones y políticas de descuento.

Los archivos de los diferentes documentos cuentan con diversas opciones (ver fig. 12).

El campo de **status** indica la fase en que se encuentra el documento de venta, pudiendo ser:

- *Original*: El documento fue realizado en forma directa y no cuenta con algún movimiento posterior.
- *Pedido*: El documento está asociado a algún pedido.
- *Remitido*: El documento se ha integrado como parte de una remisión.
- *Facturado*: El documento fue utilizado como base para elaborar una factura.
- *Devuelta*: LA factura fue devuelta en su totalidad.
- *Parcialmente devuelta*: Es el caso de una devolución de una parte de las refacciones facturadas.
- *Cancelada*: Aparece el monto de anular el documento.
- *Emitida*: Indica que el documento se ha impreso, ya sea al momento de su elaboración (impresión en línea) o posteriormente, utilizando la opción de Emisión de documentos.

4.3.19 PROPUESTA PARA LA ORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN DE REFACCIONES.

El funcionamiento del almacén influye directamente sobre la manera de llevar el registro de las existencias y sobre el departamento de costos en la contabilidad de los materiales. Si el almacén no realiza bien su trabajo y no adapta sus métodos a las necesidades de esos otros departamentos, puede embarazar el trabajo de éstos y hacerlo más complicado, costoso y menos eficaz.

La clasificación de las refacciones en grupos es un requisito previo para el desarrollo de un sistema de nomenclatura.

El planeamiento del almacén no puede hacerse con arreglo a ninguna fórmula. Hay que estudiar minuciosamente las necesidades de los diferentes departamentos involucrados, y combinarlos para obtener la solución más conveniente para toda la empresa. Para obtener este resultado, se precisa primero: 1) Examinar todos los factores que puedan influir sobre el plan final; 2) estudiar cada necesidad y sus limitaciones; 3) determinar la combinación que dará un servicio máximo con el mínimo de gastos.

4.3.19.1 INFORMACIÓN QUE HAY QUE COMPILAR

Antes de hacer ningún plan definido deben compilarse y estudiarse informaciones sobre los temas siguientes:

1. Artículos que hay que almacenar; datos completos.
2. Espacio disponible.
3. Procedimiento de almacenaje con referencia esencial al control de las existencias.
4. Equipo de almacén.

4.3.19.2 CONSIDERACIONES DE LOS ARTÍCULOS QUE HAY QUE ALMACENAR.

Debe hacerse una lista detallada de los artículos que hay que almacenar, indicando:

1. Cantidad usualmente solicitada y frecuencia de las solicitudes.
2. Sitio en que recibe el material y puntos en que hay que entregarlo.
3. Número máximo de unidades que se almacenarán al mismo tiempo.
4. Cantidad mínima que hay que almacenar.
5. Espacio necesario para el almacenamiento y precauciones que hay que tomar para su manipulación.
6. Requisitos especiales de alumbrado, humedad, protección, etc.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores de la forma de organizar el almacén de refacciones se propone el uso de estanterías y cajas o casilleros, ya que puede aumentarse mucho la eficiencia total y la flexibilidad de los procedimientos que emplea el almacenamiento mediante el uso de un equipo adecuado. Las estanterías de acero se han hecho ya de uso general y pueden comprarse a los fabricantes especializados del ramo en una gran variedad de modelos y tamaños.

Las estanterías de acero manufacturadas tienen las siguientes ventajas:

1. Estandarización. Pueden obtenerse conjuntos estándares a un costo bajo.
2. Montaje fácil. Las piezas están dispuestas para ser montadas en el punto en que se desea atornillando unas a las otras; por otra parte, es igualmente fácil desarmarlas cuando es necesario introducir cambios.
3. Flexibilidad:
 - a) Intercambiabilidad. La estandarización permite desarmar unidades o filas completas y volverlas a montar siempre que se crea conveniente, sin afectar la disposición general.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

- b) Adaptabilidad. Para adaptarse a diversos usos.
4. Resistencia. A igual de volumen, las estanterías de acero son muy resistentes y rígidas.
 5. Duración. Las estanterías de acero no se deterioran fácilmente; tienen una vida ilimitada si se les trata como es debido.
 6. Seguridad. Las estanterías de acero no producen el riesgo de accidentes.
 7. Limpieza. Debido a que su superficie es lisa y dura, y que a las particiones son delgadas y las juntas casi perfectas pueden mantenerse fácilmente limpias por medio de un cepillo o un paño.

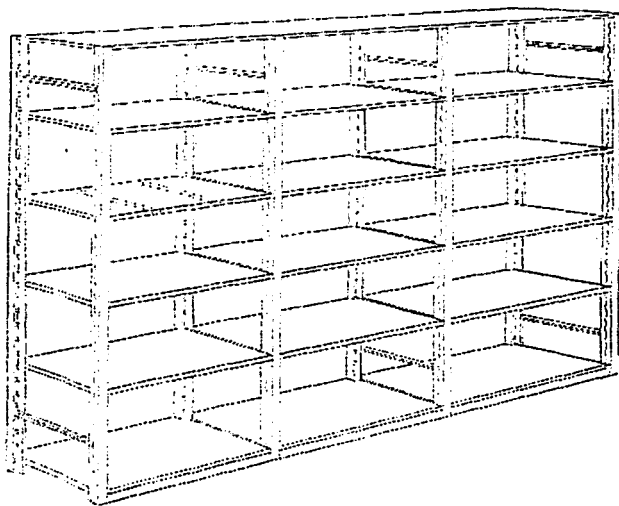


Fig. 13 Estantería metálica.

