

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS  
AMERICAS**

**CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**Para optar por el grado de Bachillerato en Ingeniería  
Industrial**

**Propuesta de mejora en la gestión de compras de la empresa  
Imporbel S.A.**

**AUTOR**

**Garzón Valderrama Yuly Andrea**

**TUTOR**

**Ing. Cesar Carvajal Naranjo**

**LECTOR**

**Ing. Allan Maroto Coto**

**SAN JOSE, NOVIEMBRE 2018**

## DEDICATORIA

En primer lugar le dedico mi trabajo a Dios, por la fortaleza que me ha dado para continuar en cada uno de mis pasos a lo largo de la vida. La gloria y la honra sean para Él.

A mis padres, Esteban y Stella, quienes han sido mis pilares para seguir adelante, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad. Muchos de mis logros se los debo a ustedes, entre los cuales se incluye este, son mi orgullo de ser lo que seré.

A mis hermanos Ivonne, Andrés y Anderson porque de una u otra forma, me apoyaron en culminar esta meta y confiaron siempre en mí.

A Valentina, mi pequeña princesa que siempre ha creído en mí, y me ve como un modelo de vida.

A mi familia y amigos, los que están cerca y no tan cerca que siempre me alentaron y creyeron que lo lograría.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por haberme permitido culminar este proyecto, guiarme en este aprendizaje y en hacerme entender que mis logros son resultados de su ayuda.

A mi familia, por su infinito amor, apoyo y motivación.

A mis profesores de la universidad, que transmitieron sus conocimientos y formaron mi carrera como profesional, hubo buenos y malos momentos de los cuales aprendí de ello.

A mi tutor de Tesis, Ingeniero Cesar Carvajal por darme la oportunidad de recurrir a sus conocimientos y su guía durante toda la elaboración de esta investigación.

Al director de carrera, Ingeniero Freddy Hernández, por su paciencia en las infinitas consultas, y por su guía y ayuda en el desarrollo del proyecto.

A mi jefe el Sr. Gil Porat, quien ha estado en todo mi proceso de la carrera, quien me ha apoyado a nivel personal y profesional, además quien permitió que realizara el proyecto en esta prestigiosa empresa.

Para finalizar agradezco a quienes fueron mis compañeros de clase en la universidad, algunos convirtiéndose en amigos y que hicieron parte de este camino aportando un porcentaje en las ganas de continuar.

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se realizó en Imporbel S.A, específicamente en la cadena de suministros, teniendo como fin analizar los procesos que la componen desde la cotización hasta la entrega al cliente.

Uno de los principales problemas de Imporbel S.A. se encuentra en el proceso de gestión de compras debido a la falta de planificación. No se realiza el análisis idóneo de ventas y rotación de inventarios para ejecutar una orden de pedido y en su defecto la compra final. Esto genera incumplimientos en las entregas programadas a los clientes.

El proyecto tiene como objetivos:

- ✓ Describir los procesos actuales de la empresa.
- ✓ Identificar el problema en el área de compras
- ✓ Proponer una mejora en la gestión actual.

Se inicia con un análisis de la situación actual, donde se desarrolla un mapeo de procesos que permite identificar las áreas que componen la cadena de suministros y como se involucran con sus respectivas funciones, el diagrama de flujo de proceso y gestión de compras actual.

Se identificaron las causas que atrasan las entregas de los pedidos por faltante de mercancía disponible para la venta, indicando que las compras son insuficientes para abastecer los puntos de venta propios y los pedidos de los clientes mayoristas, ocasionando traslados de mercancía de las tiendas a la bodega principal para completar las entregas de los clientes mayoristas.

Como resultado de los análisis realizados, se determina un 47% de entregas con retraso, provocando un riesgo de pérdida de venta mensual de ¢51.380.620.

Un factor importante en esta investigación es que Imporbel S.A. cuenta con la distribución oficial de Casio, Citizen y Q&Q, teniendo un único canal de distribución por marca, por lo tanto es fundamental que se optimice la gestión de compra de mercancía tomando en cuenta el proceso a partir del origen o procedencia como lo son China y Panamá.

Este proyecto busca disminuir el riesgo de pérdida de venta mensual por el incumplimiento de entregas. Se propone una mejora en la gestión de compras, creando un área

especializada con perfiles de puestos claros y acordes para una contratación de personal adecuada así como reglamentos y políticas enfocados a los objetivos y estrategias de la empresa.

Se sugiere un uso de indicadores para evaluar el rendimiento de los procesos, cumplimiento de entregas y compras realizadas.

También se desarrolló una herramienta de apoyo utilizada como Dashboard para el análisis detallado de los artículos, verificando ventas y rotación, TOP 10 de artículos más comprados y más vendidos, el cual sirve para la toma de decisiones en el momento de ejecutar la compra.

Se compararon los riesgos de pérdida de venta actual, los que se obtendrían implementado un área de compras con las respectivas herramientas anteriormente expuestas, concluyendo que si se ataca en primera estancia las causas del Pareto y gestionando la compra adecuada, se abastece el inventario de manera idónea y el porcentaje de riesgo de venta empezará a reducirse considerablemente.

Se concluye que la gestión del área de compras lograría reducirse en un 63% el riesgo de pérdida de venta en el primer año. Por lo tanto, se plantea trabajar por trimestre realizando las respectivas mediciones en el Dashboard y de esa forma enlazarlo a los tiempos de entrega de pedidos.

El riesgo no se eliminaría en su totalidad, teniendo en cuenta que solo existe un único proveedor para cada marca y que existen factores externos que Imporbel S.A. no puede controlar, como transportes internacionales, stock de artículos no disponibles, financiamientos y factores macroeconómicos que pueden afectar la demanda.

## CONTENIDO

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTOS .....	2
CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL TUTOR.....	3
CARTA DE SOLICITUD DE DEFENSA.....	4
CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA .....	5
DECLARACIÓN JURADA .....	6
CÓDIGO DE ÉTICA .....	7
RESUMEN EJECUTIVO .....	8
CAPITULO I INTRODUCCIÓN .....	19
Generalidades de la Empresa .....	20
Reseña histórica de la empresa.....	20
Ubicación de la empresa .....	20
Organigrama de la empresa.....	20
Misión de la empresa.....	22
Visión de la empresa .....	22
Generalidades del Proyecto.....	22
Planteamiento del problema.....	22
Objetivos .....	23
Justificación.....	23
Antecedentes .....	24
Proyecciones.....	26
CAPITULO II MARCO TEÓRICO .....	27
Logística .....	27

	11
Cadena de Suministros .....	28
Gestión de la distribución física .....	29
FODA .....	30
Aplicación del análisis FODA.....	31
Cadena de Valor .....	33
Construcción de un mapa Cadena de Valor .....	35
Diagrama de flujo.....	36
Reglas Básicas Para la Construcción de un Diagrama de Flujo.....	37
Diagrama de Procesos .....	38
Diagrama de Pareto o Diagrama ABC .....	40
Objetivo del diagrama de Pareto .....	41
Pasos para realizar el diagrama de Pareto .....	41
Diagrama Ishikawa.....	43
Aplicación del diagrama de Ishikawa .....	44
Diagrama de Gantt .....	45
Pasos básicos para elaborar un Diagrama de Gantt.....	46
Aportes del diagrama de Gantt a la gestión de proyectos .....	47
Mapeo de Procesos.....	47
Elaboración de un mapa de procesos .....	47
Criterios y aplicación de mapas de proceso .....	48
Indicadores Logísticos.....	50
Indicadores para medir el desempeño de las compras .....	50
Indicadores para medir el desempeño de la gestión de almacenamiento e inventarios .....	50
Indicadores para medir el desempeño de distribución .....	51

	12
Gestión de compras .....	51
Reducción de costos .....	53
Comprar al mínimo precio .....	53
Servicio.....	53
La responsabilidad del área de compras.....	53
Controlar los convenios.....	53
Control de los tratados comerciales con los proveedores .....	54
Capacitar al departamento de compras y a las áreas a las que les da servicio .....	54
Dashboard.....	54
Características de un Dashboard estratégico .....	55
¿Para qué sirve un Dashboard estratégico? .....	55
CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO .....	57
Enfoque .....	57
Cualitativo .....	57
Cuantitativo .....	58
Mixto .....	58
Diseño.....	58
Alcance de la Investigación.....	59
Muestra.....	59
Muestra de la investigación.....	60
Variables o unidades de análisis.....	60
Instrumentos .....	62
Instrumentos de la investigación.....	62
Proceso para la recolección de datos.....	63

	13
Recolección de datos de la investigación.....	64
Método de Análisis.....	64
Cronograma.....	66
WBS (EDT).....	66
Diagrama de Gantt .....	67
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN .....	68
Análisis FODA.....	70
Mapeo de Procesos.....	71
Los procesos estratégicos .....	72
Los procesos sustantivos .....	72
Procesos de apoyo .....	72
Integración de las áreas .....	73
Diagrama de Proceso.....	74
Diagrama de Flujo.....	75
Cadena de Valor .....	77
Cadena de Suministro.....	80
Diagrama de Ishikawa.....	81
Diagrama de Pareto .....	82
Diagrama Ishikawa Operaciones.....	84
Magnitud del problema .....	87
Procesos en la gestión compras.....	88
Datos históricos de pedidos.....	90
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	99
Conclusiones .....	99

Recomendaciones.....	100
CAPÍTULO VI PROPUESTA .....	101
Nueva área de Compras.....	101
Funciones del área de compras.....	102
Proveedores .....	103
Adjudicación y seguimiento de pedidos.....	103
Control de Inventarios .....	103
Selección y capacitación de personal .....	103
Equipo de trabajo .....	104
Software .....	104
Organigrama.....	105
Ficha técnica del área de Compras .....	106
Perfil del puesto de Compras .....	107
Salario.....	111
Proceso de gestión en el área de compras .....	113
Planeación estratégica .....	113
Creación de políticas .....	113
Definición de procesos .....	115
Indicadores de Gestión .....	125
Indicadores de Compras .....	125
Calidad de los pedidos generados .....	125
Volumen de compra .....	126
Entregas perfectamente recibidas.....	127
Quiebres de inventario .....	129

Creación de un Dashboard para generar indicadores en el proceso de compras.....	130
Desarrollo del Dashboard.....	130
Pasos para la creación del Dashboard .....	132
Análisis Costo Beneficio.....	139
Plan de Implementación.....	144
Montaje y puesto físico de trabajo .....	144
Contratación de personal.....	144
Capacitación .....	144
Primera fase de las causas del problema .....	145
Segunda fase de las causas del problema.....	145
Tercera fase de las causas del problema.....	145
Cuarta fase de las causas del problema .....	146
Trabajos citados.....	147
APÉNDICES.....	149
Apéndice 1. Diagrama de Klee General.....	149
Apéndice 2. Diagrama de Klee Operaciones .....	150
Apéndice 3. Cotizaciones.....	151
Apéndice 4. Manual de procedimientos para la gestión de compras .....	155

## FIGURAS

Figura 1 Ubicación empresa Imporbel S.A.....	20
Figura 2 Organigrama de Imporbel S.A.....	21
Figura 3 Red de Cadena de Suministros Dell Computer .....	29
Figura 4 Red global de entrega de Valor.....	30

Figura 5 FODA.....	31
Figura 6 Proceso de Aplicación de análisis FODA.....	33
Figura 7 Cadena de Valor.....	34
Figura 8 Diagrama de Flujo .....	37
Figura 9 Diagrama de Procesos.....	39
Figura 10 Diagrama de Pareto.....	41
Figura 11 Diagrama de Ishikawa .....	44
Figura 12 Diagrama de Gantt .....	46
Figura 13 Mapeo de Procesos .....	48
Figura 14 Diagrama de Compras y Resultados .....	52
Figura 15 Ejemplo de proceso de recolección de datos .....	64
Figura 16 Descomposición Jerárquica de las tareas del proyecto .....	66
Figura 17 Diagrama de Gantt.....	67
Figura 18 FODA Imporbel S.A.....	70
Figura 19 Mapeo de procesos Imporbel S.A.....	71
Figura 20 Integración de áreas Imporbel S.A. ....	73
Figura 21 Diagrama de Proceso Imporbel S.A. ....	74
Figura 22 Diagrama de Flujo Imporbel S.A.....	76
Figura 23 Cadena de Valor Imporbel S.A.....	78
Figura 24 Cadena de Suministro Imporbel S.A. ....	80
Figura 25 Diagrama de Ishikawa Imporbel S.A.....	81
Figura 26 Diagrama de Pareto.....	83
Figura 27 Diagrama de Ishikawa Operaciones .....	84
Figura 28 Pareto Operaciones Imporbel S.A. ....	86

Figura 29 Diagrama de Compras actuales de Imporbel S. A. ....	89
Figura 30 Grafica total pedidos 2016-2018 Imporbel S.A.....	92
Figura 31 Ventas Imporbel 2016-2018 .....	96
Figura 32 Datos monetizados de traslados tiendas.....	98
Figura 33 Nuevo Organigrama Imporbel S.A.....	105
Figura 34 Mapeo de procesos integración de áreas compras .....	116
Figura 35 Diagrama de Flujo. Estrategias de compras.....	117
Figura 36 Diagrama de Flujo. Relación con los clientes.....	117
Figura 37 Diagrama de flujo. Histórico y Pronósticos de ventas.....	118
Figura 38 Diagrama de Flujo. Administración de inventarios .....	118
Figura 39 Diagrama de flujo. Distribución .....	119
Figura 40. Diagrama de Flujo. Planeación de Compras.....	119
Figura 41 Diagrama de Flujo. Creación de pedidos.....	120
Figura 42 Diagrama de Flujo. Cuentas por pagar .....	120
Figura 43. Diagrama de flujo Pagos.....	121
Figura 44. Diagrama de flujo. Conciliación de cuentas .....	121
Figura 45. Diagrama de flujo. Negociación .....	122
Figura 46 Diagrama de Flujo. Administración documental.....	122
Figura 47 Proceso Área de Compras Imporbel .....	124
Figura 48 Indicadores para el área de compras Imporbel S.A. ....	133
Figura 49 Dashboard Compras y Ventas Imporbel S.A.....	136
Figura 50 Dashboard Compras y Ventas detallada .....	138
Figura 51 Proyección de Mejora área de Compras Imporbel S.A. ....	143
Figura 52 Plan de Implementación.....	144

## TABLAS

Tabla 1 Método de evaluación de fortalezas y debilidades.....	32
Tabla 2 Variables de la Investigación .....	61
Tabla 3 Instrumentos de recolección de datos .....	62
Tabla 4 Datos diagrama de Pareto Imporbel S.A.....	82
Tabla 5 Datos Diagrama de Pareto Operaciones Imporbel S.A.....	85
Tabla 6 Históricos de pedidos Imporbel Agosto 2016 hasta Agosto 2018 .....	91
Tabla 7 Resumen de pedidos con atrasos Agosto 2016 hasta Agosto 2018 .....	93
Tabla 8 Horas Extras Imporbel S.A, 2016-2018.....	95
Tabla 9 Datos ventas Imporbel 2016-2018 .....	96
Tabla 10 datos monetizados de traslados tiendas.....	97
Tabla 11 Ficha Técnica de Compras .....	106
Tabla 12 Distribución de porcentajes de cotización.....	111
Tabla 13 Cargas Sociales Encargado de Compras .....	112
Tabla 14 Ficha Técnica de Interés.....	113
Tabla 15 información para graficar calidad de pedidos generados .....	126
Tabla 16 Información para graficar volumen de compra .....	127
Tabla 17 Información para indicar las entregas perfectamente recibidas .....	129
Tabla 18 Costos estimados Inversión Inicial.....	139
Tabla 19 Riesgo de pérdida mensual Imporbel S.A.....	140
Tabla 20 Impacto porcentual Trimestral .....	141
Tabla 21 Proyección de mejora área de compras Imporbel S.A. ....	142

## CAPITULO I INTRODUCCIÓN

Este proyecto se desarrolló en la empresa Imporbel S.A dedicada a la importación y distribución de artículos de la marca Casio, Citizen y Q&Q. La distribución se realiza a puntos propios de venta al detalle como son las tiendas Casio Store ubicadas en diferentes centros comerciales y la venta al por mayor a diferentes clientes en todo el territorio nacional.

En el departamento comercial inicia el proceso logístico de la empresa, contacto con proveedores para la realización de compras. La cadena de suministros inicia con la cotización de clientes, órdenes de compra, recepción de mercancía, pedidos, alisto y distribución, por lo tanto la línea de investigación que persigue este proyecto es el mejoramiento en el tiempo de entrega de pedidos a los clientes.

Se inició evaluando los procesos, donde se pretende encontrar las causas raíces de este problema mediante la recopilación de información, procedimientos para suplir inventarios y satisfacer las necesidades de los clientes, análisis de los procesos establecidos y de esta forma detectar las fallas y anomalías en el área.

En el capítulo I, introducción, se revisan los datos generales de la empresa, además de las generalidades del proyecto como planteamiento del problema, razón de ser de la investigación, objetivos, justificación y proyecciones.

En el capítulo II, marco teórico, se explican conceptos y definiciones, además de que explican cómo, dónde y para que se vayan a utilizar, siendo la base para el análisis de resultados, y obtener una idea clara sobre el tema que se está desarrollando.

En el capítulo III, marco metodológico, se revisa el tipo de investigación aplicado, el enfoque metodológico utilizado, el alcance de la investigación, los tipos de información, variables, instrumentos, así como métodos de análisis de datos y el cronograma.

En el capítulo IV, análisis de la situación actual, se identifican los grupos de interés y los objetivos propuestos. En el capítulo V, se exponen las conclusiones y recomendaciones finales del proyecto. Finalmente el capítulo VI, propuesta, está conformado por la propuesta para el proyecto y un plan de implementación.

## Generalidades de la Empresa

En el siguiente apartado se detallaron las generalidades de la empresa, aspectos importantes que deben de tomarse en cuenta para el estudio. Las características generales permiten comprender más a fondo y conocer a Imporbel S.A.

### Reseña histórica de la empresa

Imporbel S.A. es una empresa dedicada a la importación y distribución de Casio, Citizen y Q&Q. Inició operaciones en Pavas, San José en el año 1998, luego trasladó sus operaciones a San Rafael de Alajuela en el año 2012. En Junio de 2003 abre Imporbel en Costa Rica, la primera tienda Casio Store en Avenida Central.

Hasta entonces la marca era reconocida por su calidad en relojes digitales y económicos pero se desconocía la gran variedad de modelos que ofrece. Por primera vez en el país había una tienda que ofrecía más de 1000 modelos de relojes, así como una relojería exhibía sus productos con el precio expuesto al consumidor. Gracias al concepto fresco e innovador de las tiendas, hoy en día se cuenta con 6 puntos de venta (Avenida Central, Terramall, Multiplaza Escazú, Multiplaza Curridabat, Lincoln Plaza y Paseo Metrópoli) donde se ofrecen relojes de pulso, pared y mesa, calculadoras, teclados musicales y etiquetadoras entre otros productos.

### Ubicación de la empresa

Imporbel S.A. está ubicada en Flexipark, San Rafael de Alajuela. Del puente del Río Virilla, 100 metros Norte y 400 metros Oeste, calle potrerillos. Se detalla en la siguiente figura 1.

Figura 1 Ubicación empresa Imporbel S.A.

