

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ANÁLISIS Y DISEÑO DE NUEVOS PROCESOS EN
LOS DEPARTAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN Y
VENTAS DE SILENCIADORES EN IMEXA S.A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

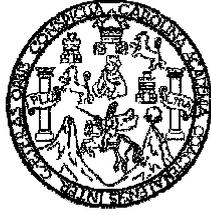
HENRY MAURICIO MENDOZA SIERRA

ASESORADO POR ING. EDWIN ECHEVERRÍA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO MECÁNICO INDUSTRIAL

GUATEMALA, ABRIL DE 2004



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL**

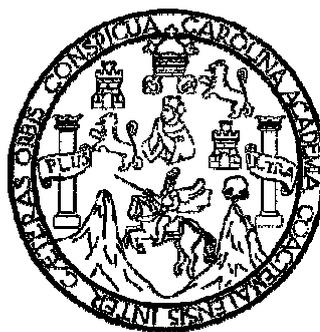
**ANÁLISIS Y DISEÑO DE NUEVOS PROCESOS EN LOS
DEPARTAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS DE
SILENCIADORES EN IMEXA S.A.**

HENRY MAURICIO MENDOZA SIERRA

Asesorado por el Ing. Edwin Echeverría

Guatemala, abril de 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO: Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
VOCAL I: Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL II: Lic. Amahán Sánchez Alvarez
VOCAL III: Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV: Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V: Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIO: Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO: Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR: Ing. Byron Giovanni Palacios Colindres
EXAMINADOR: Ing. Edgar Dario Alvarez Coti
EXAMINADOR: Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel
SECRETARIO: Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

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

ANÁLISIS Y DISEÑO DE NUEVOS PROCESOS EN LOS DEPARTAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS DE SILENCIADORES EN IMEXA S. A.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial con fecha 28 de marzo 2003.

Henry Mauricio Mendoza Sierra

AGRADECIMIENTO

A la facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A IMEXA S.A., por colaborar con el desarrollo del presente trabajo de graduación.

A mi asesor de trabajo de graduación, Ing. Edwin Echeverría.

A mi asesora de práctica laboral Inga. María Colmenares.

A todas las personas que de alguna u otra forma colaboraron con su información, asesoría y apoyo.

DEDICATORIA

A Dios

A mi madre Clelia Argentina y mi padre Eduardo Leonel

A toda mi familia

A mi entrenador Augusto Figueroa

A mis amigos y compañeros de estudio

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	III
GLOSARIO	VII
RESUMEN	IX
OBJETIVOS	XI
INTRODUCCIÓN	XIII
1. ASPECTOS GENERALES	1
1.1 Antecedentes de IMEXA S.A.	1
1.2 Diagrama de operaciones del proceso (DOP)	2
1.3 Modelado y rediseño de procesos de negocio (BPM-BPR).....	4
1.3.1 Descripción de la metodología BPM – BPR.....	4
1.3.2 Formato para el análisis de actividades BPM-BPR.....	7
1.4 Estructura organizacional y departamentalización.....	8
1.5 Rediseño de procesos.....	10
2. SITUACIÓN Y ESTRUCTURA ACTUAL DE IMEXA S.A.	15
2.1 Misión, visión y metas de IMEXA S.A.	15
2.2 Distribución por funciones de IMEXA S.A.	17
2.3 Organigrama de IMEXA S.A.	19
2.4 Descripción del producto.....	21
2.4.1 Descripción del sistema de escape.....	22
2.4.2 Proceso de elaboración de silenciadores.....	24
2.4.3 Diagrama de operaciones del proceso del silenciador.....	27
3. PROPUESTA DE NUEVOS PROCESOS EN ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	33
3.1 Procesos del departamento administrativo.....	33
3.1.1 Identificar los procesos del departamento administrativo...33	

3.1.2	Modelar y revalidar los procesos administrativos.....	37
3.1.3	Rediseñar los procesos administrativos.....	47
3.2	Procesos del departamento de Ventas.....	53
3.2.1	Identificar los procesos del departamento de Ventas.....	53
3.2.2	Modelar y revalidar los procesos de ventas.....	56
3.2.3	Rediseñar los procesos de ventas.....	65
4.	IMPLEMENTACIÓN DE LOS NUEVOS PROCESOS.....	71
4.1	Implementación en administración.....	71
4.1.1	Establecer los formatos de los procesos administrativos.....	71
4.1.2	Matriz de funciones administrativas.....	74
4.1.3	Cargas de trabajo administrativas.....	82
4.2	Implementación en ventas.....	85
4.2.1	Establecer los formatos de los procesos de ventas.....	85
4.2.2	Matriz de funciones de ventas.....	90
4.2.3	Cargas de trabajo de ventas.....	96
4.3	Costos de implementación en administración y ventas.....	98
5.	SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	101
5.1	Cambios en los procesos.....	101
5.2	Metodología en los formatos.....	104
5.3	Reuniones de mejora continua.....	107
5.4	Resultados esperados de implementar la metodología BPM-BPR.....	108
	CONCLUSIONES.....	111
	RECOMENDACIONES.....	113
	BIBLIOGRAFÍA.....	115
	ANEXOS.....	117

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1	Diagrama BPM – BPR	7
2	Diagrama BPM – BPR de actividad cocinar hamburguesa	8
3	Organigrama DE IMEXA S.A.	20
4	Sistema de escape	24
5	Diagrama de operaciones del proceso	27
6	Diagrama de actividad controlar contabilidad	38
7	Diagrama de actividad controlar facturas	39
8	Diagrama de actividad compras a proveedores extranjeros	40
9	Diagrama de actividad supervisar y pagar al personal	41
10	Diagrama de actividad controlar recepción	42
11	Diagrama de actividad recibir y distribuir producto de bodega	43
12	Diagrama de actividad entregar pedidos en bodega	44
13	Diagrama de actividad comprar insumos y materia prima	45
14	Diagrama de actividad asesorar clientes en la empresa	46
15	Diagrama de actividad implementar caja chica	49
16	Diagrama de actividad solicitar caja chica	50
17	Diagrama de actividad registrar pedidos en bodega	51
18	Diagrama de actividad entregar pedidos en bodega	52
19	Diagrama de actividad mantenimiento del camión	57
20	Diagrama de actividad abastecer camión	58
21	Diagrama de actividad establecer ruta diaria	59
22	Diagrama de actividad vender el producto	60
23	Diagrama de actividad controlar las ventas	61
24	Diagrama de actividad comprar insumos de la empresa	62
25	Diagrama de actividad depositar ventas diarias	63

26	Diagrama de actividad visitar clientes	64
27	Diagrama de actividad controlar ventas	66
28	Diagrama de actividad establecer ruta diaria	67
29	Diagrama de actividad vender el producto	68
30	Diagrama de actividad abastecer camión	69
31	Formato control de servicios	71
32	Formato control de llamadas	72
33	Formato salida de producto de bodega	73
34	Formato solicitud de caja chica	74
35	Formato control de bancos	85
36	Formato planificación anual	86
37	Formato planificación mensual	87
38	Formato planificación semanal	88
39	Formato planificación diaria	89
40	Formato cumplimiento por semana	90
41	Simbología del <i>software</i> BP –WIN	104

TABLAS

I	Simbología del diagrama de operaciones del proceso	4
II	Personal en cada departamento	17
III	Matriz de funciones controlar contabilidad	75
IV	Matriz de funciones controlar las facturas	76
V	Matriz de funciones compras a proveedores extranjeros	77
VI	Matriz de funciones supervisar y pagar al personal	78
VII	Matriz de funciones controlar la recepción	79
VIII	Matriz de funciones recibir y distribuir producto en bodega	80
IX	Matriz de funciones controlar salidas de producto	80
X	Matriz de funciones comprar insumos y materia prima	81
XI	Matriz de funciones asesorar clientes en la empresa	82
XII	carga de trabajo administrativa	83
XIII	Matriz de funciones depositar ventas	90

XIV	Matriz de funciones controlar ventas	91
XV	Matriz de funciones vender el producto	92
XVI	Matriz de funciones abastecer camión	93
XVII	Matriz de funciones establecer ruta	94
XVIII	Matriz de funciones mantenimiento de camión	96
XIX	Carga de trabajo de ventas	97
XX	Estimación de costos de implementación	100
XXI	Productos y precios de empresa BOSAL	117
XXII	Productos y precios de empresa IMEXA S.A.	118
XXIII	Productos y precios de empresa EMSA	118
XXIV	Productos y precios de empresa Dyno Sport	119
XXV	Productos y precios de silenciadores de EMSA	119

GLOSARIO

BPM	Modelado de procesos de negocio, es una metodología más efectiva para entender, documentar y evaluar los procesos de un negocio.
BPR	Rediseño de procesos de negocios, es una metodología más efectiva para evaluar y mejorar los procesos de un negocio.
BPWIN	Programa de computación utilizado para hacer los diagramas de modelado y rediseño de procesos.
Documentar	Proceso en el que se hace la recopilación de información de todas las actividades que comprende un proceso.
Engargoladora	Máquina que se utiliza para darle forma (cilíndrica u ovalada) a la lámina que sirve para la cubierta de los silenciadores.
Guillotina	Máquina utilizada para cortar lámina de diferente espesor.
Modelar	Proceso de la metodología de modelado de procesos de negocio BPM en el que se hacen diagramas de cada actividad que se realice.
Rediseñar	Consiste en optimizar parcial o totalmente, uno o varios de los elementos que forman la organización.

RESUMEN

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES AUTOMOTRICES SOCIEDAD ANÓNIMA (IMEXA S.A.), es una empresa que se dedica a ofrecer productos y servicios para el sistema de escapes de cualquier tipo de vehículo. El producto líder de la empresa es el silenciador, el cual se presenta en diferentes diseños nacionales y extranjeros, también productos como detonadores, colas de escape, defensas de automóvil y el servicio de instalación de los distintos productos.

Con el trabajo de análisis y diseño de nuevos procesos realizado, se busca establecer una forma de seguimiento para realizar cada actividad en los departamentos de Administración y Ventas.

Para realizar el análisis de las actividades en cada departamento, se llevaron a cabo entrevistas con los encargados de cada área en las que se describen las diferentes etapas de cada actividad y aspectos como la persona que la realiza, las herramientas que utiliza, que desea obtener y las normas o procedimientos que se deben seguir.

Al utilizar la metodología de análisis y rediseño de procesos de negocios, se busca identificar las normas, insumos, productos, herramientas y presentar una propuesta de cómo se realiza cada actividad en los departamentos de Administración y Ventas con algunas mejoras en actividades que pueden llevarse a cabo de una forma más efectiva.

Se elaboraron diagramas de la metodología BPM – BPR, utilizando el programa de computación BPWIN, que sirve para identificar y analizar las actividades que se realizan en los departamentos de Administración y Ventas, se presenta una propuesta del organigrama actual de la empresa, según los departamentos, jefes de departamentos y actividades que realiza cada uno de ellos.

Con la propuesta de implementación de control y seguimiento de la metodología por medio de manuales, se busca que la empresa esté capacitada para dar soporte a los procesos y poder analizarlos y mejorarlos en cualquier momento.

Los formatos de control y análisis de los procesos buscar mejorar la eficiencia de las actividades realizadas en los departamentos de Administración y Ventas mejorando el flujo de información entre los diferentes niveles administrativos.

OBJETIVOS

- **General**

Realizar un análisis y diseño de nuevos procesos en los departamentos de Administración y Ventas de silenciadores en IMEXA S.A. utilizando la metodología de modelado de procesos de negocio (BPM) y rediseño de procesos de negocio (BPR).

- **Específicos**

- 1 Crear un estudio de los antecedentes de IMEXA S.A. que muestre la visión, metas y estructura organizacional de la empresa, así como también las actividades, atributos y obligaciones de cada departamento.
- 2 Detallar el funcionamiento, forma de fabricación, material que se utiliza y los distintos diseños de un silenciador para auto dependiendo del tipo de auto y tamaño del motor, además de dar a conocer las partes de un sistema de escape y las variaciones que puede presentar.
- 3 Dar a conocer los aspectos más importantes de las metodologías a utilizar en el análisis y rediseño de procesos de operación en los departamentos de Administración y Ventas de la empresa.
- 4 Identificar las actividades de los departamentos de Administración y Ventas, para poder evaluar, definir y rediseñar cada una de ellas por medio de las metodologías y diagramas correspondientes.

- 5 Presentar una propuesta sobre la mejora continua que se debe tener en los departamentos de Administración y Ventas estableciendo la matriz de funciones en cada área con su respectiva carga de trabajo valiéndonos de distintos parámetros como el nombre de la actividad, las herramientas que se utilizan para llevarla a cabo y las normas y procedimientos que deben seguirse para realizarla con la calidad deseada.

- 6 Presentar una propuesta sobre costos de implementación de la metodología en los departamentos de Administración y Ventas, como lo es la capacitación y seguimiento, además muestra un análisis de los resultados que la empresa puede obtener al hacer los cambios en sus procesos.

- 7 Simplificar actividades, procedimientos de comunicación y flujos de información por medio de los diagramas de la metodología BPM-BPR, la cual busca definir de manera clara y sencilla los insumos, herramientas, normas, procedimientos y resultados de realizar cada actividad.

INTRODUCCIÓN

El silenciador para automóvil, es la parte del sistema de escape que se encarga de reducir el nivel de ruido producido por la combustión en el motor. Las características de diseño de los silenciadores depende de factores como: el tamaño del motor y el fabricante del vehículo.

IMEXA S.A., es una empresa que se dedica a la producción e importación de silenciadores, además de tener a disposición del mercado diversos productos (detonadores, defensas, colas), actualmente distribuye sus productos en todo el país, siendo la empresa líder en el mercado de silenciadores. La empresa ofrece a sus clientes el servicio de instalación de escapes y elaboración e instalación de defensas para auto.

La empresa desea hacer un rediseño en sus departamentos de administración y ventas, por lo que se realizaron los análisis y estudios correspondientes para hacer los cambios necesarios en las actividades que se lleven a cabo en cada área de trabajo, utilizando diferentes metodologías según se requiera, para que de esta manera ofrecer mejores opciones operativas.

Para realizar el proyecto de análisis y rediseño de procesos es necesario recopilar información sobre el funcionamiento, obligaciones y atributos que cada departamento posee. En el departamento administrativo es necesario validar la estructura organizacional de la empresa y la planeación estratégica actual. En el departamento de Ventas es necesario validar las estrategias de venta del producto.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Antecedentes de IMEXA S.A.

IMEXA S.A. es la empresa líder en el mercado nacional en la venta de silenciadores y escapes para todo tipo de automóviles que cuenta con una gama de servicios los cuáles complementan su liderazgo en el mercado.

Según estudios realizados por la empresa uno de cada cien autos tiene un silenciador que ha sido vendido por la empresa lo que da una idea del mercado que tiene por abarcar.

Los servicios que IMEXA ofrece se clasifican de la siguiente manera:

- Venta de silenciador nacional y extranjero.
- Venta de complementos del sistema de escape (colas, detonador, catalizadores, etc.).
- Mantenimiento y reparación de radiadores.
- Mantenimiento y reparación de tanques de combustible.
- Venta e instalación de defensas para todo tipo de vehículo.
- Instalación de silenciadores y complementos del sistema de escape.

IMEXA tiene a la venta para sus clientes varios productos y servicios, pero su producto líder son los silenciadores o escapes para carros. Los silenciadores para carros se clasifican en nacionales y extranjeros, los nacionales son los que se fabrican en la empresa marca IMEXA, los cuales se clasifican según el tipo de vehículo y por códigos para el manejo interno de la empresa.

Los silenciadores extranjeros son importados desde México por medio de varias empresas que son sus proveedores siendo el de mayor demanda la empresa BOSAL, la cual abastece a la empresa de silenciadores.

Se cuenta con otros proveedores extranjeros entre los que se puede mencionar EMSA, empresa a la que le compran silenciadores y DYNO SPORT que es el proveedor de colas deportivas, IMEXA S.A. maneja distintos tipos de productos y precios según es la procedencia del producto (ver anexos) y el estilo del mismo.

Actualmente la empresa empieza a trabajar con defensas para carro las cuales se hacen fuera de la empresa y se trabajan únicamente por pedido de los clientes, en donde se toman las medidas específicas del auto y luego se elabora la defensa según sea el estilo del automóvil.

El servicio de mantenimiento y reparación de tanques de combustible y radiadores de autos se realiza en la empresa iniciando desde el desmonte, reparación e instalación del aparato.

1.2. Diagrama de operaciones del proceso (DOP)

Este diagrama muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones, inspecciones, márgenes de tiempo y materiales a utilizar en un proceso de fabricación o administrativo, desde la llegada de la materia prima hasta el empaque del producto terminado.

Señala la entrada de todos los componentes y subconjuntos al conjunto principal, todos los detalles de fabricación o administración se aprecian globalmente en un diagrama de operaciones del proceso.

Antes que se pueda mejorar el proceso, se deben examinar primero los dibujos que indican el diseño actual del producto. el diagrama de operaciones de proceso permite exponer con claridad el problema, pues si no se plantea correctamente un problema, difícilmente podrá ser resuelto.

La información necesaria para elaborar este diagrama se obtiene a partir de observación y mediciones directas. Es importante que los puntos exactos de inicio y terminación de la operación en estudio, se identifiquen claramente.

El diagrama de operaciones ayuda a promover y explicar un método propuesto determinado. Como proporciona claramente una gran cantidad de información, es un medio de comparación ideal entre dos soluciones competidoras.

Este importante medio identifica los siguientes aspectos:

- Identifica todas las operaciones, inspecciones, materiales, desplazamientos, almacenamiento y demoras comprendidas al elaborar una pieza o efectuara un proceso.
- Todos los pasos se muestran en su secuencia particular.
- El diagrama muestra claramente la relación entre las piezas o partes.
- Muestra la complejidad de fabricación de cada una de las piezas.
- Distingue entre piezas producidas y partes compradas.

Tabla I. Simbología del diagrama de operaciones del proceso

SÍMBOLO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
	Operación	Se ocupa de realizar el proceso.
	Inspección	Se usa para corroborar la cantidad y calidad del producto.
	Combinada	Cuando varias actividades son realizadas al mismo tiempo.
	Introducción de materia prima	Indica la introducción de materia prima.
	Indica el flujo del proceso	Indica el flujo del proceso.

1.3. Modelado y Rediseño de procesos de negocio (BPM-BPR)

1.3.1. Descripción de la metodología BPM - BPR

Modelar y rediseñar procesos de negocio (BPM - BPR), es una metodología más efectiva para entender, documentar y evaluar los procesos de un negocio, debido a que es de gran valor para obtener consenso sobre lo que se está haciendo en el negocio y así poder implantar mejoras rápidas y eficaces.

Utilizando la metodología de modelado y rediseño de procesos de negocios se identifican los insumos, herramientas, personas, producto, normas y políticas para establecer cada uno de los procesos anteriores.

Para modelar los procesos se deben tener en cuenta los siguientes conceptos:

Proceso. Conjunto de funciones que constituyen una unidad lógica operacional los procesos actúan sobre ciertos insumos para transformarlos en un producto distinto, de mayor valor para un cliente específico.

Insumo. Cualquier material o elemento requerido por un proceso para generar un producto de valor para un cliente.

Normas, reglas, políticas. Conjunto de criterios, conocimientos, principios, mandatos, etc. Que nos dicen como sí y como no efectuar un proceso, actividad o tarea específica. Así mismo cuándo, dónde, cantidad, calidad y otros atributos que definen al proceso, los insumos, los productos involucrados y el uso debido de herramientas y mecanismos.

Personas, herramientas y mecanismos. elementos técnicos, tecnológicos y recurso humano que apoya un proceso o actividad facilitando su operación y/o control.

Uno de los objetivos del BPR es la alineación organizacional que busca promover un empalme exacto entre la visión de una empresa, sus estrategias, sus procesos, su personal (organización), sus recursos tecnológicos y los demás recursos disponibles para soportar dichos procesos.

El BPM-BPR nos ayuda a resolver los siguientes problemas en nuestra empresa:

- Alta dependencia de personas que monopolizan conocimientos o información clave(a niveles operativos, ejecutivos y directivos).
- Vulnerabilidad a fallos y errores en procesos.
- Contrataciones redundantes, desperdicio de recursos y pérdida de negocios por falta de información.

- Falta de sentido de propósito colectivo y lenguaje común.

Rediseñar la organización consiste en optimizar parcial o totalmente, uno o varios de los elementos que forman la organización.

Para lograr una mejora real en los procesos se requiere de los siguientes sumandos:

- Conocimiento del estado actual
- Visión claramente establecida
- Inteligencia organizacional

La inteligencia organizacional se construye tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Estableciendo un sentido de propósito integrado, desde los niveles directivos hasta los más operativos
- Estableciendo un lenguaje común, que nos permita ver, conocer, entender y mejorar lo mismo, desde distintos puntos de vista y con distintos enfoques profesionales
- Logrando en el personal involucrado un compromiso, para mejorar y cambiar brindando un escenario adecuado para ello

Los aspectos claves que se deben tomar en cuenta para modelar y rediseñar procesos son:

- Debe apoyarlo la alta gerencia
- Debe ser un trabajo con muy alta participación de los usuarios
- Debe llevarlo a cabo el personal involucrado en los procesos
- Deben usarse herramientas que permitan su uso y mantenimiento

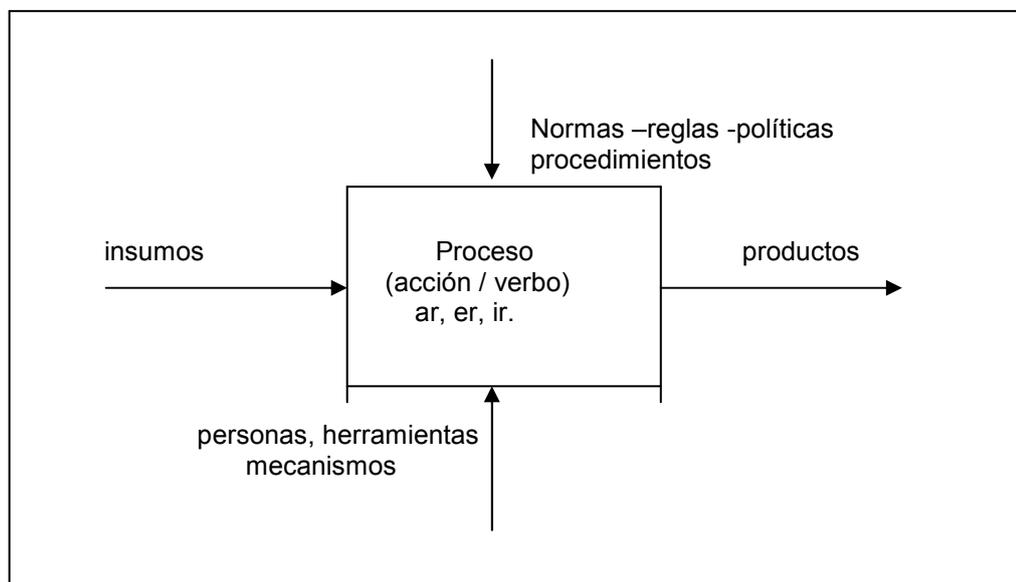
Para llevar a cabo el rediseño de un proceso ya existente, por lo general significa hacerlo:

- Mejor: porque debe entregar los niveles más altos de satisfacción a sus clientes.
- Más barato: se debe hacer con los niveles más altos de eficiencia.
- Mas rápido: se debe hacer lo más rápido que sea posible, para incrementar la capacidad de respuesta.