Los casilleros móviles de tipo abierto.- Son útiles para partidas de artículos pequeños, como clavos, pernos, etc. La accesibilidad de los casilleros ahorra tiempo y molestias en la manipulación de partidas que no estén en paquetes.

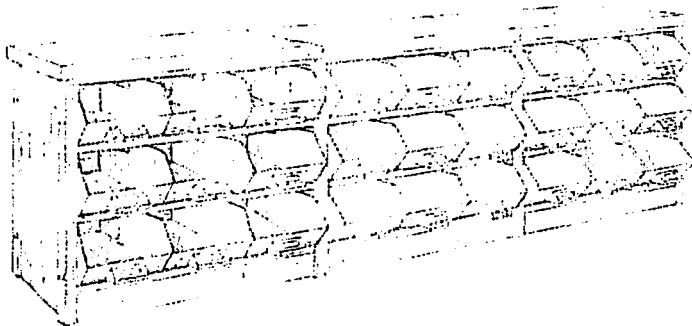


Fig. 14 Casilleros móviles de tipo abierto.

4.3.20 CONTROL DEL ALMACÉN MEDIANTE ASPEL-SAE.

Con la implementación del sistema ASPEL-SAE es posible llevar el control del almacén pero antes es necesario realizar los siguientes pasos:

4.3.20.1 IDENTIFICAR LAS REFACCIONES DENTRO DEL SISTEMA.

Antes de capturar los productos del inventario es importante contar con una clasificación de claves de producto debidamente estructurada para facilitar la identificación de las refacciones. Esta clasificación se determina de acuerdo a la máquina y al número de parte ya establecido por el fabricante más la localización dentro del almacén. Por ejemplo: clave de control de almacén

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

"974-ASP1M3", que quiere decir "producto 974-AS que se encuentra localizado en el pasillo 1, módulo 3".

El campo de clave del producto admite hasta 16 caracteres para que se pueda armar las claves donde se puede mencionar en una sola: marcas, modelos, medidas, etc.

Para un mejor control SAE cuenta con campos que deben ser llenados y son los siguientes:

4.3.20.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

En este campo se puede anotar el nombre completo del producto y/o una breve descripción del mismo.

4.3.20.3 LÍNEA DEL PRODUCTO.

Indica la lista desplegable de líneas a las que pertenezca el producto. Con esta clasificación de 5 espacios se puede agrupar refacciones diferentes de acuerdo a características similares.

4.3.20.4 TIEMPO DE SURTIDO.

En este rubro se cuentan con 3 espacios para anotar el tiempo (en días) que tardan los proveedores en surtir el producto, lo cual es útil para estimar la fecha en que debe pedirse el reabastecimiento de algún artículo. Dicha estimación será desplegada en el reporte de "Punto de reorden".

4.3.20.5 COMPRAS POR RECIBIR.

Esta cifra representa la cantidad total de un determinado producto que sea pedido al proveedor, pero no ha sido surtido. Siempre que se elabore una

orden de compra, automáticamente se registrará en este campo la cantidad pedida, incrementándose o decrementándose si se elabora otra orden de compra o si se recibe alguna mercancía respectivamente.

4.3.20.6 PENDIENTES POR SURTIR.

Anota la cantidad de existencias de un producto que debe ser surtido a uno o varios clientes. El campo se actualiza automáticamente cuando está integrando inventarios con facturas. Cada pedido incrementará este rubro y cada factura o remisión lo reducirá.

4.3.20.7 EXISTENCIAS.

Aquí se muestra la cantidad total de unidades de un producto en el inventario. Cuando hay integración con facturas, este campo es actualizado automáticamente (todos los movimientos de entrada o salida por compras o facturas, repercuten en las existencias).

4.3.20.8 STOCK MÍNIMO.

En este campo se debe indicar la cantidad mínima de existencias que debe haber en el inventario, con la finalidad de satisfacer la demanda de los clientes. Es un indicador para conocer cuándo debe hacerse un pedido de mercancía.

4.3.20.9 STOCK MÁXIMO.

Aquí se debe anotar la cantidad máxima de un artículo que se debe tener en el almacén, tal que sea suficiente para satisfacer la demanda.

Para hacer consultas de las existencias dentro del almacén, y conocer asimismo el stock mínimo y máximo permitido, y la cantidad pendiente de recibir del artículo se puede revisar con el botón: *Almacén*.

Esta es la propuesta para la administración, control del almacén, recepción de reportes, cotización o presupuestos, elaborar remisiones y la facturación. Esta propuesta facilitará a los empleados la realización de sus actividades en un tiempo menor.