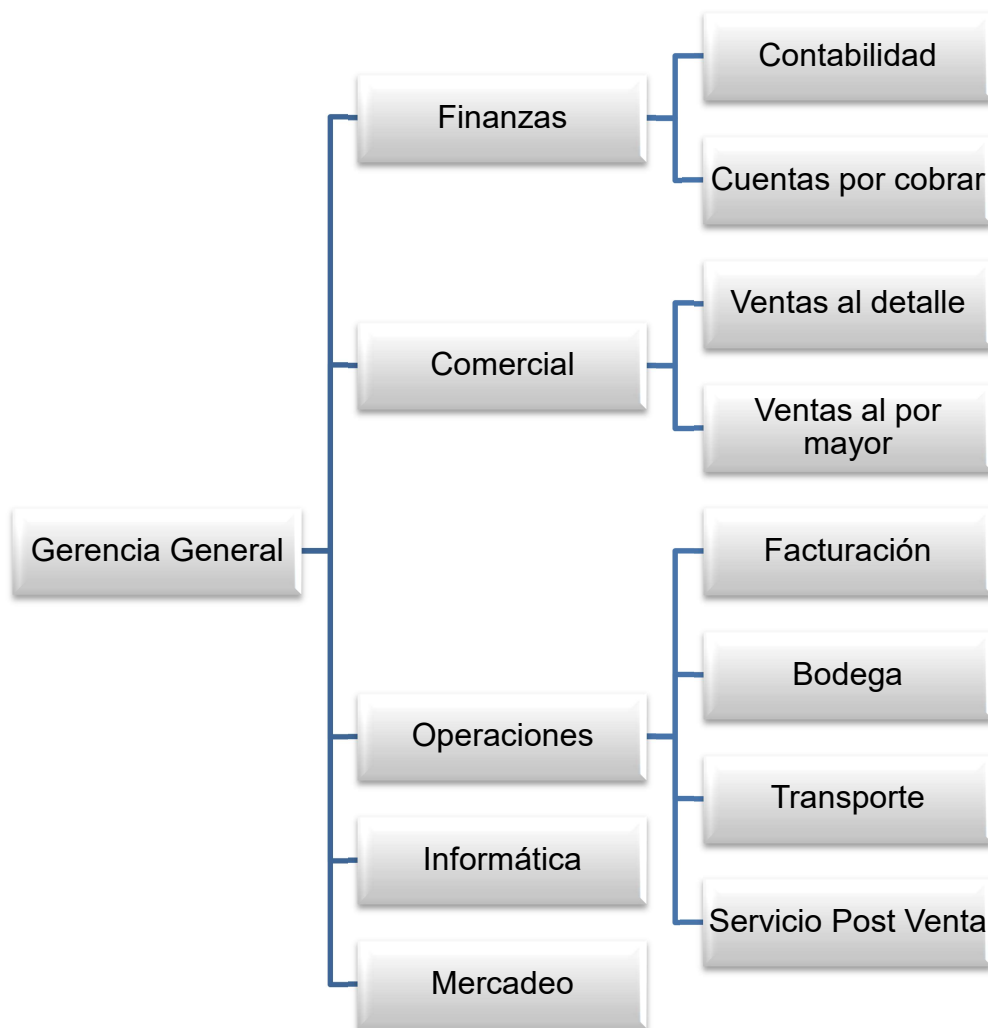


Nota: Google Maps 2018

### Organigrama de la empresa

A continuación en la figura 2 se detalla cada una de las áreas que conforman el organigrama de la empresa Imporbel S.A.

Figura 2 Organigrama de Imporbel S.A.



Nota: Imporbel, 2018

El organigrama de la Figura 2 muestra la estructura de la empresa y las relaciones entre sus diferentes departamentos. Como se puede observar se divide en una gerencia general, quien tiene a cargo toda la organización.

En el siguiente nivel jerárquico se encuentran tres gerencias, la financiera, comercial y de operaciones, también bajo el mismo nivel jerárquico está el departamento de informática y mercadeo.

Siguiendo los niveles, de la gerencia financiera se encuentra cuentas por cobrar y contabilidad. De la gerencia Comercial se derivan las áreas de venta al detalle y al mayor, finalmente de la gerencia de operaciones, corresponde el área de facturación, bodega, transporte y servicio Post Venta.

### **Misión de la empresa**

Ofrecer siempre la mejor tecnología al mejor precio, garantizando en todo momento la calidad de nuestros productos y la mejor atención a todos nuestros clientes.

### **Visión de la empresa**

Ser líderes en el mercado, manteniendo una posición de altos estándares, ofreciendo un buen servicio y calidad por medio de nuestros productos.

## **Generalidades del Proyecto**

### **Planteamiento del problema**

Actualmente la empresa no cuenta con los medios y métodos necesarios que le permitan tener una buena organización en la logística y cadena de suministros, que inicia desde la compra y finaliza en la entrega de pedidos al cliente, existen retrasos en procedimientos causando que uno de los objetivos de la logística no se esté cumpliendo, “Entregar en el momento exacto”.

Cada una de las áreas actúa de manera independiente lo que genera desorden, no existe el mismo enfoque. El método de trabajo es de manera vertical, y en muchas ocasiones atrasa los despachos por autorizaciones burocráticas.

Los pedidos deben tener un tiempo promedio para entrega de 24 horas, pero no se cuenta con el sistema idóneo para cumplir al cliente. Las rutas tienen un atraso casi todos los días, ocasiona horas extraordinarias y se ha tenido que contar con personal de otras áreas para poder dar abasto en el alisto, ya que por lo general las cargas de mercancía llegan con atrasos y urge realizar las respectivas distribuciones a puntos de venta propios y a los clientes del mayor.

Surge la necesidad de realizar un estudio de la situación actual de la empresa y de cada una de las áreas que hace parte de la cadena logística y de la cadena de suministros de Imporbel S.A. desde que el área comercial inicia el proceso de compra, ventas atiende al cliente y envía la

solicitud de pedido, y el tiempo de entrega al cliente final. Se tomará en cuenta la forma de realizar las compras, y el análisis de ventas que se realiza para suplir inventarios.

### **Enunciado del problema.**

¿Cómo mejorar la gestión de compras de la empresa Imporbel S.A. Mediante la definición de procesos e indicadores para incrementar las entregas a tiempo de los clientes?

### **Objetivos**

#### **Objetivo General.**

Proponer una mejora en la gestión de compras de la empresa Imporbel S.A. mediante la definición de procesos e indicadores para incrementar las entregas a tiempo de los clientes.

#### **Objetivos Específicos.**

- Describir los procesos actuales de la empresa.
- Identificar el problema en el área de compras
- Investigar la magnitud del problema
- Proponer un diseño que permita la mejora en el área de compras
- Definir indicadores de compras
- Elaboración de una herramienta para el control de los indicadores

### **Justificación**

El desarrollo de este proyecto se visualiza conveniente para Imporbel S.A. debido a que la entrega de pedidos a tiempo en los últimos años ha tenido cambios desfavorables, la demanda de la empresa ha crecido en un porcentaje significativo y actualmente se cuentan con procesos obsoletos y poco recurso humano.

Se espera que el estudio a realizar permita la mejora en el proceso de compras de mercancía, beneficiando al cliente interno y externo, por ejemplo, en lo posible disminuir la solicitud de mercancía a los puntos de venta propios, pedidos en espera de despacho, agentes de ventas inconformes por el incumplimiento en las entregas de sus clientes.

El área de despacho estará en su máximo desempeño al día y las horas laborales extraordinarias serán reducidas.

Si el departamento de compras obtiene una mejora, favorecería la relación laboral entre los funcionarios logrando evitar inconformidades entre ellos mismos por mercancía insuficiente.

Al concluir con el estudio se espera recomendar la gestión correcta de la cadena de suministros en el área de compras, garantizando el cumplimiento del tiempo establecido en las entregas, logrando así el control, manejo y mejora del flujo desde el proveedor hasta el usuario final.

### **Antecedentes**

Se analizaron varios artículos con relación a la logística en las empresas que distribuyen mercancía, y existen algunos modelos integrales de gestión logística para elevar la competitividad en el mercado.

En primer lugar, según Carrasco y Martínez (2015) “la Secretaría de Economía de México diseñó un modelo que considera 16 capacidades: estrategia y desempeño de la organización, servicio al cliente, gestión de procesos, administración de la demanda, abastecimiento y compras, procesamiento de órdenes de clientes, operación del almacén, administración del inventario, transporte, logística inversa, seguridad en el transporte de mercancías, procesos de importación/exportación, capacidad financiera, conciencia ambiental, sistemas de información y gestión de datos, organización, personal y competencias” (p. 186)

El segundo modelo a nombrar es el de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR-model: supply-chain operations reference-model), desarrollado por el Supply Chain Council of North América, no tiene descripción matemática ni métodos heurísticos; es una herramienta estándar que analiza y mejora el desempeño de la cadena de suministro de las organizaciones usando KPI's (Key Performance Indicators). El SCOR identifica principalmente cinco procesos de gestión, tales como planificación, aprovisionamiento, manufactura, distribución/entrega y devolución. (Cano, Carrasco, Martínez, Mayett, & López, 2015, pág. 186)

Estos modelos son ideales para aplicarlos a modelos de empresa con líneas de trabajo estables, al realizar esta investigación científica se puede resaltar que la Secretaría de Economía de México propone un modelo de verificación de las capacidades logísticas de las empresas que se evaluarán bajo un ente certificador y de esa forma se otorga un sello de confianza de los procesos logísticos. También es importante resaltar que el SCOR-modelo describe cada proceso de

negocio o actividad por lo que en algunas empresas se puede complicar su implementación ya que si el proceso logístico de la empresa esa inestable no se puede aplicar.

Como tercer lugar, se investiga sobre la logística competitiva y la administración de la cadena de suministros. Actualmente existe una gran confusión en lo que Logística competitiva y Administración de la cadena de suministros. La logística es el arte de entregar a tiempo las solicitudes de los clientes, y la administración de la cadena de suministros consiste en el proceso de integrar actividades de las empresas que intervienen en la elaboración de un producto (bien o servicio) donde también se incluye al cliente final.

Para el desarrollo de la logística competitiva y la cadena de suministros es importante tomar en cuenta los siguientes puntos, y desarrollarlos con interés en las áreas que compete.

1. Organización y Gestión
2. Tecnología de la información y sistemas de software
3. Tecnología de almacenaje y transporte interno
4. Transporte externo y tecnología de manipulación
5. Integración de la cadena de suministro
6. Recurso humano en logística
7. Indicadores de gestión logística

Con base en lo anterior, se deduce que el éxito de la empresa depende de la habilidad y capacidad de las gerencias para integrarse con sus clientes y proveedores en una red de relaciones.

Este es un estudio que se desarrolló en Colombia y según el autor hay tres aspectos que han impedido que en ese país y en la mayoría de países de América Latina las cadenas de suministros no desarrollen su potencial por una falta de educación en logística, como son la incoherencia y desorden en la aplicación de metodologías y la falta de un proceso evolutivo sistemático y ordenado que ha propiciado la implementación de estrategias aisladas sin ningún beneficio para las cadenas totales.

Cuando las grandes cadenas de venta se unan con sus proveedores y logren sinergias que permitan que todos ganen, se desarrollen y crezcan, y cuando el sector agrícola se integre con el sector industrial e implementen criterios y prácticas administrativas de las cadenas de suministro

para que puedan competir en cualquier escenario, como por ejemplo en el ALCA (Acuerdo de Libre Comercio de las Américas ) con menores riesgos, el sector empresarial estará recorriendo los caminos de la reactivación económica y en consecuencia buscando mejorar la calidad de vida. (Ballesteros & Ballesteros, 2004, págs. 203-206)

Finalmente, en Imporbel S.A no existe ningún tipo de estudio previo que esté relacionado con el objetivo presente del proyecto.

### **Proyecciones**

- Mejorar el proceso de compras el cual permita reducir tiempos de entrega de.
- Establecer indicadores de control.
- Crear perfiles para el área de compras.
- Integrar las áreas de la empresa.
- Medir las variables y atributos que están afectando el proceso de compras.
- Definir herramientas facilite el análisis y control de las compras.

## CAPITULO II MARCO TEÓRICO

El siguiente marco teórico permite conocer los conceptos y herramientas necesarias para el desarrollo de este proyecto y tener una idea más clara del tema sobre el desarrollo de un sistema logístico.

### **Logística**

Según Velásquez (2012) la logística la define como “Tareas necesarias para planificar, implementar y controlar el flujo físico de materiales, productos terminados e información relacionada desde los puntos de origen hasta los puntos de consumo para satisfacer las necesidades del cliente de manera rentable.” (pág. 12).

Entonces, la misma autora Velásquez (2012) define:

Son todas aquellas actividades que ayudarán a la empresa a administrar de manera eficiente sus materias primas, así como sus productos terminados, para la producción y distribución de sus productos mediante una programación y rutas idóneas, en el menor tiempo posible. Debe, además, controlar el inventario, determinar cuántos insumos y bienes necesita, y llevar un registro de cada materia prima, componente, producto terminado o en proceso, y equipo, lo que incluye establecer cuántos artículos se tienen, dónde y quién es responsable de éstos. Una de las actividades del proceso de la logística, es llevar el control del inventario a modo de facilitar y determinar el registro de la materia prima y el producto terminado, lo que ayuda a la empresa a reducir costos por un lado, y a satisfacer las necesidades del consumidor. (pág. 12).

Continuando con Velásquez (2012) las principales funciones de la logística son:

1. Almacenamiento. Las empresas deben almacenar sus productos mientras son vendidos, pues los ciclos de producción y consumo casi nunca coinciden. La función del almacenamiento es garantizar que los productos estén disponibles cuando los clientes los necesiten, o bien que la materia prima esté dispuesta para producir los productos.
2. Procesamiento de pedidos. Hoy en día, esto se efectúan mediante los vendedores, por correo, por teléfono y por internet. La empresa, por conducto de la logística, buscará

diseñar un proceso sencillo, claro, rápido de captura y un sistema de pedidos eficiente que permita satisfacer la demanda de los consumidores de modo ágil y eficaz.

3. Control de inventarios. Cabe señalar que éste aspecto puede afectar la relación y satisfacción de los clientes, si se tiene un inventario excesivo o extenso, se podrían elevar los costos por manejo de existencias y, además, se pueden tener productos obsoletos; por otro lado, un inventario insuficiente puede generar existencias agotadas de las mercancías, lo que llevará a la empresa a una producción de emergencia, con lo cual se elevarían los costos de producción.
4. Transportación. La correcta selección del transporte ayudará a la empresa a entregar en tiempo y forma las mercancías.

(págs. 13-14)

### **Cadena de Suministros**

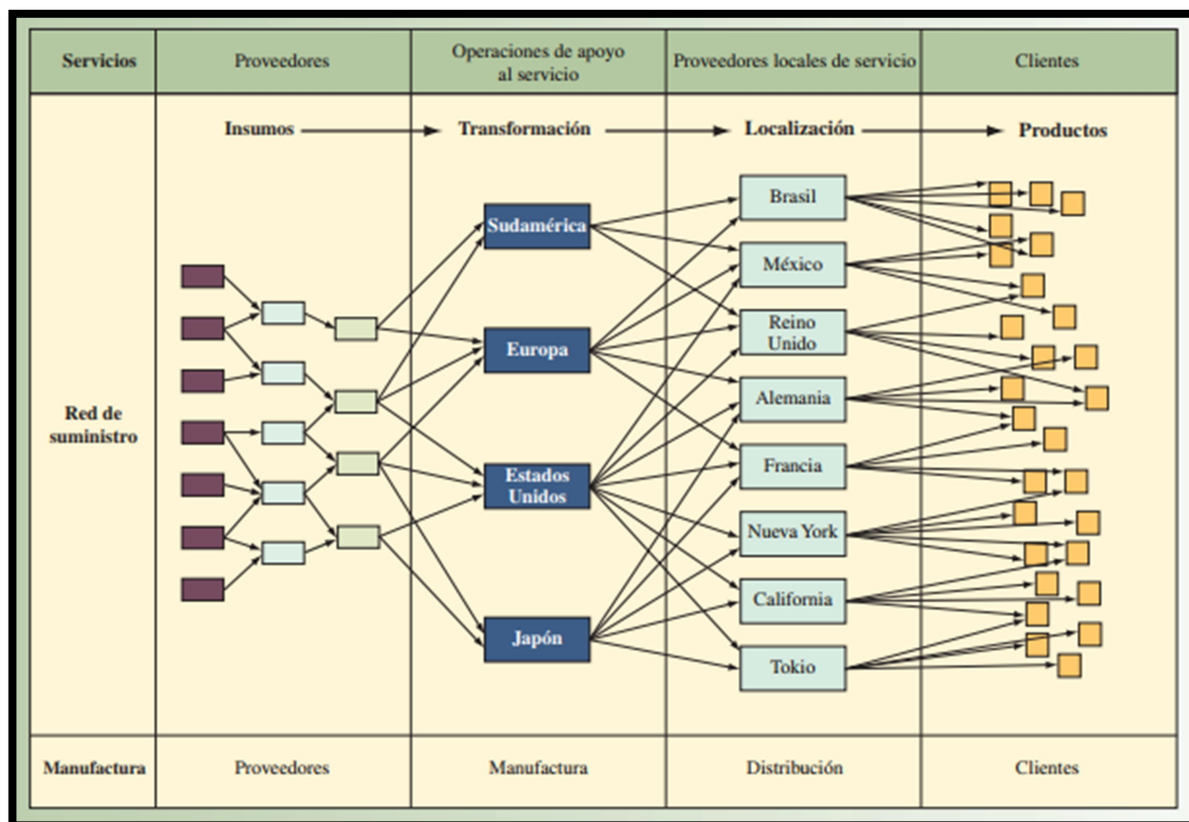
La idea consiste en aplicar un enfoque de sistemas total para manejar todo el flujo de información, materiales y servicios de los proveedores de materia prima a través de fábricas y bodegas al usuario final. El término cadena de suministro proviene de una imagen de la manera en que las organizaciones están vinculadas, desde el punto de vista de una compañía en particular. (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2009, pág. 358)

De acuerdo a Chase et al. (2009) “Las cadenas de suministro deben estar estructuradas para cubrir las necesidades de distintos productos y grupos de clientes. Se empieza por desarrollar cierta terminología que será útil para medir el desempeño de la cadena de suministro; luego, se observan, de manera estratégica, diferentes diseños de la cadena de suministro y retos involucrados”. (pág. 359)

Continuando con Chase et al. (2009) Describe el proceso de la cadena de suministros de la empresa Dell Computer en la cual se observa que se salta los pasos de distribución y ventas al detalle típicos de la cadena de suministro de una compañía de manufactura. Dell recibe pedidos de computadoras por parte de los clientes a través de Internet y fabrica basándose directamente en esos pedidos. Las computadoras nunca se envían a centros de distribución ni se muestran en tiendas detallistas. Gracias a esta estrategia, los clientes pueden conseguir los modelos más recientes a precios muy competitivos en sólo cinco o seis días.

Se debe tener en cuenta que un diseño de la cadena de suministro que es adecuado para Dell puede no servir para otra empresa. A continuación en la figura 3 se representa la red de cadena de suministros Dell Computer.

Figura 3 Red de Cadena de Suministros Dell Computer



Nota: Administración de Operaciones (2009)

### Gestión de la distribución física

Según Kloter y Armstrong (2012) una compañía internacional debe adoptar una perspectiva de canal integral del problema de distribuir sus productos a los consumidores finales.

En la siguiente figura 4 Kloter y Armstrong (2012) muestran los dos eslabones principales entre el vendedor y el comprador final. El primer eslabón, los canales entre países, lleva los productos de la compañía desde los puntos de producción hasta la frontera de los países en que se venden. El segundo, los canales dentro de las naciones, mueve los productos desde su punto de ingreso en el país extranjero hasta los consumidores finales. La perspectiva de canal integral toma en cuenta a toda la cadena global de suministro y el canal de marketing; reconoce

que con una buena competencia internacional, la compañía debería diseñar y administrar de manera eficaz una red global de entrega de valor completa. (p. 571)

Figura 4 Red global de entrega de Valor



Nota: Marketing (2012)

Continuando con Kloter y Armtroug (2012) “los canales de distribución dentro de los países varían en gran medida unos de otros. Hay grandes diferencias entre los números y tipos de intermediarios que atienden a cada mercado internacional, así como la infraestructura de transporte que atiende a esos intermediarios”. (pág. 572)

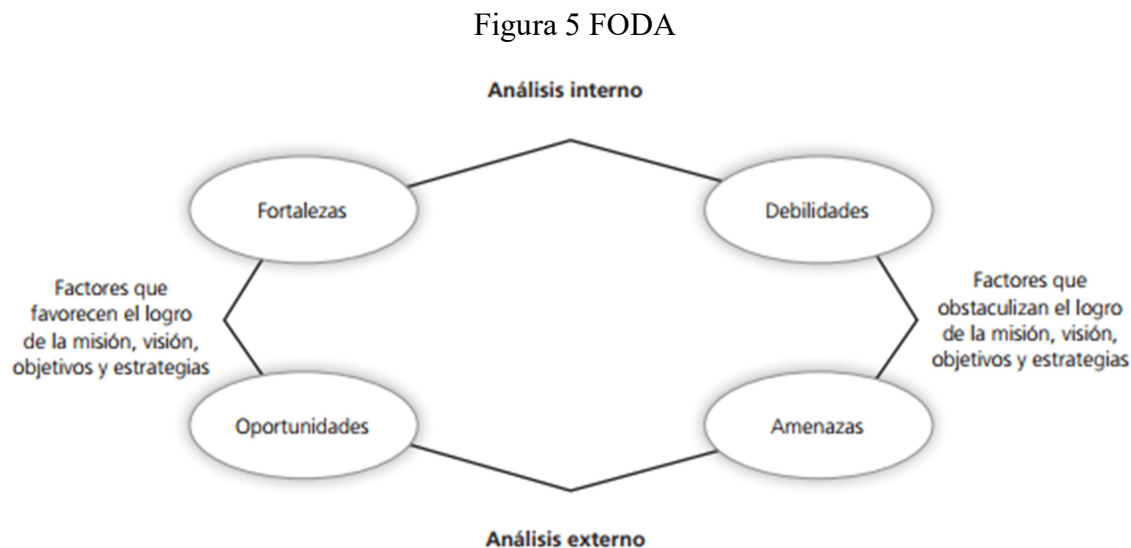
### FODA

Según Luna (2012) las siglas FODA significan fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, es decir: El análisis FODA implica evaluar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la empresa y lograr conclusiones referentes a los siguientes puntos:

- La ponderación de las fortalezas y oportunidades de la empresa, en cuanto a sus capacidades de recursos y a sus oportunidades de mercado.
- La importancia para la empresa de solucionar sus debilidades de recursos y anticiparse con medidas de protección contra amenazas a riesgos externos.
- Constituye una base para emprender acciones estratégicas de mejora continua y sostenible. Motiva a reflexionar y contesta cuestionamientos referentes al tipo de fortalezas y capacidades futuras que necesitará la empresa en cuanto a las condiciones competitivas para obtener resultados exitosos.
- Toda debilidad o amenaza que se logre solucionar se transformará en una fortaleza u oportunidad.
- Al finalizar el análisis FODA, los directivos pueden encontrar que para la misión, visión, valores, objetivos y estrategias que analizaron, con las decisiones de mantenimiento,

revisión al alza, baja, invalidación y reelaboración de la misión, visión, valores, objetivos y estrategias. (págs. 15-16)

En la siguiente figura 5 se representa el FODA según (Luna González, 2012, pág. 16)



Nota: Administración Estratégica (2012)

### Aplicación del análisis FODA

Continuando con Luna (2012) “Los análisis de las fortalezas y debilidades deben aplicarse a toda la empresa. Una fortaleza o punto fuerte de la empresa, es algo que puede hacer bien o alguna característica que le proporciona una capacidad importante; puede consistir en una habilidad, capacidad, recurso valioso, una capacidad competitiva de la organización o un logro que dé a la empresa una situación favorable en el mercado, por ejemplo, tener un mejor producto, mayor reconocimiento a su nombre, tecnología superior o mayor servicio al cliente”.