1.3.2. Formato para el análisis de actividades BPM – BPR

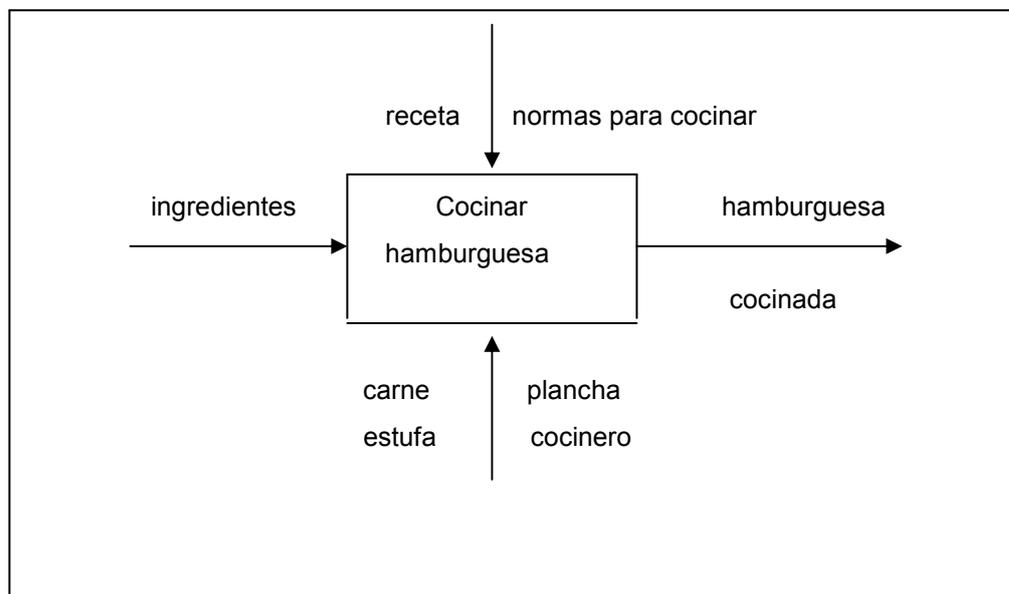
A continuación se presenta la forma de graficar cada una de las actividades por medio de la metodología del BPM.

Figura 1. Diagrama BPM - BPR



A continuación se presenta un ejemplo de cómo utilizar los diagramas en las diferentes actividades que se pueden realizar en una empresa.

Figura 2. Diagrama BPM-BPR de actividad cocinar hamburguesa



1.4. Estructura organizacional y departamentalización

Estructura organizacional

Es el sistema formal de relaciones de trabajo tanto para la división como para la integración de las tareas . Por medio de la división de tareas se establece quién deberá hacer qué cosa, mientras que a través de la integración de tareas se establece la manera en que deben combinarse los esfuerzos.

1. La especialización es el proceso de identificación de tareas particulares y de su asignación a individuos y equipos calificados para llevarlas a cabo.
2. La estandarización se refiere a la uniformidad y consistencia de los procedimientos que los empleados deben seguir en el desempeño de sus labores.

3. La coordinación comprende los procedimientos formales e informales para la integración de las actividades desempeñadas por individuos, equipos y departamentos en particular.
4. La autoridad es, en esencia, el derecho a decidir y actuar.

Departamentalización

La departamentalización se relaciona con dos de los cuatro elementos básicos de la estructura organizacional: la especialización y la estandarización. La departamentalización consiste en la subdivisión de tareas y la asignación de éstas a grupos especializados de la organización.

Departamentalización funcional:

Consiste en la agrupación de los empleados de acuerdo con sus áreas de experiencia y los recursos que necesitan para llevar a cabo una serie común de tareas.

Ventajas

- Promueve la especialización de habilidades.
- Reduce la duplicación de recursos e incrementa la coordinación dentro del área funcional.
- Favorece el desarrollo profesional y la capacitación dentro del departamento.
- Permite a superiores y subordinados compartir conocimientos.
- Promueve una resolución de alta calidad de problemas técnicos.

- Centraliza la toma de decisiones.

Desventajas

- Subraya tareas rutinarias.
- Reduce la comunicación entre departamentos.
- Puede generar conflictos entre prioridades de productos.
- Puede dificultar la programación Inter - departamental.
- Privilegia asuntos y metas departamentales por encima de los organizacionales.
- Los administradores desarrollan experiencia en campos muy estrechos.

1.5. Rediseño de procesos

Tanto las nuevas tecnologías como las ya establecidas proporcionan numerosas oportunidades para responder a las necesidades y deseos de las personas y reevaluarlos; incluso pueden estimular necesidades y deseos no percibidos. Pero la tecnología debe formalizarse en productos comerciales: el diseño industrial, desde su doble capacidad expresiva y funcional, se ocupa de proyectar los objetos que se pueden fabricar a través de un proceso industrial.

La producción en serie exige que los productos tengan un elevado volumen de ventas; para ello, un producto debe atraer a un número de personas suficientemente amplio (un grupo de mercado), por lo que tiene que tener atributos y ventajas sobre el artículo de la competencia con el fin de inducir a su compra. Entre estas ventajas pueden estar el ahorro de tiempo y energía en una tarea determinada, el ahorro financiero, una mayor seguridad para el usuario en comparación con otros modelos, o el prestigio asociado a la propiedad. A los diseñadores de productos con experiencia se les pide con frecuencia que actúen como intérpretes de la cultura contemporánea, además de desempeñar otras funciones más orientadas hacia el fabricante.

A los industriales les compensa invertir en un desarrollo cuidadoso del producto antes de lanzarlo a un mercado determinado. Descuidar esta fase previa puede provocar fracasos muy costosos, como la devolución de un producto por defectos de seguridad, o un volumen de ventas muy bajo. El diseño industrial es un aspecto del desarrollo de productos, y está muy vinculado a la fabricación, la ciencia y tecnología de los materiales, el *marketing*, el empaquetado y la ergonomía. Todo el proceso de desarrollo de productos es cada vez más multidisciplinar.

No es frecuente que se pida a un diseñador industrial que invente un producto nuevo. Por lo general, trabajan junto a otros especialistas para desarrollar productos como electrodomésticos y mobiliario, equipos deportivos (yates, ropa especializada o raquetas), material técnico (cámaras fotográficas o reproductores de discos compactos), equipos de investigación (para mediciones y análisis técnicos) o vehículos (trenes, automóviles o bicicletas). También pueden estar involucrados en ciertos campos de la decoración de interiores (por ejemplo, el diseño de vitrinas, escaparates y exposiciones).

Un signo de la importancia de esta disciplina es que numerosos fabricantes desean contratar a diseñadores industriales dentro de sus equipos, ya sea como consultores o como miembros de la plantilla.

Cuanto más directo es el contacto de un producto con sus usuarios, mayores oportunidades tiene el diseño industrial de intervenir. Por ejemplo, el diseño, desarrollo y fabricación de productos de consumo, así como su empaquetado, entran dentro del campo del diseñador industrial, mientras que el proyecto de la caja de cambios de un automóvil o el desarrollo de piezas de aviones pertenecen al ámbito de la ingeniería. Los diseñadores industriales se ocupan cada vez más de la interacción entre las personas y las cosas y de la interacción entre distintas disciplinas.

Los programas informáticos o los manuales de instrucciones son un buen ejemplo de productos en los que los diseñadores industriales pueden trabajar junto a informáticos, diseñadores gráficos y expertos en ergonomía para desarrollar instrucciones y programas claros, lógicos y fáciles de usar, que constituyen la interacción entre usuarios y productos.

La profesión de diseñador industrial es reciente. Sin embargo, desde 1945 ha habido una tendencia a la especialización. En la industria automovilística, por ejemplo, un diseñador industrial puede limitarse a producir conceptos para la carrocería o el interior. En otros ámbitos, sin embargo, sobre todo en pequeñas empresas, el fabricante puede confiarle la coordinación de una amplia gama de responsabilidades, entre las que pueden figurar el diseño, producción, empaquetado y exposición de un producto.

Métodos de diseño

Como el diseñador industrial se enfrenta a muchas demandas que entran en conflicto entre sí, los métodos de diseño industrial son muy variados. Puede ser que un producto necesite una forma expresiva para encarnar su idea, o una textura o color determinados (que transmita una impresión de solidez o delicadeza, por ejemplo); puede tener que comunicar información; es probable que tenga que ser fácil de mantener y reparar; se debe poder fabricar de forma económica y con el costo ecológico más bajo posible, y tiene que tener un aspecto y precio atractivos una vez enviado a las tiendas y comercios.

El enfoque y métodos empleados en el diseño industrial tienen que responder a una gama muy amplia de intereses y preocupaciones, por lo que es inevitable que los criterios entren en conflicto. Esto hace que el diseñador industrial deba tener algo de los conocimientos, sensibilidad y competencia del ingeniero, el artista, el científico, el economista y el sociólogo.

El diseño industrial es un proceso de compromisos. Aunque los que se dedican a él tratan de definir un problema específico, o encargo, su habilidad reside en poder acumular los conocimientos adecuados en el marco de una estrategia creativa y dentro de plazos realistas. Cuestionar algunas suposiciones puede ser tan importante como identificar necesidades, porque puede llevar a soluciones auténticamente innovadoras. Esto, a su vez, puede dar a una empresa ventajas significativas sobre sus competidores. Muchos diseñadores, entre ellos los industriales, se refieren a este proceso como modelización (establecimiento de modelos).

La mayoría de los trabajos de diseño industrial comienzan con un encargo, donde se describe a grandes rasgos desde el punto de vista del cliente el trabajo que debe realizarse, con sus parámetros y plazos. Esto permite una discusión concreta entre diversos especialistas y, después de un período de investigación, es frecuente que se redefina. Muchos productos innovadores se deben a una interpretación creativa de los encargos de diseño. Los datos de *marketing* o mercadotecnia, el análisis de los productos de la competencia o la investigación ergonómica contribuyen a concretar un encargo.

La planificación y la gestión de los proyectos también son vitales. Las grandes empresas, como Sony, el gigante japonés de la electrónica, pueden estar trabajando de modo simultáneo en cientos de proyectos de diseño industrial. Los diseñadores modelan rápidamente sus ideas en dos dimensiones (mediante dibujos y esquemas) y en tres (con madera, escayola o espuma rígida).

Estos modelos facilitan que otros especialistas, ejecutivos, o incluso consumidores (en las llamadas pruebas de usuario), además del propio equipo de diseño, puedan examinarlos y evaluarlos. Después de este primer esquema, se incorporan nuevas investigaciones sobre materiales, costes o producción al desarrollo creativo, con el fin de considerar las ideas más viables. Sólo entonces pueden construirse maquetas o prototipos más elaborados para su evaluación final por el cliente o la alta dirección. Antes de iniciar la fabricación del producto hay que detallar de modo exhaustivo su especificación y análisis de costos.

2. SITUACIÓN Y ESTRUCTURA ACTUAL DE IMEXA S.A.

2.1. Misión, Visión y metas de IMEXA S.A.

Planeación estratégica

Es el proceso organizacional de desarrollo y análisis de la misión y la visión, de metas y tácticas generales y de asignación de recursos. Su propósito general es enfrentar eficazmente las oportunidades y amenazas del entorno a partir de las fortalezas y debilidades de la organización. En algunas organizaciones, el proceso de planeación estratégica incluye una planeación de contingencias, o prepararse para cambios rápidos e inesperados en el entorno (positivos o negativos), los cuales ejercen impacto en la organización y para los que se requerirá de una respuesta ágil. Los principales aspectos que deben abordarse en la planeación estratégica son:

Misión de IMEXA S.A.:

Concepto. Es el propósito o razón de existir de una empresa.

Misión:

Ser la empresa líder y de mayor crecimiento en el mercado nacional, en cuanto a fabricación, comercialización e instalación de sistemas de escapes para equipos automotrices e industriales, proporcionando bienestar y satisfacción a nuestros clientes, colaboradores, proveedores y accionistas.

Visión de IMEXA S.A.:

Concepto. Expresa las aspiraciones y valores fundamentales de una organización, apelando por lo general a las emociones e inteligencia de sus miembros.

Visión. A través de la optima utilización de todos nuestros recursos, ser altamente eficientes y competitivos en cuanto a prestar un servicio oportuno, así como una calidad y precio que satisfagan todas las expectativas de nuestros clientes.

Metas de IMEXA S.A.:

Concepto. Las constituyen todo aquello a lo que se compromete a lograr la empresa. Se les puede expresar tanto cualitativa como cuantitativamente.

Metas:

- Capacitar constantemente a todos nuestros colaboradores.
- Buscar mejores precios y productos en el mercado, estrechando las relaciones comerciales con nuestros proveedores.
- Fabricar, comercializar e instalar, productos y servicios que demanden y exijan nuestros clientes, con el fin de cumplir y sobrepasar las expectativas.
- Buscar constantemente valores agregados a nuestros productos y servicios.

2.2. Distribución por funciones de IMEXA S.A.

Los departamentos funcionales con que cuenta IMEXA se distribuyen de la siguiente manera tomando en cuenta los tipos de actividades que se deben de realizar:

- Departamento Administrativo
- Departamento de Ventas
- Producción
- Departamento de Compras
- Bodega
- Departamento de Instalaciones

Tabla II. Personal en cada departamento

DEPARTAMENTO	PERSONAL
Producción	6 operarios
Instalaciones	4 instaladores 4 ayudantes
Gerencia y Compras	Coordinación con Administración.
Ventas	1 ayudante
Administración	No personal adicional
Recepción	No personal adicional
Bodega	No personal adicional.

Descripción de funciones por departamento:

Departamento administrativo

Es el área de la empresa encargada de llevar la contabilidad, los inventarios generales, además de planificar, administrar y controlar, la planilla en lo que respecta, a pagos, sanciones, etc.

El departamento administrativo tiene participación en lo que respecta al seguimiento y control de las compras y ventas al interior de la republica, es el encargado de emitir los cheques requeridos para gastos que se presenten en la empresa.

Departamento de Ventas

El departamento de ventas es el encargado de vender y promover los distintos productos y servicios que la empresa ofrece al mercado, así tambien se encarga de llevar el control de los cobros de servicios y ventas al crédito que se realicen.

Departamento de producción

El departamento de producción es el área de la empresa encargada de producir los distintos tipos de silenciadores, colas, etc. Y los servicios de instalación que se lleven a cabo en la empresa.

Departamento de bodega

En el departamento de bodega se lleva el control de todos los productos que entran así como de los que salen, elaborando inventarios e informes para administración y gerencia.

Departamento de Instalaciones

En el departamento de Instalaciones es donde se hace todo tipo de instalaciones y cambios que el cliente solicite en el sistema de escape. IMEXA ofrece el servicio de instalación a sus clientes, tanto en la empresa como a domicilio, dependiendo del tipo de cliente que lo solicite puesto que se presta el servicio de instalación a empresas como COFAL.

Área de recepción

Los objetivos del área de recepción es el mantener en contacto todos los departamentos de la empresa ya sea por medio de teléfonos o por radios que cada encargado de departamento posee.

2.3. Organigrama de IMEXA S.A.

Uno de los medios para la visualización de las interrelaciones entre los 4 elementos de la estructura organizacional consiste en la elaboración de un organigrama.

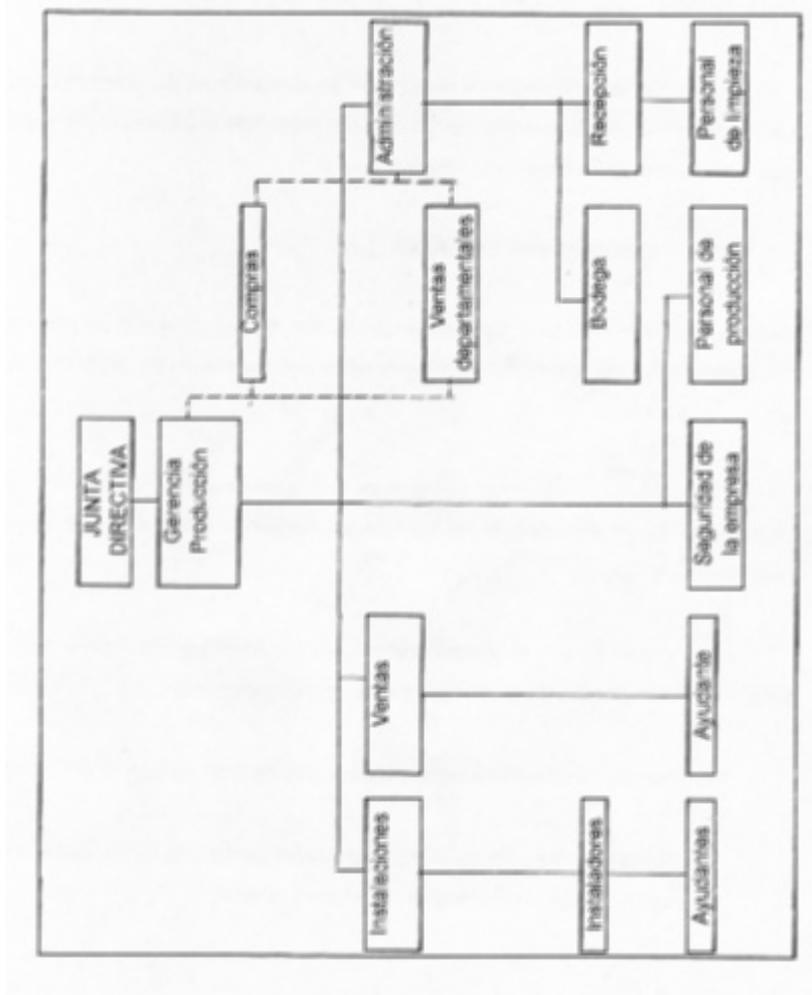
Este es un diagrama en el que se representan gráficamente las relaciones de información entre funciones, departamentos e individuos en una organización.

En general, en el organigrama se da información sobre cuatro importantes aspectos de la estructura de una organización.

- **Tareas:** se muestran las diversas tareas que realiza la empresa.
- **Subdivisiones:** cada rectángulo representa una subdivisión de la organización responsable de ciertas tareas.

- **Niveles administrativos:** en el organigrama aparece la jerarquía administrativa.
- **Línea de autoridad:** las líneas verticales que unen a los rectángulos del organigrama indican qué puestos tienen autoridad sobre otros.

Figura 3. Organigrama de IMEXA S.A.



2.4. Descripción del producto

Un silenciador es parte del sistema de escape de un vehículo el cual esta encargado de reducir el nivel de ruido o decibeles que se emiten en la combustión del motor. El material con el cual esta formado el silenciador es el metal (láminas y tubos), hierro en su mayoría aunque en la actualidad se comienzan a elaborar con otros tipos de metales como el aluminio.

Algunos de los problemas que presenta un escape es la oxidación debido a los cambios de temperatura y la condensación de los gases que se producen dentro del sistema de escape, de ahí que se empiece a trabajar con el aluminio debido a que ofrece una alta resistencia a la oxidación.

El silenciador para vehículo es el producto líder de la empresa el se clasifica como nacional e importado. El silenciador importado se trae únicamente de México, teniéndose varios proveedores como ya se mencionaron anteriormente según sea el tipo de silenciador que se desea importar debido a la existencia que se tiene del mismo en bodega.

Para el transporte de los silenciadores el proveedor cubre los gastos desde la empresa matriz en México, hasta la frontera de México – Guatemala. Desde la frontera hasta la empresa, en lo referente a seguros transporte etc. IMEXA se hace cargo de los gastos.

Para distribuir los pedidos dentro de la capital y algunos municipios del departamento de Guatemala, la empresa cuenta con vendedores los cuales distribuyen los silenciadores. Para la distribuir los pedidos al interior del país, el cliente debe pagar a una empresa de transportes para que le lleve el pedido y la empresa únicamente se encarga de llevar el pedido a la empresa de transporte debidamente identificado y sellado.

2.4.1. Descripción del sistema de escape

El sistema de escape de un vehículo es el encargado de controlar la emisión de gases y ruido producidos por la combustión que se produce en el motor. El sistema de escape esta conformado por varias piezas algunas de las cuales pueden tener funciones diferentes según sean colocadas en el sistema.

Un sistema de escape debe contener las siguientes piezas, aunque debido a factores externos al diseño del sistema se pueden eliminar algunas partes del sistema según sea la necesidad del cliente:

- Manifull
- Silenciador
- Tubo
- Catalizador
- Detonador

Manifull. Es la primera parte del sistema, aquí se reciben los gases de combustión generalmente monóxido de carbono (CO), directamente de cada uno de los cilindros de combustión del motor, y los ingresa al sistema de escape.

Silenciador. Dispositivo que se encarga de controlar el ruido (disminuirlo), producido por el motor y se coloca generalmente al final del sistema de escape. Si lo que se desea es aumentar el ruido producido por el motor, el silenciador se puede eliminar y sustituirse por un detonador ó cherry.

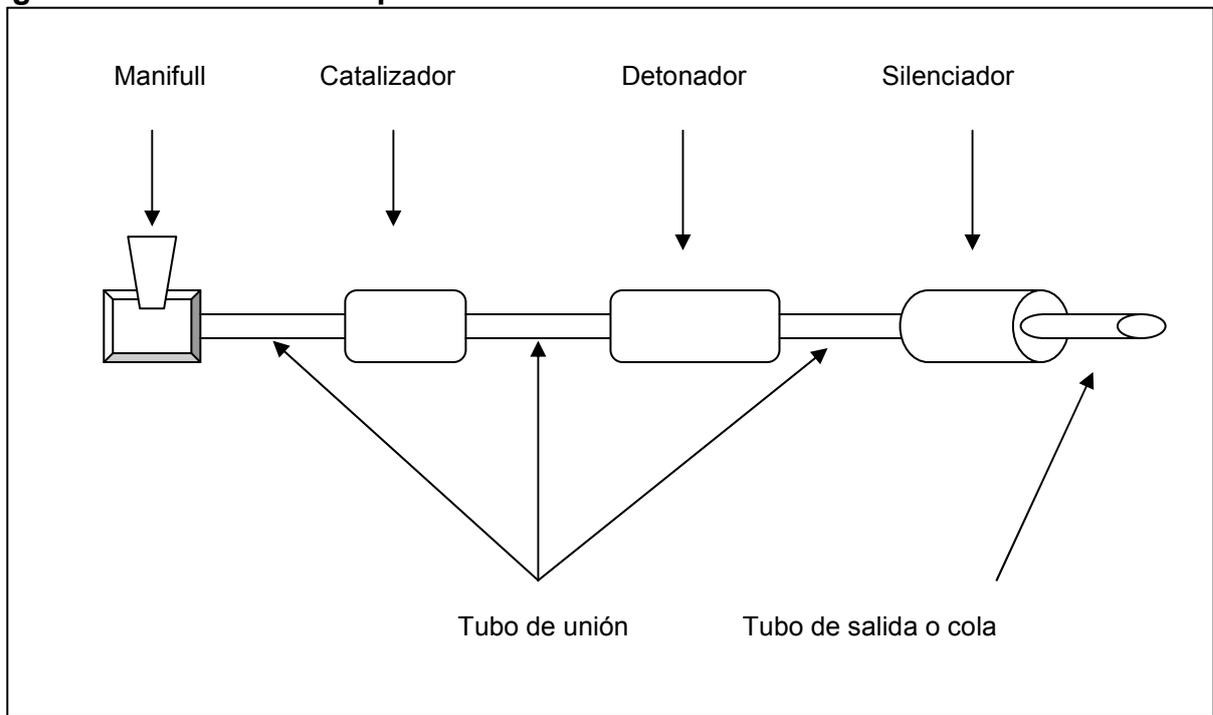
Tubo. Parte del sistema de escape encargada de unir las todas las partes por medio de soldadura, el tubo esta hecho de hierro debido a que cada tipo de vehículo tiene diferente diseño del sistema de escape, debido a esto el tubo debe de doblarse en frío para ajustarlo a los diferentes sistemas. Las dimensiones del tubo son de 5 metros de largo y 1 pulgada de diámetro.