A continuación en el siguiente diagrama se representa el nuevo proceso eliminando los pasos que se consideraron innecesarios en el proceso.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO DEL SERVICIO DE REPARACIÓN DE MÁQUINAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS, MARCA BIRO.

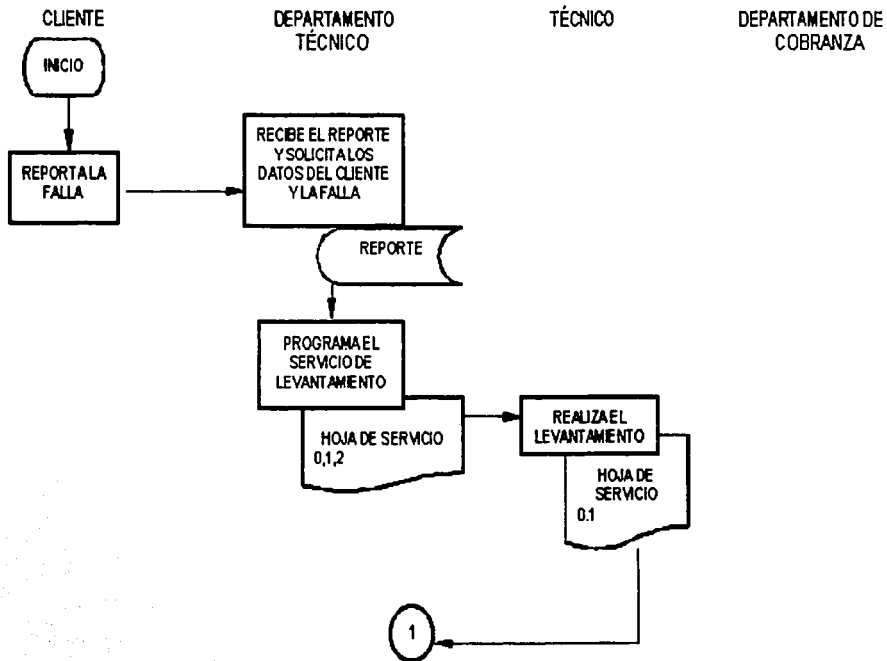
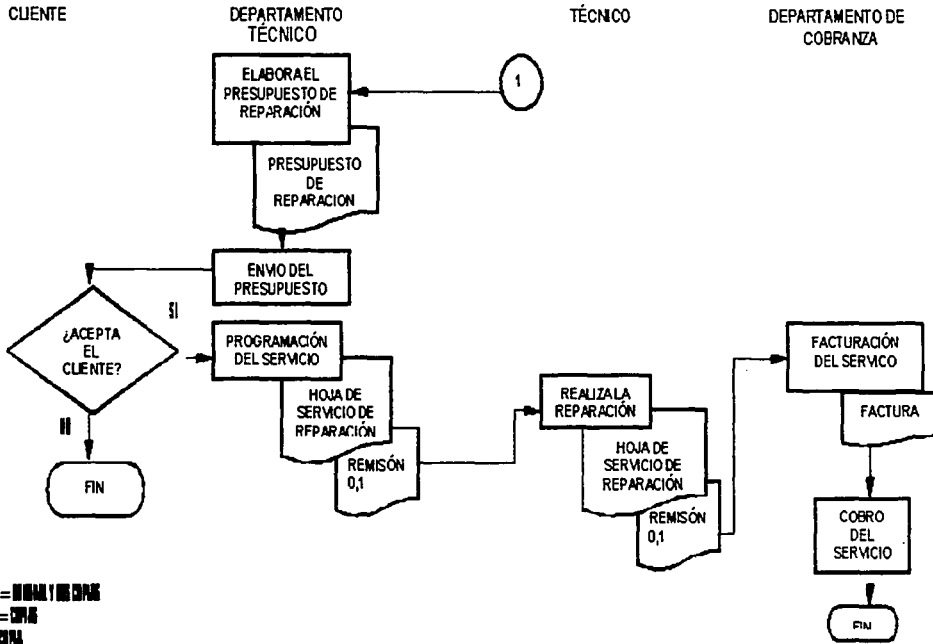


DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO DEL SERVICIO DE REPARACIÓN DE MÁQUINAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS, MARCA BIRO.



4.4 NUEVO PROCESO APLICANDO REINGENIERÍA

De acuerdo con la reestructuración del proceso, la reorganización del almacén y aplicando el sistema ASPEL-SAE, se eliminan los pasos que hacían que el proceso tuviera muchos errores y se empleara mucho tiempo desde que el cliente reporta la falla hasta que se realiza el servicio.

TABLA DE ACTIVIDADES DEL NUEVO PROCESO

CODIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
A	Recepción del reporte por el dpto. técnico
B	Programación del servicio de levantamiento.
C	Levantamiento.
D	Elaboración del presupuesto
E	Envío del presupuesto.
F	Recepción del presupuesto aceptado.
G	Programación del servicio de reparación
H	Servicio de reparación
I	Facturación
J	Cobro del servicio.