Así mismo Luna (2012) dice: “Una debilidad o punto débil es algo que hace falta a la empresa o que hace mal, en comparación con otras; también puede ser una condición que la coloca en una situación desfavorable, que obstaculiza el logro de la administración. Para citar un ejemplo, pensemos en una empresa que reconoce, ante la situación de su entorno y el incremento de la competencia, que su éxito depende de su capacidad para adaptarse con rapidez a las nuevas situaciones”. (pág. 9)

En la siguiente Tabla 1 se detalla el modelo utilizado para la evaluación de fortalezas y debilidades.

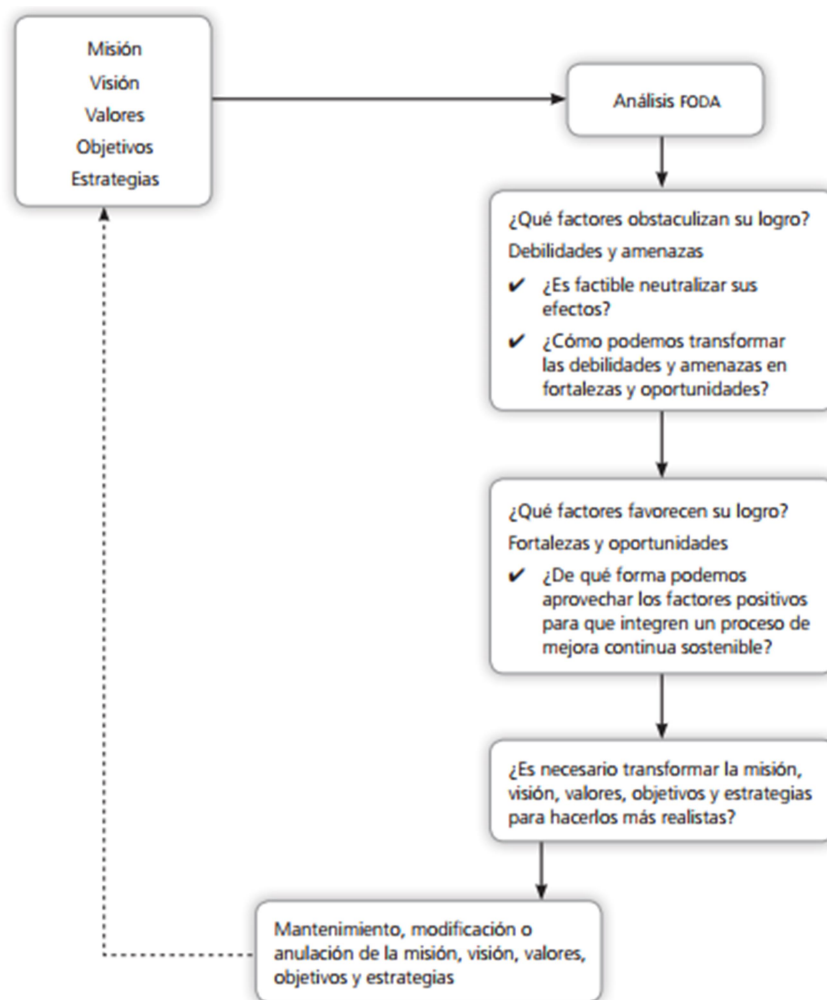
Tabla 1 Método de evaluación de fortalezas y debilidades

Cuadro 1.2 Modelo utilizado para la evaluación de fortalezas y debilidades de la empresa										
Áreas	Favorece					Obstaculiza				
	(el logro de los objetivos)									
1. Capacidad de dirección	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
2. Situación de los factores dinámicos clave	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
3. Capacidad de innovación	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
4. Capital humano	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
5. Mercadotecnia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
6. Finanzas	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
7. Producción	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
8. Portafolio de productos y servicios	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Comentarios específicos sobre la situación de la empresa										

Nota: Administración Estratégica (2012)

En la siguiente figura 6 se detalla el proceso de aplicación del análisis FODA

Figura 6 Proceso de Aplicación de análisis FODA



Nota: Administración Estratégica (2012)

### Cadena de Valor

Según Porter “La cadena de valor empresarial, o cadena de valor, es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al cliente final”. (1987)

Continuando con Porter (1987) indica que:

El punto de vista de la competencia, el valor es lo que la gente está dispuesta a pagar por lo que se le ofrece. El valor se mide por los ingresos totales, reflejo del precio que se cobra por el producto y de las unidades que logra vender. Una empresa es rentable si su valor rebasa los costos de crear su producto. La meta de

una estrategia genérica es generar a los compradores un valor que supere su costo. El valor, y no el costo, deben utilizarse al analizar la posición competitiva, pues a menudo las empresas aumentan intencionalmente el costo para obtener un precio más alto a través de la diferenciación. Porter indica que desde el punto de vista de la competencia, el valor es lo que la gente está dispuesta a pagar por lo que se le ofrece. (pág. 54)

Del mismo modo Porter (1987) señala que:

Una cadena de valor son todas las acciones que se requiere para llevar un producto a través de los canales esenciales para hacer, que el producto fluya desde la materia prima hasta las manos del cliente (actividades primarias). Que se diseñe el flujo desde su concepto hasta su lanzamiento (actividades secundarias). La cadena de valor es la herramienta empresarial básica para analizar las fuentes de ventaja competitiva, es un medio sistemático que permite examinar todas las actividades que se realizan y sus interacciones. Permite dividir la compañía en sus actividades estratégicamente relevantes a fin de entender el comportamiento de los costos, así como las fuentes actuales y potenciales de diferenciación. (pág. 51)

A continuación Porter (1987) describe la cadena de valor en la figura 7.

Figura 7 Cadena de Valor



Nota: Ventaja Competitiva (1987)

## Construcción de un mapa Cadena de Valor

Según Nutz & Sievers (2016) “Efectuar un mapa de las cadenas significa crear una representación visual de las conexiones entre las empresas de las cadenas de valor y las organizaciones de apoyo, así como con otros actores del mercado. Como una herramienta estándar del análisis de mercados, el mapa de las cadenas de valor no es un objetivo en sí mismo, sino un medio para la realización de estos objetivos”.

A continuación se detallan los pasos para la creación de la cadena de valor

- Paso 1: Mapeo de las cadenas de valor mediante el uso de un diagrama de flujo sencillo:  
Comience por identificar las transacciones básicas en su sector meta es decir, el proceso sencillo desde el diseño/materia prima hasta el cliente final. Tenga en cuenta que a menudo habrá que simplificar el proceso agrupando las actividades y funciones relacionadas bajo un mismo nivel de la cadena de valor.
- Paso 2: Elaboración de un inventario de actores del mercado:  
Una vez identificadas las operaciones básicas de la cadena de valor de un sector, ahora puede utilizar este diagrama de flujo para identificar y ubicar en el mapa a los actores clave del mercado. Dé un vistazo a su diagrama de flujo anterior e identifique qué empresas participan en las transacciones de mercado básicas en la cadena de valor.
- Paso 3: Ilustre las oportunidades y las limitaciones:  
Un diagrama de flujo sencillo de una cadena de valor también puede servir como ilustración de las oportunidades y las limitaciones (o FODA) identificadas en cada nivel de la cadena de valor.
- Paso 4: Identifique los diferentes mercados para un producto o servicio:  
Ahora trate de identificar los principales mercados en los que se venden los productos. Podría encontrar que existe un gran número de productos y mercados finales. Con el fin de su gráfico siga teniendo sentido más adelante, es necesario agrupar la información en categorías principales es decir, los principales mercados para su producto.
- Paso 5: Identifique la manera en la que los productos y servicios llegan al mercado final:  
Una vez identificados los principales mercados y productos finales, debe preguntarse cuál de los actores del mercado previamente identificados atiende a qué mercado. Trate de asignar cada actor del mercado a un mercado o producto final específico. Tenga en mente

que este ejercicio sólo se refiere a las empresas que participan en las transacciones básicas dentro de la cadena de valor, no a los servicios de apoyo.

- Paso 6: Agregar información al diagrama cuadriculado:

Los diagramas de cadenas de valor son particularmente útiles para visualizar la información y las características de canales de mercado específicos.

(pág. 9)

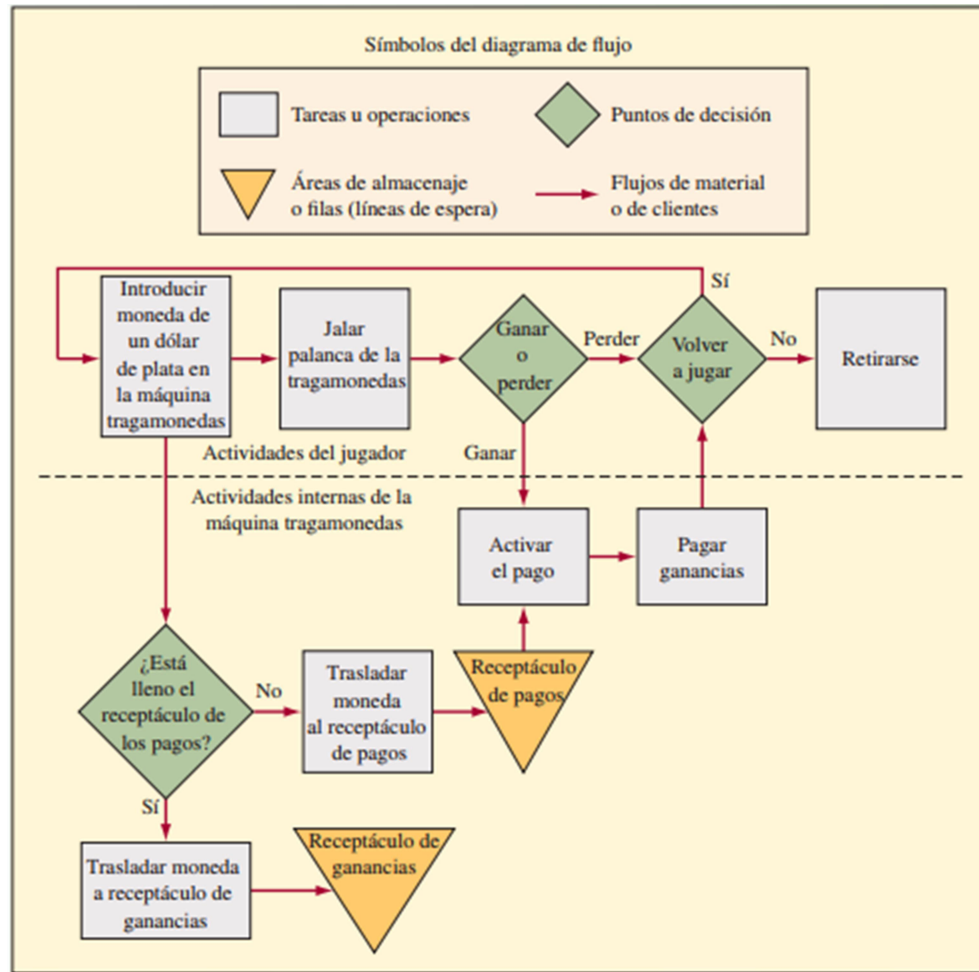
### **Diagrama de flujo**

Según Chase et al. (2009)

Las actividades asociadas a un proceso con frecuencia se afectan unas a otras, por lo cual es importante considerar el desempeño simultáneo de una serie de actividades que operan todas al mismo tiempo. Una forma aconsejable de empezar a analizar un proceso es haciendo un diagrama que muestre los elementos básicos de un proceso, por lo general, las tareas, los flujos y las zonas de almacenamiento. Las tareas se presentan en forma de rectángulos, los flujos como flechas y el almacenamiento de bienes o de otros artículos como triángulos invertidos. (pág. 162)

Del mismo modo Chase et al. (2009) dice que “los flujos que pasan por un proceso se dirigen en distintos sentidos, dependiendo de ciertas condiciones. Los puntos de decisión son representados como un diamante con diferentes flujos que salen de las puntas del diamante”. La figura 8 presenta ejemplos de estos símbolos.

Figura 8 Diagrama de Flujo



Nota: Administración de Operaciones (2009)

### Reglas Básicas Para la Construcción de un Diagrama de Flujo.

- Todos los símbolos han de estar conectados
- A un símbolo de proceso pueden llegarle varias líneas
- A un símbolo de decisión pueden llegarle varias líneas, pero sólo saldrán dos (Si o No, Verdadero o Falso).
- A un símbolo de inicio nunca le llegan líneas.
- De un símbolo de fin no parte ninguna línea.
- En el Símbolo de decisión a tomar los valores de salida pueden ser sí o no o verdadero o falso.

- El símbolo de Inicio o Final del Diagrama puedes ser un cuadrado con los bordes redondeados o una elipse.
- Se pueden utilizar colores para los símbolos.

(Niebel, Ingeniería industrial: métodos estándares y diseño del trabajo, 2009, pág. 27)





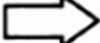












### **Diagrama de Procesos**

Según Niebel (2009) “el diagrama de procesos se identifica mediante un título Diagrama de flujo de procesos y la información adicional que lo acompaña que generalmente incluye el número de parte, el número de diagrama, la descripción del proceso, el método actual o propuesto, la fecha y el nombre de la persona que elaboró el diagrama. Dentro de la información adicional que puede ser útil para identificar totalmente el trabajo que se está realizando se encuentra la planta, edificio o departamento; el número de diagrama; la cantidad; y el costo”. (pág. 28)

Continuando con Niebel (2009) el analista debe describir cada evento del proceso, encerrar en un círculo el símbolo adecuado del diagrama del proceso e indicar los tiempos asignados para los procesos o retrasos y las distancias de transporte. Después tiene que conectar los símbolos de eventos consecutivos con una línea vertical. La columna del lado derecho proporciona su cliente espacio para que el analista incorpore comentarios o haga recomendaciones que conduzcan a cambios en el futuro. En el diagrama se deben incluir todos los retrasos y tiempos de almacenamiento. A medida que una parte permanezca más tiempo en almacenamiento o se retrasa, mayor será el costo que acumule así como el tiempo que el cliente tendrá que esperar para la entrega. . (pág. 29)

La simbología utilizada en la elaboración de un diagrama de proceso es la siguiente, que se detalla en la figura 9:

Figura 9 Diagrama de Procesos

<b>Operación</b>  Un círculo grande indica una operación, como	 Clavar	 Mezclar	 Taladrar orificio
<b>Transporte</b>  Una flecha indica transporte, como	 Mover material mediante un carro	 Mover material mediante una banda transportadora	 Mover material transportándolo (mediante un mensajero)
<b>Almacenamiento</b>  Un triángulo representa almacenamiento, como	 Materia prima en algún almacenamiento masivo	 Producto terminado apilado sobre tarimas	 Archiveros para proteger documentación
<b>Retrasos</b>  Una letra D mayúscula indica un retraso, como	 Esperar un elevador	 Material en un camión o sobre el piso en una tarima esperando a ser procesado	 Documentos en espera a ser archivados
<b>Inspección</b>  Un cuadrado indica inspección, como	 Examinar material para ver si está bien en cuanto a cantidad y calidad	 Leer el medidor de vapor en el quemador	 Analizar las formas impresas para obtener información

Nota: Ingeniería Industrial. Métodos, Estándares y Diseño del trabajo (2009)

Así mismo Niebel (2009) dice que “Dentro de la información adicional que puede ser útil para identificar totalmente el trabajo que se está realizando se encuentra la planta, edificio o departamento; el número de diagrama; la cantidad; y el costo”.

Niebel (2009) afirma que:

En el diagrama se deben incluir todos los retrasos y tiempos de almacenamiento. A medida que una parte permanezca más tiempo en almacenamiento o se retrasa, mayor será el costo que acumule así como el tiempo que el cliente tendrá que esperar para la entrega. Por lo tanto, es importante saber cuánto tiempo consume una parte por cada retraso o almacenamiento. El método más económico para determinar la duración de los retrasos y almacenamientos es mediante el marcado

de varias partes con un gis, que indique el tiempo exacto durante el cual se almacenaron o se retrasaron. Después es necesario verificar periódicamente la sección para ver cuándo entraron de nuevo a producción las partes marcadas. Se verifica un número de veces, se registra el tiempo consumido y luego se promedian los resultados, y así, los analistas pueden obtener valores de tiempo suficientemente precisos. Esta herramienta facilita la eliminación o reducción de los costos ocultos de un componente. Puesto que el diagrama de proceso muestra claramente todos los transportes, retrasos y almacenamientos, la información que ofrece puede dar como consecuencia una reducción en la cantidad y la duración de estos elementos. Asimismo, puesto que las distancias se encuentran registradas en el diagrama de flujo del proceso, este diagrama es excepcionalmente valioso para mostrar cómo puede mejorarse la distribución de una planta. (pág. 30)

### **Diagrama de Pareto o Diagrama ABC**

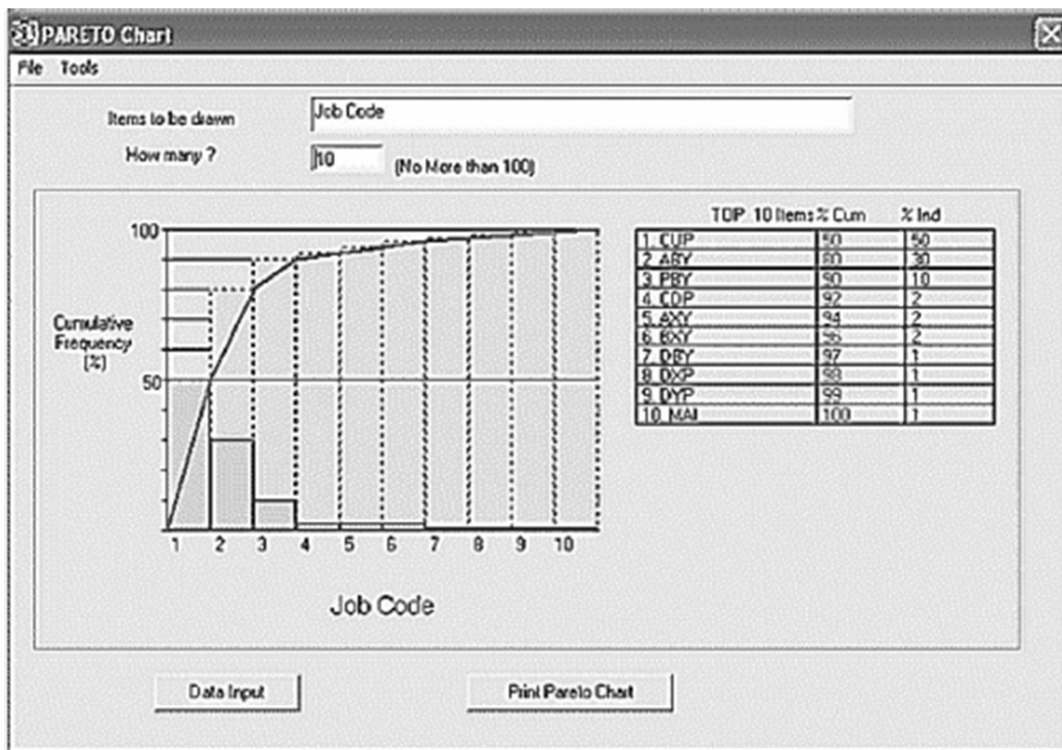
Según Niebel (2009) las áreas del problema pueden definirse mediante una técnica desarrollada por el economista Vilfredo Pareto para explicar la concentración de la riqueza. En el análisis de Pareto, los artículos de interés son identificados y medidos con una misma escala y luego se ordenan en orden descendente, como una distribución acumulativa. Por lo general, 20% de los artículos evaluados representan 80% o más de la actividad total; como consecuencia, esta técnica a menudo se conoce como la regla 80-20 (p. 18)

El mismo autor Niebel (2009) explica que, “80% del inventario total se encuentra en sólo 20% de los artículos del inventario, o 20% de los trabajos provocan aproximadamente 80% de los accidentes o 20% de los trabajos representan 80% de los costos de compensación de los empleados”. (pp. 18-19)

Conceptualmente, el analista de métodos concentra el mayor esfuerzo sólo en algunos pocos trabajos que generan la mayor parte de los problemas. En muchos casos, la distribución de Pareto puede transformarse en una línea recta utilizando la transformación log normal, a partir de la cual se pueden hacer más análisis cuantitativos (Herron, 1976) citado por (Niebel, 2009, pág. 19)

En la siguiente figura 10 se muestra un ejemplo del diagrama de Pareto

Figura 10 Diagrama de Pareto



Nota: Ingeniería Industrial. Métodos, Estándares y Diseño del trabajo (2009)

### Objetivo del diagrama de Pareto

Según Maldonado (2011) “El objetivo del Diagrama de Pareto es el identificar los "pocos vitales" o ese 20% de tal manera que la acción correctiva que se tome, se aplique dónde nos produzca un mayor beneficio. El Diagrama de Pareto, al catalogar los factores por orden de importancia. Facilita una correcta toma de decisiones. A continuación se muestra el esquema general de un Diagrama de Pareto”.