Catalizador. El catalizador es la parte del sistema de escape que sirve como filtro, su función principal es disminuir la contaminación al ambiente reteniendo la mayor cantidad que sea posible de monóxido de carbono, el cual es retenido por medio de pequeñas mallas de metal colocadas adentro de este dispositivo.

Detonador. El detonador generalmente se conoce con el nombre de cherry el cual sirve para disminuir el ruido del sistema de escape si es colocado antes del silenciador, pero tambien puede aumentar el ruido si es colocado en el lugar del silenciador.

Un sistema de escape se puede identificar de la forma siguiente, tomando en cuenta que el catalizador y detonador se pueden sustituir por tubo y el silenciador se puede sustituir por un detonador si el cliente lo indica:

Figura 4. Sistema de escape



2.4.2. Proceso de elaboración de silenciadores

En el departamento de Producción de silenciadores se pueden identificar diferentes estaciones de trabajo, en las cuales se elabora cada una de las partes del silenciador para luego unirlas y dejar el silenciador listo para empaque.

- **Estación 1a:** lugar donde se hacen las mediciones de la lamina y se marcan los lugares donde se hacer los cortes.
- **Estación 2a:** en la guillotina de lamina hidráulica es donde se hace el corte de la lámina según es el tipo de silenciador el cual sirve de forro o cubierta. El sobrante se utiliza para hacer las tapaderas del silenciador.

- **Estación 3a:** en la guillotina de bocaditos es donde se cortan las esquinas del forro con para que al hacer el molde del silenciado de manera que la unión resulte sin sobrantes o bultos.
- **Estación 4a:** en la dobladora de lamina es donde se hacen los moldes o formas de escapes dando forma cilíndrica u ovalada.
- **Estación 5a:** la engargoladora es la máquina diseñada en la empresa que se encarga de unir los labios de la lamina.
- **Estación 6a:** estación de trabajo en la que el molde queda con la forma deseada.
- **Estación 7a:** es la máquina que se encarga de hacer el labio en las entradas de los moldes para que luego sean unidos con las tapaderas.
- **Estación 1b:** en la estación 1b se elaboran las tapaderas por medio de una troqueladora.
- **Estación 2b:** estación donde se hacen los dobleces o bocas a tapaderas y forros.
- **Estación 1c:** estación donde se mide el tubo para ser cortado.
- **Estación 2c:** estación donde se corta el tubo con las dimensiones deseadas para cada silenciador.

- **Estación 3c:** se liman los extremos o bocas de los tubos para quitarles el filo.
- **Estación 4c:** se hacen los orificios a los tubos ya cortados y limados para ser utilizados en el sistema de escape
- **Estación 5c:** arma el filtro de escape con los tubos y tapaderas de unión por medio de soldadura, y se introduce al forro soldándola para que no vibre dentro del forro, posteriormente se debe de soldar los tubos de entrada y salida del silenciador.
- **Estación 8^a (7^a):** estación encargada de sellar o poner la tapadera uniéndolo y cerrando los labios de ambas partes.
- **Estación 9a:** estación donde se aplica masilla a las orillas del silenciador para dar presentación y evitar fugas.
- **Estación 10a:** estación que se encarga de pintar el silenciador.
- **Estación 11a:** es la última estación, lugar donde se limpia y empaca el producto para ser llevado a bodega de producto terminado.

2.4.3. Diagrama de operaciones del proceso (DOP)

Figura 5. Diagrama de operaciones del proceso (DOP)

Motivo: Elaboración de silenciadores

Método: Actual

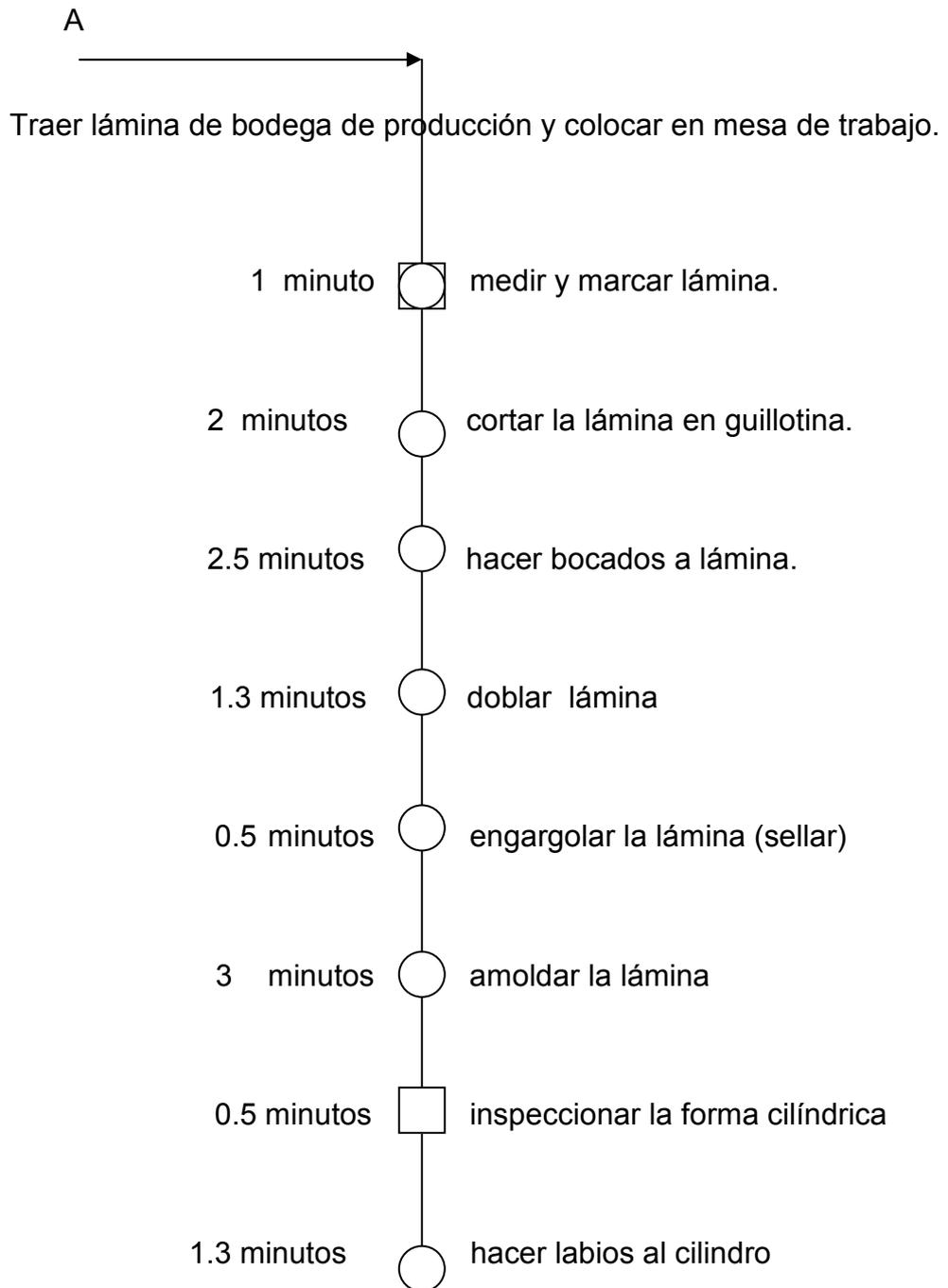
Fábrica: IMEXA, S.A.

Analista: Henry Mendoza

Identificación: Línea principal

Fecha: 14/05/2003

Hoja: 1 de 5



Continuación

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO

Motivo: Elaboración de silenciadores

Método: Actual

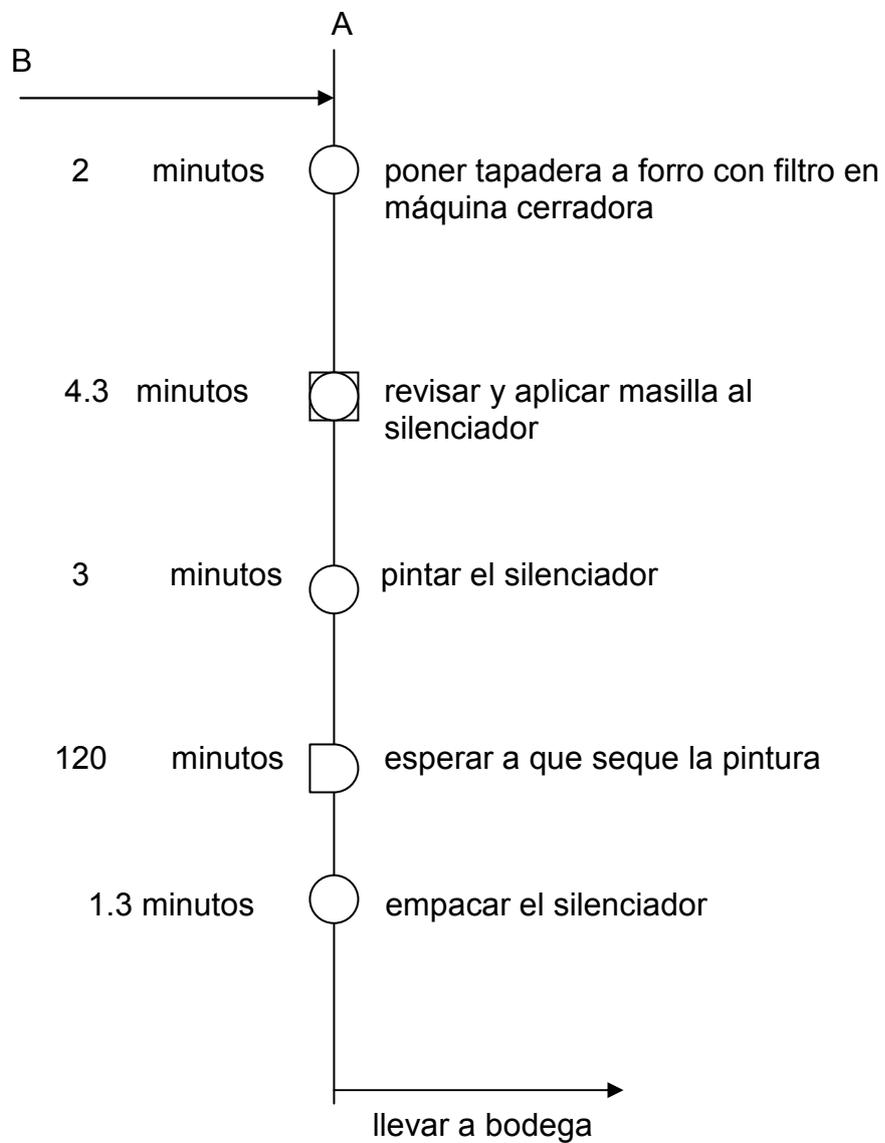
Fábrica: IMEXA, S.A.

Analista: Henry Mendoza

Identificación: Línea principal

Fecha: 14/05/2003

Hoja: 2 de 5



Continuación

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO

Motivo: Elaboración de silenciadores

Método: Actual

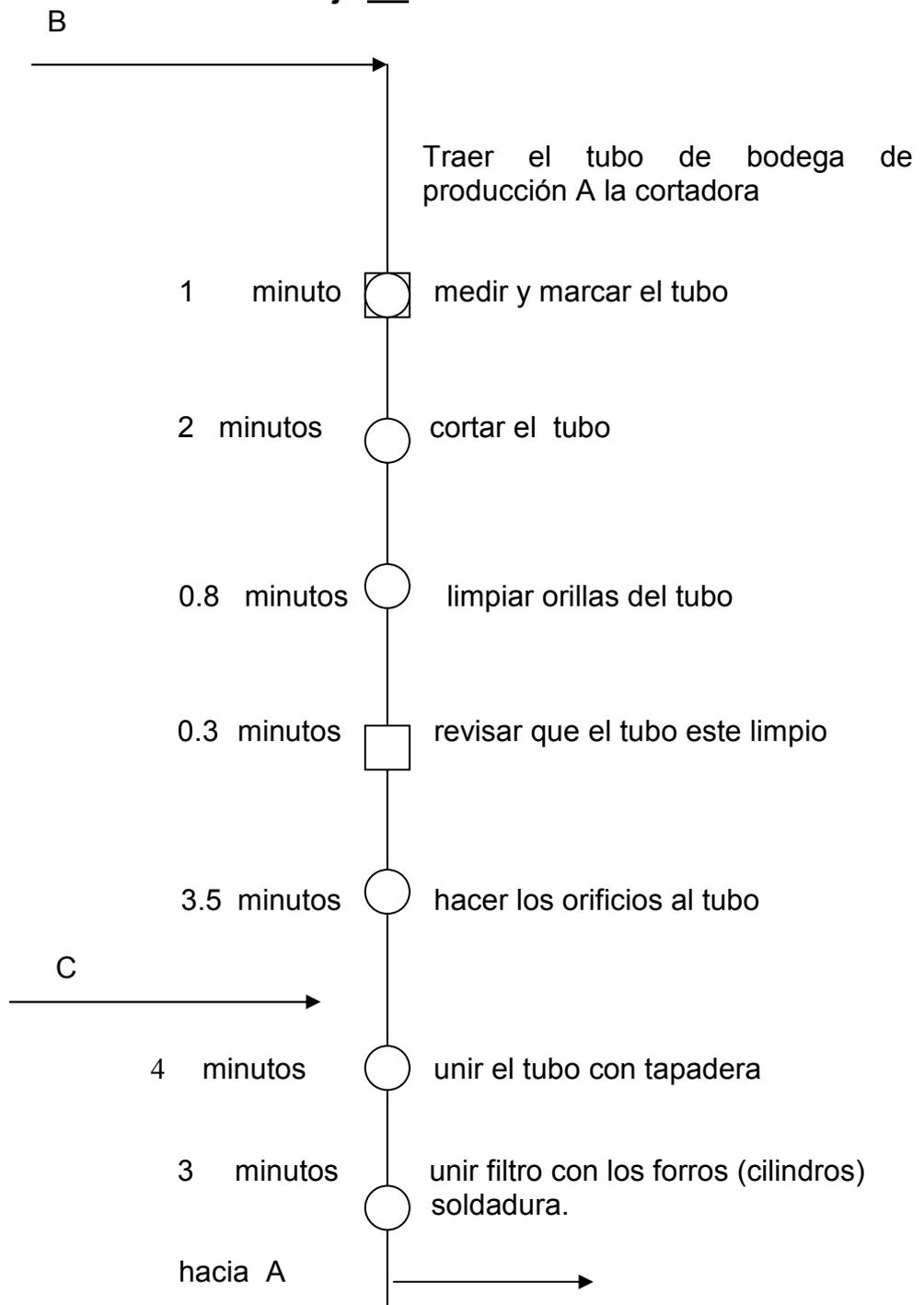
Fábrica: IMEXA, S.A.

Analista: Henry Mendoza

Identificación: Línea de filtro

Fecha: 14/05/2003

Hoja: 3 de 5



Continuación

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO

Motivo: Elaboración de silenciadores

Método: Actual

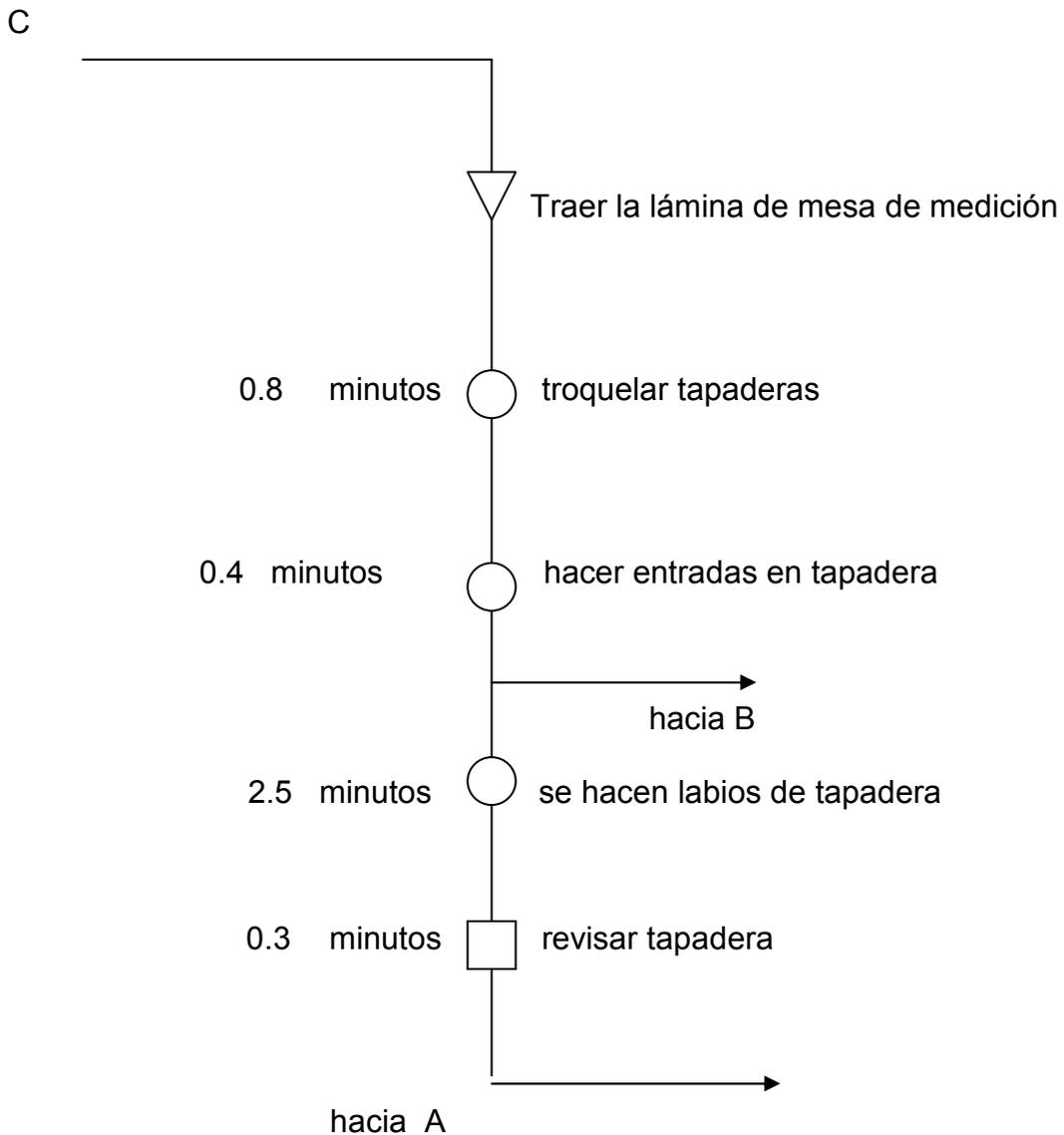
Fábrica: IMEXA, S.A.

Analista: Henry Mendoza

Identificación: Línea de tapaderas

Fecha: 14/05/2003

Hoja: 4 de 5



Continuación**DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO****Motivo:** Elaboración de silenciadores**Método:** Actual**Fábrica:** IMEXA, S.A.**Analista:** Henry Mendoza**Identificación:** Resumen**Fecha:** 14/05/2003Hoja: 5 de 5

Símbolo	Actividad	Cantidad	Tiempo	Distancia
○	Operación	17	34 min.	----
□	Inspección	3	1.1 min.	----
◻	Combinada	3	6.3 min.	----
D	Demora	120	120 min.	----
▽	Almacenaje	4	----	----
Total			163 min.	-----

3. PROPUESTA DE NUEVOS PROCESOS EN ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

3.1. Procesos del departamento Administrativo

3.1.1. Identificar los procesos del departamento Administrativo

El departamento Administrativo es el encargado de controlar, dirigir, planear y organizar todas las actividades necesarias para el buen funcionamiento de la empresa, lo cual se realiza en coordinación con gerencia.

La persona encargada del departamento Administrativo cuenta una recepcionista, ella se encarga de llevar el control de todas las cuentas, de la empresa y de pasar reportes al encargado del departamento, en recepción se atienden a los clientes y visitantes de la empresa, además se encarga de hacer los pedidos de producto y materiales que vienen de la empresa.

Las actividades que realiza el departamento administrativo se enumeran de la siguiente manera:

- Controlar la contabilidad
- Controlar las facturas
- Realizar compras a proveedores extranjeros
- Supervisar y pagar el personal
- Controlar la recepción
- Controlar la bodega
- Comprar insumos y materia prima

Controlar contabilidad

Esta actividad es realizada por del departamento administrativo, es una de las mas importantes debido a que por medio de ella se lleva el control general de la empresa puesto que se administran todas las cuentas y sirve para determinar varios aspectos, como ganancia, punto de equilibrio, inventarios de la empresa y para poder hacer la declaración fiscal cada año.

El Gerente Administrativo es el encargado de llevar los libros de contabilidad de la empresa los cuales se realizan en un software adquirido por la empresa, por medio del cual se tiene el control de los créditos, gastos y desudas que la empresa posee.

Controlar las facturas

Todas las facturas que la empresa recibe por las compras realizadas son recibidas en recepción, para ser verificadas, ingresadas al sistema y por último archivadas.

Cada factura que llega a recepción se debe registrar en un libro, anotando los datos principales de cada una.

El control de facturas es indispensables debido a que se puede saber el estado de cada cliente con respecto a la empresa debido a que se manejan créditos, además es necesario ingresar al sistema otros documentos como vales.

Realizar las compras a proveedores extranjeros

El departamento administrativo se encarga de coordinar junto con gerencia y recepción los pedidos que se hacen de productos (silenciadores, colas, etc.).

Los tramites aduanales y de transporte del producto desde la frontera Guatemala – México hasta llegar a la empresa, debido a que los proveedores se encargan del transporte en el territorio mejicano.

Gerencia es la encargada de gestionar la forma de pago de los pedidos con los proveedores, y administración ejecuta los pagos en las fechas estipuladas por gerencia.

Por medio de los reportes semanales de inventario que se envían de bodega y producción sobre la materia prima, producto extranjero y producto nacional existente en bodega, se lleva el control de la existencia de producto en bodega y se elaboran los pedidos con anticipación coordinados con gerencia.

Supervisar y pagar al personal

En la empresa se lleva el control de asistencia diaria y horario de llegada y salida de la empresa por medio de tarjeta y reloj, el cual indica la responsabilidad del trabajador .