4.4.1 RECEPCIÓN EL REPORTE.

Debido a que la recepcionista no estaba familiarizada con el proceso del servicio de mantenimiento y reparación, se decidió eliminar este paso. Ahora el departamento técnico recibe el reporte directamente del cliente. El jefe o cualquiera de los técnicos que se encuentren en el departamento estará informado del reporte y podrán dar seguimiento inmediatamente.

El personal del departamento técnico registra el reporte solicitando el número de identificación al cliente, el cual se le proporcionó previamente, y automáticamente se llenarán los campos relacionados a los datos del cliente, esto evitará omitir datos importantes. El personal verifica los datos que aparecen junto con el cliente, si son correctos solicita los datos de la máquina (marca, modelo y serie) y la descripción de la falla.

El reporte se guarda con un número consecutivo, este número se le informa al cliente, con el cual podrá hacer aclaraciones posteriores en caso de ser necesario.

4.4.2 PROGRAMACIÓN DEL SERVICIO DE LEVANTAMIENTO.

La programación de los servicios es más fácil y rápido ya que en el sistema se encuentran todos los reportes y así se evita que se atrasen los servicios y se programen de acuerdo a la carga de trabajo.

4.4.3 LEVANTAMIENTO.

Se realiza un análisis de la falla para determinar si el servicio de reparación puede ser realizado o no durante el levantamiento. Si es posible realizarlo se elabora la remisión correspondiente a las refacciones. En caso de que el cliente acepte la reparación durante el levantamiento firma la remisión y la hoja de servicio, con estos documentos firmados y sellados por él se procederá a elaborar la factura para el cobro correspondiente.

Si no es posible determinar el origen de la falla se procede a elaborar el levantamiento o revisión física de la máquina. Con el diagnóstico de la falla el técnico se reporta a la empresa vía telefónica y proporciona los datos de las refacciones necesarias así como el tiempo necesario para realizar la reparación.

4.4.4 ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO.

Para elaborar el presupuesto se enlaza el reporte, para obtener los datos del cliente y de la máquina. De acuerdo al reporte del servicio de levantamiento elaborado por el técnico se obtienen las refacciones necesarias a cotizar, se inserta el número de parte, cantidad y el sistema automáticamente llena los campos restantes:

- Descripción
- Precio unitario
- Monto

La mano de obra es aumentada al costo de las refacciones y depende del tiempo que le tome al técnico realizar la reparación, se suman estos costos y se aumenta el 15% de IVA para obtener el costo total que el cliente tendría que pagar por la reparación de la máquina.

4.4.5 ENVIO DEL PRESUPUESTO.

Una vez impreso el presupuesto el personal del departamento técnico lo envía al cliente vía fax, ya que en la forma más rápida, se confirma que el cliente recibió el presupuesto.

4.4.6 RECEPCIÓN DEL PRESUPUESTO ACEPTADO.

La respuesta del cliente vía fax es recibida directamente por el departamento técnico. Si la respuesta del cliente es negativa se elabora la factura por el concepto del servicio de levantamiento, pero si la respuesta es afirmativa se procede a la programación del servicio de reparación.

4.4.7 PROGRAMACIÓN DEL SERVICIO DE REPARACIÓN.

El servicio de reparación es programado de acuerdo a la carga de trabajo existente y tomando en cuenta las necesidades del cliente, sí se tiene un acuerdo de los días más apropiados para el cliente para realizar las reparaciones.

4.4.8 SERVICIO DE REPARACIÓN.

Con la hoja de servicio y la remisión el técnico se presenta al domicilio del cliente a realizar la reparación y las pruebas de buen funcionamiento de la máquina. Llena la hoja de servicio, entrega la máquina al cliente. El cliente firma la hoja de servicio y la remisión de conformidad con el servicio.

4.4.9 FACTURACIÓN.

La facturación se enlaza con el presupuesto esto ayuda a evitar errores al elaborar la factura ya que los datos del cliente y los precios son llenados por el sistema.

4.4.10 COBRO.

El cobro es realizado por el departamento de cobranza una vez entregada la factura original, copia de la remisión, copia de la hoja de servicio y copia del presupuesto aceptado, se recibe un contrarecibo y el pago se recibirá una semana más tarde.

4.4.11 DURACIÓN DEL SERVICIO.

Con el sistema ASPEL-SAE el tiempo se redujo en la recepción de reportes, elaboración de presupuestos, remisiones y facturas y en algunos casos se eliminaron etapas innecesarias. En la tabla se describe el tiempo que toma realizar cada etapa del proceso.

TABLA DE TIEMPOS DEL PROCESO PROPUESTO

CODIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN (min.)
A	Recepción del reporte por el dpto. técnico	3
B	Programación del servicio de levantamiento.	5
C	Levantamiento.	60
D	Elaboración del presupuesto	15
E	Envío del presupuesto.	5
F	Recepción del presupuesto aceptado.	1440
G	Programación del servicio de reparación	5
H	Servicio de reparación	90
I	Facturación	15
J	Cobro del servicio. (no es parte del servicio)	7200

El tiempo promedio que se tarda la empresa en realizar el servicio, desde el reporte hasta el cobro es de 27.3 horas, es decir, 1.13 días hábiles.

4.5 NUEVA ESTRUCTURA ORGANICA DE LA EMPRESA FABRICANTES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL S.A. DE C.V.