### Pasos para realizar el diagrama de Pareto

Según Maldonado (2011) el diagrama de Pareto se asemeja, en gran medida, a un diagrama de barras, y su construcción comprende los siguientes pasos:

1. Identifique el problema o área de mejora en la que se va a trabajar, en base a los componentes de la Calidad Total.
2. Elabore una lista de los factores incidentes en el problema, considerando, por ejemplo, características fuera de especificación, tipos de defectos, tiempos de entrega, etc.

3. Establezca el periodo de tiempo dentro del cual se recolectarán los datos. El periodo de tiempo a ser estudiado dependerá de la situación que se esté analizando.
4. Construya una Hoja de Verificación para la frecuencia con que ocurre cada factor o tipo de defecto dentro del periodo fijado, especificando el número total de casos verificados.
5. Con base en los datos de la Hoja de Verificación, ordene los distintos factores conforme a su frecuencia, comenzando con la que se da un número mayor de veces. Registre, además, el número de casos de cada factor,  $n_i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ), siendo  $m$  el número total de factores distintos en la lista tal que:  $n_1 + n_2 + \dots + n_m = d$  \* donde  $d$  es el número total de veces que se presentó el problema.
6. En caso de conocer el número total de observaciones ( $N = d + d$ ) se puede calcular el porcentaje absoluto de casos con respecto a ese total para cada factor identificado:  $a_i \% = (n_i / N) \times 100$ . Cada  $a_i$  representa el porcentaje de mejora que se obtendría al eliminar el factor  $i$  correspondiente.
7. Obtenga el porcentaje relativo de casos atribuibles a cada factor, con respecto a  $d$ :  $r_i \% = (n_i / d) \times 100$  donde  $i = 1, 2, \dots, m$ , tal que  $r_1 + r_2 + \dots + r_m = 100\%$ .
8. Calcule el porcentaje relativo acumulado ( $R_i\%$ ), sumando en forma consecutiva los porcentajes de cada factor. Con esta información se señala el porcentaje de veces que se presenta el problema y que se eliminaría si se emprendiesen acciones efectivas que supriman los factores principales de los productos defectuosos.
9. Presente la información obtenida hasta este paso en una tabla.
10. Construya el Diagrama de Pareto.
  - En el eje horizontal se anotan los factores de Izquierda a derecha, en orden decreciente en cuanto a su frecuencia. El eje vertical izquierdo se gradúa en tal forma que sirva para mostrar el número de casos que se da en razón de cada uno de los factores. El eje vertical derecho mostrará el porcentaje relativo acumulado.
  - Trace las barras correspondientes a los distintos factores. La altura de las barras representa el número de veces que ocurrió el factor, y se dibujan con la misma amplitud, unas tras otras.
  - Coloque los puntos que representan el porcentaje relativo acumulado, teniendo en cuenta la graduación de la barra vertical derecha; los puntos se colocan en la posición

que corresponde al extremo derecho de cada barra, y se traza una curva que una dichos puntos. En esta forma queda graficada la curva del porcentaje relativo.

- El Diagrama de Pareto debe acompañarse de la debida documentación, mencionando el problema, fechas, responsables, lugares, etc.

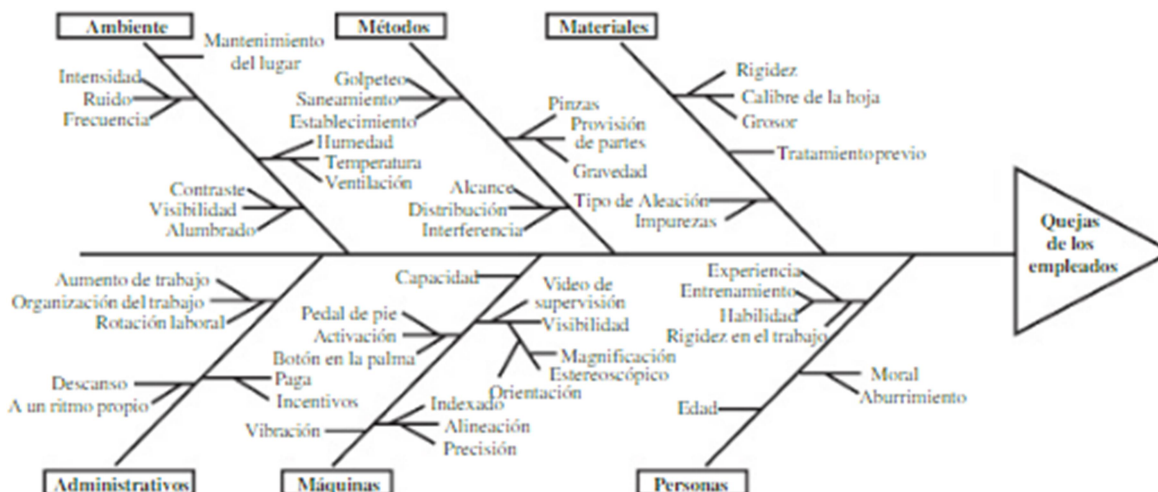
### **Diagrama Ishikawa**

Según Niebel (2009) los diagramas de pescado, también conocidos como diagramas causa-efecto, fueron desarrollados por Ishikawa a principios de los años cincuenta mientras trabajaba en un proyecto de control de calidad para Kawasaki Steel Company. El método consiste en definir la ocurrencia de un evento o problema no deseable, esto es, el efecto, como la “cabeza del pescado” y, después, identificar los factores que contribuyen a su conformación, esto es, las causas, como las “espinas del pescado” unidas a la columna vertebral y a la cabeza del pescado. (pág. 19).

Continuando con Niebel (2009) él explica que, las principales causas se subdividen en cinco o seis categorías principales humanas, de las máquinas, de los, de los materiales, del medio ambiente, administrativas, cada una de las cuales se subdividen en subcausas. El proceso continúa hasta que se detectan todas las causas posibles, las cuales deben incluirse en una lista. Un buen diagrama tendrá varios niveles de espinas y proporcionará un buen panorama del problema y de los factores que contribuyen a su existencia. Después, los factores se analizan de manera crítica en términos de su probable contribución a todo el problema. Es posible que este proceso también tienda a identificar soluciones potenciales. (pág. 19)

En la figura 11 se muestra un ejemplo de un diagrama de pescado o Ishikawa que se utiliza para identificar las quejas de salud de los trabajadores en una operación de corte.

Figura 11 Diagrama de Ishikawa



Nota: Ingeniería Industrial. Métodos, Estándares y Diseño del trabajo (2009)

### Aplicación del diagrama de Ishikawa

Según Betancourt (2017) La elaboración de un diagrama de Ishikawa gira en torno a una lluvia de ideas que tiene como enfoque un problema o situación. En este sentido, puede ser útil considerar técnicas de generación de ideas que te permitan “exprimir” al máximo a los asistentes. Antes que nada, se debe considerar desarrollar el diagrama de Ishikawa en compañía, con papel, lápiz o una pizarra.

- Definir y escribir el problema, situación o evento que se desea analizar. Se escribe y luego se dibuja una caja alrededor de él, esta es la cabeza del pescado. Hecho esto, traza una recta (la espina central) por el lado izquierdo de la caja de texto.
- Hacer una lluvia de ideas de causas probables de lo escrito en la cabeza del diagrama. Cada una de las causas detectadas será una espina mayor derivada de la espina.
- Analizar el problema desde cada una de las espinas mayores. Trazar una línea desde espina mayor y coloca la respuesta. Este es el segundo nivel de causas.
- Analizar el problema desde el segundo nivel de causas: Tomar la respuesta del interrogante anterior y hacer el mismo procedimiento con respecto al problema central. Trazar una línea desde el segundo nivel de causas y coloca la respuesta.

- Continuar profundizando en las causas según sea necesario: Profundizar en las causas tanto como lo termina el problema.
- Completar las otras causas probables: Realizar el mismo procedimiento según tantas causas mayores se haya identificado.
- Si el grupo se queda sin ideas, centrar la atención en aquellas espinas donde las ideas son pocas.
- Finalizado el diagrama, analizar las causas obtenidas y determinar en cuáles se va a actuar: Por votación o consenso se define cuáles son las causas principales y cuáles van a intervenir. Aquí se consideran factores como el número de veces que se presenta la causa, el impacto sobre el problema central, el costo, tiempo y esfuerzo que se requeriría para su solución.

### **Diagrama de Gantt**

El diagrama de Gantt constituyó probablemente la primera técnica de control y planeación de proyectos que surgió durante los años cuarenta como respuesta a la necesidad de administrar proyectos y sistemas complejos de defensa de una mejor manera. El diagrama de Gantt muestra anticipadamente de una manera simple las fechas de terminación de las diferentes actividades del proyecto en forma de barras graficadas con respecto al tiempo en el eje horizontal. (Niebel, 2009, pág. 20)

En la siguiente figura 12 el mismo autor Niebel (2009) detalla que los tiempos reales de terminación se muestran mediante el sombreado de barras adecuadamente. Si se dibuja una línea vertical en una fecha determinada, se podrá determinar qué componentes del proyecto están retrasadas o adelantadas.

Figura 12 Diagrama de Gantt



Nota: Ingeniería Industrial. Métodos, Estándares y Diseño del trabajo (2009)

### Pasos básicos para elaborar un Diagrama de Gantt

1. El primer paso para elaborar un diagrama de Gantt, pasa por hacer una lista de todas las actividades que puede requerir un proyecto. Puede que, como resultado, obtengamos una lista demasiado larga. Sin embargo, a partir de esto definiremos tiempos para la realización de cada tarea, prioridades y orden de consecución. Además, agruparemos las actividades por partidas específicas para simplificar al máximo la gráfica.

2. El diseño del diagrama de Gantt debe ser lo más esquemático posible. Debe transmitir lo más importante, ya que será consultado con frecuencia. Las personas implicadas en el proceso deben quedarse con una idea clara de lo que está sucediendo en un momento concreto del proceso.

3. Si se desea, se puede crear y mantener actualizada otra versión más detallada para la persona que ejecuta el proyecto. Gracias al diagrama de Gantt, es posible una monitorización clara del progreso para descubrir con facilidad los puntos críticos, los períodos de inactividad y para calcular los retrasos en la ejecución. De este modo, ayuda a prever posibles costes sobrevenidos y permite reprogramar las tareas de acuerdo a las nuevas condiciones.

4. Finalmente, cabe decir que por su sencillez, facilidad de uso y bajo coste se emplea con mucha frecuencia en pequeñas y medianas empresas. (OBS Business School, 2018)

## **Aportes del diagrama de Gantt a la gestión de proyectos**

Según OBS Business School (2018) Para la gestión de proyectos, el Diagrama de Gantt se ha desvelado como un método muy eficaz. Permite visualizar las actividades a realizar, la interdependencia entre ellas y su planificación en el tiempo del proyecto.

Sus usos más frecuentes se vinculan a proyectos y planes de acción, procesos de mejora e, incluso, resolución de problemas. En realidad, se puede utilizar para planificar cualquier tipo de proceso simple, a ser posible de menos de veinticinco tareas, y que esté definido temporalmente. En otras ocasiones se emplea para fragmentar proyectos complejos en diferentes partes.

Intentar explicar lo mismo con palabras resultaría demasiado confuso. Por eso, está especialmente recomendado cuando el propósito es comunicar las diferentes etapas de un proyecto a las personas involucradas. Demasiada complejidad produciría sobrecarga de información y la gente se sentiría abrumada.

### **Mapeo de Procesos**

Según Bravo (2009) mapeo de procesos es:

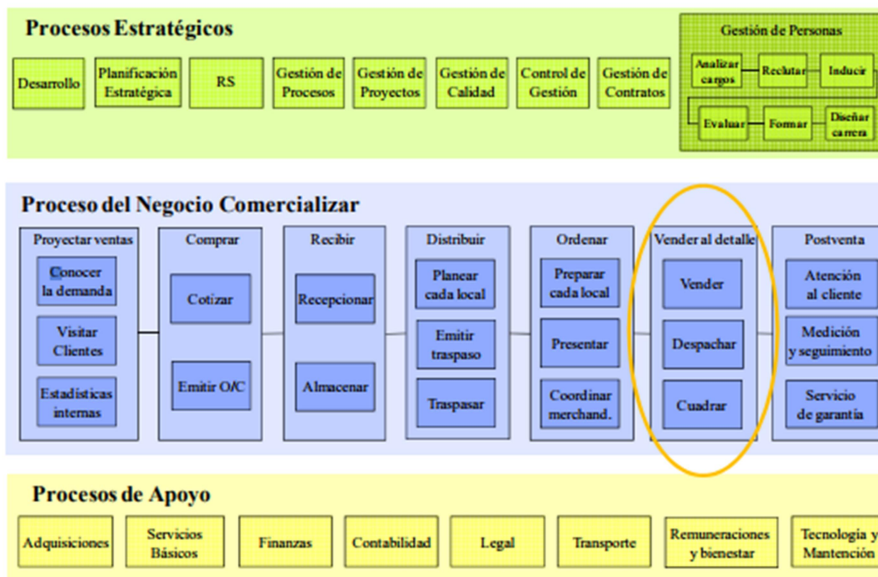
Una visión de conjunto, holística o “de helicóptero” de los procesos. Se incluyen las relaciones entre todos los procesos identificados en un cierto ámbito. Une los procesos segmentados por cadena, jerarquía o versiones. Vital contar con un glosario de términos en la organización, especialmente de los verbos empleados para describir procesos y actividades, así todos entienden lo mismo. Se usan dos tipos de mapas, global (de toda la organización) y de ámbito, este última aporta mayor detalle. (pág. 37)

### **Elaboración de un mapa de procesos**

Continuando con Bravo (2009) lo primero es contar con la visión de conjunto, global, porque muestra todos los procesos de la empresa. Este mapa debe estar siempre actualizado y pegado en las paredes de cada área. (pág. 38)

A continuación Bravo (2009) presenta un ejemplo en la figura 13 de un mapa de procesos en la empresa LINHOGAR, dedicada a la comercialización de productos de línea blanca y electrónica.

Figura 13 Mapeo de Procesos



Nota: Gestión de procesos (2009)

En la figura 13 se identifican tres tipos de procesos:

- Procesos estratégicos. Van arriba y están orientados al diseño de toda la organización y a cumplir con las actividades de planeación, investigación y de gestión en general. Definen los grandes caminos para cumplir cada vez mejor con la misión de la organización.
- Procesos del negocio. Van al centro y derivan directamente de la misión. Se les puede llamar también procesos de misión.
- Procesos de apoyo. Van abajo y dan soporte a toda la organización es los aspectos operativos que no son directamente del negocio, por lo tanto. Aunque no interactúan con los clientes en el día a día, igualmente deben contactarse con ellos para conocer de primera mano sus necesidades.

(Bravo , 2009, pág. 39)

### Crterios y aplicación de mapas de proceso

Según Hernández, Medina, & Nogueira (2009) se detallan a continuación los pasos para la elaboración de un mapa de proceso y su aplicación.

**Paso 1:** Definición del proceso (Ficha de proceso) En este paso se recoge información relativa al proceso, generalmente contenida en la ficha de proceso, de existir ésta. Dicha información está

relacionada con: misión del servicio y objetivos, límites, entradas y salidas, clasificación y caracterización del sistema de servicio.

**Paso 2:** Identificación de actividades y tareas En este paso surgen preguntas que ayudarían a esclarecer la identificación y determinación de las actividades que conforman el proceso:

¿Cuáles suceden siempre?

¿Cuáles suceden a veces?

**Paso 3:** Tipo de mapa o enfoque: Determinar nivel de detalle y objetivo del análisis, en dependencia de los objetivos y el nivel de detalle que se persigan, se escogerá una técnica de representación. Puede que en un momento determinado se utilice una combinación de técnicas.

**Paso 4:** Diagrama y documentación: Este paso comprende:

- Entrevistas con ejecutantes del proceso.
- Mostrar las actividades que realmente ocurren.
- Documentar sobre errores o fallas que se cometen en el proceso.
- Determinar riesgos y puntos críticos de control
- Inventario de momentos de verdad.
- Protocolos, normas.
- Tiempo del ciclo
- Costos.
- Flujo informativo.

**Paso 5:** Revisión: Con el propósito de chequear que el diagrama o mapa esté completo. Existe otro grupo de preguntas que también pueden ayudar a esclarecer ciertos aspectos:

¿Todas las actividades están incluidas?

¿Existe alguna que no pertenece a este proceso?

¿Todos los implicados están de acuerdo en que ese es el proceso tal como es?

En este paso juegan un papel muy importante los miembros del equipo e involucrados de los procesos, siendo éstos los ejecutantes de todas y cada una de las actividades objeto de análisis. Debe quedar claro que se necesita la descripción tal como sucede en la realidad.

**Paso 6:** Detectar oportunidades de mejora: Se buscan las posibilidades de mejorar los procesos a partir de la eliminación o minimización de los efectos de elementos como los despilfarros, inventarios excesivos, gasto elevado de recursos, actividades innecesarias, reprocesos, minimización del tiempo por actividad y esperas, entre otros. Esta última fase empieza por la identificación de las oportunidades de mejora, a partir del análisis que suscitan los pasos anteriores, y es la entrada de la mejora de los procesos. Para ello la autora recomienda diversas técnicas como: costeo por actividades (ABC), análisis del valor añadido o Poka Yoke para la eliminación de errores. (págs. 1-2-3-4-5-6-7)

### **Indicadores Logísticos**

Según Rozo (2014) “Los indicadores constituyen una gran importancia y aporte en cualquier proceso logístico. A continuación se presentan algunos indicadores útiles para el control y la evaluación de la operación logística”. (pág. 105)

#### **Indicadores para medir el desempeño de las compras**

Los indicadores más relevantes en la operación de las compras y el aprovisionamiento consisten en el análisis del desempeño de las órdenes de compra que los proveedores externos entregan correctamente, es decir, cuando los artículos y las cantidades entregadas coinciden con los artículos y las cantidades pedidas. Igualmente resulta indispensable medir la habilidad del proveedor de garantizar que las entregas se hacen dentro del plazo pactado. Los aspectos a medir son:

- Porcentaje de entregas que llegan a tiempo del proveedor.
- Porcentaje de entregas que llegan en las cantidades correctas del proveedor.
- Desviación en el tiempo de entrega de los proveedores.
- Porcentaje de las ventas del costo del transporte pagado (flete y seguro).
- Tiempo promedio de entrega del proveedor (entre la fecha del pedido y la fecha de entrega).