En administración se hacen los descuentos respectivos por llegadas tarde, suspensiones por mal comportamiento y otros , como lo es el extravío de facturas por lo que la empresa cobra quinientos quetzales de sanción al trabajador responsable de la misma.

El pago de la planilla de la empresa se realiza a mediados y final de cada mes realizando los respectivos descuentos y bonificaciones a los sueldos de cada trabajador.

Cada trabajador recoge su sueldo en administración y firma su boleta de recibido la cual es ingresada al sistema y archivada en recepción debido a que sirve de constancia a la empresa que el pago al trabajador fue realizado.

Controlar la recepción

En recepción se encargan de varias actividades como la de atender clientes que lleguen a la empresa, según sea la necesidad de cada cliente o la dificultad del pedido, se puede pedir asesoría de una persona especializada para cada caso, facturar las ventas que se hacen en la empresa, archivarlas e ingresarlas a la computadora, e ingresar otros documentos de control y de cobrar las ventas e instalaciones que se realicen en la empresa.

Recepción es el área encargada de localizar al personal para cualquier necesidad, para lo que posee el equipo necesario, y de atender cualquier tipo de localización de proveedores, transportes, etc.

El departamento de Administración de IMEXA, se encarga de hacer los pagos a sus proveedores, por medio de cheques en días específicos. Así mismo los clientes que trabajan créditos asignan días específicos de cobro.

Controlar la bodega

El departamento Administrativo es el encargado de velar por el buen funcionamiento de la bodega, para lo cual tiene a su disposición un bodeguero que es el responsable de recibir y entregar cualquier pedido que se le haga, también es el encargado de hacer reportes para administración cuando se le indique sobre el inventario de bodega para que se puedan hacer nuevos pedidos de producto sin que a la bodega le falte algún tipo de producto.

Comprar insumos y materia prima

En recepción se hace un listado de la existencia de insumos que la empresa necesita para su funcionamiento, entre los que se puede mencionar papel, jabón, desinfectante, agua pura, detergente, etc. los cuales son de uso interno de los empleados.

Este listado se pasa a gerencia para ser verificado aprobado, para que posteriormente administración se proporcionen los fondos y se realiza la compra de los mismos.

El encargado de cada departamento de la empresa se encarga de hacer el pedido de insumos o de materia prima, en el caso del departamento de Producción y Bodega.

3.1.2. Modelar y revalidar los procesos administrativos

Para modelar y revalidar los procesos de administración se presentaron al personal los diagramas de las actividades que realizan diariamente para verificar conjuntamente el diagrama de la actividad en análisis.

Los diagramas de modelado y rediseño de procesos de negocios son aquellos que nos permiten identificar los insumos, políticas, normas, herramientas y productos de cada actividad presentándolas en forma secuencial para su mejor ejecución dentro del departamento.

A continuación se presentan los diagramas de las actividades revalidadas del departamento Administrativo.

Figura 6. Diagrama BPM-BPR de actividad controlar la contabilidad

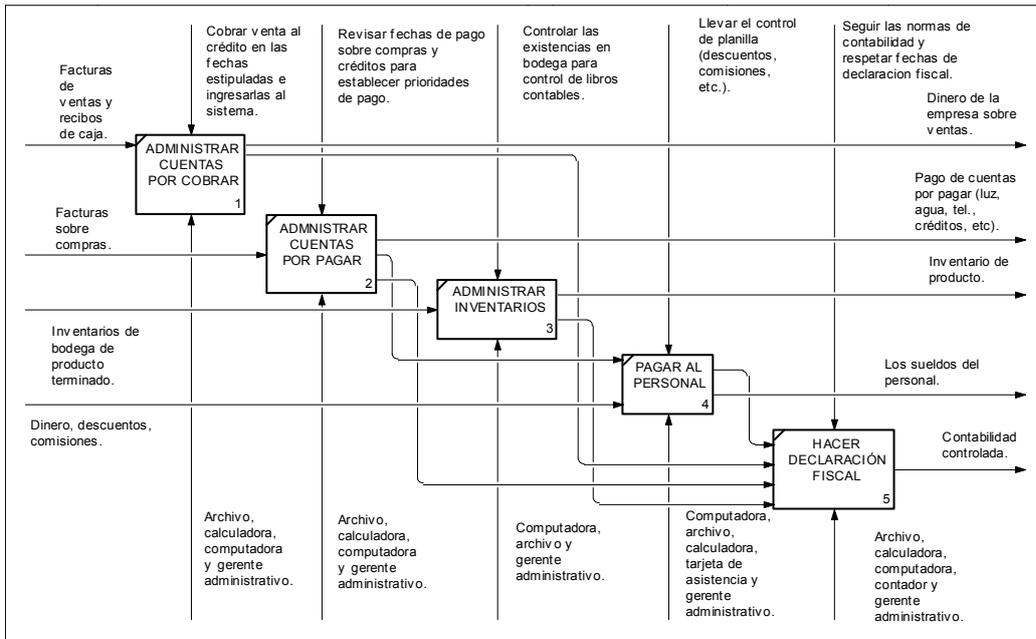


Figura 7. Diagrama BPM-BPR de actividad controlar las facturas

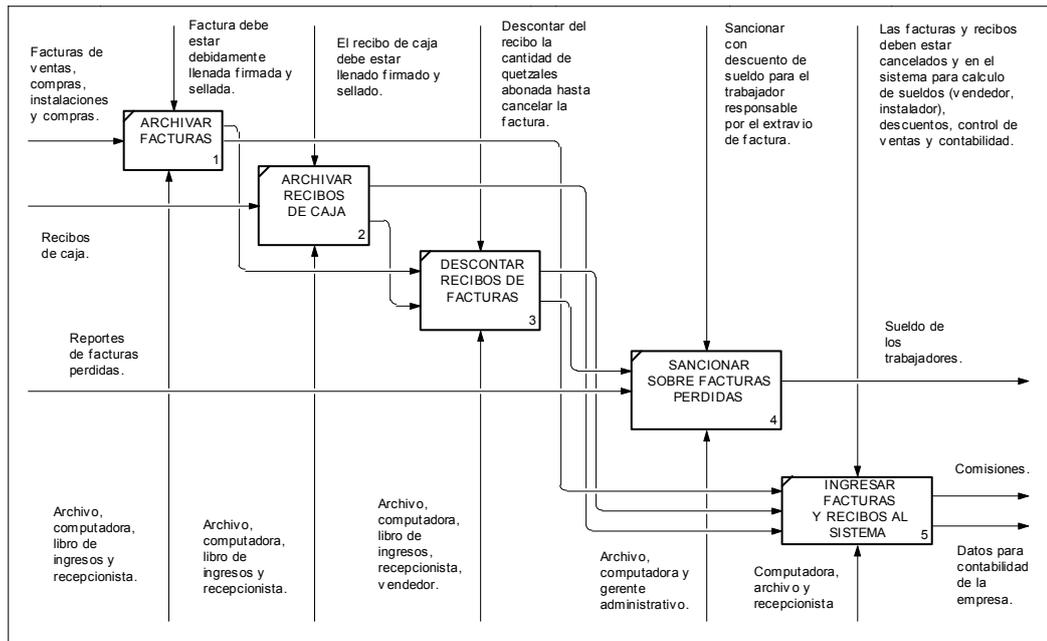


Figura 8. Diagrama de actividad compras a proveedores extranjeros

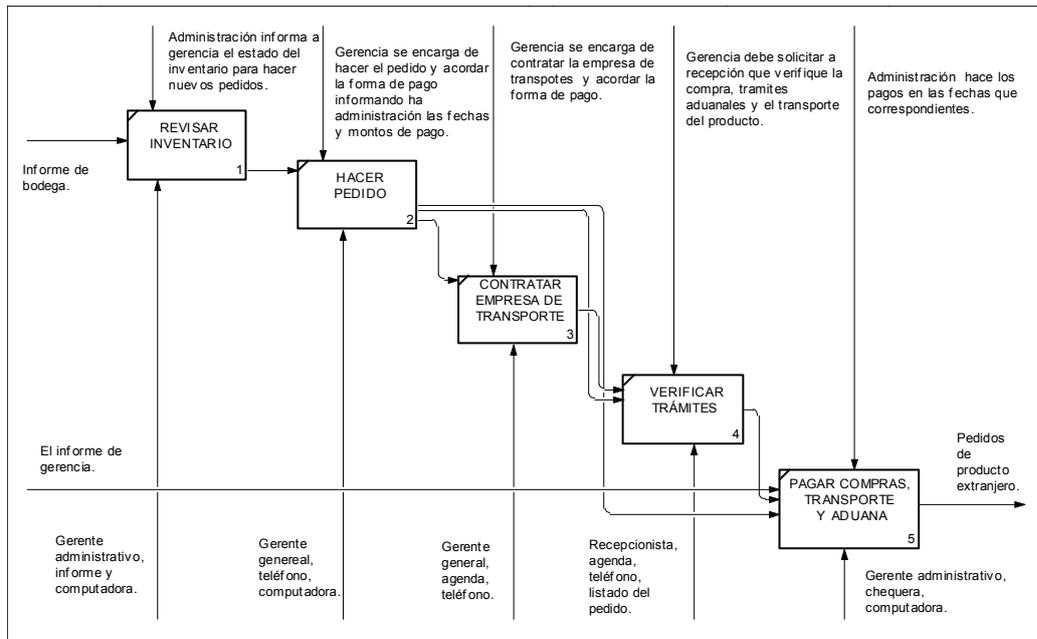


Figura 9. Diagrama de actividad supervisar y pagar el personal

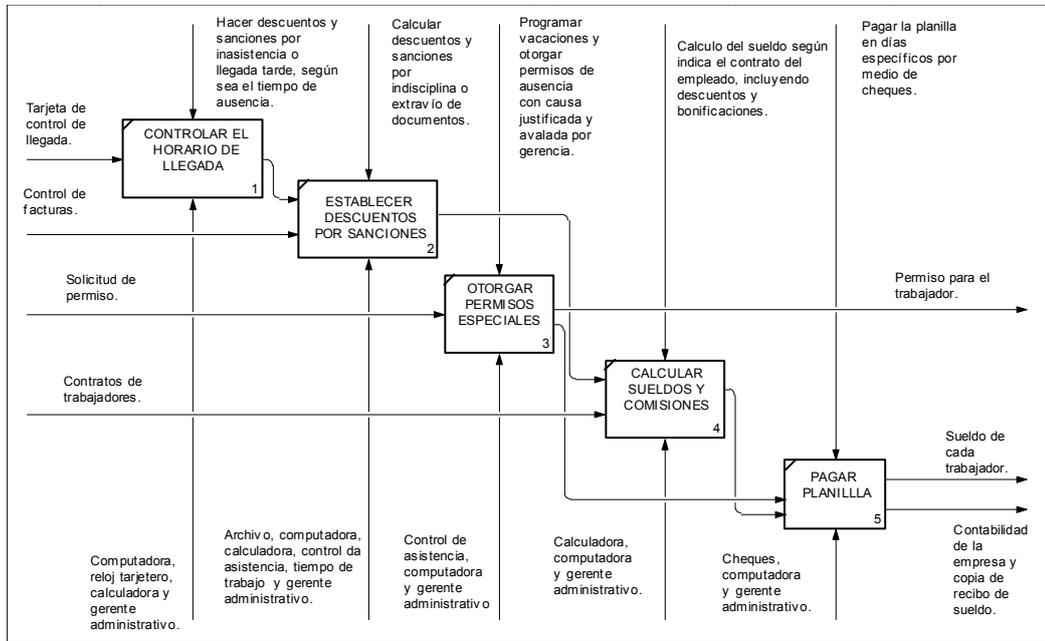


Figura 10. Diagrama de actividad controlar la recepción

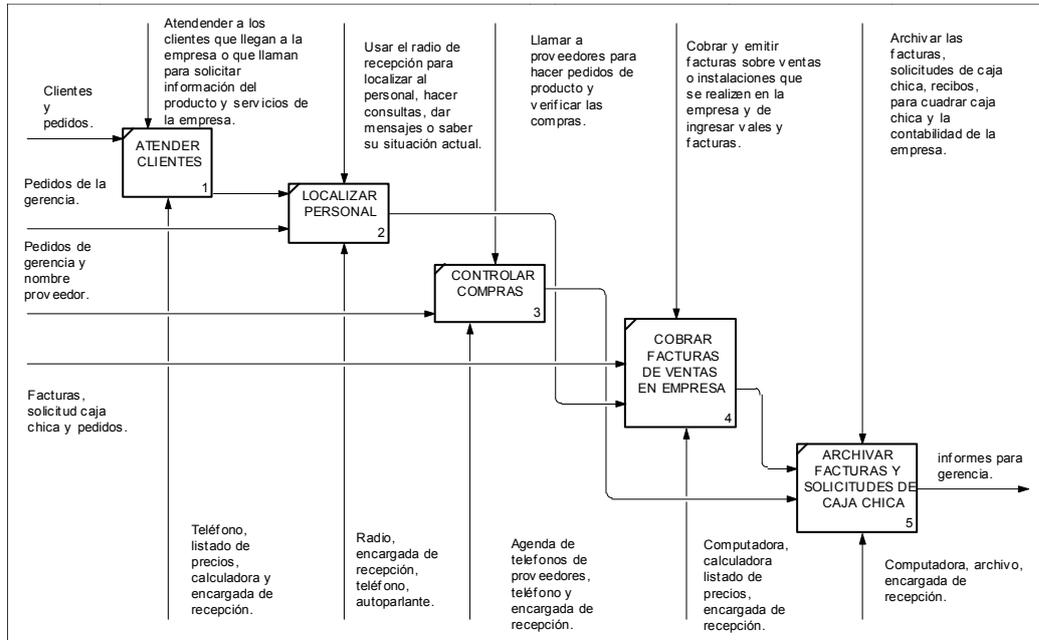


Figura 11. Diagrama de recibir y distribuir producto de bodega

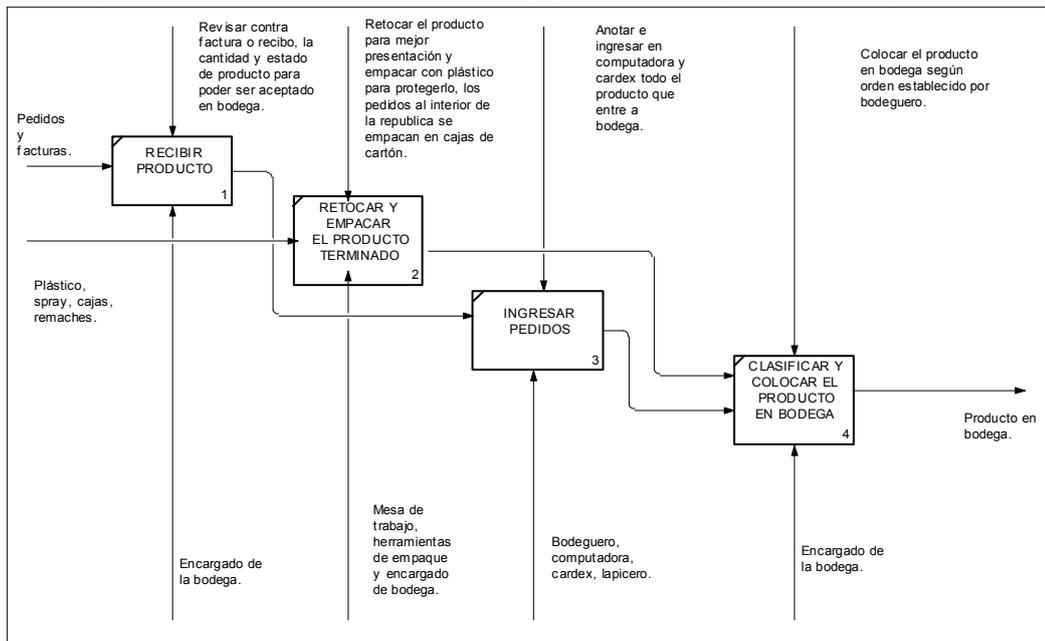


Figura 12. Diagrama de actividad entregar pedidos en bodega

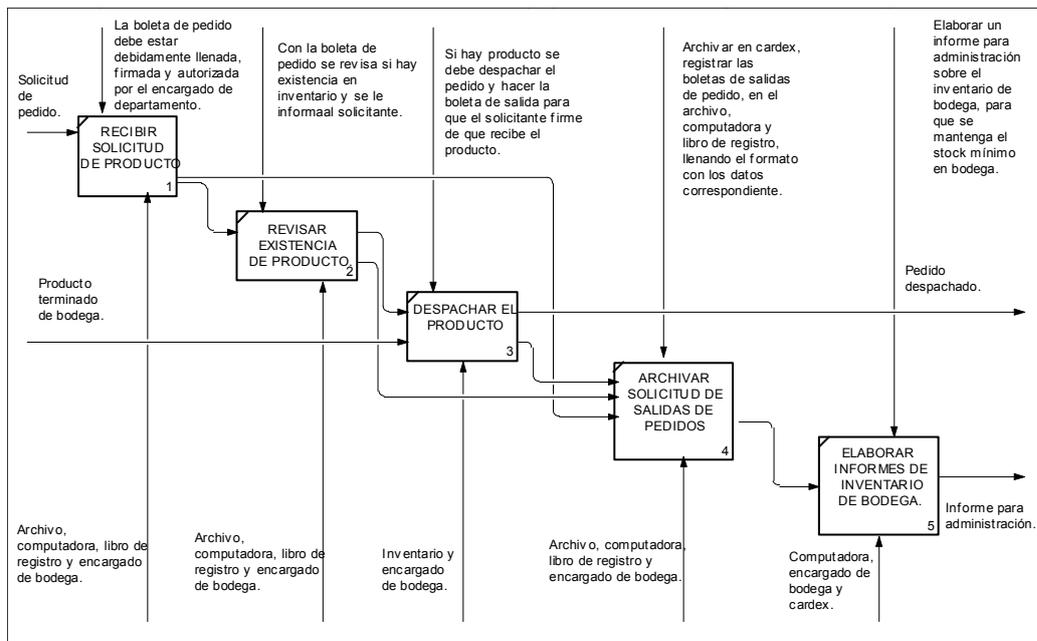


Figura 13. Diagrama de actividad comprar insumos y materia prima

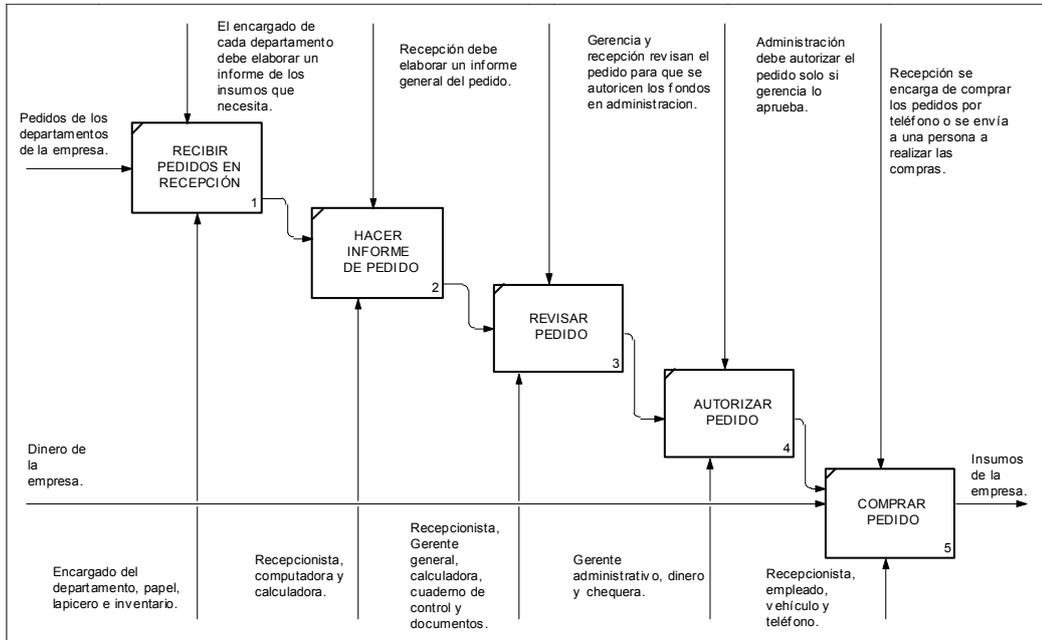
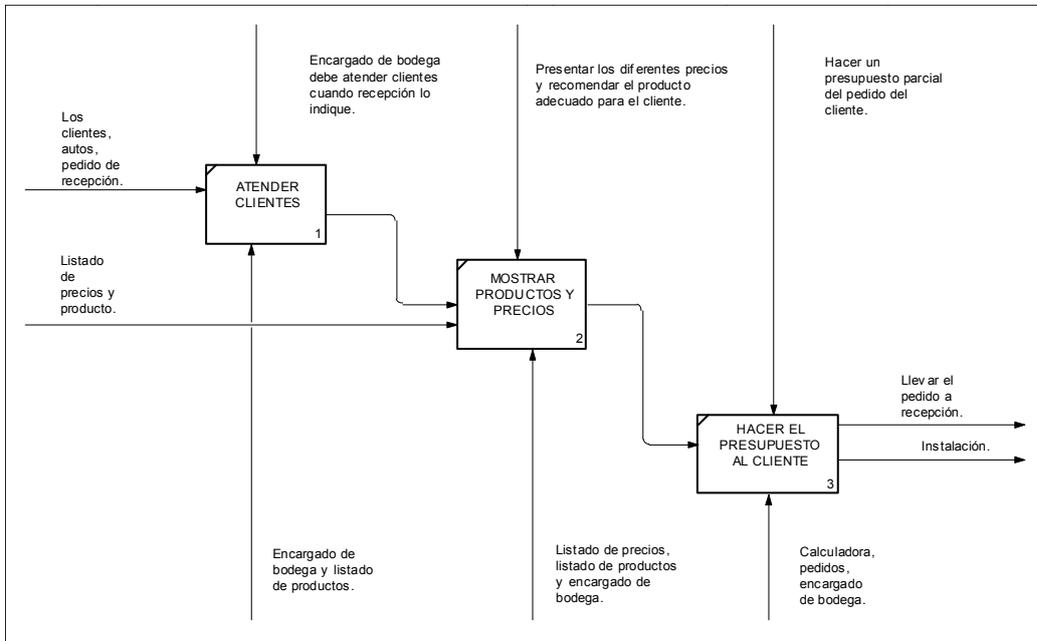


Figura 14. Diagrama de actividad asesorar clientes de la empresa



3.1.3. Rediseño de procesos administrativos

Rediseño de los procesos de negocio es la parte de la metodología en la que se busca presentar una alternativa más efectiva de realizar una actividad.

Para que una actividad del departamento Administrativo debe ser rediseñada, se debe identificar y evaluar minuciosamente, para llegar a la conclusión conjunta entre el encargado del departamento y analizador sobre dicha actividad, a fin de ser más productiva realizando algunos cambios en el momento de ser ejecutada.

- Implementar caja chica en la empresa
- Registrar pedidos en bodega
- Entrega de pedidos en bodega

Implementar caja chica en la empresa

En el departamento Administrativo es necesario implementar el funcionamiento de una caja chica debido a que diariamente en la empresa es necesario realizar gastos menores imprevistos para lo cual es necesario tener efectivo disponible en la empresa como plan de contingencia.