Esta nueva estructura permite a los empleados poder tomar decisiones sin esperar a su superior para consultarlo y se facilita al director la función de supervisión, ya que controla directamente las actividades de los departamentos operativos de las dos empresas. Esta una estructura más horizontal (fig.15)

4.6 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Se consideró que la capacitación periódica al personal en las áreas más importantes es necesaria para un buen desempeño, en cuanto a los cursos recomendados en la parte administrativa son:

- Cursos de Computación
- Windows.
- Manejo de ASPEL-SAE

Con respecto a los cursos que se recomiendan para el área técnica son:

- Cursos de Computación.
- Windows.
- Manejo de ASPEL-SAE.
- Cursos de electrónica básica.
- Capacitación impartida por el personal de BIRO sobre las fallas más comunes y su reparación.

Si el personal esta bien capacitado en el manejo de computadoras, en las aplicaciones de ASPEL-SAE y en el caso de los técnicos conocen perfectamente las máquinas que tendrán que reparar se reducirán en mucho los errores en el proceso de atención al cliente.

ESTRUCTURA ORGANICA PROPUESTA DE FRILATIC Y FABRICANTES DE REFRIGERACIÓN
COMERCIAL S.A. DE C.V.

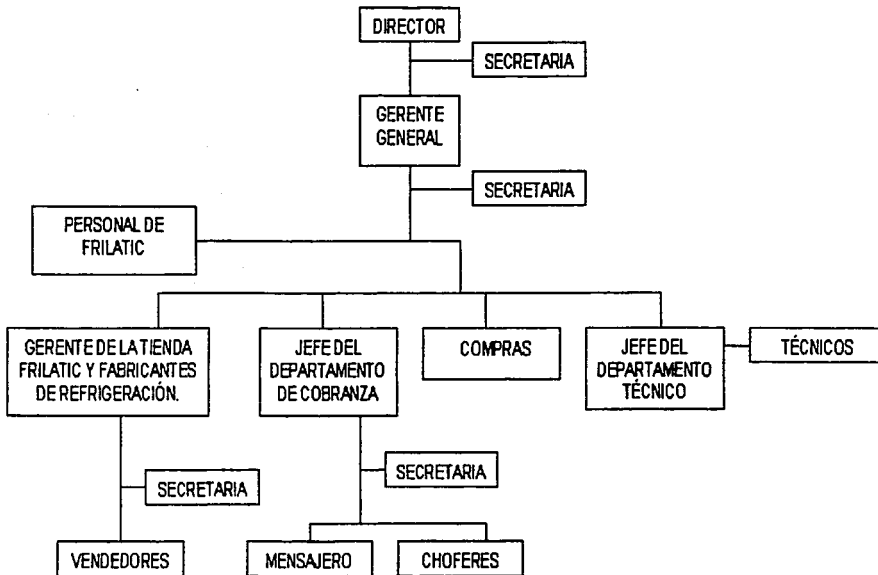


Fig. 15 Estructura orgánica propuesta.

CAPITULO 5
VENTAJAS DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE APLICANDO
REINGENIERÍA.

CAPITULO 5

VENTAJAS DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE APLICANDO REINGENIERÍA.

En este capítulo se describirán las principales ventajas que se obtienen al implementar el proyecto de Reingeniería en el proceso de atención al cliente en los servicios de reparación de las máquinas procesadoras de alimentos.

5.1 POLÍTICAS DE LA EMPRESA

Con estas políticas la empresa reduce los tiempos perdidos en espera de la respuesta del cliente, renegociaciones de presupuestos y la espera del técnico para poder trabajar en la máquina.

Con los descuentos se motiva al cliente a seguir solicitado servicios y a consumir refacciones.

5.2 IMPLEMENTACIÓN DE LA RED.

Con la implementación de la nueva red se facilita el intercambio de la información en los diferentes departamentos.

5.3 SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LA EMPRESA.

La introducción del sistema ASPEL-SAE facilita la realización de los reportes, remisiones, facturación y el control de inventarios. Mantiene la información actualizada y accesible en cualquier momento.

5.4 ALMACÉN DE REFACCIONES.

Con la reorganización del almacén, aplicando cancelería, muebles adecuados para el almacenamiento de las refacciones, y con la colocación de etiquetas con números de parte a las refacciones, se facilita la identificación, el control de existencias y su ubicación dentro del almacén. Esto también facilita el trabajo para los otros departamentos involucrados en el servicio de atención al cliente.

5.5 COMPARACIÓN DE TIEMPOS ENTRE EL PROCESO ACTUAL Y EL PROCESO APLICANDO REINGENIERÍA.

En la siguiente tabla se muestran los tiempos promedio que toman realizar las etapas del proceso actual y el proceso mejorado.

TABLA DE COMPARACIÓN DE TIEMPOS ENTRE EL PROCESO ACTUAL Y EL PROCESO APLICANDO REINGENIERÍA (Gráfica 1).

CODIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ACTUAL DURACIÓN (min.)	PROPUESTO DURACIÓN (min.)
A	Recepción del reporte por la recepcionista	5	-
B	Recepción del reporte por el dpto. técnico	20	3
C	Programación del servicio de levantamiento.	20	5
D	Levantamiento.	120	60
E	Existencia de refacciones.	60	-
F	Búsqueda de números de partes	30	-
G	Determinar precios de las refacciones	30	-
H	Elaboración del presupuesto	90	15
I	Envío del presupuesto.	5	5

J	Recepción del presupuesto aceptado.	4320	1440
K	Programación del servicio de reparación	20	15
L	Contactar al cliente *	15	-
M	Renegociación del presupuesto *	15	-
N	Elaboración del nuevo presupuesto *	30	-
O	Envío del presupuesto *	5	-
P	Servicio de reparación	180	90
Q	Facturación	180	15
R	Cobro del servicio.	7200	7200

TABLA COMPARATIVA DE TIEMPOS TOTALES (Gráfica 2)

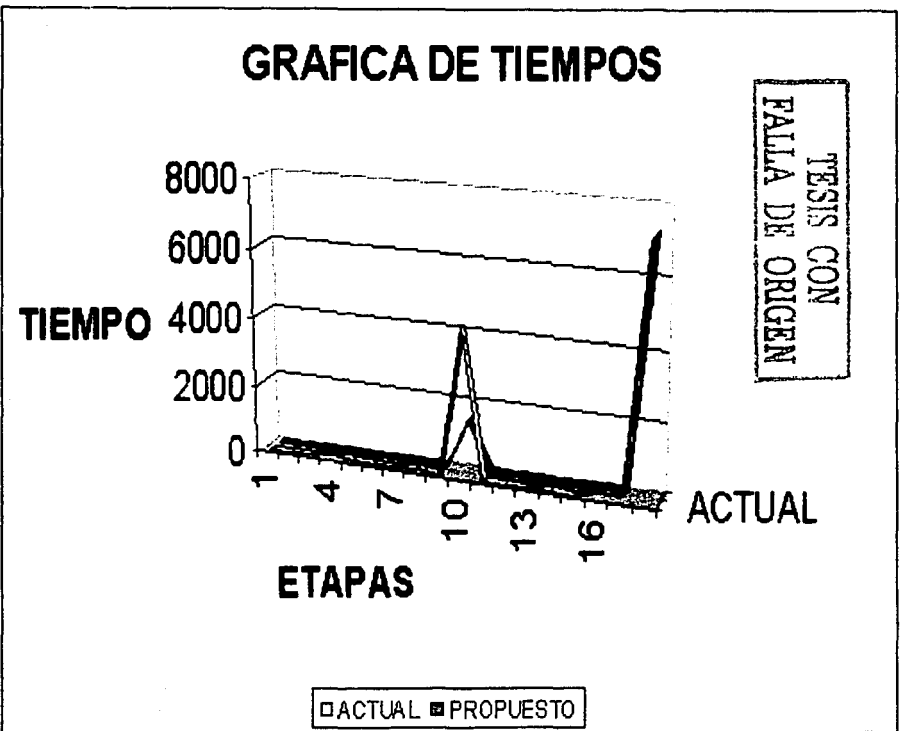
	Proceso actual (días)	Nuevo proceso (días)
Tiempo total del servicio	6.57	1.13

Es decir, el tiempo de realización del proceso de atención al cliente se redujo un 82.81 %.

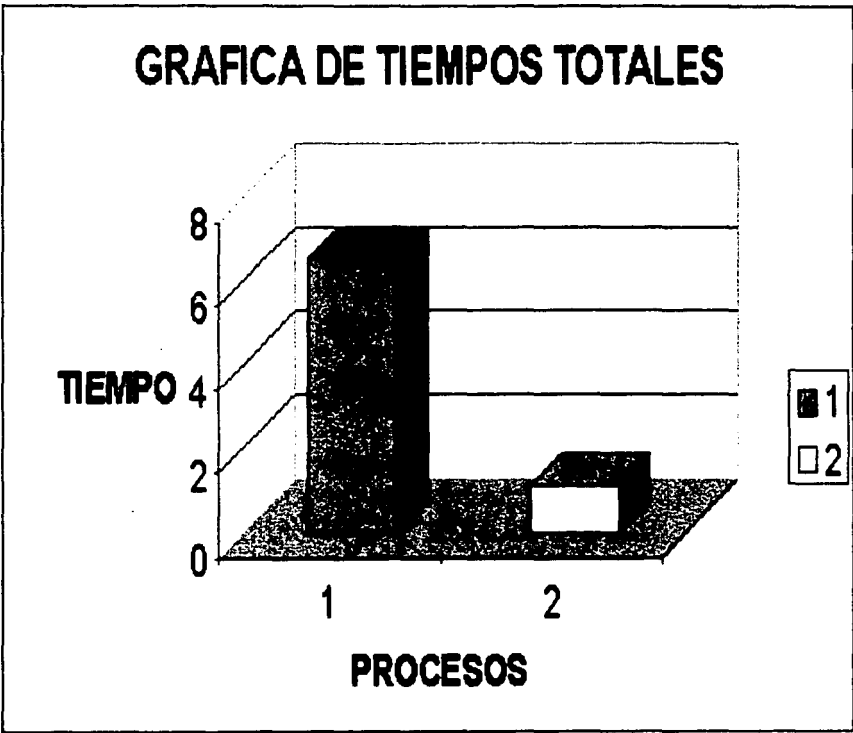
5.6 INVERSIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO DE REINGENIERÍA.