(Rozo, 2014, pág. 105)

#### **Indicadores para medir el desempeño de la gestión de almacenamiento e inventarios**

Continuando con Rozo (2014) los indicadores más relevantes para medir el desempeño de la gestión de almacenamiento e inventario consisten en identificar la capacidad de movilizar

correctamente todos los pedidos de los clientes hacia un centro de distribución y que se entregan en el lugar que el cliente específico. Así mismo, se busca medir la precisión del stock en relación a lo físico frente a lo registrado en el sistema de información. Paralelamente, resulta estratégico conocer el nivel de castigo del stock de un artículo que no pudo usarse por su vencimiento o daño dentro del almacén. Finalmente, los tiempos de entrega entre el almacén y el cliente resultan fundamentales para el desempeño de la operación logística. (págs. 15-16)

Los aspectos a medir son:

- Exactitud del stock.
- Porcentaje de pedidos que llegan a tiempo.
- Tasa de abastecimiento de pedidos por referencia.
- El porcentaje de error entre el saldo de existencias en el sistema y el inventario físico.
- Porcentaje de unidades castigadas por vencimiento o daños:
- Tiempo de operación desde la preparación en el almacén hasta la recepción del cliente

### **Indicadores para medir el desempeño de distribución**

El mismo autor Rozo (2014) indica que el indicador de desempeño de distribución permite analizar el desempeño de distribuir o transportar los pedidos sobre el valor de los mismos. El indicador se aplica por ruta de entrega. De esta forma es posible medir los costos relacionados con la entrega de pedidos a centros de distribución, al cliente o al consumidor final. También es importante para la operación logística medir y controlar el tiempo promedio que toma entregarlo.

Los principales indicadores a medir son:

- Costo de la distribución sobre el valor de los productos entregados
- Porcentaje de variación entre las fechas de entrega y la entrega real.
- Tiempo de entrega promedio por almacén y centros de distribución.

(pág. 107)

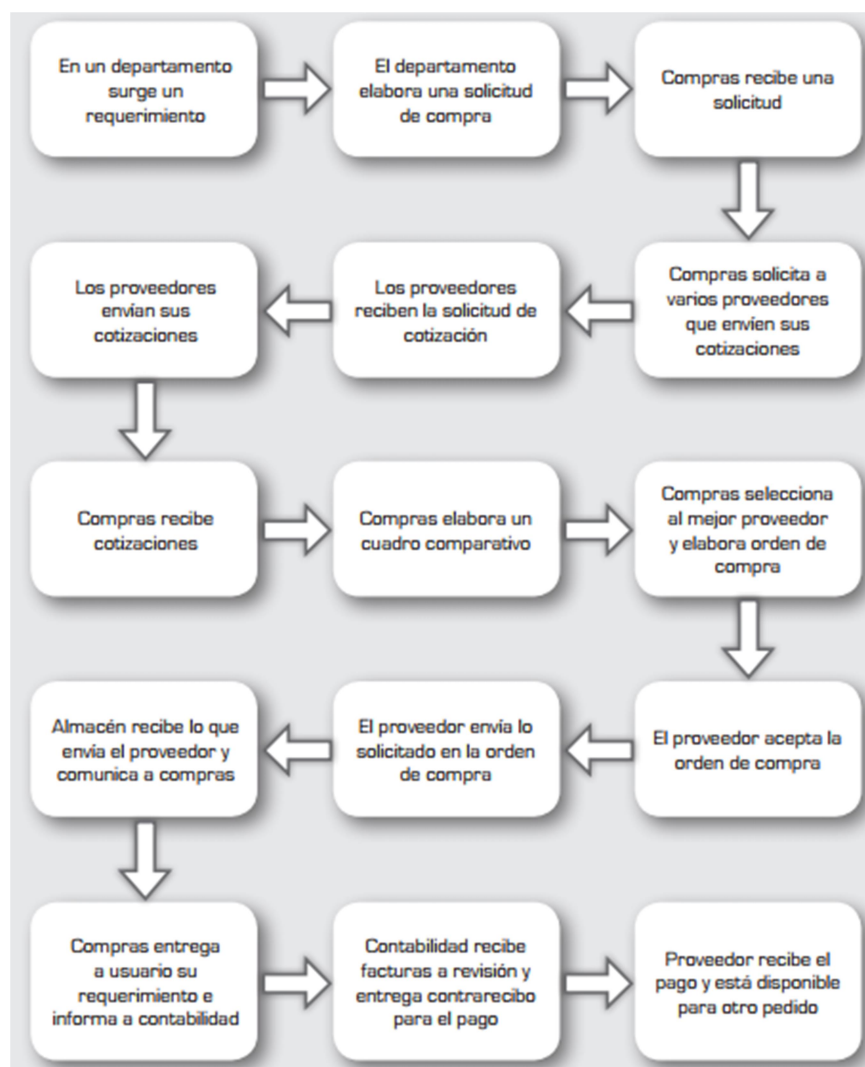
### **Gestión de compras**

Según George W. (1982) “Compras es el término usado en la industria y administración para denotar la acción y responsabilidad de abastecer materiales, suministros y servicios. En un

sentido estrecho, el término de compras simplemente describe el proceso comprar. Sin embargo, en un sentido mucho más amplio del término, involucra el identificar la necesidad, seleccionar al proveedor, la entrega a precio correcto, términos y condiciones, emitir contratos u órdenes de compra, y hacer seguimiento para asegurarse de la correcta entrega”

Adicionalmente, según Sangri (2014) presenta la siguiente figura 14 que representa un diagrama de compras y resultados

Figura 14 Diagrama de Compras y Resultados



(Administración de Compras, 2014)

Continuando con Sangri (2014) esta actividad radica en su vitalidad para el éxito de las empresas, ya que determina la efectividad de la administración de los bienes adquiridos. La

empresa necesita de insumos, materia prima, componentes y refacciones para su funcionamiento, sin los cuales no podría lograr la producción y distribución de sus productos.

Las compras bien planeadas deben de redituar a la empresa ahorros en efectivo, en su liquidez, y en la fluidez del capital. Bajo un sistema organizado, las compras le representan a la empresa una buena administración, negociando plazos de pago, descuentos, oportunidad de uso y otros beneficios. Es vital para la adquisición de las materias primas y los recursos necesarios, involucrando los elementos que determinan la coordinación de las áreas de la empresa que requieren de materiales y/o insumos para su eficiente funcionamiento. (pág. 5)

El mismo autor Sangri (2014) resalta los objetivos específicos de la siguiente forma.

### **Reducción de costos**

Obtención de utilidades y a la vez mejorar el trinomio costo-beneficio-utilidad.

### **Comprar al mínimo precio**

Sin olvidar, la calidad, el volumen y la pronta utilización de lo adquirido.

### **Servicio**

Optimizando los tiempos y las coordinaciones con los departamentos a los que les da servicio, para con ello cumplir con los requerimientos solicitados.

### **La responsabilidad del área de compras**

Tiene varias actividades:

- Precios, proveedores, pedidos, inspección de lo adquirido, cuando así lo amerite.
- Los que comparte con otros departamentos sobre:
  - Informes, inventarios, convenios, contratos, almacenaje, etcétera.
  - Actividades que son su obligación y le interesan.
  - Recibir, almacenar, dar seguimiento, etcétera.

### **Controlar los convenios**

En este objetivo al área de compras le interesan todos los convenios que fueron, son y serán necesarios para el financiamiento que otorgue el proveedor.

- Tiempo de pago.
- Solo las compras de acuerdo a los requerimientos y los parámetros.
- Solo compromisos autorizados por el departamento afectado.
- Mantener inventarios tanto en existencia como en el departamento de contabilidad.
- Seguir el o los procedimientos escritos para pedidos y órdenes de compra.

### **Control de los tratados comerciales con los proveedores**

En lo referente a:

- Buenas relaciones.
- Ética.
- Mantener una política de varios proveedores (tres) para el abastecimiento de las materias primas básicas.
- Actuar inteligente e íntegramente, en la adquisición por medio de:
  - Volumen, precio, plazos de pago, descuentos, fechas de entrega, etcétera.
  - Mantener confidencialidad de las cotizaciones u otras informaciones de los proveedores.
- Asegurar el prestigio e imagen de la empresa.
- Solo el área de compras debe adquirir, para evitar entre otras:
  - Condiciones desventajosas a los proveedores.
  - Obligar a los proveedores a reducir forzosamente sus precios.

### **Capacitar al departamento de compras y a las áreas a las que les da servicio**

Para una eficiente aplicación de las actividades de adquisición, de acuerdo con los procedimientos de la empresa

### **Dashboard**

Un Dashboard es un panel de datos en el que las empresas visualizan la información más importante, es decir, una representación gráfica de las principales KPIs, permitiendo la optimización de la estrategia de la empresa. Los Dashboard mejoran la toma de decisiones. A través de ellos, las empresas visualizan la información más importante en función de su estrategia.

### **Características de un Dashboard estratégico**

- ✓ Número de KPIs: solo contiene aquellas que resulten sumamente necesarias. Normalmente es entre siete y diez. Además, se busca mostrar la forma más adecuada para así tomar una decisión de manera sencilla.
- ✓ Segmentación y contexto: debe presentar estas KPIs de forma que estas sean relevantes para el negocio.
- ✓ Visualización: la persona que va a tomar la decisión, debe ser capaz de interpretar fácilmente la información. Debe ser breve, con el mismo lenguaje de la persona encargada de la toma de decisiones. Además, de que la representación gráfica debe resultar atractiva.
- ✓ Análisis: el Dashboard debe estar acompañado de un análisis. El mismo, incluye: todas las acciones ocurridas, las recomendaciones que se generan y el potencial impacto que causará en la empresa. Sin embargo, “El análisis debe recomendar acciones, no describirlas”.

### **¿Para qué sirve un Dashboard estratégico?**

- ✓ Se enfoca en la toma de decisiones optimizando todas las estrategias de la empresa. Sin embargo, el Dashboard no sirve para definir acciones correctivas, sino, preventivas.
- ✓ Permite realizar un seguimiento adecuado y recurrente del grado de cumplimiento de los objetivos de la empresa.
- ✓ Refleja los principales indicadores inmersos en el negocio.
- ✓ Sirve como guía para identificar el origen de un dato en específico. Sea positivo o negativo. También, permite la detección adecuada de los datos para así facilitar la toma de decisiones.
- ✓ Analiza en detalle las causas por las cuales se generaron dichos datos.

Al aplicar un Dashboard se analiza en detalle para poder solucionar algún error que pueda presentarse. De esta manera, el análisis arroja todas las causas del problema. El Dashboard es una estrategia efectiva que la empresa puede aplicar. Finalmente, todo con el fin de mitigar cualquier error que pueda reflejarse en la toma de decisiones, transforma los datos en información y facilita a los trabajadores la toma de decisiones.

(Expansión Economía Digital, 2018)

## **CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO**

Según Sabino (2014) el marco metodológico en una investigación debe comprenderse como la herramienta fundamental, para indagar en el contexto del estudio. En el marco metodológico se ponen a prueba las hipótesis o teorías planteadas a un principio, para su revisión y análisis práctico.

Continuando con Sabino (2014) el documento, el marco metodológico debe ser el medio por el cual nuestra investigación, cumplirá el requisito de solucionar de manera práctica el problema, no simplemente con teorías, sino con hechos que demuestren y argumenten la solución planteada.

### **Enfoque**

Sampieri (2010) “Los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto constituyen posibles elecciones para enfrentar problemas de investigación y resultan igualmente valiosos. Son, hasta ahora, las mejores formas diseñadas por la humanidad para investigar y generar conocimientos.” (pág. 2)

### **Cualitativo**

El enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. Este enfoque se descubre las preguntas de investigación más importantes y analizarlas y resolverlas ya que el estudio cualitativo desarrolla hipótesis antes, durante y después. (Sampieri Hernández, 2010, pág. 7)

- Carácter interpretativo y experiencial
- Importancia del ambiente o entorno de los sujetos
- Método flexible y emergente

#### Recolección de datos

- Documentos y registros (textos, narraciones, significados, historias, mitos, costumbres, periódico, web)
- Observación (periférica, directa, participante, activa)
- Entrevistas (individuales, en profundidad, semi-estructuradas, abiertas, grupales)

- Grupos focales

### **Cuantitativo**

Usa la recolección de datos para probar una hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. El investigador plantea un problema totalmente específico, incluye variables que serán sujetas a medición o comprobación, así mismo plantea una hipótesis que resulta ser la respuesta tentativa al problema planteado. (Sampieri Hernández, 2010, pág. 4)

Mide fenómenos

- Utiliza estadísticas
- Emplea experimentación
- Análisis causa-efecto

### **Mixto**

El enfoque mixto, es el que implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en una misma serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema.

Según Sampieri (2010) “La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (pág. 132)

#### **Enfoque de la investigación.**

El enfoque metodológico utilizado para este trabajo de investigación será el cuantitativo, se realizará la recolección de datos de la empresa Imporbel S.A para poder comprobar el problema logístico con relación a los procesos del área de alisto, distribución y entregas.

#### **Diseño**

El diseño es el plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento. Esto se selecciona teniendo en cuenta el problema que se planteó. (Sampieri Hernández, 2010, pág. 128)

Según Sampieri (2010) “La investigación No experimental se realiza sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos”. Por lo tanto para efectos de este proyecto, esta será el tipo de investigación ya que no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes como se encuentran en los históricos de la empresa.

Continuando con Sampieri (2010) existen cuatro modelos de investigación (págs. 91,92,93,95)

- Investigación exploratoria: Se emplean cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso.
- Investigación descriptiva: Especifica propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.
- Investigación correlacional: Asocian variables, mediante un patrón predecible para un grupo o población.
- Investigación explicativa: Pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian.

### **Alcance de la Investigación**

Para la realización de este proyecto la investigación que se uso es descriptiva y explicativa. Muestra a fondo los detalles, procesos y análisis de la situación actual en la cadena de suministros de la empresa desde compras, hasta distribución. En cuanto al modelo explicativo, se aplicó para encontrar las causas del problema.

### **Muestra**

Las unidades de muestreo son participantes, objetos, sucesos o colectividades de estudio (las unidades de muestreo), lo cual depende del planteamiento y los alcances de la investigación. Para el proceso cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. (Sampieri Hernández, 2010, pág. 173)

Según Sampieri (2010) el proceso para recolectar una muestra es el que se detalla a continuación:

Todas las muestras (en el enfoque cuantitativo) deben ser representativas; por tanto, el uso de los términos al azar y aleatorio sólo denota un tipo de procedimiento mecánico relacionado con la probabilidad y con la selección de elementos o unidades, pero no aclara el tipo de muestra ni el procedimiento de muestreo. (pág. 173)

### **Muestra de la investigación**

Para este proyecto, se aplicó el muestreo no probabilístico, donde los elementos fueron elegidos a juicio de la investigación. Se realizó observación directa de los procesos del área comercial y operativa en la cadena de suministros de la empresa, está compuesto por compras, recepción de pedidos, alisto y empaque y distribución. También se determinó el uso de datos con reportes proporcionados por la empresa en relación a compras, ventas e inventarios durante los últimos dos años para el análisis estadístico.

### **Variables o unidades de análisis**

Según Arias (2012) variable es una característica o cualidad; magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios, y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación. (pág. 57).

En la siguiente tabla 2 se muestra las variables de investigación para este proyecto.

Tabla 2 Variables de la Investigación.

Objetivos	Variable	Conceptual	Operacional	Instrumental
Describir los procesos logísticos actuales de la empresa.	Procesos logísticos	Conjunto de operaciones a que se somete una cosa para transformarla.	Porcentaje de Avance <b>%= Procesos Mapeados/ Total de procesos</b>	Observación directa.
Identificar los problemas en el proceso logístico en la recepción, alisto y distribución de mercancía.	Situación actual del proceso logístico	Descripción de la situación actual del proceso logístico en cada una de las áreas involucradas	<b>%Total de pedidos despachados / Total de trabajadores en despacho</b> <b>Numero de despachos cumplidos a tiempo / Número total de despachos requeridos</b>	Informes Reportes Observación Directa
Realizar un análisis de los procesos logísticos actuales	Análisis de procesos actuales	Uso de herramientas para estudiar el problema logístico actual.	Resultados <b>PA= Pedidos generados sin problema / Total de pedidos generados</b> <b>PA=Pedidos rechazados / Total órdenes de compra recibidas</b>	Reportes Hojas de datos Informes
Proponer un diseño que permita la mejora de la logística del proceso actual.	Diseño del proceso.	Coordinación de las actividades para asegurar un flujo que garantice un alto nivel de servicio al cliente y de optimización de recursos en las operaciones.	Porcentaje de Avance <b>% Procesos propuestos / Total de procesos a proponer</b> <b>%Procesos elaborados / Total de procesos a elaborar</b>	Informes Reportes

Nota: Andrea Garzón, 2018

## Instrumentos

Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. Las técnicas son particulares y específicas de una disciplina, por lo que sirven de complemento al método científico, el cual posee una aplicabilidad general.

La aplicación de una técnica conduce a la obtención de información, la cual debe ser guardada en un medio material de manera que los datos puedan ser recuperados, procesados, analizados e interpretados posteriormente. A dicho soporte se le denomina instrumento. Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información. (Arias, 2012, págs. 67-68)

### Instrumentos de la investigación

A continuación en la tabla 3 se detallan los instrumentos que se utilizarán para la recolección de datos en la investigación

Tabla 3 Instrumentos de recolección de datos.

Indicador	Instrumento	Recursos Requeridos	Beneficios Esperados
% de Procesos	Observación directa	Herramientas de Office como Word y Excel	Lograr que los procesos estén correctamente definidos
% de Avance	Informes Reportes Observación Directa	Herramientas de Office como Word y Excel	Identificación de todos los procesos en cada una de las etapas.
% de pedidos efectivos	Reportes Hojas de datos Informes	Word y Excel y el sistema de la empresa SOFTDIAL	Con la situación actual se puede identificar el punto en el que se encuentran los proceso y la empresa.
% de pedidos propuestos	Informes Reportes	Word y Excel y el sistema de la empresa SOFTDIAL	Mejorar del proceso logístico para lograr las entregas a tiempo.

Nota: Andrea Garzón, 2018

## Proceso para la recolección de datos

Según Sampieri (2010) recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico. Este plan incluye determinar:

a) ¿Cuáles son las fuentes de las que se obtendrán los datos? Es decir, los datos van a ser proporcionados por personas, se producirán de observaciones y registros o se encuentran en documentos, archivos, bases de datos, etcétera.

b) ¿En dónde se localizan tales fuentes? Regularmente en la muestra seleccionada, pero es indispensable definir con precisión.

c) ¿A través de qué medio o método vamos a recolectar los datos? Esta fase implica elegir uno o varios medios y definir los procedimientos que utilizaremos en la recolección de los datos. El método o métodos deben ser confiables, válidos y “objetivos”.

d) Una vez recolectados, ¿de qué forma vamos a prepararlos para que puedan analizarse y respondamos al planteamiento del problema?

El plan se nutre de diversos elementos:

1. Las variables, conceptos o atributos a medir (contenidos en el planteamiento e hipótesis o directrices del estudio).

2. Las definiciones operacionales. La manera como hemos operacionalizado las variables es crucial para determinar el método para medirlas, lo cual a su vez, resulta fundamental para realizar las inferencias de los datos.

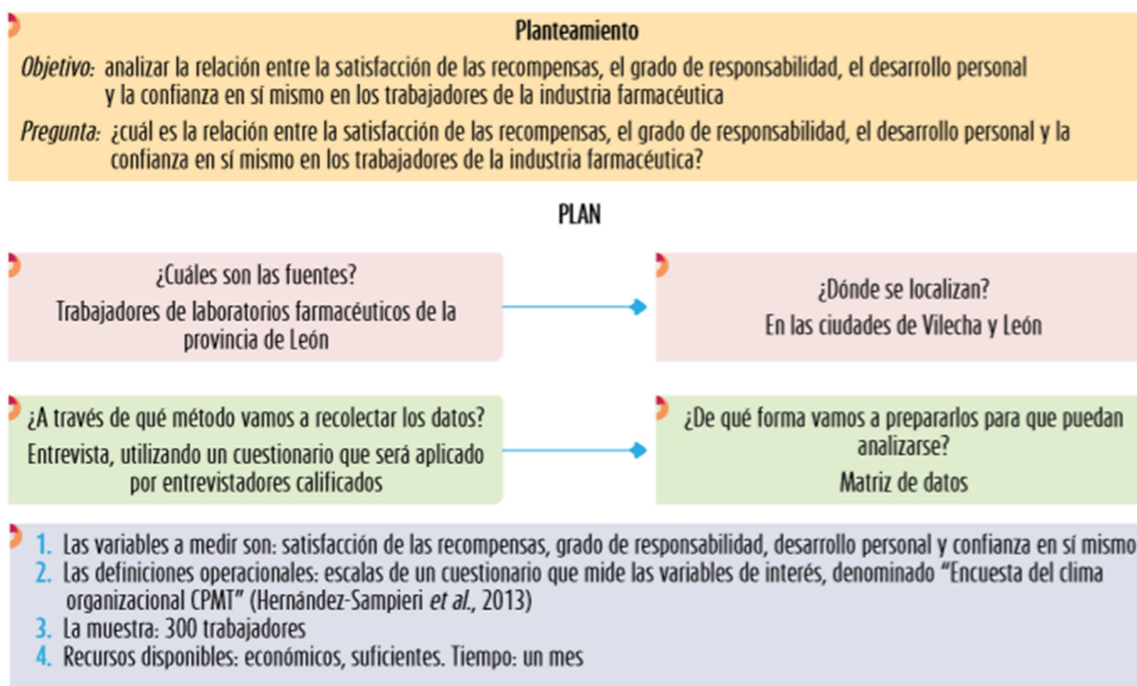
3. La muestra.