Es necesario al implementar la caja chica en la empresa y normar el uso de la misma, por ejemplo, se pueden mencionar las siguientes normas:

- Establecer una cantidad máxima por operación: con esto se busca evitar que la caja chica se consuma rápidamente y dure el tiempo estipulado.

- La autorización y uso de caja chica lo pueda efectuar cualquier persona con la autorización del encargado o jefe inmediato de la misma.
- La solicitud de caja chica debe ser por escrito debidamente llenada y sellada por el solicitante.
- La caja chica se debe cuadrar y reabastecer en un tiempo mínimo de una vez por semana.

Registro de pedidos en bodega

En el departamento de Bodega se establece una propuesta de administrar el ingreso de pedidos, de tal manera que el registro de pedidos se efectúe únicamente por computadora, evitando de esta manera el acumulamiento de papeles y control escrito en cardes.

El departamento de Bodega debe tener una impresora junto con la computadora para poder imprimir los inventarios y recibos de salidas de producto.

Entrega de pedidos en bodega

En la actividad de controlar las salidas de producto es necesario que se implemente un control de las salidas elaborando recibos de salida de producto con copia para el solicitante y original para bodega, de tal forma que las dos partes tengan un respaldo de que el producto fue entregado y recibido en buen estado y la cantidad solicitada o disponible en bodega.

Figura 15. Diagrama de actividad Implementar caja chica

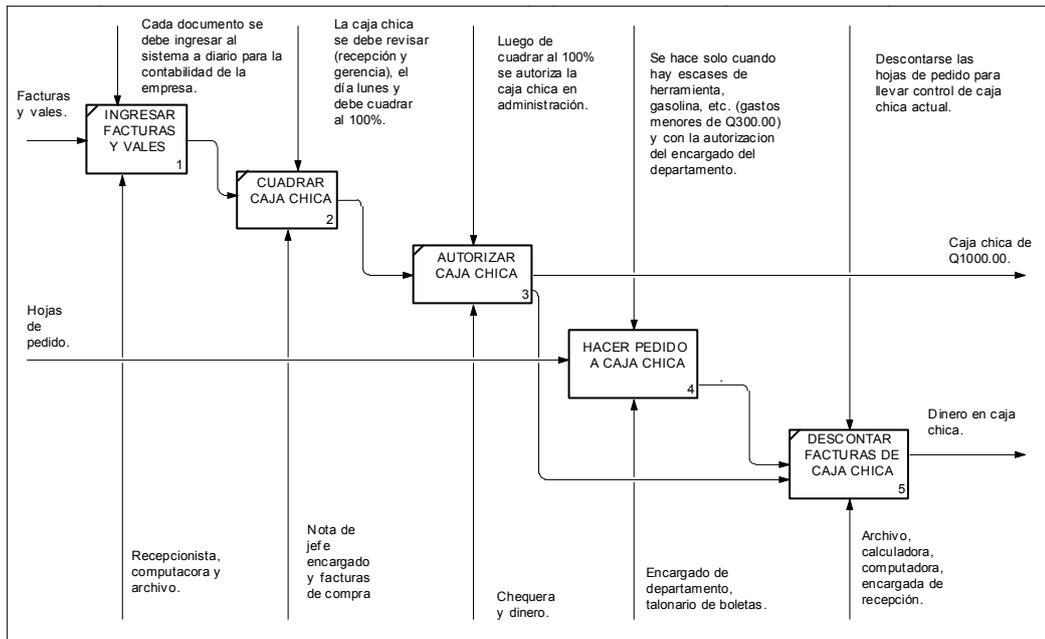


Figura 16. Diagrama de actividad solicitar caja chica

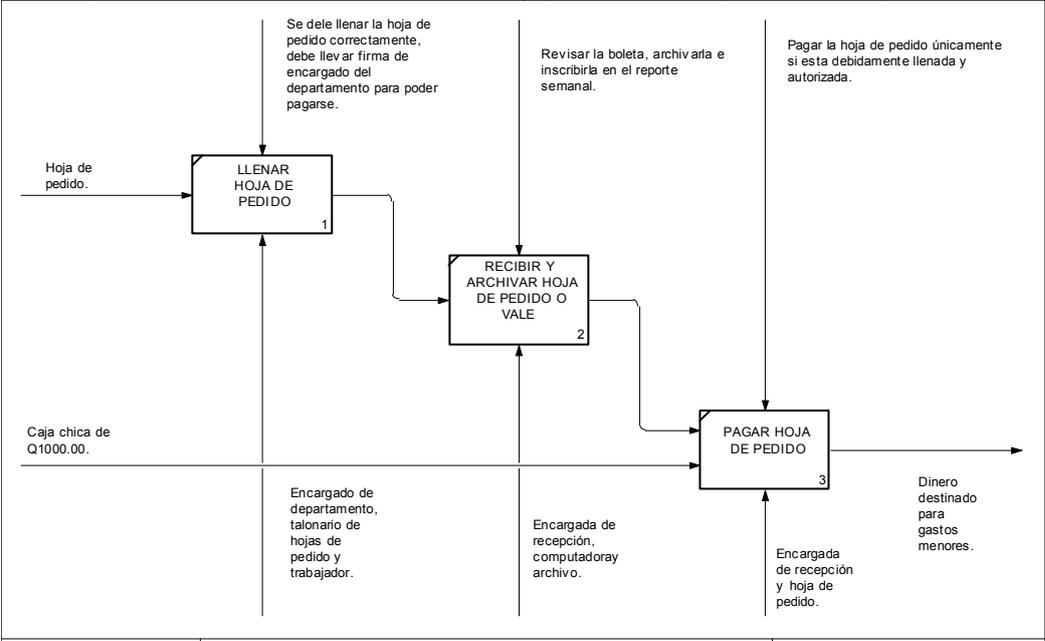


Figura 17. Diagrama de actividad registrar pedidos en bodega

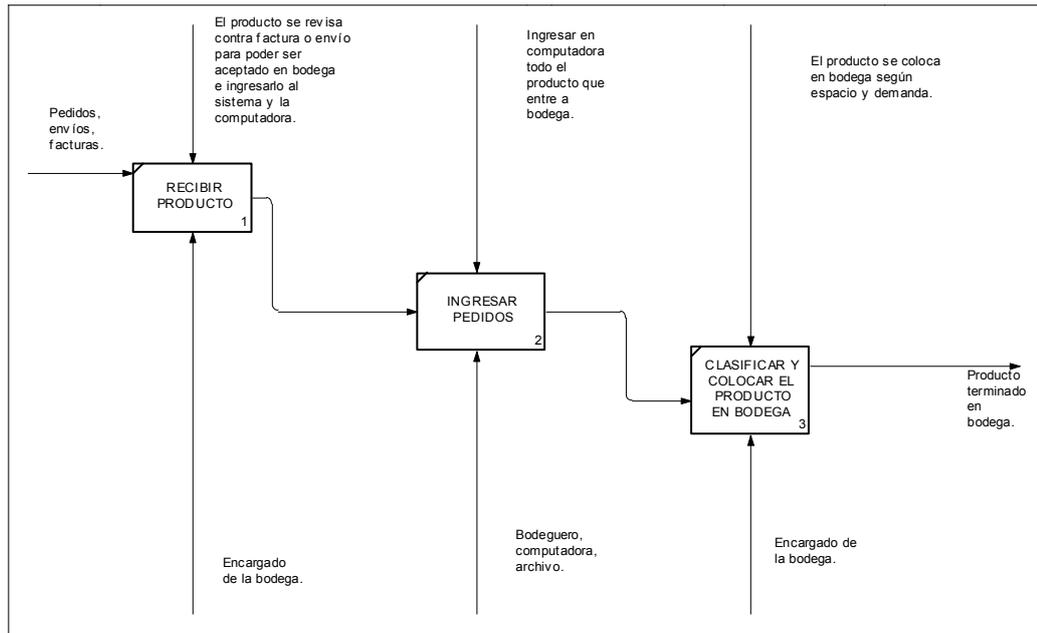
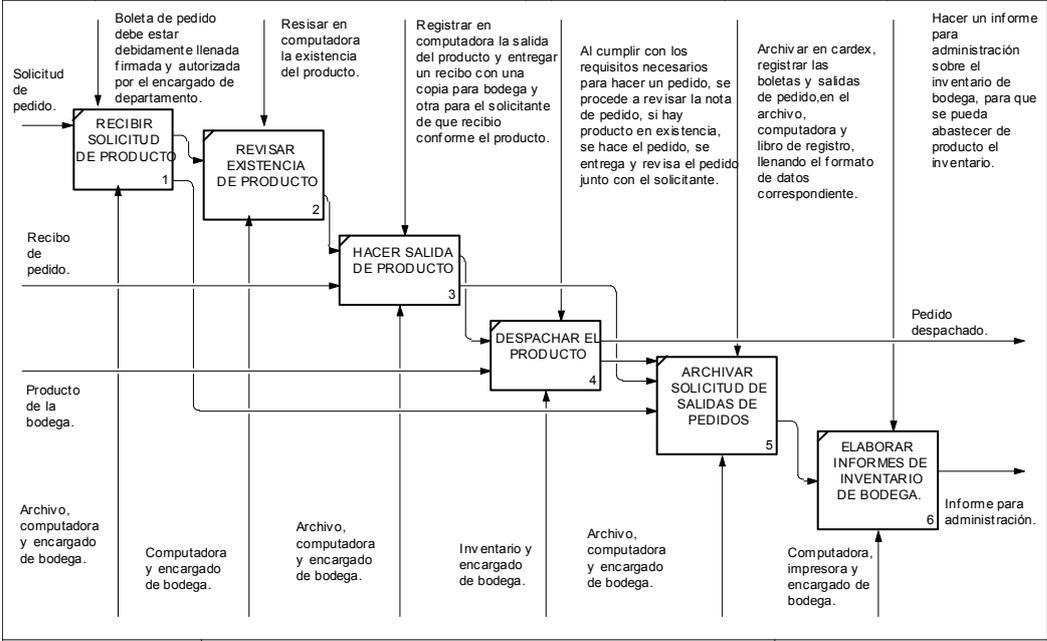


Figura 18. Diagrama de actividad entregar pedidos en bodega



3.2. Procesos del departamento de Ventas

3.2.1. Identificar los procesos del departamento de Ventas

El departamento de Ventas es el encargado de diversas actividades, las cuales producen ingresos monetarios a la empresa, debido a que se encarga de vender y promover el producto en distintos puntos de la capital y en el interior del país.

IMEXA S.A. cuenta actualmente con un vendedor de ruta el cual tiene a su disposición un camión para transportar el producto y un ayudante que es el encargado de colocar el producto donde el cliente lo indique.

En la empresa se cuenta con una sala de Ventas, donde adicionalmente se reciben los pedidos del interior del país vía telefónica o fax, debido a que la empresa cuenta con dos vendedores que se encargan de vender el producto en el oriente y occidente del país. IMEXA S.A. trabaja la venta de sus productos por mayor o al menudeo adaptándose de esta forma a las necesidades del cliente.

Las actividades que realiza el departamento de Ventas se enumeran de la siguiente manera:

- Mantenimiento del camión
- Abastecer el camión
- Establecer ruta diaria
- Venta del producto
- Control de ventas
- Comprar insumos de la empresa
- Depositar las ventas diarias

Dar mantenimiento al camión

La programación y mantenimiento del camión es una actividad realizada por el departamento de Ventas, la cual les permite tener el camión en buen estado debido a que comprende actividades como, limpieza, cambio de aceite, calibrar llantas, reparaciones menores, etc.

Cuando el camión sufre desperfectos mecánicos imprevistos y necesita ser llevado al taller por tiempo indefinido, la empresa cuenta con otro vehículo que es utilizado en el departamento de Instalaciones el cual se le proporciona al departamento de Ventas para que cumpla con su ruta diaria.

Abastecer camión

Para abastecer el camión de producto se debe de hacer el pedido de producto por escrito al departamento de Bodega, por parte del vendedor, debido a que el es el único facultado de su departamento para hacerlo, y es el que lleva el control del inventario de producto en el camión que es de 10 unidades de cada tipo de producto.

La cantidad de cada producto en el camión tiene un mínimo establecido por el vendedor, aunque también depende de la demanda que cada producto tenga actualmente en el mercado de silenciadores.

Establecer ruta diaria

Para establecer la ruta diaria, el vendedor verifica en su agenda los clientes que tiene que visitar cada día en una ruta ya establecida, según es el lugar donde se encuentra cada cliente, esto con el objetivo de minimizar gastos de combustible.

Además el vendedor debe tomar en cuenta para establecer la ruta diaria, los cobros a clientes a los que se les vende al crédito, también se toman en cuenta actividades como depositar las ventas, diligencias que la empresa encarga.

Vender el producto

El vendedor, en su agenda tiene establecido cada cuanto tiempo y en que día visitar a sus clientes, o también los visita según lo solicite el cliente.

Para vender el producto el vendedor, cuando es un cliente nuevo hace una presentación breve de la empresa y los diferentes productos que la empresa distribuye, dependiendo de la antigüedad del cliente y de la facilidad de pago que el cliente tenga, se manejan créditos de ventas de productos.

Controlar las ventas

El vendedor por medio de un acordeón lleva el control de el estado financiero de cada cliente, el cual le sirve de archivo de facturas, recibos de caja y otros documentos para el control de ventas además cada lunes el vendedor cuadra todas las ventas de la semana con gerencia,

El vendedor se encarga de cobrar las instalaciones de silenciadores en todas las COFAL, y otros clientes en los días de pago que cada empresa maneja.

Comprar insumos de la empresa

Por medio de radio, el vendedor y la empresa mantienen una comunicación permanente, lo cual sirve para saber el lugar donde el vendedor se encuentra para poder hacer encargos de insumos.

Debido a que el vendedor maneja dinero constantemente y se encuentra recorriendo su ruta, la empresa considera que el tiene mejor acceso a los lugares donde puede adquirir algunos insumos para la empresa.

Depositar las ventas

El vendedor se encarga de depositar el dinero recaudado de las ventas y créditos de los clientes que visite en el día. Los comprobantes de los depósitos realizados en el banco son archivados para que posteriormente sirvan de aval para el vendedor cuando cuadre semanalmente las ventas en gerencia.

3.2.2. Modelar y revalidar los procesos de ventas

Para modelar los procesos del departamento de Ventas se utilizó el programa de computación BPWIN. Este programa facilita de gran manera la realización de los diagramas puesto que fue creado únicamente para este tipo de metodología.

Al decir modelar un proceso, nos referimos a diagramar todas las actividades que se realizan en el departamento por medio del programa y presentarlas en forma clara y sencilla al personal que realiza cada actividad

El objetivo de presentar al personal los diagramas de las actividades que ellos realizan es verificar conjuntamente con nosotros si el diagrama corresponde exactamente a la situación actual del departamento, de lo contrario se realizan las actividades de modificación de los diagramas corrigiendo, agregando o quitando aspectos que no corresponden a dicha actividad.