En todo proyecto es necesario invertir para llevarlo a cabo, por esto se describirá la inversión aproximada necesaria para realizar dicho proyecto.

Para la realización del proyecto de Reingeniería en la empresa Fabricantes de Refrigeración Comercial S.A. de C.V. es necesario invertir en la implementación de la red, Equipo para los técnicos, un vehículo de transporte y la capacitación para el personal. En la siguiente tabla se muestran los costos de los diferentes conceptos antes mencionados.



Grafica 1. Grafica comparativa entre el proceso actual y el propuesto.



Grafica 2. Grafica comparativa de los tiempos totales

TABLA DE PRECIOS.

Descripción	Cantidad	precio	subtotal
RED			
Computadora minitorre pentium III 700 Mhz, tarjeta de video de 8 MB, tarjeta de sonido de 32 bits, tarjeta de red, fax modem de 56 KB puerto paralelo, disco duro de 20.0 GB, memoria RAM 128 MB, cd rom de 58 X, floppy de 3.5", teclado para windows 98, mouse, bocinas de 220 watts, monitor de 15".	1	\$8,646.00	\$8,646.00
Computadora minitorre celeron a 566 Mhz, tarjeta de video de 8 MB, tarjeta de sonido de 32 bits, tarjeta de red, fax MODEM de 56 KB puerto paralelo, disco duro de 10.0 GB, memoria RAM 64 MB, cd rom de 58 X, floppy de 3.5", teclado para windows 98, mouse, bocinas de 220 watts, monitor de 15".	5	6,550.00	32,750.00
Hub 8p	1	1,600.00	1,600.00
Impresora matriz de puntos.	1	2,400.00	2,400.00
Cableado e instalación.	1	3,000.00	3,000.00
Software: windows 98, office 2000 y ASPEL-SAE	1	13,364.00	13,364.00
No break	1	1,279.00	1,279.00
Regulador de voltaje	3	700.00	2,100.00

EQUIPO PARA LOS TÉCNICOS:			
Herramientas: caja de herramientas, voltímetro, juego de llaves españolas, juego de llaves allen, pinza de chofer, pinza de corte, pinza de punta, juego de desarmadores, extractor de poleas, etc.	3 juegos	1,585.40	4,756.20
Bata	8	200.00	1,600.00
Teléfono celular	3	950.00	2,850.00
Vehículo para el transporte de los técnicos	1	85,000.00	85,000.00
CURSOS DE CAPACITACIÓN			
Curso de computación	8	1,500.00	12,000.00
Curso de ASPEL-SAE	5	3,500.00	17,500.00
Curso de electrónica básica	4	2,000.00	8,000.00
Capacitación de BIRO y GLOBE	1	10,000.00	10,000.00
	TOTAL		\$206,845.20

5.6.1 INVERSIÓN DIARIA APROXIMADA PARA REALIZAR LOS SERVICIOS DE LEVANTAMIENTO Y REPARACIÓN ACTUALMENTE

Para tener una idea aproximada de lo que la empresa invierte actualmente al día para realizar los servicios de levantamiento y reparación, es necesario analizar los sueldos del personal de la empresa además los gastos de transportación, comunicación, papelería, etc.

En la siguiente tabla se muestra los sueldos por día de los empleados de la empresa.

**TABLA DE SUELDOS DE LOS EMPLEADOS DE
FABRICANTES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL S.A. DE C.V.**

PUESTO	SUELDO (diarios)	N. DE EMPLEADOS	SUB- TOTAL
DIRECTIVOS			
Director	733.33	1	733.33
Gerente	600.00	1	600.00
DEPARTAMETO TECNICO			
Jefe del departamento	200.00	1	200.00
técnicos	112.00	3	336.00
DEPARTAMENTO DE COBRANZA			
Jefe del departamento de cobranza	300.00	1	300.00
DEPARTAMENTO DE COMPRAS			
Comprador	200.00	1	200.00
SECRETARIAS			
Secretaria cobranza	66.00	1	66.00
Secretarias	60.00	3	180.00
Recepcionista	60.00	1	60.00
CHOFERES			
Chóferes	50.00	2	100.00
Mensajero	50.00	1	50.00
VENTAS			
Gerente de la tienda	300.00	1	300.00
Vendedores	100	5	500.00
TOTAL		22	\$3,155.33

De acuerdo con la tabla, para la realización de los servicios la inversión diaria solo en sueldos de empleados es de tres mil ciento cincuenta y cinco pesos con treinta y tres centavos.

La empresa proporciona a cada técnico cincuenta pesos para gastos de transportación, siempre y cuando los servicios sean en la zona metropolitana, si los servicios son foráneos el cliente absorbe los gastos de viáticos para los técnicos.

En teléfono la empresa gasta aproximadamente cien pesos diarios en llamadas a clientes y proveedores.