4. Los recursos disponibles (de tiempo, apoyo institucional, económicos, etcétera). El plan se implementa para obtener los datos requeridos, no olvidemos que todos los atributos, cualidades y variables deben ser medibles.

(pág. 198)

En la siguiente figura 15 se muestra cómo funciona el proceso de recolección de datos.

Figura 15 Ejemplo de proceso de recolección de datos.



Nota: Metodología de la Investigación, 2010

### Recolección de datos de la investigación

Para la recolección de datos, se siguieron los siguientes pasos en el área de operaciones, teniendo en cuenta desde compras, recepción de pedidos, alisto y empaque hasta distribución:

- Recopilación de información
  - Suministrada por la jefatura de operaciones.
- Establecer indicadores
- Clasificar los datos
- Organizar datos para el análisis del proceso logístico de Imporbel S.A.

### Método de Análisis

En la actualidad, el análisis cuantitativo de los datos se lleva a cabo por computadora u ordenador. Ya casi nadie lo hace de forma manual ni aplicando fórmulas, en especial si hay un volumen considerable de datos. Por otra parte, en la mayoría de las instituciones de educación media y superior, centros de investigación, empresas y sindicatos se dispone de sistemas de cómputo para archivar y analizar datos. Por ello, se centra en la interpretación de los resultados

de los métodos de análisis cuantitativo y no en los procedimientos de cálculo. El análisis de los datos se efectúa sobre la matriz de datos utilizando un programa computacional. (Sampieri Hernández, 2010, pág. 272)

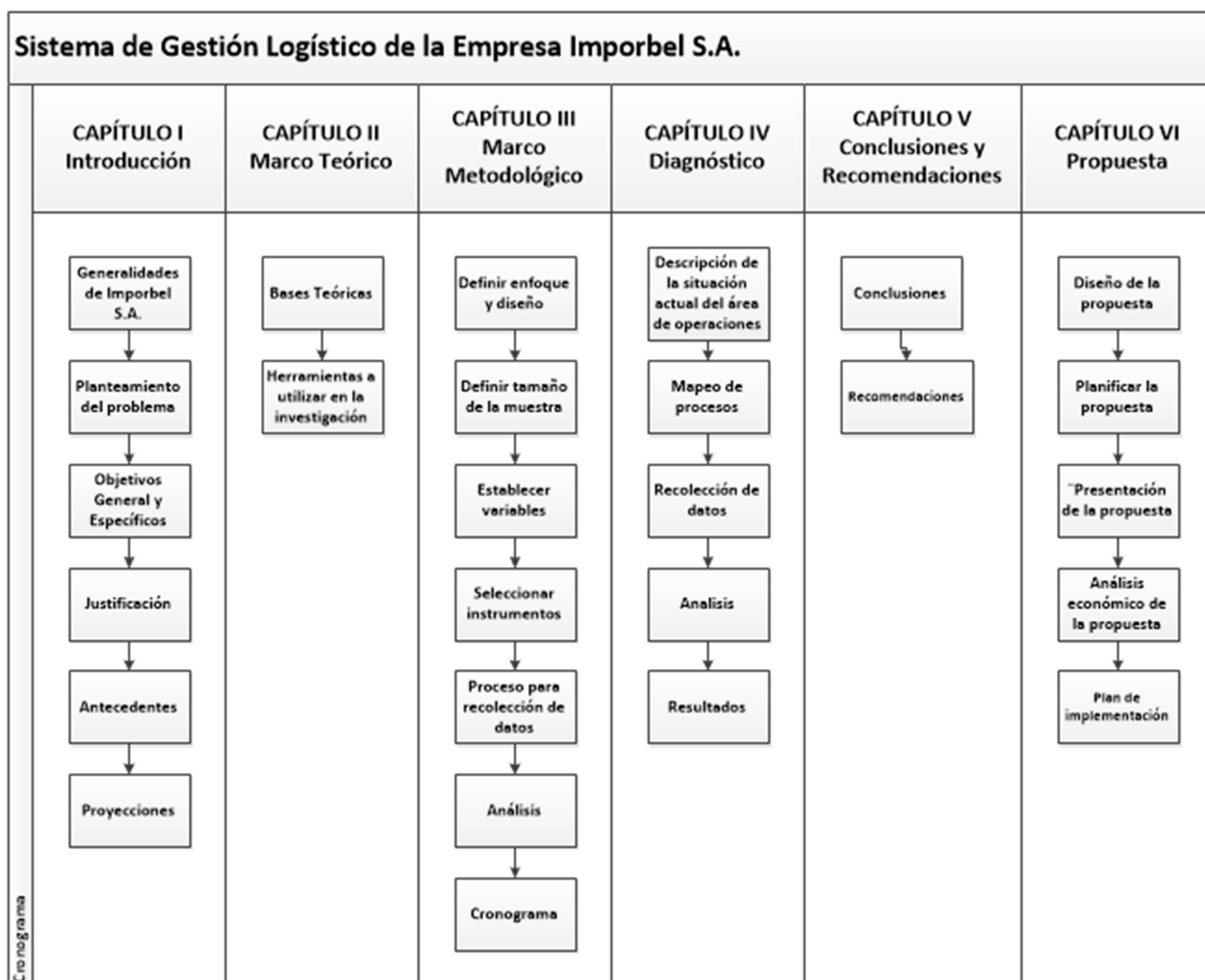
Para el caso de esta investigación, el método que se elige es Excel., que es una aplicación de hojas de cálculo que forma parte de la suite de oficina Microsoft Office. Es una aplicación utilizada con fórmulas, gráficos y un lenguaje de programación que permite analizar y administrar información para la toma de decisiones.

## Cronograma

### WBS (EDT)

Es un documento que descompone el alcance o producto resultante del proyecto en los paquetes de trabajo individuales que lo componen y permiten llegar a él, incluyendo aquellos relativos a la propia gestión del proyecto; de tal forma que cada nivel muestra los paquetes de trabajo que forman parte del paquete en el nivel superior. A continuación se muestra en la figura 16 la descomposición jerárquica del proyecto.

Figura 16 Descomposición Jerárquica de las tareas del proyecto



## Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt es una herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

A continuación en la figura 17 se detalla el diagrama para este proyecto.

Figura 17 Diagrama de Gantt

Id.	Nombre de tarea	Duración	jun. 2018			jul. 2018			ago. 2018			sep. 2018			oct. 2018		
			3/6			1/7	8/7		5/8			2/9	9/9				
1	CAPITULO I Generalidades de la Empresa	1s	■														
2	CAPITULO III Marco Metodológico	2s	■	■													
3	CAPITULO II Marco Teórico	2s			■	■											
4	CAPITULO IV Descripción de la situación actual	4s				■	■	■	■								
5	Análisis de la situación actual	3s						■	■	■							
6	Evaluación de alternativas de solución	2s							■	■							
7	CAPITULO V Conclusiones	2s									■	■					
8	Recomendaciones	2s										■	■				
9	CAPITULO VI Diseño de la propuesta	2s											■	■			
10	Plan de Implementación	2s													■	■	
11	Costo de la inversión	1s														■	
12	Evaluación Económica	1s														■	

Nota Andrea Garzón, 2018

## CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

A continuación se presenta el diagnóstico del sistema actual de la empresa Imporbel S.A. donde se demostró el problema que existe. Se analizaron todas las áreas que componen la cadena de suministros de la empresa y de esta forma encontrar el área que ocasiona el problema.

Imporbel S.A. es una organización donde la logística es parte importante para el buen funcionamiento, pero actualmente los procesos no se cumplen de manera óptima generando retrabajos y desmotivación en el personal. La compañía tiene formas tradicionales de trabajar y aún no está actualizada en las tendencias de grandes empresas logísticas, por lo que la hace menos competitiva.

El diagnóstico para este proyecto se realizó en varias fases, que se enfocan desde la comprensión de la razón de ser de la empresa y el análisis de los cuatro procesos de logística existentes hasta llegar a la satisfacción del cliente. Con este análisis se busca detallar cada uno de los problemas y las diferencias con las mejores prácticas en la cadena de suministros.

Considerando que la estructuración de un proceso logístico debe tener muy claramente desarrollados las cuatro operaciones, el diagnóstico se basó en: compras, inventarios, almacenamiento y transporte.

Para el para el diagnóstico se utilizaron las siguientes etapas:

- Describir el actual proceso logístico de la empresa.
- Búsqueda de la mejora en los procesos actuales.
- Definir las metodologías de las áreas involucradas .
- Definir el kit de herramientas de mejor continua y de innovación.
- Crear una propuesta de mejora.
- Desarrollar un sistema de monitoreo y control del desempeño.

Para demostrar la situación actual de Imporbel S.A. se utilizaron las siguientes herramientas:

1. Matriz FODA: Análisis interno y externo de las áreas involucradas en el proceso logístico.
2. Mapeo de procesos: visualizar las fortalezas y debilidades que posee cada área de la empresa.

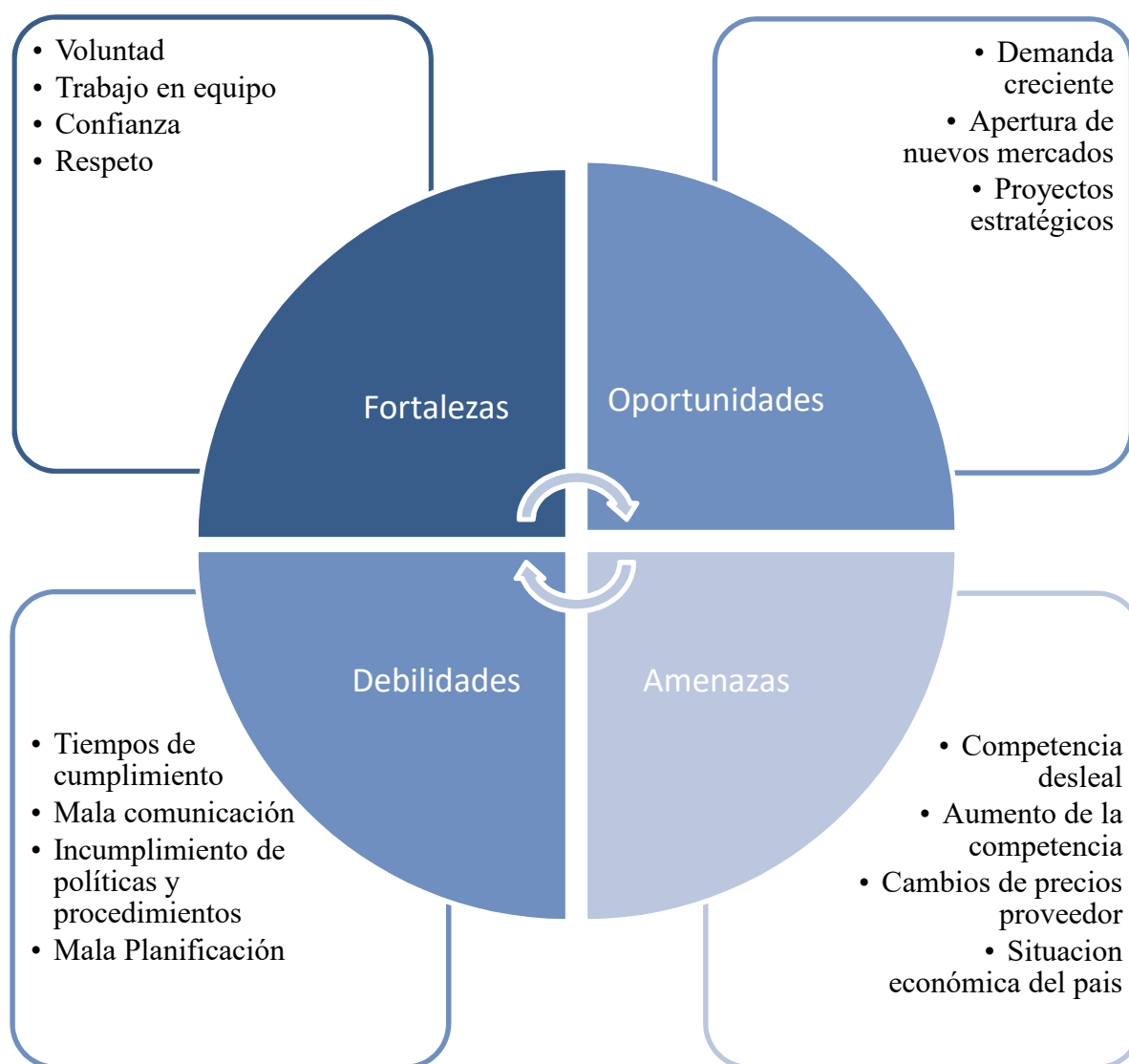
3. Diagrama de flujo: Muestra gráficamente las funciones en los procesos actuales.
4. Diagrama de procesos: Muestra la composición del proceso de la empresa.
5. Cadena de Valor: Procesos que generan valor a la cadena logística.
6. Diagrama de Ishikawa: lluvia de ideas con el fin de encontrar las causas del problema.
7. Diagrama de Pareto: Determina cuales son las causas que afectan el proceso en un orden de prioridades.

Si el diagnóstico es comparado con las mejores prácticas, ayuda a priorizar la estrategia logística; los gerentes deciden donde invertir para obtener mayores beneficios y satisfacción al cliente, teniendo en cuenta si hay o no limitación de recursos.

### Análisis FODA

Según Luna (2012) la matriz de FODA, es el siguiente paso después de la misión, visión y valores para construir una estrategia de mejora. Dicha herramienta consiste en analizar la situación en que está posicionada la empresa tanto internamente como externamente. En la siguiente figura 18 se detalla el análisis FODA de la empresa Imporbel S.A, donde se permite trazar propuestas de mejora para la empresa.

Figura 18 FODA Imporbel S.A.

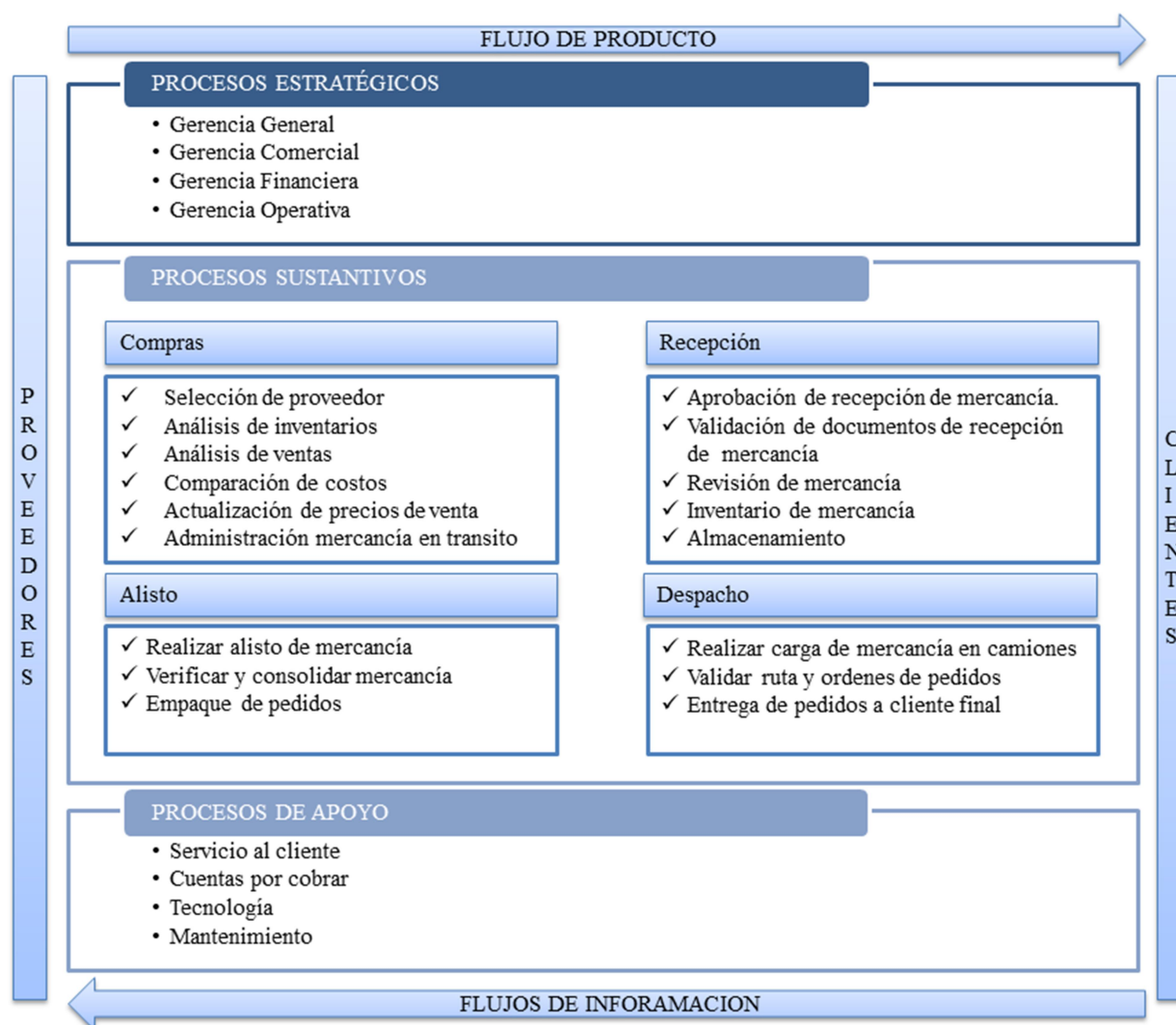


Nota: Andrea Garzón (2018)

## Mapeo de Procesos

En la empresa Imporbel S.A el mapa de procesos muestra todos los requerimientos del cliente interno y la división de cada tipo de proceso. En la siguiente figura 19 se muestra el mapa de procesos de Imporbel S.A. que busca tener una eficiencia y control real de los productos en el área de distribución de la empresa.

Figura 19 Mapeo de procesos Imporbel S.A.



Nota: Andrea Garzón (2018)

### **Los procesos estratégicos**

Están a cargo de las gerencias de la empresa quienes velan con el funcionamiento de cada proceso para lograr el objetivo buscado.

- ✓ Gerencia General quien define las políticas de venta de las diferentes líneas y margen de ganancia. Define créditos para cada uno de los clientes y descuentos máximos para cada una de las líneas de mercancía. Adicionalmente la gerencia general es quien se encarga de la provisión de recursos.
- ✓ Gerencia Comercial aprueba que las políticas establecidas por gerencia se realicen de forma adecuada en cada uno de los pedidos, dando la aprobación de los mismos.
- ✓ Gerencia Operativa verifica que los procesos se cumplan correctamente.
- ✓ Gerencia Financiera, corrobora clientes al día en pagos para la autorización de despachos

### **Los procesos sustantivos**

Tienen que ver con la atención del cliente desde, recepción de pedidos, almacén, alisto y despacho y toda la cadena que lo conforma para la satisfacción del cliente en el tiempo indicado.

- ✓ Compras, área que contacta directamente al proveedor, analiza ventas, inventarios y costos.
- ✓ Recepción de mercancía que se valida, se revisa y se aprueban los artículos recibidos para ingreso al inventario. Adicionalmente, se almacena, se acomoda toda la mercancía recibida dependiendo de la clase de artículos y líneas
- ✓ Alisto de pedidos corresponde a la validación de órdenes de compra, búsqueda de artículos en almacén, chequeo y empaque para despachos.
- ✓ Despacho, área que realiza la entrega de pedidos para su respectiva distribución a clientes finales, se validan facturas y paquetes.