Figura 19. Diagrama de actividad mantenimiento del camión

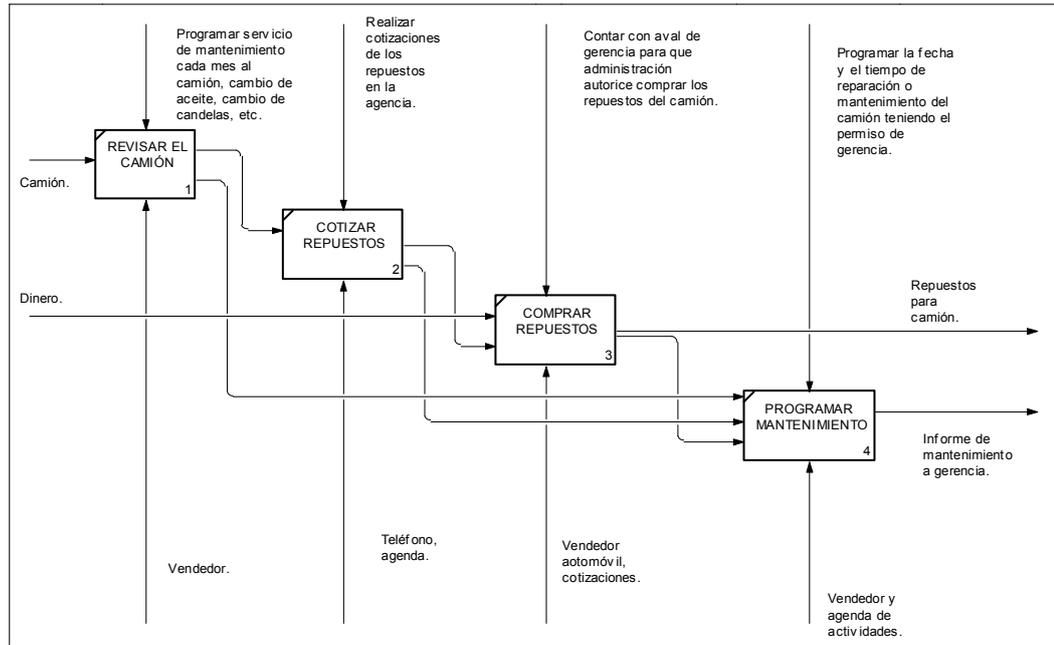


Figura 20. Diagrama de actividad abastecer el camión

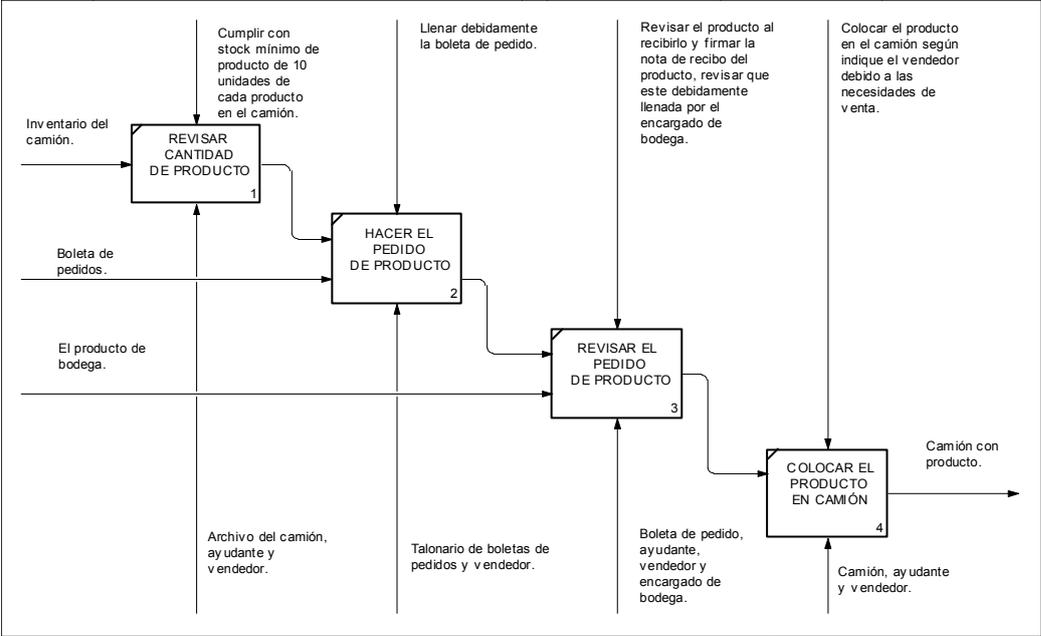


Figura 21. Diagrama de actividad establecer ruta diaria

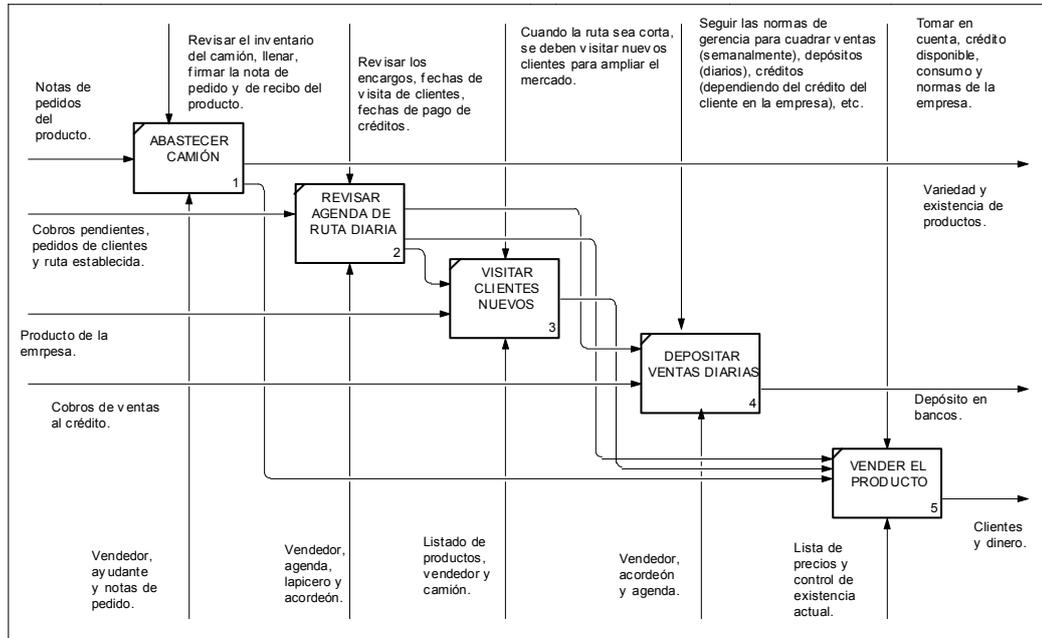


Figura 22. Diagrama de actividad venta del producto

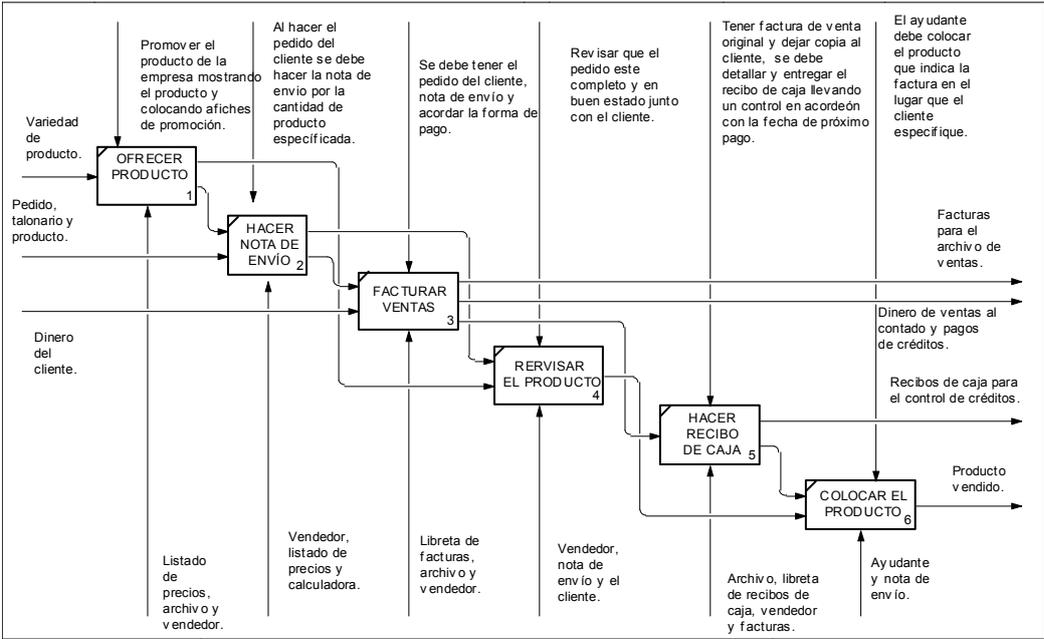


Figura 23. Diagrama de actividad control de ventas

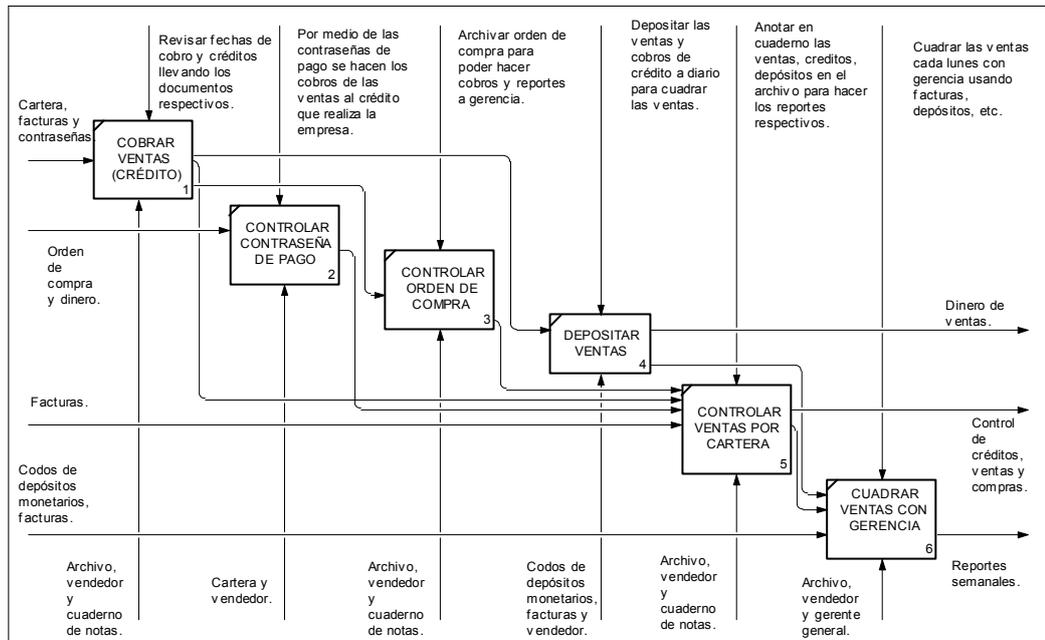


Figura 24. Diagrama de actividad comprar insumos de la empresa

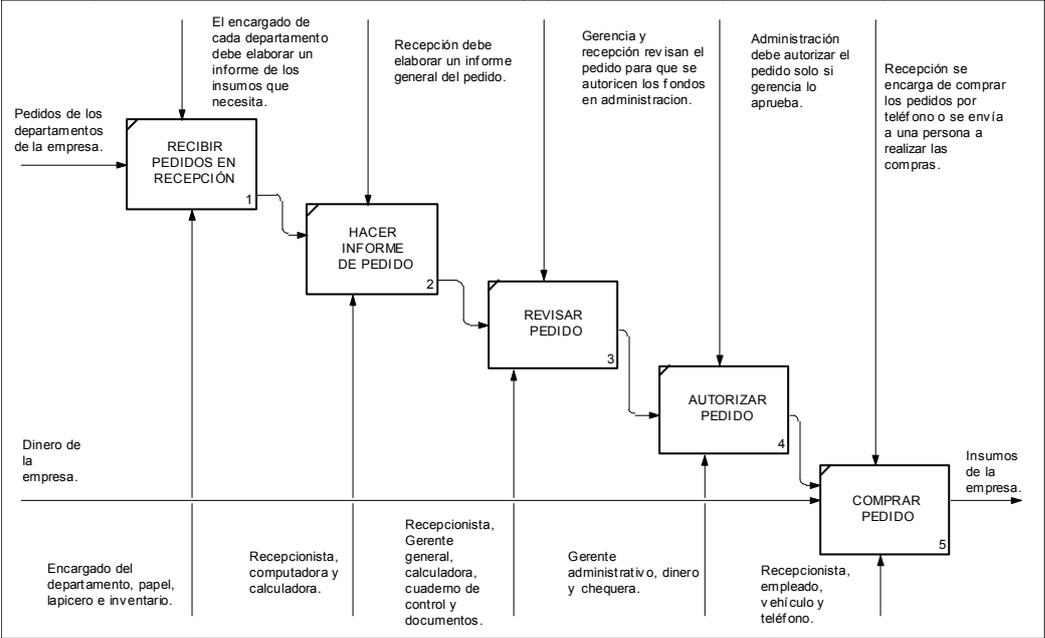


Figura 25. Diagrama de actividad depositar las ventas diarias

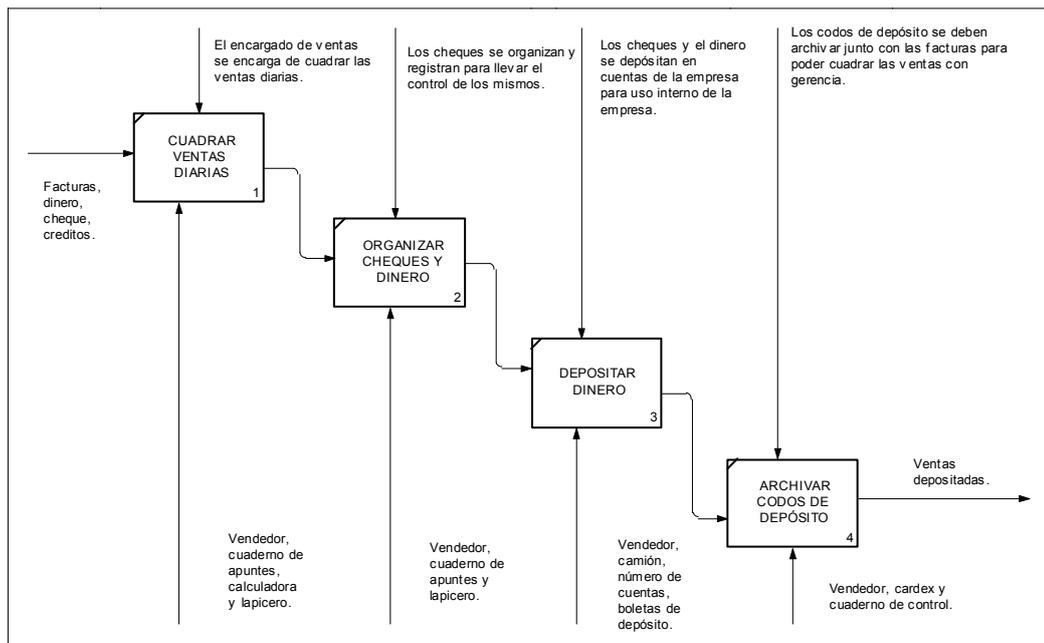
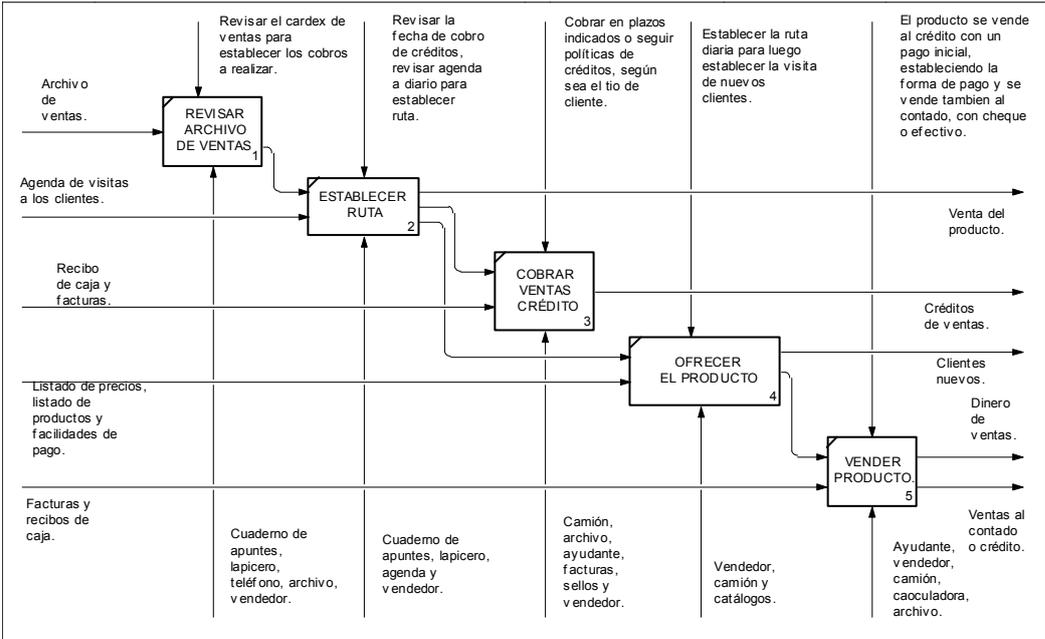


Figura 26. Diagrama de actividad visitar clientes



3.2.3. Rediseño del departamento de Ventas

Para plantear una propuesta de rediseño de actividades del departamento de Ventas se procede a hacer el análisis de cada una de las actividades que se realizan por el departamento, para lo cual se hacen las siguientes sugerencias:

- Al realizar la actividad de abastecer el camión de producto el vendedor debe de tener una copia o recibo del producto que solicitó como comprobante de que recibe el producto conforme y el original debe quedar en bodega (debidamente firmado), para control de bodega.
- En actividad de controlar las ventas actualmente se realizan compras de productos e insumos por pedido de gerencia o recepción, lo cual hace que la ruta establecida diariamente se afecte considerablemente y se pierda tiempo que se puede invertir en otras actividades como visitar clientes.
- Para vender y visitar clientes nuevos es necesario crear o diseñar afiches de promoción, como también brindar mejor apoyo en información al cliente como establecer formato de precios sugeridos, y servicios que la empresa ofrece.
- Es recomendable hacer un informe diario de la ruta a seguir del vendedor para entregarlo a recepción debido a que en cualquier momento se necesita saber la posición aproximada del personal y saber los clientes que visita diariamente.

A continuación se presentan los diagramas que fueron rediseñados en el departamento de Ventas.

Figura 27. Diagrama de actividad controlar ventas

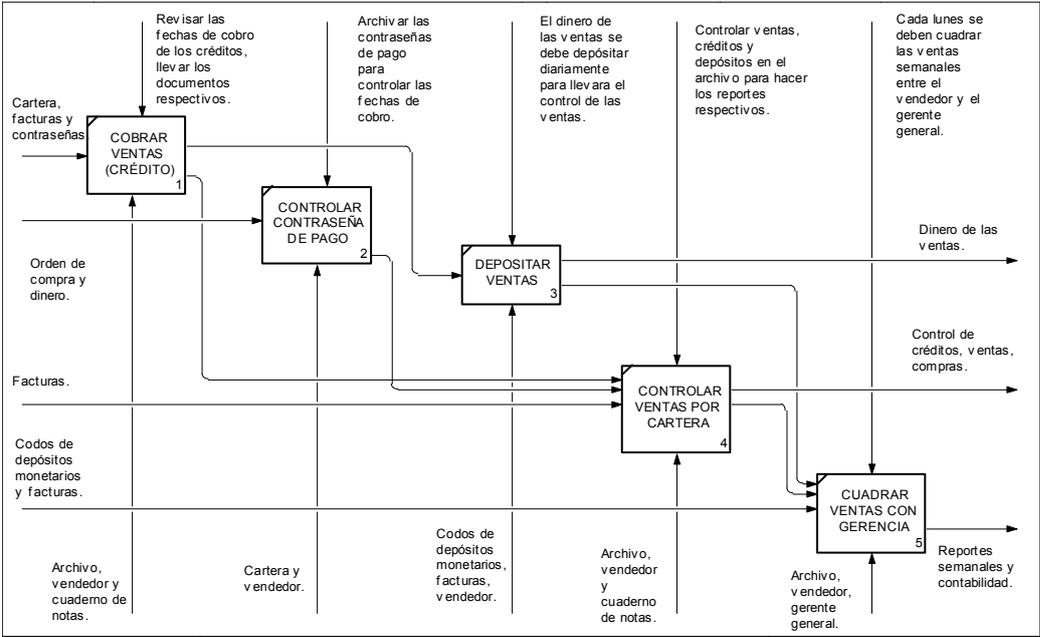


Figura 28. Diagrama de actividad establecer ruta diaria

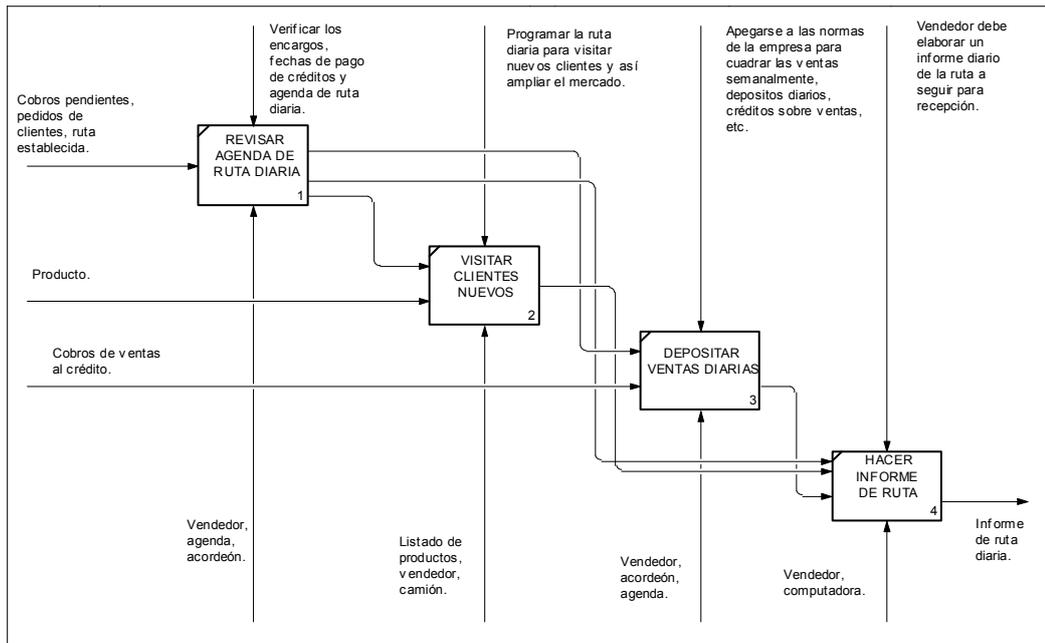


Figura 29. Diagrama de actividad vender el producto

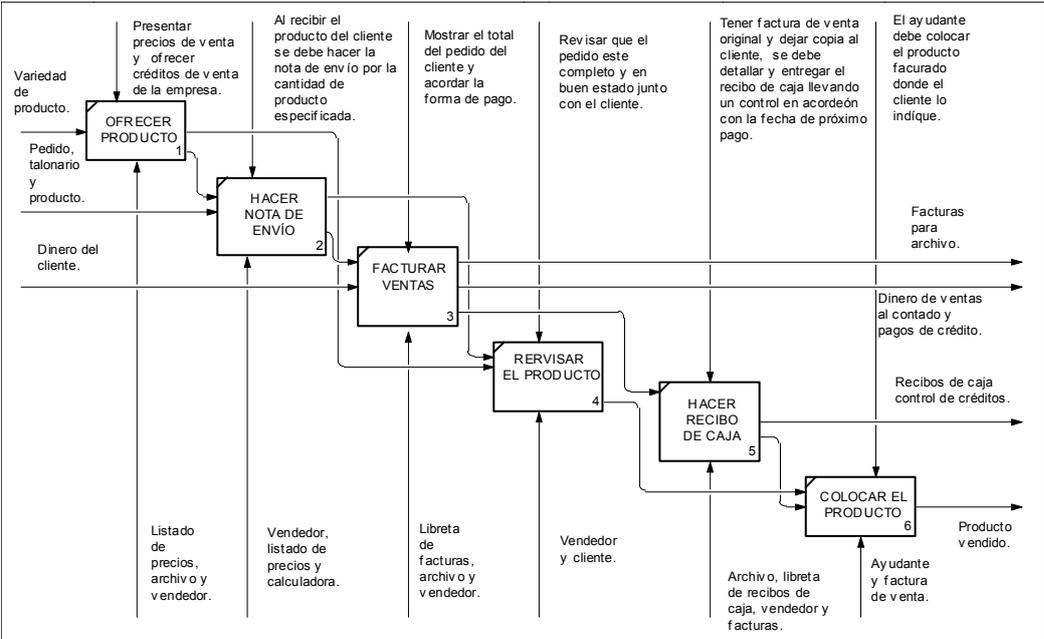
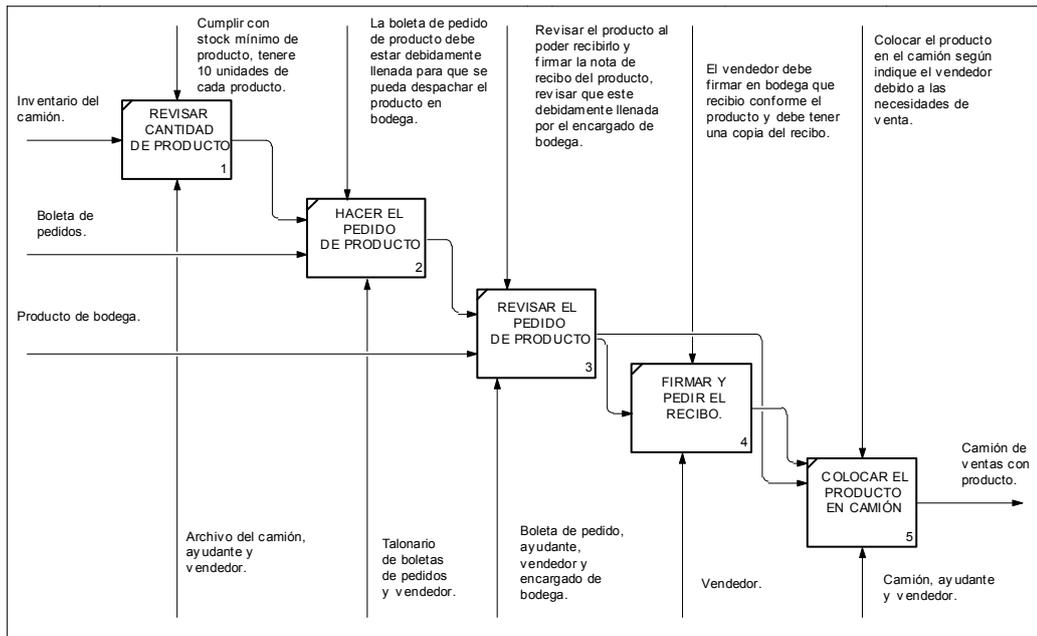


Figura 30. Diagrama de actividad abastecer camión



4. IMPLEMENTACIÓN DE LOS NUEVOS PROCESOS

4.1. Implementación en administración

4.1.1. Establecer los formatos de los procesos administrativos

Formato control de servicios. La propuesta del formato, control de servicios de la empresa tiene como finalidad, registrar y analizar cuál es el movimiento de la empresa durante un período determinado. Para un mejor control el formato fue diseñado para ser entregado semanalmente a gerencia. El formato de control de servicios lo debe elaborar la recepcionista y el encargado del departamento de Instalaciones, que son los responsables de supervisar y cobrar los servicios que se prestan en la empresa.

Figura 31. Formato control de servicios

Control de Servicios					
					Número: _____
					Fecha: _____
Nombre: _____					
Firma: _____					
Fecha	Instalaciones	Reparación de Radiador	Instalación de defensas	Venta de silenciador	Total
Total:					

Formato control de llamadas. El formato de control de llamadas busca mejorar el control de mensajes que recibe la recepcionista anotando aspectos como el nombre de la persona que llama a la empresa, motivo por el cual se comunica a la empresa y si es necesario el número de teléfono del mismo.

Figura 32. Formato control de llamadas

<u>Control de llamadas</u>				
Nombre: _____ Firma: _____			Número: _____ Fecha: _____	
Número	Nombre	Destinatario	Motivo	Teléfono

Formato control de bodega. Con la finalidad de establecer una constancia y un control del producto que sale de bodega se presenta la propuesta del formato de control de salida de producto, el cual tiene la característica de tener la hoja original para el solicitante y la copia para el encargado de bodega que sirve de respaldo de que el producto se entregó en perfecto estado.

La hoja de salida de producto debe contar con la firma y sello de bodega para poder ser procesada.

Figura 33. Formato salida de producto de bodega

<u>Salida de producto de Bodega</u>			Número: _____
			Fecha: _____
Solicitante: _____			
Código	Producto	Cantidad	
_____ Firma Solicitante	_____ Firma Jefe de Departamento	_____ Firma Jefe de Bodega	

Formato solicitud de caja chica. Para establecer el formato de solicitud de caja chica se tomó en cuenta la necesidad de la empresa de realizar gastos menores por concepto de insumos, materia prima y otros gastos que puedan surgir cada día.

Uno de los requerimientos del uso de la caja chica es la solicitud de caja chica. La solicitud puede ser llenada por cualquier trabajador de la empresa y debe estar firmada por el jefe inmediato del solicitante, además debe contener brevemente la descripción del motivo de la solicitud del dinero de la caja chica.

Figura 34. Formato solicitud de caja chica

<u>Solicitud de Caja chica</u>		
		Número: _____ Fecha: _____
Nombre :	_____	
Cantidad de dinero:Q.	_____	
Motivo:	_____ _____	
_____ Firma Solicitante	_____ Firma Jefe de departamento	_____ Firma Recepción

4.1.2. Matriz de funciones Administrativas

Las matrices de funciones administrativas son tablas en donde se pueden visualizar los parámetros que intervienen en la realización de una actividad, tomando en cuenta los insumos, normas, herramientas, y productos que conforman el diagrama total de la actividad.

Mediante información recopilada se ha podido determinar cada una de las actividades del departamento Administrativo, entre las que se puede mencionar: llevar la contabilidad, controlar las facturas, supervisar y pagar al personal, controlar la recepción, controlar la bodega, comprar producto, etc.

Tomando en cuenta todas las actividades de las que es responsable de realizar el departamento Administrativo, se pueden presentar las siguientes matrices de funciones.