En energía eléctrica el gasto diario aproximadamente es de cincuenta pesos.

En total al día la empresa invierte aproximadamente \$3,355.33.

5.7 AHORRO ECONÓMICO APLICANDO REINGENIERÍA

Para valorar si el proyecto es económicamente redituable se decidió evaluarlo en el ahorro de horas hombre y el gasto de la empresa en ellas.

Si la inversión diaria en sueldos es de \$3,155.33 pesos dividido entre las 8 horas de la jornada de trabajo se obtiene el costo total de la hora hombre que la empresa invierte, esto es:

$$\text{\$ } 3,155.33 \div 8 \text{ horas} = 394.41 \text{ pesos / hora hombre.}$$

Si a la empresa en el proceso actual le toman 6.57 días realizar un servicio, esto quiere decir, que:

$$6.57 \text{ días} \times 8 \text{ horas} = 52.56 \text{ horas.}$$

$$52.67 \text{ horas} \times 394.41 \text{ pesos / hora hombre} = 20,730.18 \text{ pesos.}$$

En el proceso propuesto la empresa invertiría:

$$1.13 \text{ días} \times 8 \text{ horas} = 9.04 \text{ horas.}$$

$$9.04 \text{ horas} \times 394.41 \text{ pesos / hora hombre} = 3,565.46 \text{ pesos.}$$

Esto quiere decir que la empresa tendría un ahorro del 82.81% en la inversión en sueldos para realizar el servicio. Y podría realizar más servicios en el mismo tiempo y con el mismo personal.

Este ahorro permitirá a la empresa recuperar rápidamente la inversión realizada para llevar a cabo el proyecto, también podrá buscar más cliente que tengan equipos de otras marcas y que requieran el servicio.

CONCLUSIONES.

Las mejoras realizadas son hechas de acuerdo a las características del servicio que proporciona la empresa y éstas están sujetas a las necesidades del cliente, que son: un servicio rápido y eficiente.

En este tipo de servicio la empresa no puede hacer de diferente forma el proceso debido a que está sujeta a esperar el reporte del cliente y no puede saltarse este paso. Se analizó la forma en que se hacen las cosas, ¿porqué se hacen así?, ¿Existe una forma diferente de hacerlo? Con estas interrogantes se eliminaron las partes del proceso innecesarias, tomando en cuenta los avances en cuestión de computación e intercambio de información, la implementación de una red que facilitará a los diferentes departamentos la obtención oportuna de la información y con la ayuda del sistema ASPEL-SAE se realizarán los pasos del proceso más rápido y eficientemente, reduciendo los errores humanos cometidos durante el mismo.

Una parte importante del proyecto es el personal, deben de tener el sentido de orgullo hacia su empresa y de trabajo en equipo, que no sientan su trabajo como una carga si no como algo satisfactorio, tienen que estar comprometidos con el cambio, por que los beneficios serán para la empresa y por lo tanto también para ellos.

La empresa podrá aumentar su capacidad de servicio, ya que en el mismo tiempo puede realizar mayor número de ellos y puede servir a clientes que tienen equipos de marcas distintas.

En nuestro país la apertura de la inversión extranjera a provocado que las empresas nacionales tengan que mejorar su calidad y abatan costos para poder ser competitivos y brindar al cliente un servicio de calidad. Si las

empresas no mejoran sus procesos pronto se verán absorbidas por la competencia o desaparecerán.

Este se el caso de Fabricantes de Refrigeración Comercial S.A. de C.V., que durante muchos años no ha invertido para mejorar sus procesos, en la capacitación del personal y en mejores equipos esto provocará que no pueda ser competitivo y poco a poco perder terreno ante las empresas competidoras como son: Hobart y Berkel.

BIBLIOGRAFÍA.

- Reingeniería Empezar de nuevo, Nereo Roberto Parro. Ed. Macchi.
- Raymond L. Manganelli y Mark M. Klein. **Cómo hacer reingeniería.** Grupo editorial Norma, Primera edición, Colombia 1995.
- Jerry L. Harbour, **Manual de trabajo de reingeniería de procesos,** Ed. Panorama, Primera edición México, 1995
- Díaz, Gustavo: **Como operacionalizar el cambio vía reingeniería,** Revista Acta Académica, Universidad Autónoma de Centro América, Número 22, pp [2326], ISSN 10177507, Mayo 1998.
- Paúl Hersey y Kenneth Blanchard, Administración del comportamiento organizacional. Liderazgo Situacional, México 1998, Prentice Hall.
- Reffrey N. Lowenthal, **Reingeniería de la organización,** Ed. Panorama.
- Michael Hammer y James Champy, **Reingeniería,** Quinta reimpresión, Grupo editorial Norma, Noviembre 1994.
- Daniel Morris y Joel Brandon, **Reingeniería Como aplicarla con éxito en los negocios,** Mc Graw Hill, México 1995.
- L. P. Alford, John R. Bangs y George E. Hagemann, **Manual de la producción,** Hispano-América, México.

- David h. Li, *Contabilidad de costos para uso de la gerencia*, Diana, México, D.F.