### **Procesos de apoyo**

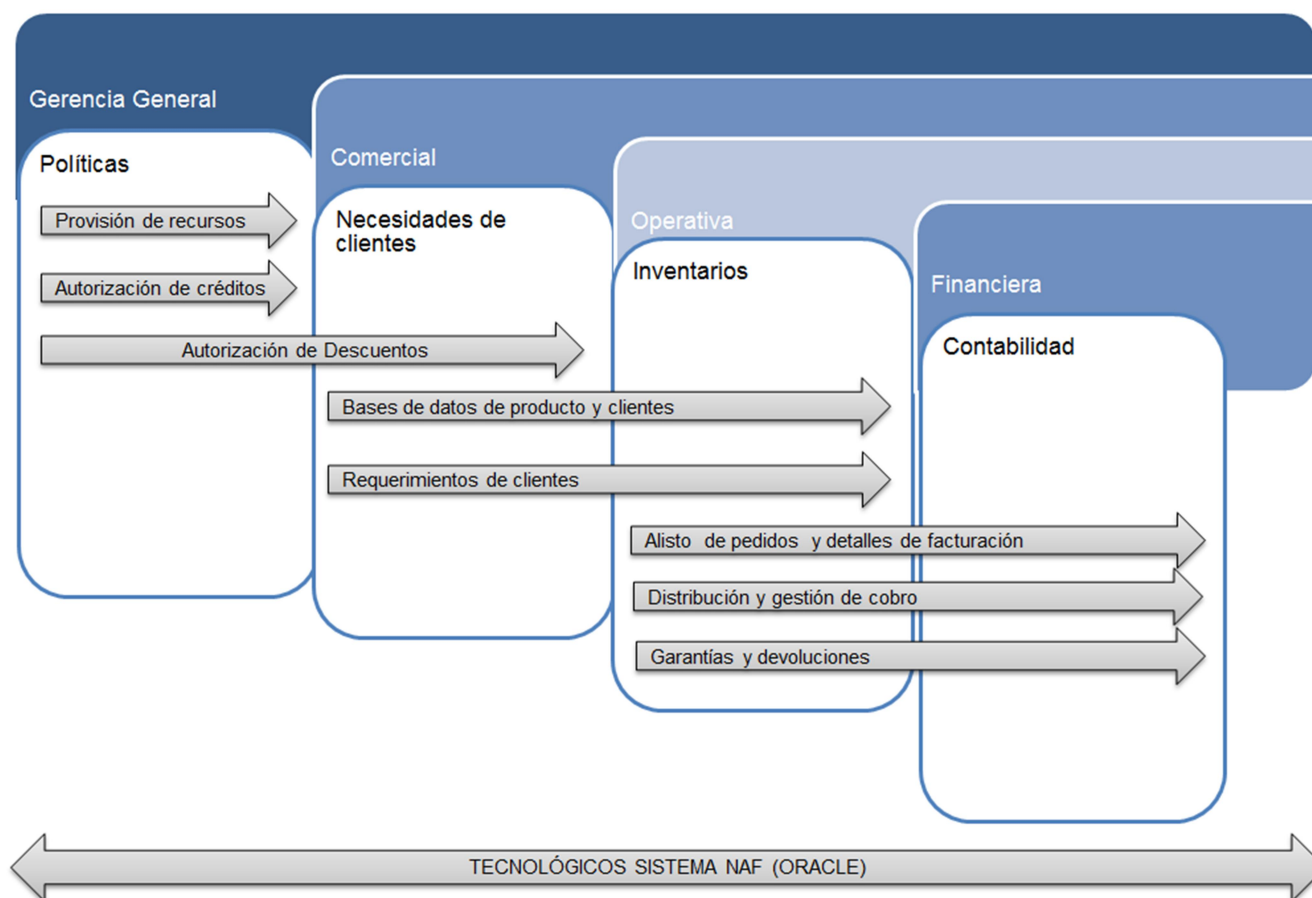
Son fundamentales en la empresa, ya que se contará con capacitaciones a los empleados, todo lo relacionado con las compras, inventarios físicos para conocer en el momento si hay

producto disponible o si hay que realizar algún pedido con el fin de conocer el tiempo de entrega de la mercancía, el mantenimiento de la bodega y una base de datos actualizada.

### Integración de las áreas

A continuación en la figura 20 se detalla cómo se van integrando cada uno de los procesos de la empresa Imporbel S.A. en relación al mapeo expuesto anteriormente.

Figura 20 Integración de áreas Imporbel S.A.



Nota: Andrea Garzón (2018)

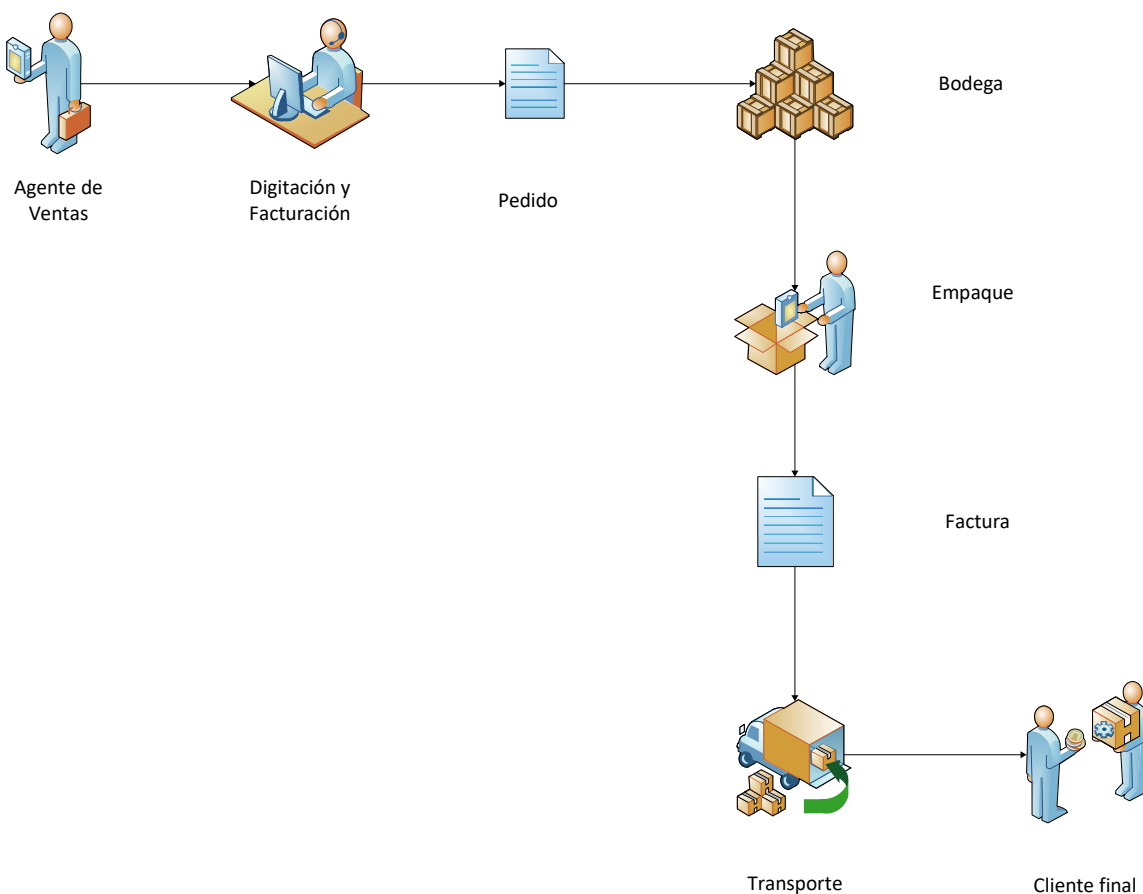
En el diagrama anterior se detalla desde la gerencia general quien es la toma de decisiones hasta el área financiera que es quien se encarga de los detalles de facturación en cuando a la gestión de cobros y distribución, como garantías y devoluciones. Todas las áreas deben estar informadas de los procedimientos para que el proceso no falle. Si una sola área no cumple con lo establecido, generará reprocesos y ocasionará costos indirectos.

## Diagrama de Proceso

En el siguiente diagrama se representa gráficamente el proceso en el área de distribución de mercadería de la empresa Imporbel S.A. desde que se realiza la solicitud hasta que se entrega al cliente, cada uno de los involucrados y la secuencia que se debe seguir, se determina es el “Qué” se realiza.

Se observa que el Agente de Ventas es la persona que atiende la solicitud del cliente, para posteriormente proceder a solicitar el pedido al departamento de Facturación y Digitación, el cual lo envía a bodega para que alisten el pedido, se factura, y se asigna a la ruta del transportista para finalmente entregar el producto al cliente final. A continuación se detalla en la figura 21.

Figura 21 Diagrama de Proceso Imporbel S.A.

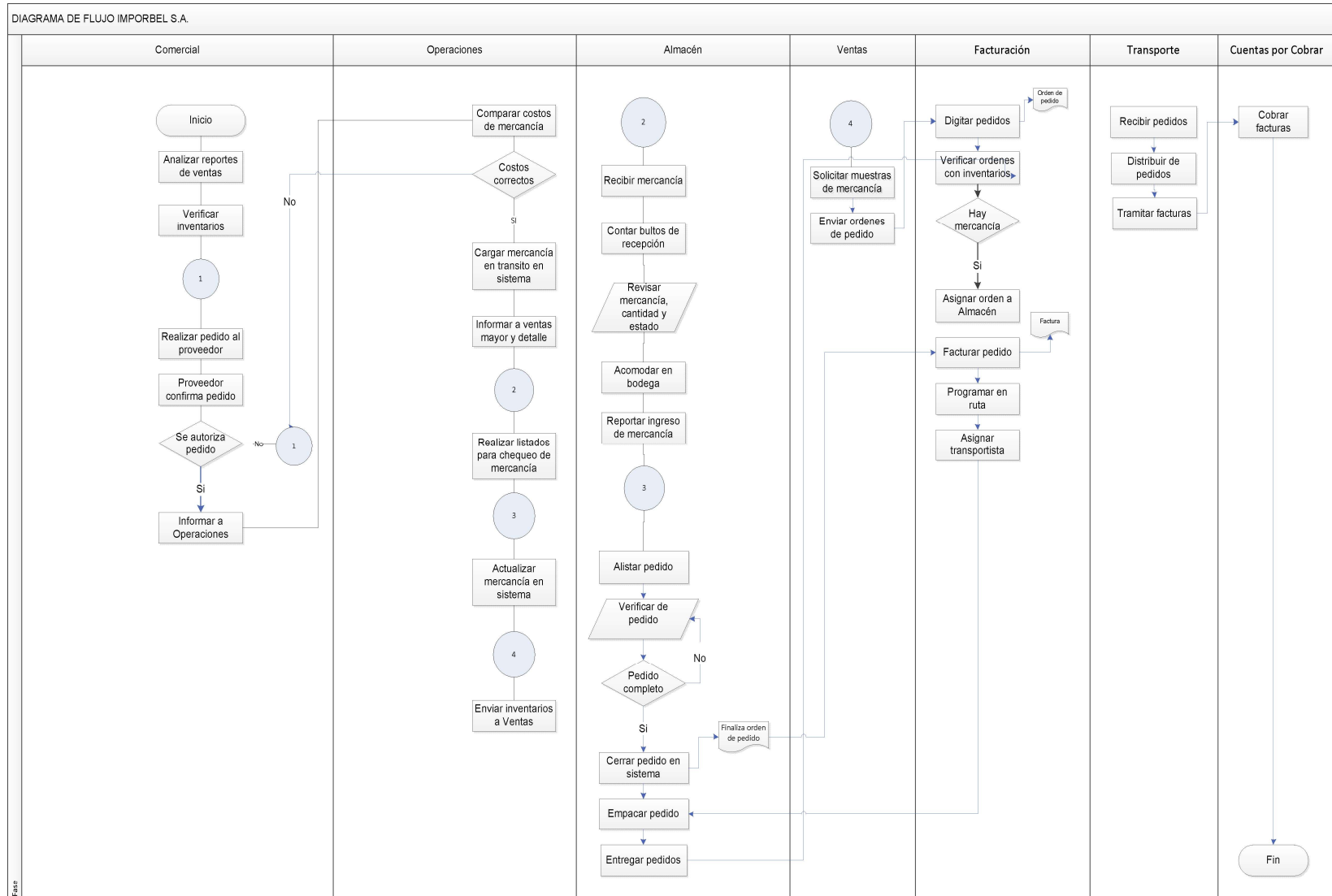


Nota: Andrea Garzón (2018)

## **Diagrama de Flujo**

Según (Schroeder, 2005) el diagrama de flujo es el proceso que describe la transformación que se utiliza para convertir los insumos en productos”. En el diagrama de flujo se representa gráficamente cada uno de los pasos que se deben seguir en el proceso, las verificaciones, revisiones y posibles escenarios que pueden presentarse en el flujo del proceso. Este figura 22 muestra el “Cómo” se realiza cada una de las actividades y las áreas involucradas.

Figura 22 Diagrama de Flujo Imporbel S.A.



Nota: Andrea Garzón (2018)

En el diagrama anterior, se detalla el proceso completo desde la compra de mercancía al proveedor hasta la cuenta por cobrar al cliente.

El área de ventas, aparte de analizar lo que compete a su área, analiza inventarios para realizar la orden de compra, se verifica la confirmación del proveedor y se autoriza el pedido. El área de operaciones, compara costos y realiza la carga en sistema para que aparezca en tránsito, se pasan los datos a la agencia aduanal para tramitar lo más pronto la nacionalización de la mercancía, la misma área de operaciones, se encarga de informar a los agentes de ventas del mayor y detalle la mercancía que ingresará para que se empiecen a gestionar órdenes de compra con los clientes, también se envían listados al almacén para que estén preparados en espacio dependiendo la cantidad de artículos.

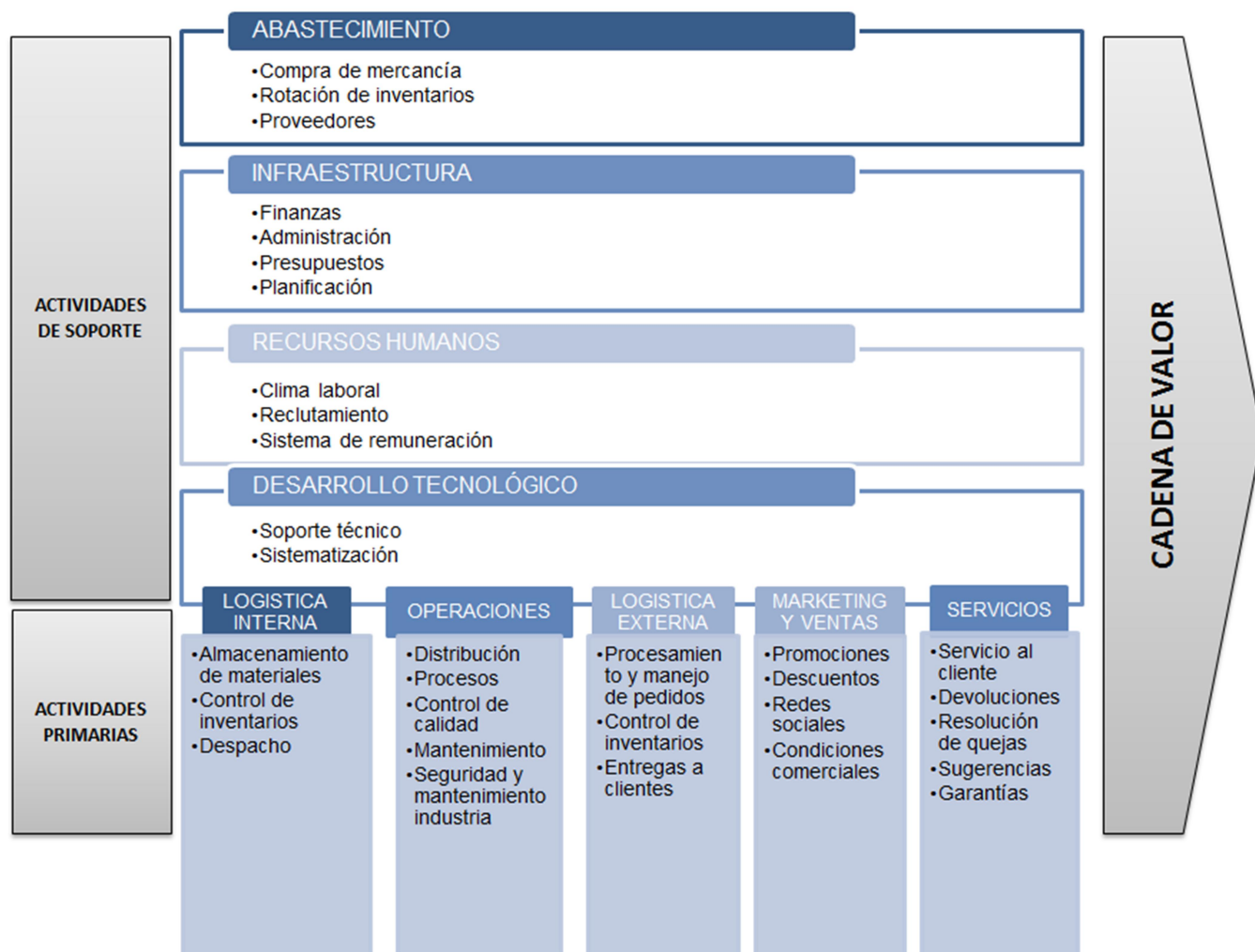
Cuando la carga de mercancía ingresa al almacén de Imporbel S.A se recibe, se realiza un conteo de bultos que es el número que reporta la agencia aduanal y luego se procede a revisar la mercancía artículo por artículo para aprobar que todo llegó en correctas cantidades y en correcto estado, finalmente se procede a acomodar mercancía en el área de bodega.

Al estar todo listo en almacén y actualizado inventario y costos en el sistema, el área de ventas al por mayor y detalle, envía órdenes de compra de los clientes al área de facturación, donde se digitan las ordenes de pedido y se verifica que coincida con inventario, para luego pasar a almacén a alisto y empaque. Finalmente se asigna una ruta para distribución de mercancía, las personas que realizan las entregas de pedidos a los clientes finales, tramitan las facturas para que el área de crédito y cobro se encargue después de realizar los respectivos cobros.

### **Cadena de Valor**

Según (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2009) la cadena de valor es diagramar los pasos del proceso en toda la cadena de suministro mediante la identificación de aquellos que agregan valor y la eliminación de aquellos que aumentan el desperdicio. En la siguiente figura 23 se representa la cadena de valor de Imporbel S.A.

Figura 23 Cadena de Valor Imporbel S.A.



Nota: Andrea Garzón (2018)

El abastecimiento, factor fundamental de la cadena, constituye la primera parte del proceso donde se adquieren los artículos para su respectiva distribución teniendo en cuenta los pronósticos de venta para evitar que haya faltantes, además su manejo eficiente permite mejorar la relación cliente / proveedor y con ello alcanzar costos eficientes.

La infraestructura de la empresa consiste en varias actividades que van desde la administración general de la empresa, planeación, finanzas, contabilidad, entre otros, las cuales apoyan a toda la cadena de valor en general. Aquí se toma en cuenta las negociaciones con los proveedores actuales y la planificación de pedidos.

El recurso humano se encarga de buscar el personal idóneo para cada uno de los puestos dentro de la organización, además de su administración en cuanto al proceso de contratación, entrenamiento y desarrollo. Mantener un buen clima organizacional.

El desarrollo tecnológico, para el caso de la empresa Imporbel S.A. están presentes las actividades que requieran conocimientos y procedimientos para el proceso distribución e investigación de mercados. Sistematizar los procesos para facilitar análisis y dar el soporte técnico.

La logística interna juega un papel importante en el desarrollo de actividades relacionadas con la recepción, almacenamiento y distribución de pedidos, y el control de inventarios.

Las operaciones son todas aquellas actividades que agregan valor al producto, transforman los insumos en un bien que satisfaga la necesidad del cliente. Se gestiona el control de calidad, mantenimiento y seguridad industrial así como los procesos que componen el sistema logístico.

La logística externa permite tanto el almacenamiento de los artículos y su distribución a los diferentes clientes.

El equipo de ventas o marketing se encarga de crear campañas publicitarias para impulsar los artículos, analizan descuentos para rotación de inventarios, utilizan redes sociales para mostrar lo nuevo y atraer la atención del cliente.

El servicio al cliente dentro de la organización tiene que tener canales acordes de servicio post venta, con el fin de satisfacer al cliente y mantener el valor del artículo, resolución de quejas y devoluciones. Aplicación de garantías.

### Cadena de Suministro

El análisis de la cadena de suministro se realizó teniendo en cuenta el mapeo de procesos en sus diferentes niveles estratégico, operativo o de apoyo. La cadena de suministros es una cadena Tradicional donde se emiten los pedidos basados en el nivel de inventario. A continuación se presenta en una figura 24 la breve descripción de los procesos que integran la cadena de suministro de Imporbel S.A.

Figura 24 Cadena de Suministro Imporbel S.A.



Andrea Garzón (2018)

La cadena de suministros de Imporbel S.A. se relaciona con la cadena logística, desde el único canal de distribución que son los proveedores de cada una de las marcas, teniendo orígenes de procedencia desde China y Panamá. Las importaciones desde china tienen un tiempo aproximado de 45 días en tránsito hasta Costa Rica, mientras que las provenientes de Panamá su tiempo es de 15 días aproximadamente. Adicionalmente, se debe tener en cuenta los tiempos que transcurren en trámites de nacionalización promediándolo a diez días.

Los componentes de la cadena de suministros son los procesos internos de la empresa, compuestos desde la planeación de demanda, hasta la distribución.