Tabla III. Matriz de funciones controlar contabilidad

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
ADMINISTRAR CUENTAS POR COBRAR	Facturas de ventas	Cobrar venta al crédito en las fechas estipuladas e ingresarlas al sistema.	Productos para siguiente actividad.	Archivo, calculadora, computadora, gerente administrativo.
	Recibos de caja		Dinero (utilidades).	
ADMNISTRAR CUENTAS POR PAGAR	Facturas sobre compras	Revisar fechas de pago sobre compras y créditos para establecer prioridades de pago.	Pago de cuentas (luz, agua, teléfono., créditos, etc).	Archivo, calculadora, computadora, gerente administrativo.
			Productos para actividades siguientes.	
ADMINISTRAR INVENTARIOS	Inventarios de bodega PT.	Controlar las existencias en bodega para control de los libros contables.	Inventario de producto con producto.	Computadora, archivo, gerente administrativo.
			Productos para siguientes actividades.	
PAGAR AL PERSONAL	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Llevar el control de planilla (descuentos, comisiones, etc.)	Productos para siguiente actividad.	Computadora, archivo, calculadora, tarjeta de asistencia, gerente administrativo.
	Dinero.		Sueldos del personal	
	Descuentos, comisiones.			
HACER DECLARACIÓN FISCAL	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Seguir las normas de contabilidad y respetar fechas de declaración fiscal.	Control de contabilidad.	Archivo, calculadora, computadora, contador, gerente administrativo.

Tabla IV. Matriz de funciones controlar las facturas

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
ARCHIVAR FACTURAS	Facturas de ventas, instalaciones y compras.	Factura debe estar debidamente llenada firmada y sellada.	Productos para siguientes actividades.	Archivo, computadora, libro de ingresos, recepcionista.
ARCHIVAR RECIBOS DE CAJA	Recibos de caja.	El recibo de caja debe estar llenado firmado y sellado.	Productos para siguientes actividades.	Archivo, computadora, libro de ingresos, recepcionista.
DESCONTAR RECIBOS DE FACTURAS	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Descotar del recibo la cantidad de quetzales abonada hasta cancelar la factura	Productos para siguientes actividades.	Archivo, computadora, libro de ingresos, recepcionista y vendedor.
SANCIONAR SOBRE FACTURAS PERDIDAS	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Sancionar con descuento de sueldo del trabajador responsable por el extravío de factura.	Sueldo de trabajadores.	Archivo, computadora, gerente administrativo.
	Reportes de facturas perdidas			
INGRESAR FACTURAS Y RECIBOS DE CAJA AL SISTEMA	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Las facturas y recibos deben estar cancelados y en el sistema para calculo de sueldos (vendedor, instalador), descuentos, control de ventas y contabilidad.	Comisiones, partidas contables.	Computadora, archivo, recepcionista.

Tabla V. Matriz de funciones compras a proveedores extranjeros

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
REVISAR INVENTARIO	Informe de bodega.	Administración informa a gerencia el estado del inventario para hacer nuevos pedidos.	Productos para siguientes actividades.	Gerente administrativo, computadora.
HACER PEDIDO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Gerencia se encarga de hacer el pedido y acordar la forma de pago informando a administración las fechas y montos de pago.	Productos para siguientes actividades	Gerente general, teléfono, computadora.
CONTRATAR EMPRESA DE TRANSPORTE	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Gerencia se encarga de contratar la empresa de transportes y acordar la forma de pago.	Productos para siguientes actividades.	Gerente general. agenda, teléfono.
VERIFICAR TRÁMITES	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Gerencia debe solicitar a recepción que verifique la compra, tramites aduanales y el transporte del producto.	Productos para siguientes actividades	Recepcionista, agenda, teléfono, listado del pedido.
PAGAR COMPRAS TRANSPORTE Y ADUANA	Informe de gerencia.	Administración hace los pagos, en las fechas que correspondientes.	Pedidos.	Gerente administrativo, chequera, computadora.

Tabla VI. Matriz de funciones supervisar y pagar el personal

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
CONTROLAR EL HORARIO DE LLEGADA	Tarjeta de control.	Hacer descuentos y sanciones por inasistencia o llegada tarde según sea el tiempo de ausencia.	Productos para siguientes actividades.	Computadora, reloj tarjetero, calculadora Gerente Administrativo.
ESTABLECER DESCUENTOS POR SANCIONES	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Calcular descuentos y sanciones por indisciplina o extravío de documentos.	Productos para siguientes actividades.	Archivo, computadora, calculadora, control da asistencia y tiempo de trabajo Gerente Administrativo.
	Control de facturas.			
OTORGAR PERMISOS ESPECIALES	Solicitud de permiso	Programar vacaciones y otorgar permisos de ausencia con causa justificada y avalada por gerencia.	Reporte de permiso a Gerencia.	Control de asistencia, computadora Gerente Administrativo.
			Productos para siguientes actividades.	
CALCULAR SUELDOS Y COMISIONES	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Cálculo del sueldo según indica el contrato del empleado, incluyendo descuentos, bonificaciones etc.	Productos para siguientes actividades.	Calculadora, computadora Gerente Administrativo.
	Facturas de venta y cantidad de producto.			
PAGAR PLANILLA	Sueldos de personal (dinero)	Pagar la planilla en días específicos por medio de cheques.	Sueldo de cada trabajador.	Cheques, computadora Gerente Administrativo.
	Utiliza insumos de actividades anteriores.		Contabilidad de la empresa, copia de recibo de sueldo.	

Tabla VII. Matriz de funciones controlar la recepción

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
ATENDER CLIENTES	Clientes, pedidos.	Atender a los clientes que llegan a la empresa o que llaman para solicitar información del producto y servicios de la empresa, etc.	Productos para siguientes actividades.	Teléfono, listado de precios, calculadora, encargada de recepción.
LOCALIZAR PERSONAL	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Utilizar el radio de recepción para localizar al personal, hacer consultas, dar mensajes o saber su situación actual.	Productos para siguientes actividades.	Radio, encargada de recepción, celular, auto parlante.
	Pedidos de clientes, pedidos de gerencia			
CONTROLAR COMPRAS	Pedidos de gerencia, nombre proveedor.	Llamar a proveedores para hacer pedidos de producto y verificar las compras.	Productos para siguientes actividades.	Agenda de teléfonos de proveedores, teléfono, encargada de recepción.
COBRAR FACTURAS DE VENTAS EN EMPRESA	Facturas, solicitud caja chica, pedidos.	Cobrar y emitir facturas sobre ventas o instalaciones que se lleven a cabo en la empresa y ingresar vales y facturas al sistema.	Productos para siguientes actividades.	Computadora, calculadora listado de precios, encargada de recepción.
	Utiliza insumos de actividades anteriores.			
ARCHIVAR FACTURAS Y SOLICITUDES DE CAJA CHICA	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Archivar las facturas, solicitudes de caja chica, recibos, para entregarlos a contabilidad y para poder cuadrar caja chica y la contabilidad de la empresa.	Informes para gerencia.	Computadora, archivo, encargada de recepción.

Tabla VIII. Matriz de funciones recibir y distribuir producto en bodega

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
RECIBIR PRODUCTO	Pedidos, facturas.	Revisar contra factura o recibo la cantidad y estado de producto, para poder ser aceptado en bodega.	Productos para siguientes actividades.	Encargado de bodega
RETOCAR Y EMPACAR EL PT.	Plástico, spray, cajas, remaches, producto de la empresa.	Retocar el producto para mejor presentación y empacar con plástico para protegerla, los pedidos al interior de la republica se empacan en cajas de cartón.	Productos para siguientes actividades.	Mesa de trabajo, encargado de bodega.
INGRESAR PEDIDOS	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Anotar e ingresar en computadora y acordeón todo el producto que entre a bodega.	Productos para siguientes actividades.	Encargado de bodega, computadora, acordeón, lapicero.
CLASIFICAR Y COLOCAR EL PRODUCTO EN BODEGA	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Colocar el producto en bodega según orden establecido por bodeguero.	Producto en bodega (inventario).	Encargado de bodega.

Tabla IX. Matriz de funciones controlar salidas del producto

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
RECIBIR SOLICITUD DE PRODUCTO	Solicitud de pedido		Productos para siguientes actividades.	
REVISAR EXISTENCIA DE PRODUCTO.	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Con la boleta de pedido se revisa si hay existencia en inventario y se le informa al solicitante.	Productos para siguientes actividades.	Archivo, computadora libro de registro, encargado de bodega.

Continuación

DESPACHAR EL PRODUCTO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Si hay producto se debe despachar el pedido y hacer la boleta de salida para que el solicitante firme de recibido el producto.	Pedido despachado	Inventario, bodeguero.
	Producto de bodega.		Productos para siguientes actividades.	
ARCHIVAR SOLICITUD DE SALIDAS DE PEDIDOS	Utiliza insumos de actividades anteriores.		Productos para siguientes actividades.	
ELABORAR INFORMES DE INVENTARIO DE BODEGA.	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Elaborar un informe para administración sobre el inventario de bodega, para que se pueda abastecer de producto el inventario.	Informe administración.	Computadora, encargado de bodega libro de registro.

Tabla X. Matriz de funciones comprar insumos y materia prima

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
RECIBIR PEDIDOS EN RECEPCIÓN	pedidos de los departamentos	El encargado de cada departamento debe elaborar un informe de los insumos que necesita.	Productos para siguientes actividades.	Encargado del departamento, papel, lapicero, inventario.
HACER INFORME DE PEDIDO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Recepción debe elaborar un informe general del pedido.	Productos para siguientes actividades.	Recepcionista, computadora, calculadora.
REVISAR PEDIDO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Gerencia y recepción revisan el pedido para que se autoricen los fondos en administración.	Productos para siguientes actividades.	Recepcionista, gerente general, calculadora.
AUTORIZAR PEDIDO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Administración debe autorizar el pedido solo si gerencia lo aprueba.	Productos para siguientes actividades.	Gerente administrativo, dinero, chequera.

Continuación

COMPRAR PEDIDO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Recepción se encarga de comprar los pedidos por teléfono o enviar a una persona a realizar las compras.	Insumos.	Recepcionista, empleado, vehículo, teléfono.
	Dinero			

Tabla XI. Matriz de funciones asesorar clientes en la empresa

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
ATENDER CLIENTES	clientes, autos, pedido de recepción.	El encargado de bodega debe atender clientes cuando recepción lo indique.	Productos para siguientes actividades.	Encargado de bodega, listado de productos.
MOSTRAR PRODUCTOS Y PRECIOS	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Presentar los diferentes precios y recomendar el producto adecuado para el cliente.	Productos para siguientes actividades.	Listado de precios, listado de productos, encargado de bodega.
	Listado de precios, producto.			
HACER EL PRESUPUESTO AL CLIENTE	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Hacer un presupuesto parcial del pedido del cliente	Llevar pedido a recepción.	Calculadora, encargado de bodega.
	Listado de precios		Instalación.	

4.1.3. Cargas de trabajo administrativas

Las carga de trabajo es un elemento que sirve como parámetro, para visualizar los atributos, responsabilidades y actividades que realiza cada puesto en el departamento administrativo.

Los aspectos que deben tomarse en cuenta, son las actividades que se realizan en el departamento administrativo y los trabajadores de la empresa que intervienen en el funcionamiento del mismo.

En una carga de trabajo se debe analizar la actividad versus la persona que esta encargada de realizar la actividad, la persona que esta encargada de supervisar la actividad y la persona que esta encargada de auxiliar la realización de la actividad.

Los puestos en el departamento administrativo se enumeran de la siguiente manera:

- Gerente administrativo
- Recepcionista
- Encargado de bodega
- Encargada de limpieza

Tabla XII. Carga de trabajo administrativa

ACTIVIDAD	Puestos			
	Gerente General	Gerente Administrativo	Recepcionista	Encargado de bodega
	Controlar la contabilidad			
Controlar las Facturas				
Realizar compras a proveedores extranjeros				
Supervisar y pagar el personal				
Controlar la recepción				
Recibir y distribuir producto en bodega				
Asesorar clientes en la empresa				
Controlar salidas del producto				
Comprar insumos y materia prima				

En la carga de trabajo se puede observar que el Gerente General se encarga mayormente de supervisar la mayor parte de las actividades administrativas, pero es el encargado de realizar y coordinar la compra de producto a los proveedores extranjeros coordinándose con administración y recepción.

El Gerente Administrativo se encarga de controlar y realizar la contabilidad general de la empresa, además de coordinar las actividades de compra emitiendo los cheques y formas de pago de cuentas que la empresa tenga.

El Gerente Administrativo es el encargado de supervisar el buen funcionamiento de la recepción, la bodega y de controlar la llegada del personal a la empresa para así poder calcular los sueldos de los empleados.

Analizando la tabla de carga de trabajo administrativo se puede determinar que la recepcionista es la persona con más responsabilidades y actividades por realizar en la empresa, debido a que tiene que coordinar actividades con cada departamento de la empresa, teniendo como jefe inmediato al gerente administrativo y como subordinado a la encargada de limpieza.

La recepcionista, es la encargada de archivar e ingresar todas las facturas al sistema; y de anotarlas en un libro de registro de la empresa. En recepción se lleva el control de los vendedores de la empresa que se encargan de vender el producto en el interior del país, controlando también los créditos de los clientes.

El encargado de bodega, es la persona encargada de recibir y organizar todo el producto que entra a la empresa, ya sea del extranjero o producido por la empresa, además se encarga de retocar y empacar el producto para que posteriormente sea despachado y registrado en el sistema.

Formato planificación anual de ventas. El formato de planificación anual de ventas es la propuesta de un modelo a seguir por el departamento de ventas, para realizar un informe general sobre el presupuesto de funcionamiento y mantenimiento del departamento, así como también del mobiliario y equipo del que dispone.

A continuación se presenta una propuesta del modelo a seguir por parte del vendedor, para poder ofrecer de forma sistemática a la gerencia sobre los gastos del departamento de ventas.

Figura 36. Formato planificación anual

<u>Planificación anual</u>				
				Fecha: _____
Vendedor: _____				
Firma: _____				
Mes	Combustible (Q.)	Mantenimiento (Q.)	Mobiliario y Equipo (Q.)	Ventas Esperadas (Q.)
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Total:				

Formato planificación mensual. La finalidad de la planificación mensual es ofrecer un balance general del movimiento de las ventas y cobros realizados por el departamento de ventas durante y poder realizar un informe de las ventas cuando se solicite.

Figura 37. Formato planificación mensual

<u>Planificación Mensual</u>	
Vendedor: _____	Fecha: _____
Firma: _____	
Cantidad (Q.)	
Combustible	
Mantenimiento	
Créditos	
Ventas	
Depósitos	
Total	

Formato planificación semanal. El formato de planificación semanal se presenta como una herramienta para el vendedor, para llevar el control de las ventas y depósitos realizados.

La utilización del formato puede facilitar la actividad de cuadrar las ventas semanalmente con gerencia debido a que presenta de forma concreta los movimientos del departamento de ventas.

Figura 38. Formato planificación semanal

<u>Planificación Semanal</u>				
				Fecha: _____
Vendedor: _____				
Firma: _____				
	Cantidad (Q.)	Fecha de Cobro de Créditos	Cliente	Cantidad (Q.)
Combustible				
Depósito de Ventas				
Total:				

Formato planificación diaria. El formato de planificación diaria tiene como fin servir al vendedor como una hoja de control de las ventas diarias realizadas y de los clientes que debe visitar, estableciendo de esta forma la ruta a seguir diariamente.

En la planificación de las ventas se deben anotar aspectos importantes como el tipo número de la factura que se elaboró, el tipo de venta realizada (contado, crédito) y la forma de pago utilizada por el cliente (cheque, efectivo).

La actividad de elaborar el informe o resumen diario de las ventas le corresponde al encargado de ventas para que posteriormente se puedan archivar y elaborar el informe semanal de las ventas para gerencia.

Figura 39. Formato planificación diaria

<u>Planificación Diaria</u>					
					Fecha: _____
Vendedor: _____					
Firma: _____					
Factura	Cliente	Total de Ventas	Crédito	Contado	Cheque
Total:					

Formato cumplimiento por semana

El formato de hoja de cumplimiento por semana le sirve al vendedor para elaborar su informe semanal sobre el movimiento del departamento de Ventas, teniendo en cuenta los gastos de combustible, reparaciones, compras y ventas realizados por el departamento.

Se debe tener en cuenta que el cumplimiento por semana debe cuadrar con el total de facturas sobre ventas y compras realizadas por el departamento, teniendo en cuenta que las facturas y hojas de crédito son los documentos que respaldan el cumplimiento por semana del departamento de Ventas ante la Gerencia.

Figura 40. Formato cumplimiento por semana

<u>Cumplimiento por Semana</u>	
Vendedor: _____	Fecha: _____
Firma: _____	
Cantidad (Q.)	
Ventas contado:	
Créditos:	
Compras:	
Depósitos:	
Gasolina(-):	
Otros Gastos (-):	
Total:	

4.2.2. Matriz de funciones de ventas

Identificando las actividades, insumos, herramientas, normas y productos que se realizan en el departamento de Ventas se presentan las siguientes cargas de trabajo.

Tabla XIII. Matriz de funciones depositar ventas

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
CUADRAR VENTAS DIARIAS	Facturas, dinero, cheque, créditos.	El encargado de ventas se encarga de cuadrar las ventas diarias.	Productos para siguientes actividades.	Vendedor, cuaderno de apuntes, calculadora, lapicero.
ORGANIZAR CHEQUES Y DINERO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Los cheques se organizan y registran para llevar el control del mismo.	Productos para siguientes actividades.	Vendedor, cuaderno de apuntes.

Continuación

DEPOSITAR DINERO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Los cheques y el dinero se depositan en cuentas de la empresa para uso interno de la empresa.	Productos para siguientes actividades.	Vendedor, automóvil, número de cuentas.
ARCHIVAR CODOS DE DEPÓSITO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Los codos de deposito se deben archivar junto con las facturas para poder cuadrar las ventas con gerencia.	Ventas depositadas.	Vendedor, cardes, cuaderno de control.

Tabla XIV. Matriz de funciones controlar ventas

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
COBRAR VENTAS (CRÉDITO)	Cartera, facturas, contraseñas.	Revisar fechas de cobro y créditos llevar documentos respectivos.	Productos para siguientes actividades.	Archivo, vendedor, cuaderno de notas.
CONTROLAR CONTRASEÑA DE PAGO	Orden de compra, dinero.	Hacer compras por pedido de la empresa de materia prima e insumos.		Cartera, vendedor.
CONTROLAR ORDEN DE COMPRA	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Archivar orden de compra para poder hacer cobros y reportes a gerencia.	Productos para siguientes actividades.	Archivo, vendedor, cuaderno de notas.
	Orden de compra			
DEPOSITAR VENTAS	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Depositar las ventas y cobros de crédito a diario para cuadrar las ventas.	Dinero de ventas y productos para siguientes actividades.	Codos de depósitos monetarios, facturas, vendedor.

Continuación

CONTROLAR VENTAS POR CARTERA	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Anotar en cuaderno las ventas, créditos, depósitos en el archivo para hacer los reportes respectivos.	Control de créditos, ventas, compras.	Archivo, vendedor, cuaderno de notas.
	Facturas.		Productos para siguientes actividades.	
CUADRAR VENTAS CON GERENCIA	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Cuadrar las ventas cada lunes con gerencia usando facturas, depósitos, etc.	Reportes semanales, contabilidad.	Archivo, vendedor, gerente.
	Codos de depósitos monetarios, facturas.			

Tabla XV. Matriz de funciones vender el producto

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
OFRECER PRODUCTO	Variedad de producto.	Presentar precios de venta y ofrecer créditos de venta de la empresa.	Productos para siguientes actividades.	Listado de precios, archivo, vendedor.
HACER NOTA DE ENVIO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Al recibir el producto del cliente se debe hacer la nota de envío por la cantidad de producto específica.	Productos para siguientes actividades.	Vendedor, listado de precios, calculadora.
	Pedido, talonario, producto.		Productos para siguientes actividades.	

Continuación

FACTURAR VENTAS	Utiliza insumos de actividades anteriores.	La factura se debe hacer en base a la hoja de pedido.	Facturas para archivo	Talonario, vendedor, lapicero.
	Cantidad de (Q.) de producto vendido		Dinero de ventas al contado y pagos de crédito.	
	Pedidos del cliente.		Productos para siguientes actividades.	
RERVISAR EL PRODUCTO	Utiliza insumos de actividades anteriores..	Revisar que el pedido este completo y en buen estado junto con el cliente.	Productos para siguientes actividades.	Vendedor, cliente.
HACER RECIBO DE CAJA	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Tener factura de venta original y dejar copia al cliente, se debe detallar y entregar el recibo de caja llevando un control en acordeón con la fecha de próximo pago.	Recibos de caja control de créditos.	Archivo, libreta de recibos de caja, vendedor, facturas.
			Productos para siguientes actividades.	
COLOCAR EL PRODUCTO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	El ayudante debe colocar el producto facturado donde el cliente lo indique.	Producto listo para la venta.	Ayudante, factura de venta.

Tabla XVI. Matriz de funciones abastecer camión

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
REVISAR CANTIDAD DE PRODUCTO	Inventario del camión.	Cumplir con stock mínimo de producto de 10 unidades de c/u.	Productos para siguientes actividades.	Archivo del camión, ayudante, vendedor.
HACER EL PEDIDO DE PRODUCTO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Llenar debidamente la boleta de pedido.	Productos para siguientes actividades.	Talonnario de boletas de pedidos, vendedor.
	Boleta de pedido.			
REVISAR EL PEDIDO DE PRODUCTO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Revisar el producto al recibirlo y firmar la nota de recibido del producto, revisar que este debidamente llenada por el encargado de bodega.	Productos para siguientes actividades.	Boleta de pedido, ayudante, vendedor, encargado de bodega.
	Producto de bodega, boleta de pedido.			
COLOCAR EL PRODUCTO EN CAMIÓN	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Camión con producto.	Colocar el producto en el camión según indique el vendedor debido a las necesidades de venta.	Camión, ayudante, vendedor.
	Producto de bodega.			

Tabla XVII. Matriz de funciones establecer ruta

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
ABASTECER CAMIÓN	Notas de pedidos de producto.	Revisar el inventario del camión, llenar y firmar la nota de pedido del producto.	Variedad y existencia de productos.	Vendedor, ayudante, notas de pedido.

Continuación

REVISAR AGENDA DE RUTA DIARIA	Cobros pendientes, pedidos de clientes, ruta establecida.	Revisar los encargos, fechas de visita de clientes, fechas de pago de créditos. Agenda de ruta diaria.	Productos para siguientes actividades.	Vendedor, agenda, acordeón.
VISITAR CLIENTES NUEVOS	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Cuando la ruta sea corta, se debe visitar nuevos clientes para ampliar el mercado.	Productos para siguientes actividades.	Listado de productos, vendedor, camión.
	Producto.			
DEPOSITAR VENTAS DIARIAS	Utiliza insumos de actividades anteriores y ventas de productos al crédito.	Seguir las normas de gerencia para, cuadrar ventas(semanalmen te), depósitos (diarios), créditos(dependiend o de crédito del cliente), etc.	Depósito en bancos.	Vendedor, acordeón, agenda.
VENDER EL PRODUCTO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Tomar en cuenta, crédito disponible, consumo y normas de la empresa.	Clientes, dinero.	Lista de precios, control de existencia actual.

Tabla XVIII. Matriz de funciones mantenimiento de camión

Nombre de actividad	Insumos	Normas	Productos	Herramientas
REVISAR EL CAMIÓN	Camión.	Programar servicio de mantenimiento cada mes al camión, cambio de aceite, cambio de candelas, etc.	Productos para siguientes actividades.	Vendedor.
COTIZAR REPUESTOS	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Realizar cotizaciones de los repuestos en la agencia.	Productos para siguientes actividades.	Teléfono, agenda, tabla de precios estándar.
COMPRAR REPUESTOS	Dinero.	Contar con aval de gerencia para que administración autorice comprar los repuestos del camión.	Repuestos para camión.	Vendedor.
	Utiliza insumos de actividades anteriores.		Productos para siguientes actividades.	
PROGRAMAR MANTENIMIENTO	Utiliza insumos de actividades anteriores.	Programar la fecha y el tiempo de reparación o mantenimiento del camión teniendo el aval de gerencia.	Informe a gerencia.	Vendedor, agenda de actividades.

4.2.3. Cargas de trabajo de ventas

Para poder establecer las cargas de trabajo del departamento de Ventas de la empresa IMEXA S.A. se tomaron en cuenta todos los empleados del departamento, las actividades de las que es responsable el departamento y la responsabilidad que tiene cada empleado de la empresa en la realización de cada actividad.

De la buena coordinación entre los trabajadores del departamento depende el buen funcionamiento de las ventas de la empresa.

Los empleados de la empresa que laboran en el departamento de Ventas o que se relacionan de alguna manera con el mismo se mencionan a continuación:

- Encargado de ventas y vendedor
- Ayudante de vendedor
- Gerente General
- Recepcionista

Tabla XIX. Carga de trabajo de ventas

ACTIVIDAD	Puestos			
	Gerente general	Encargado de ventas	Ayudante de ventas	Recepcionista
Mantenimiento de camión	Supervisar	Ejecutar	Auxiliar	
Abastecer camión de ventas				
Vender el producto				
Controlar las ventas				
Comprar insumos de la empresa				
Depositar Ventas				
Visitar clientes				

El encargado de ventas es el encargado de realizar la mayoría de las actividades departamento de ventas, la recepcionista y el ayudante de ventas se encargan de auxiliar las actividades como, vender el producto, controlar las facturas de las ventas, cargar y colocar el producto en el camión de ventas.

El Gerente General se encarga de supervisar las actividades del vendedor como, las ventas semanales, los cobros de créditos sobre ventas y de autorizar y coordinar otra serie de actividades que se encuentran dentro de la agenda del encargado de ventas, como lo es el mantenimiento mensual del camión de ventas.

4.3. Costos de implementación en administración y ventas

Para implementar la metodología en IMEXA S.A. de deben cubrir gastos de papelería, capacitación y seguimiento por parte de la empresa para que, posteriormente puedan realizar mejoras en sus procesos.

A continuación se presenta un listado de los gastos en los que la empresa debe invertir para implementar la metodología BPM – BPR:

- Capacitación de encargados de departamento
- Manual de cambios en los procesos
- Manual de Metodología en los formatos
- Formatos de control de resultados
- Software BP-WIN
- Pizarra para reuniones de mejora continua.
- Hojas y cuadernos de apuntes

Capacitación de encargados de departamento

La capacitación sobre la metodología a implementar se debe impartir a los encargados de cada departamento y personal de otras áreas que se involucran en las actividades del mismo, debido a que son los encargados de departamentos los responsables de realizar posteriormente las reuniones de mejora continua, que deben servir para revisar el funcionamiento de los procesos.

Manual de cambios en los procesos

El manual de cambios en los procesos es la guía que la empresa debe seguir para manejar la metodología BPWIN y poder realizar los cambios en los diagramas de análisis y rediseño de procesos.

Manual de metodología en los formatos

Se utiliza para tener un proceso que se utiliza para obtener la información que se necesita para poder documentar y elaborar los formatos de la empresa y los diagramas de las actividades en los departamentos de administración y ventas.

Formatos de control de resultados

Los formatos de control de resultados son talonarios que debidamente numerados que se propone implementar en los departamentos, para mejorar el control y planificación de actividades.

Software BP-WIN

Es un programa de computación que se utiliza especialmente para hacer este tipo de diagramas utilizando la metodología BPM-BPR.

Pizarra para reuniones de mejora continua

La pizarra es una herramienta importante para realizar las reuniones de revisión y mejora de los procesos, debido a que permite presentar la actividad actual, sus aspectos junto con la información recopilada.

Hojas y cuadernos de apuntes

Las hojas y cuadernos de apuntes, es el material que se debe proporcionar a los integrantes de las reuniones de mejora continua para que puedan anotar toda clase de ideas, sugerencias, aportes y recomendaciones para realizar cada actividad.

Tabla XX. Estimación aproximada de los costos de implementación

Detalle	Cantidad	Quetzales
Papel	Q	35.00
Pizarra	Q	200.00
Formatos	Q	100.00
Capacitación De personal	Q	5,000.00
<i>Software</i> BPWIN	Q	15,000.00
Fotocopias	Q	10.00
Lapiceros Cuadernos de Apuntes	Q	80.00
Manual de Procesos	Q	200.00
Manual de Metodología	Q	200.00
Total	Q	20,825.00

5. SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN

5.1. Cambios en los procesos

Para hacer cambios en los procesos de las actividades de los departamentos de administración y ventas, es necesario contar con el programa de computación BP-WIN y además conocer el significado de la simbología que el software utiliza.

El primer paso que la empresa debe realizar para hacer cambios en los procesos es recopilar la información necesaria por medio de las reuniones de mejora continua.

El segundo paso a realizar es, elaborar una propuesta del proceso en el programa BP-WIN, el nuevo diagrama debe tomar en cuenta las sugerencias de mejora de los encargados del departamento. Al estar elaborada la propuesta se debe validar con los encargados del departamento para que se pueda implementar el nuevo proceso.

Las instrucciones que se deben seguir para crear un nuevo proceso sobre una nueva actividad a realizar son:

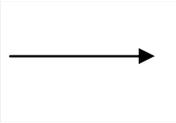
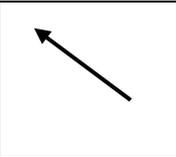
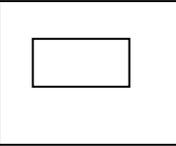
- En la barra de herramientas elegir, ARCHIVO, cuando la ventana se abre elegir la opción Nuevo, que sirve para crear un nuevo archivo.
- Dar doble clic al cuadro que aparece en el medio de la pantalla para escribir el nombre de la actividad a realizar, posteriormente dar un clic en OK para cerrar la ventana.

- En la barra de herramientas que esta a la izquierda de la pantalla, elegir la opción CREAR O IR AL PROCESO DEL DIAGRAMA, cuando se abre la ventana se debe indicar el numero de actividades que contiene el nuevo proceso, luego se debe dar clic a OK para cerrar la ventana.
- Posteriormente se debe dar doble clic en cada cuadro para abrir la ventana en donde se escribe el nombre de cada actividad del proceso y luego dar un clic a OK para aceptar y cerrar la ventana.
- Elegir la opción FLECHA DE HERRAMIENTA, que se representa por una flecha horizontal, esta nos sirve para hacer la conexión entre actividades, relacionarlas, construir la secuencia del proceso e indicar las entradas de los insumos, normas, herramientas y productos de las actividades.
- El siguiente paso es, escribir todos los componentes de las actividades, utilizando la opción FLECHA DE PUNTO, que se encuentra en la barra de herramientas izquierda de la pantalla. Al elegir esta opción se debe posicionar con el ratón, en cada flecha de las actividades y dar doble clic, para abrir una ventana en donde se escriben los componentes de esa flecha o túnel, luego dar OK para aceptar. Este proceso debe repetirse con cada una de las flechas del proceso, recordar que si la flecha esta en la parte superior es una norma, en la parte inferior son las herramientas, en la izquierda son los insumos y en la derecha son los productos o resultados de la actividad.

Para hacer modificaciones a los procesos ya existentes en el programa BP-WIN, se deben tomarse en cuenta los siguientes las indicaciones en el manejo del programa:

- En la barra de herramientas, elegir la ventana de archivo, dar un clic en la opción abrir, al abrirse la ventana se debe elegir el archivo a modificar y dar un clic en OK para aceptar.
- Elegir la opción CREAR O IR AL PROCESO DEL DIAGRAMA que se encuentra en la parte izquierda de la pantalla para que muestre todas las actividades que componen el proceso.
- Para hacer un cambio en alguna actividad, elegir la opción FLECHA DE PUNTO y posteriormente dar doble clic a la flecha o túnel que se desea modificar, posteriormente se abre una ventana en donde se pueden rescribir la normas, herramientas, insumos o productos según sea el caso que se trate.
- Si lo que se desea es crear una nueva actividad en el proceso se debe elegir la opción CAJA DE ACTIVIDADES, que se encuentra en la parte izquierda de la pantalla, la cual crea un cuadro que representa una actividad en el proceso en el lugar que el ratón le indique, para que posteriormente se le agregue cada una de las partes de la actividad, con el procedimiento anteriormente descrito.
- Cuando se desea simplificar el proceso eliminando una actividad lo que se debe hacer es elegir la actividad con un clic y presionar suprimir, luego se abre una ventana que verifica si usted quiere eliminar esa actividad a lo que debe responder sí dando un clic a esa opción.
- Antes de cerrar cada diagrama se debe guardar en la opción SALVAR TODO que se encuentra en la ventana de ARCHIVO, lo cual sirve para no perder la información y poder darle un nombre al archivo para identificarlo posteriormente.

Figura 41. Simbología del software BP-WIN

	Flecha de herramienta
	Flecha de punto
	Crear caja de actividades
	Ir al diagrama superior
	Crear o ir al proceso del diagrama inferior

5.2. Metodología en los formatos

Para poder crear los diagramas de las actividades y los formatos de control de los procesos, es necesario seguir un procedimiento para obtener la información necesaria.

A continuación se describe el procedimiento utilizado para obtener la información necesaria para elaborar los formatos y diagramas de la metodología BPM-BPR:

- Programar entrevistas con los encargados de departamento.
- Realizar entrevistas por medio de cuestionarios.

- Presentar ideas de formatos y diagramas a los encargados de departamento.
- Validar y corregir los formatos y diagramas.

Programar entrevistas con los encargados de departamento

La metodología ha utilizar para obtener la información necesaria son las entrevistas directas en donde intervienen el encargado del departamento y el entrevistador.

El encargado del departamento debe describir todas las actividades que se deben cumplir en su área de trabajo y el procedimiento que se utiliza para poder realizarlas. El entrevistador debe extraer esta información del entrevistado por medio un cuestionario.

Realizar entrevistas por medio de cuestionarios

El cuestionario que a continuación se presenta nos permite identificar de una forma clara y sencilla cuales son los parámetros que nosotros como ingenieros tenemos que identificar para hacer los diagramas de las actividades realizadas por los empleados de la empresa.

Se debe tomar en cuenta que algunas de las preguntas son repetitivas debido a que se pueden tener varias alternativas de extraer la información de los encargados de realizar las actividades.

Para poder establecer un formato adecuado del BPM se debe responder preguntas como:

- ¿Mencione todas las actividades que se realizan en su área de trabajo?
- ¿Describir el procedimiento que utiliza para realizar cada una de las actividades?
- ¿Que debe ingresar?, (cuales son sus insumos)
- ¿Qué resulta?, ¿Que se produce?, ¿Cual es el resultado de hacer dicha actividad?
- ¿Cómo se hace?, ¿Cuales son las normas, procedimientos, recetas que se siguen para realizar dicha actividad?
- ¿Con qué se hace?, ¿Cuáles son las herramientas que utiliza para realizar la actividad?
- ¿Quién realiza la actividad?
- ¿Quién se encarga de supervisar la actividad?
- ¿Quién colabora el la realización de la actividad?
- ¿Qué se hace?

Presentar ideas de formatos y diagramas a los encargados de departamento

En el momento de realizar la entrevista y hacer las preguntas anteriormente mencionadas se deben hacer anotaciones ejemplificando las actividades para que el entrevistado pueda aceptar o corregir la información que el entrevistador esta anotando.

Validar y corregir los formatos y diagramas

Es la parte del procedimiento en la que el entrevistador se encarga de realizar los formatos y diagramas en su forma final para poder ser presentados al encargado de departamento y posteriormente realizar pruebas de implementación.

5.3. Reuniones de mejora continua

Las reuniones de mejora continua, es el procedimiento que la empresa debe seguir para mantener y mejorar la calidad de servicio que la metodología BPM-BPR puede ofrecer.

El tiempo que debe haber entre una reunión y otra debe ser de un mes, debido que en este tiempo se pueden evaluar los resultados de las ventas, comportamiento del personal y otros aspectos administrativos.

Para realizar una reunión de mejora debe ser programada como mínimo con una semana de anticipación, para que de esta manera se los involucrados en la reunión puedan administrar su tiempo e incluir la reunión dentro de su agenda de trabajo.

En la realización de la reunión de mejora, es necesario contar con herramientas suficientes como el cuestionario, la pizarra, marcadores, lapiceros, cuadernos de anotaciones, hojas, etc.

Es indispensable para la reunión contar con los formatos y diagramas actuales de las actividades y procedimientos que se realizan en el área de trabajo, a estos documentos se les puede sacar una copia, la cual puede servir para hacer anotaciones y correcciones que nos sirvan para mejorar el procedimiento de cada actividad.

5.4. Resultados esperados de implementar la metodología BPM-BPR

Los productos o resultados que la empresa puede obtener de implantar el BPR-BPR en la empresa son:

- **Procesos alineados con la visión, esto implica contar con:**
 - Nuevos procesos definidos y diagramados
 - Nuevos procedimientos definidos y diagramados
 - Nuevas formas, políticas y normas definidos
 - Manuales de funciones, puestos y perfiles
 - Matrices de responsabilidades de puestos
 - Puestos de trabajo con responsabilidad y funciones claras y definidas

- **Tecnología**
 - Necesidades de información (sistemas)
 - Equipos

El modelado de procesos de negocios (BPM) se basa en los siguientes aspectos para brindarle un compromiso de mejora y cambio en el personal:

- Se basa en el trabajo en equipo
- Utiliza como insumo principal la inteligencia y la experiencia del personal actual
- Motiva al individuo a participar aportando sus conocimientos experiencias, etc.
- Clarifica la misión individual y colectiva, generando mayor participación, sin barreras divisionales / jerárquicas

Estimula el ingenio y la creatividad del personal participante.

CONCLUSIONES

1. Al recopilar información sobre la empresa, como las funciones de cada departamento, estructura organizacional de la empresa, cantidad de personal que dispone cada uno, se tiene una idea clara de cómo es el proceso de toma de decisiones y quién es el responsable de ejecutar las actividades con la eficiencia requerida.
2. El proceso de fabricación de silenciadores para automóvil de la empresa IMEXA S.A. está diseñado para hacerlo mecánicamente y no de forma artesanal como la mayoría de silenciadores de Guatemala, elevando la calidad del producto y disminuyendo el tiempo de producción.
3. En los departamentos de Administración y Ventas, se lograron identificar procesos con mayor necesidad de mejora, como en el área de recepción de la empresa, debido a la gran cantidad de información y actividades que se realizan en esta área por una sola persona, tiende a que el flujo de información sea lento. En el área de bodega existen retrasos debido a la actividad de controlar el producto, la cual se realiza de distintas maneras, aumentando el tiempo de registro y control del producto.
4. Como resultado del análisis de los procesos en los departamentos de Administración y Ventas, se logró modificar los procesos de recibir el producto en bodega, establecer la ruta diaria de ventas, abastecer el camión de ventas, controlar las ventas, y presentar una propuesta de implementación de caja chica en la empresa.

5. Se agregaron formatos de las actividades que se realizan en los departamentos de Administración y Ventas de IMEXA S.A. tales como el formato de planificación semanal, mensual, anual, control de Bancos, solicitud de caja chica, entre otros, los cuales sirven para mejorar el control, seguimiento y mejora de los procesos por medio de las reuniones de mejora continua.
6. Se establecieron matrices de funciones y cargas de trabajo en los departamentos de Administración y Ventas, tomando en cuenta las actividades, puestos que intervienen en la realización de cada actividad, insumos, normas, herramientas y productos.
7. Los costos de implementación ascienden a Q 20,825.00, tomando en cuenta todo el material necesario, cursos de capacitación del personal, seguimiento de la implementación, *software* BPWIN, formatos realizados.
8. La mejora continua es de vital importancia puesto que sirve de parámetro en la empresa para que en un futuro pueda revisar los procesos actuales y puedan identificar y proponer mejoras en los diagramas con los que en ese momento se encuentren trabajando.
9. Modelado y rediseño de procesos (BPM-BPR) de negocios es una de las metodologías más efectivas para entender, documentar y evaluar los procesos de un negocio, además de ser una metodología con gran valor para obtener consenso sobre lo que se está haciendo en el negocio y así poder implantar mejoras rápidas y eficaces.
10. El escape o silenciador del automóvil, es la parte del sistema de escape que sirve para disminuir el ruido producido por el motor del auto en el proceso de combustión, el cual es elaborado en un 100% por acero (lámina, tubo), debidamente trabajados por maquinaria que en algunos casos fue diseñada en la empresa.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario implementar en la empresa una red de computación y en cada departamento contar con equipo de computo para el control de sus inventarios y otros aspectos importantes para cada departamento.
2. Para mantener un control más efectivo de las ventas que se realizan es necesario proveer al departamento de Ventas de todo el equipo necesario como el archivo de oficina, agenda, calculadora, entre otros, la cual mejora el control y administración de las ventas tanto dentro como afuera de la empresa, de tal forma que gerencia pueda obtener en cualquier momento un informe sobre ventas.
3. Es necesario establecer programas de mantenimiento de automóviles y maquinaria de trabajo como compresores, soldaduras, etc. Para evitar que el equipo se dañe por falta de mantenimiento provocando pérdidas de tiempo o retrasos en la realización de las actividades diarias de la empresa.
4. Para acortar los tiempos de realización de actividades en los departamentos de Ventas y Bodega puede ser de gran ayuda eliminar el uso de cardex (libro de anotaciones), y de lo contrario llevar el control de las actividades por medio de computadora.
5. Implementar a la mayor brevedad los cambios sugeridos en el rediseño de los procesos para que la empresa pueda obtener beneficios a corto y largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

Don, Hellriegel y John W. Solcum. **Administración de Empresas**. 7a ed. Guatemala: International Thomson Editores, 1998. 863pp.

Roberto, García Criollo. **Ingeniería de Métodos**. 1a ed. México: Mac Graw Hill, 1998. 455pp.

Steven, Robinson y Mary Couter. **Administración**. 5ª ed. México: Prentice Hell, 1996. 370pp.

Sergio Antonio, Torres. **Ingeniería de plantas**. Tesis Ing. Indust. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 1998. 115pp.

Rediseño de procesos. <http://www.uch.edu.ar/rrhh>. Abril 2003.

Cultura organizacional. <http://www.lafacu.com/>. Marzo – abril 2003.

Diseño de procesos. <http://www.mecanica.com/>. Abril 2003.

ANEXOS

Tabla XXI. Productos y precios de empresa BOSAL

Código	Producto	Descripción	Precio (Q.)
c-145	Catalizador	Para vehículo de 4 cilindros	700.00
232-035	Silenciador	Ovalado de 16 pulgadas	204.00
233-036	Silenciador	Para Volkswagen	255.00
233-039	Silenciador	Para Volkswagen	337.00
233-047	Silenciador	Para Volkswagen	256.00
233-051	Silenciador	Para Volkswagen	273.00
248-133	Silenciador	Ovalado de 18 pulgadas	143.00
248-145	Silenciador	Ovalado de 12 pulgadas	127.00
248-265	Silenciador	Redondo 20 pulgadas	112.00
248-275	Silenciador	Ovalado de 20 pulgadas	183.00
248-299	Silenciador	Ovalado de 14 pulgadas	127.00
248-620	Silenciador	Redondo de 18 pulgadas	143.00
248-699	Silenciador	Redondo de 26 pulgadas	183.00
248-713	Silenciador	Ovalado de 16 pulgadas	140.00
130-007	Silenciador	Redondo con cola	153.00
248-407	Turbo Mofle	Sonido deportivo	185.00

Tabla XXII. Productos y precios de empresa IMEXA S.A.

Código	Producto	Descripción	Precio (Q.)
CH-14	Cherry	De 14 pulgadas	80.00
CH-16	Cherry	De 16 pulgadas	85.00
CH-18	Cherry	De 18 pulgadas	90.00
SR-22	Silenciador	Redondo de 22 pulgadas	110.00
SR-18	Silenciador	Redondo de 18 pulgadas	90.00
SR-14	Silenciador	Redondo de 14 pulgadas	80.00
SR-12	Silenciador	Redondo de 12 pulgadas	70.00
SO-14	Silenciador	Ovalado de 14 pulgadas	85.00

Tabla XXIII. Productos y precios de empresa EMSA

Código	Producto	Descripción	Precio (Q.)
RES-GM	Resonador	Resonador Aluminizado	130.00
S=3614	Silenciador	Ovalado de 12 pulgadas	112.00
S=718-LC	Silenciador	Ovalado de 13 pulgadas (equivalente 299) 4 cil.	127.00
S=915-LC	Silenciador	Ovalado de 18 pulgadas (equivalente 133) 4 cil.	143.00
S=713-LC	Silenciador	Ovalado de 14 pulgadas	127.00
S=921-LC	Silenciador	Ovalado de 18 pulgadas (equivalente 275) 6 cil.	183.00
S=618	Silenciador	Redondo de 18 pulgadas (equivalente 620)4 cil.	143.00
S=624	Silenciador	Universal de 24 pulgadas	183.00
S=628	Silenciador	Redondo de 28 pulgadas	214.00
SA=Suburvan	Silenciador	Semi-ovalado para auto de 8 cilindros	387.00
SA=Silverado	Silenciador	Aluminizado	307.00

Tabla XXIV. Productos y precios de empresa Dyno Sport

Código	Producto	Descripción	Precio (Q.)
121	Cola	Sencilla redonda de 2 1/8 pulgadas	41.00
124	Cola	Sencilla redonda de 2 pulgadas	39.00
146	Cola	Sencilla redonda de 2.5 pulgadas	55.00
147	Cola	Sencilla redonda de 3 pulgadas	88.00
148	Cola	Sencilla redonda de 3.5 pulgadas	106.00
149	Cola	Sencilla redonda de 4 pulgadas	136.00
168	Cola	Sencilla redonda de 5 pulgadas	225.00
220	Cola	Sencilla redonda con filtro de 3	102.00
006	Resonador	Sencillo	153.00
017	Resonador	Sencillo	102.00
018	Resonador	Resonador doble de 3 (2000)	285.00
007	Resonador	Resonador doble (500)	229.00
499	Tubo Flexible	Tubo flexible de 3 pulgadas	229.00
495	Tubo Flexible	Tubo flexible de 2 pulgadas	127.00
500	Tubo Flexible	Tubo flexible de 4 pulgadas	305.00

Tabla XXV. Productos y precios de silenciadores de empresa EMSA

Código	Producto	Descripción	Precio (Q.)
O-713	Silenciador	Ovalado de 18 pulgadas equivalente 299, para 4 cilindros	125.00
O-718	Silenciador	Ovalado de 18 pulgadas equivalente 133, para 4 cilindros	140.00
O-921	Silenciador	Ovalado de 18 pulgadas equivalente 275, para 6 cilindros	180.00
S-618	Silenciador	Redondo de 18 pulgadas equivalente 620, para 4 cilindros	140.00
S-628	Silenciador	Redondo de 28 pulgadas	210.00
S-A Suburvan	Silenciador	Semi-Redondo, para 8 cilindros	380.00