En cuando a la planeación de la demanda se realiza teniendo en cuenta la estacionalidad y contemplando las necesidades de los clientes, en algunas ocasiones se realizan pedidos previos al

ingreso de mercancía, esto ocurre solo con los clientes mayoristas, también se toma en cuenta la evaluación de nuevos mercados.

El proceso de compras debe ir relacionado con la planeación de la demanda, ya que las compras de los artículos se realizan de acuerdo a las necesidades de los clientes y mantener el inventario para el requerimiento, y así mismo cumplir con la recepción de órdenes de pedido y alisto en almacén.

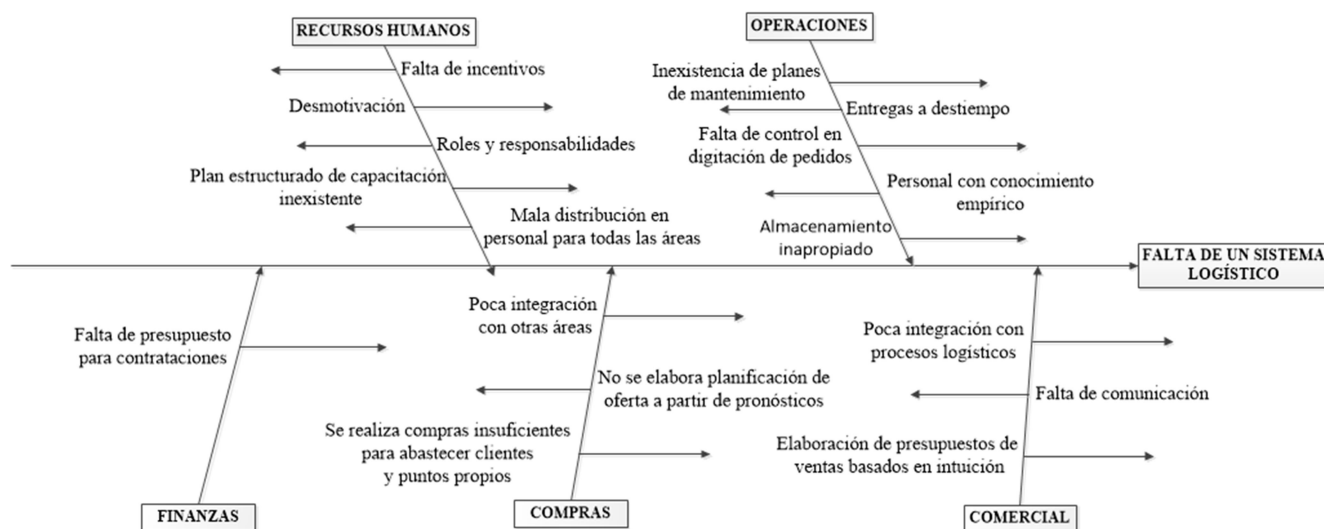
El empaque son los pedidos aprobados, los requerimientos en cantidad y presentación que haya pedido el cliente para poderles asignar el número de envío en transporte el cual se encarga de distribuir el producto a los clientes en todo el país.

Finalmente, la logística inversa en ocasiones se presenta por garantías en los artículos, devoluciones por dañados o por solicitudes y pedidos mal enviados, cerrando así toda la cadena logística de la empresa.

### Diagrama de Ishikawa

En la siguiente figura 25 se presenta el diagrama de Ishikawa, una herramienta que muestra por medio de una lluvia de ideas el problema que se quiere analizar y las causas más importantes que pueden determinar la problemática.

Figura 25 Diagrama de Ishikawa Imporbel S.A.



Andrea Garzón (2018)

En el diagrama anterior, se detallan las áreas de la empresa Imporbel S.A. que están involucradas en el proceso logístico, en cada una se detalló la causas que pueden ocasionar el problema que está presentando en la empresa. En esta lluvia de ideas, el área de operaciones y compras es donde hay más causas, las cuales se evaluarán en el siguiente diagrama.

### Diagrama de Pareto

Luego de ser analizadas las causas que generan la problemática en la cadena de suministros de Imporbel S.A. se procede a darles valor, de esta forma se puede determinar cuál o cuáles son los más importantes para poder atacar. Para poder clasificar las causas por la ponderación correspondiente se realizó un diagrama de Klee, el cual se muestra por medio de una tabla en los apéndices.

A continuación se realiza la valoración de las causas por medio de un ABC para determinar las de mayor impacto en la tabla 4.

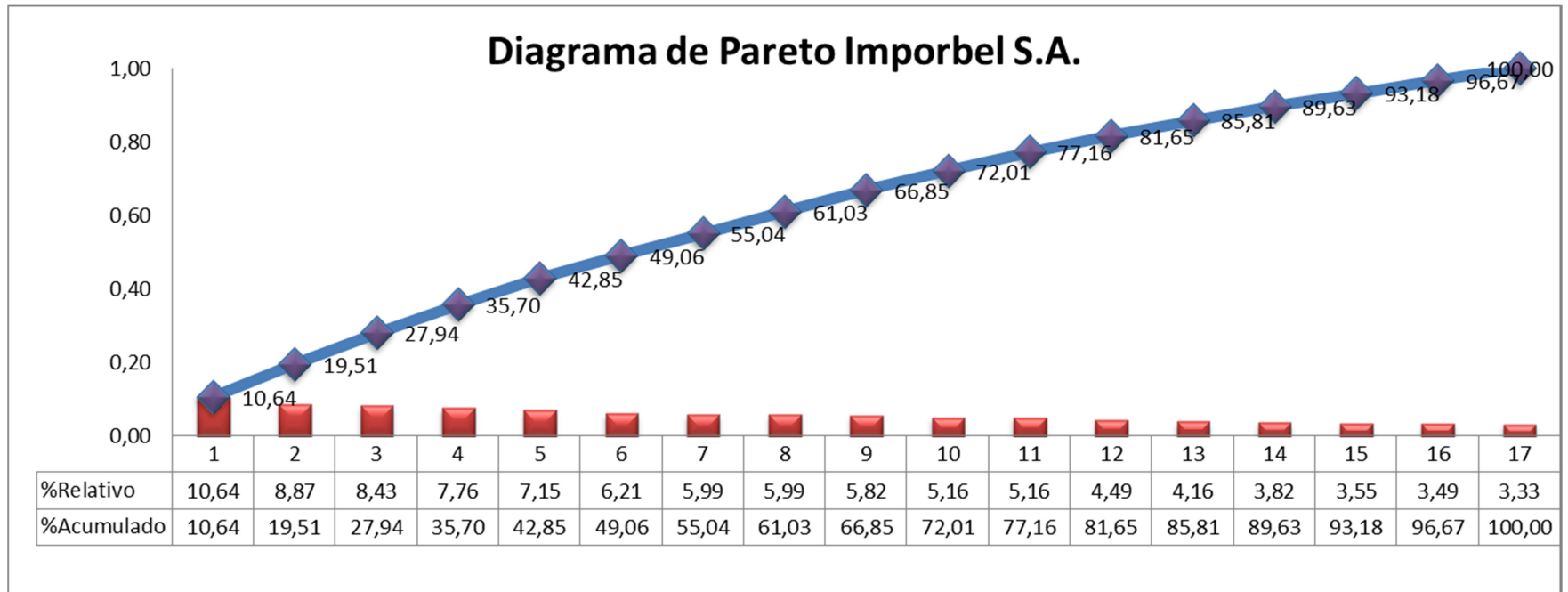
Tabla 4 Datos diagrama de Pareto Imporbel S.A.

	Áreas	Resultado	%Relativo	%Acumulado	Calificación
1	Falta de control en digitación de pedidos	162	10,64	10,64	A
2	Entregas a destiempo	135	8,87	19,51	A
3	No se elabora planificación de oferta a partir de pronósticos	128	8,43	27,94	A
4	Elaboración de presupuestos de ventas basados en intuición	118	7,76	35,70	A
5	Se realiza compras insuficientes para abastecer clientes y puntos propios	109	7,15	42,85	A
6	Mala distribución en personal para todas las áreas	94	6,21	49,06	A
7	Roles y responsabilidades oficina general	91	5,99	55,04	A
8	Poca integración con otras áreas	91	5,99	61,03	A
9	Falta de comunicación	88	5,82	66,85	A
10	Plan Estructurado de capacitación inexistente	78	5,16	72,01	A
11	Poca integración con procesos logísticos	78	5,16	77,16	A
12	Personal con conocimiento empírico	68	4,49	81,65	A
13	Desmotivación	63	4,16	85,81	B
14	Falta de presupuesto para contrataciones	58	3,82	89,63	B
15	Almacenamiento inapropiado	54	3,55	93,18	B
16	Falta de incentivos	53	3,49	96,67	C
17	Inexistencia de planes de mantenimiento	51	3,33	100,00	C
	Total	1520	100,00		

Andrea Garzón (2018)

En el siguiente diagrama de Pareto se observa que el 80% de los problemas es causado por incumplimiento en los procesos de compras y operacionales, ya que todo el proceso logístico para la satisfacción del cliente, se obstaculiza. De esta forma se observa en la figura 26.

Figura 26 Diagrama de Pareto



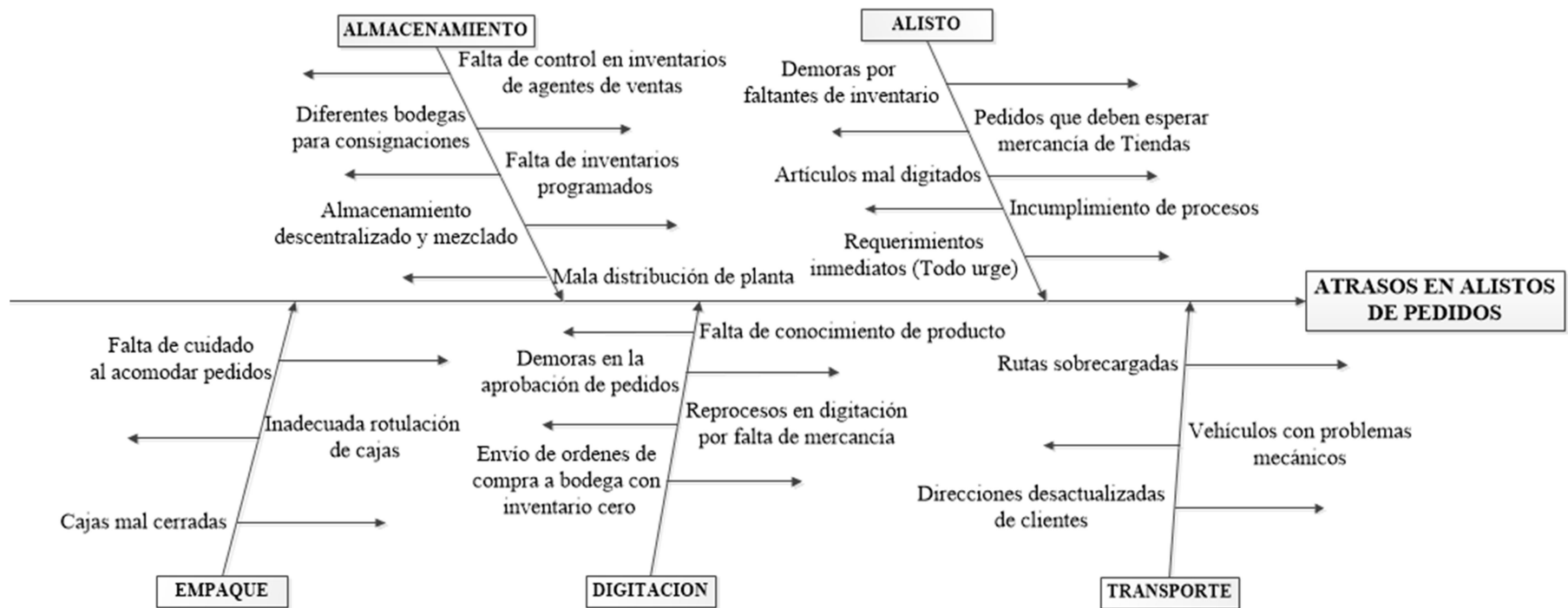
Andrea Garzón (2018)

A continuación se realiza un diagrama de Ishikawa pero enfocado en las áreas críticas de la empresa como es compras y operaciones para poder determinar la magnitud del problema que está presentando Imporbel S.A.

## Diagrama Ishikawa Operaciones

Luego de los resultados obtenidos anteriormente se realiza otro diagrama de Ishikawa para detectar las causas en el área de operaciones y establecer el problema raíz del proceso. A continuación se muestra en la figura 27

Figura 27 Diagrama de Ishikawa Operaciones



Del diagrama de Ishikawa anteriormente presentado en la figura 26, se logró encontrar que el problema de la empresa, radica en los inventarios para abastecer los pedidos de los clientes. Los inventarios son insuficientes, lo que obstaculizan las entregas a tiempo y el trabajo en el área operativa.

A continuación se presenta el diagrama de Pareto con la identificación del 80% de las causas que están ocasionando el problema. En la tabla 5, se detallan las posibles causas obtenidas de una lluvia de ideas.

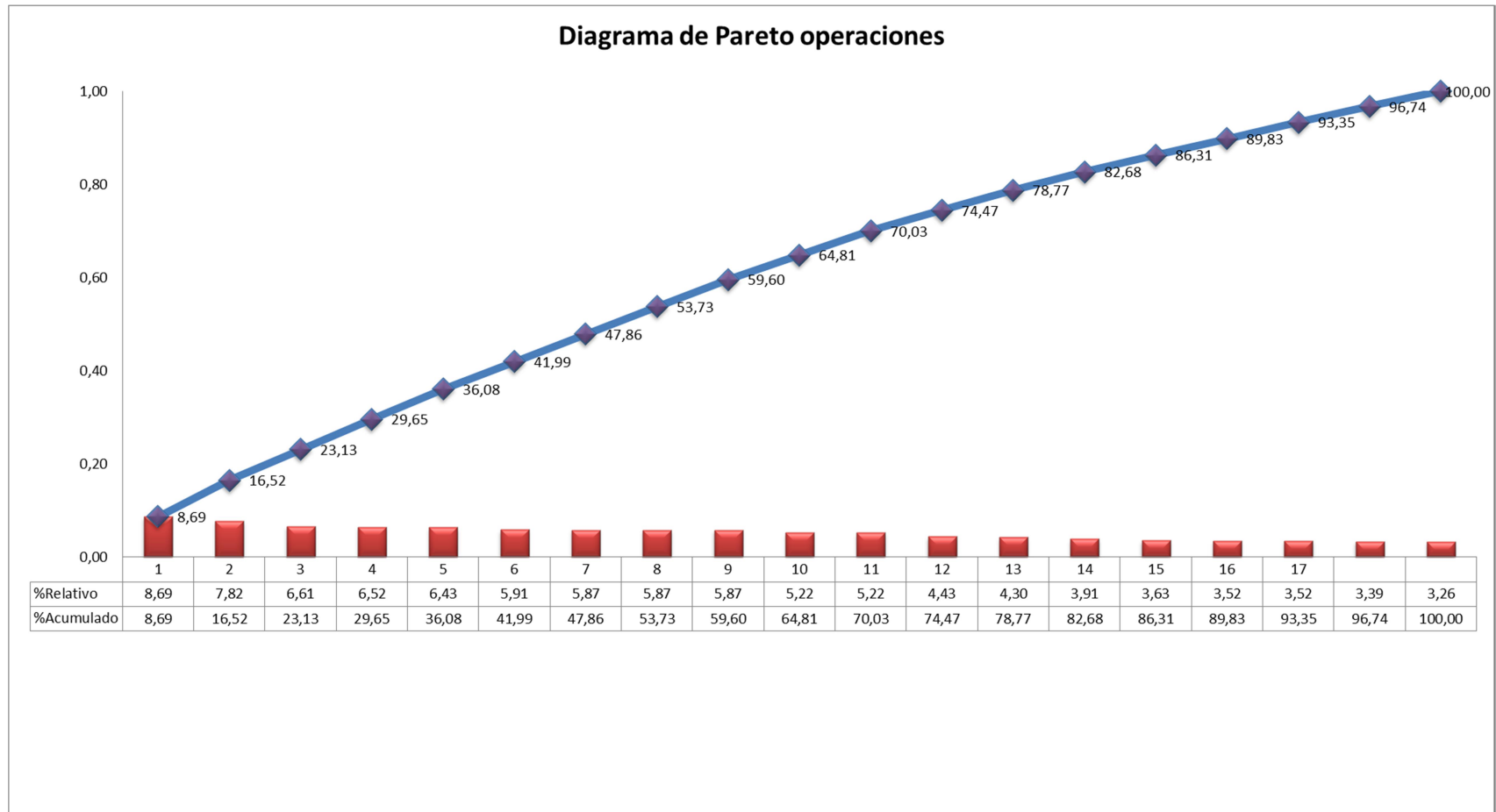
Tabla 5 Datos Diagrama de Pareto Operaciones Imporbel S.A.

	Áreas	Resultado	%Relativo	%Acumulado	Calificación
1	Demoras por faltantes de inventarios	183	8,69	8,69	A
2	Pedidos que deben esperar mercancia de tiendas	165	7,82	16,52	A
3	Falta de inventarios programados	139	6,61	23,13	A
4	Requerimientos inmeditados (todo urge)	138	6,52	29,65	A
5	Falta de control de inventarios	136	6,43	36,08	A
6	Falta de conocimiento de producto	125	5,91	41,99	A
7	Demoras en la aprobacion de pedidos	124	5,87	47,86	A
8	Reprocesos en digitacion por falta de mercancia	124	5,87	53,73	A
9	Rutas sobrecargadas	124	5,87	59,60	A
10	Articulos mal digitados	110	5,22	64,81	A
11	Direcciones desactualizadas de clientes	110	5,22	70,03	A
12	Vehiculos con problemas mecanicos	94	4,43	74,47	A
13	Incumplimiento de procesos	91	4,30	78,77	A
14	Cajas mal cerradas	83	3,91	82,68	B
15	Almacenamiento descentralizado y mezclado	76	3,63	86,31	B
16	Mala distribucion de planta	74	3,52	89,83	B
17	Falta de cuidado al acomodar los pedidos	74	3,52	93,35	C
18	Diferentes bodegas para consignaciones	72	3,39	96,74	C
19	Inadecuada rotulacion de cajas	69	3,26	100,00	C
<b>TOTAL</b>		<b>2109</b>	<b>100</b>		

Nota: Andrea Garzón (2018)

Seguidamente se presenta en la figura 28 el diagrama de Pareto, en el cual se muestra le problema de la empresa Imporbel S.A.

Figura 28 Pareto Operaciones Imporbel S.A.



Nota: Andrea Garzón (2018)

Tomando en cuenta los anteriores resultados, se concluye que la raíz del problema se encuentra en el desabastecimiento de los inventarios para el cumplimiento de los pedidos en su tiempo de entrega, adicionalmente el proceso de transporte se ve afectado ya que para cumplir se debe incurrir a los puntos de venta propios, las Casio Store para rotación de mercancía hacia la oficina principal y completar pedidos.

Por lo tanto se realizara una justificación del problema en el área de compras, el cual se presenta a continuación.

### **Magnitud del problema**

El área de compras es de vital importancia ya que este departamento mide la necesidad de los clientes, teniendo en cuenta costos, surtido correcto y reabastecimiento de mercancía para el cumplimiento de los pedidos. Una buena gestión compras le dará a la empresa una ventaja competitiva y por ende los resultados serán mejores en función a reducción de costos, mejora de procesos, que me permita incrementar el capital. Según González, J. (2006) “Para ello es fundamental que exista una eficiente gestión compras que se encuentre dentro de la planificación estratégica de la empresa”

En el presente proyecto existe una deficiencia en la gestión de la empresa. Procesos desordenados, complicados, carentes de control y capacitación. En lo relacionado a las compras existe mayor ineficiencia, porque se basan en experiencias y dejan de lado herramientas o técnicas apropiadas para una buena gestión.

Realizando el respectivo análisis de la empresa Imporbel S.A, se identifican problemas en la cadena de suministros que repercuten en, sobrecostos por traslados de mercancía de puntos de venta propios a la bodega. La falta de política para los proveedores y clientes también ocasiona problemas en el área. Por lo tanto la problemática de la empresa se enfocará en la gestión de compras con la finalidad de mejorar las entregas a tiempo.

Adicionalmente se especifica que la empresa no cuenta con un área que se dedique a la función de compras en su totalidad. En la actualidad, la gerencia comercial junto con la gerencia general realizan los requerimientos de mercancía, en el proceso se incluye a la jefatura de operaciones y a la gerencia financiera, cada una realizando labores operativas que componen la compra.

Se considera importante que exista una persona calificada y capacitada para que realice dichas funciones, la misma que aportara experiencia, conocimiento y garantizará una eficiente gestión.

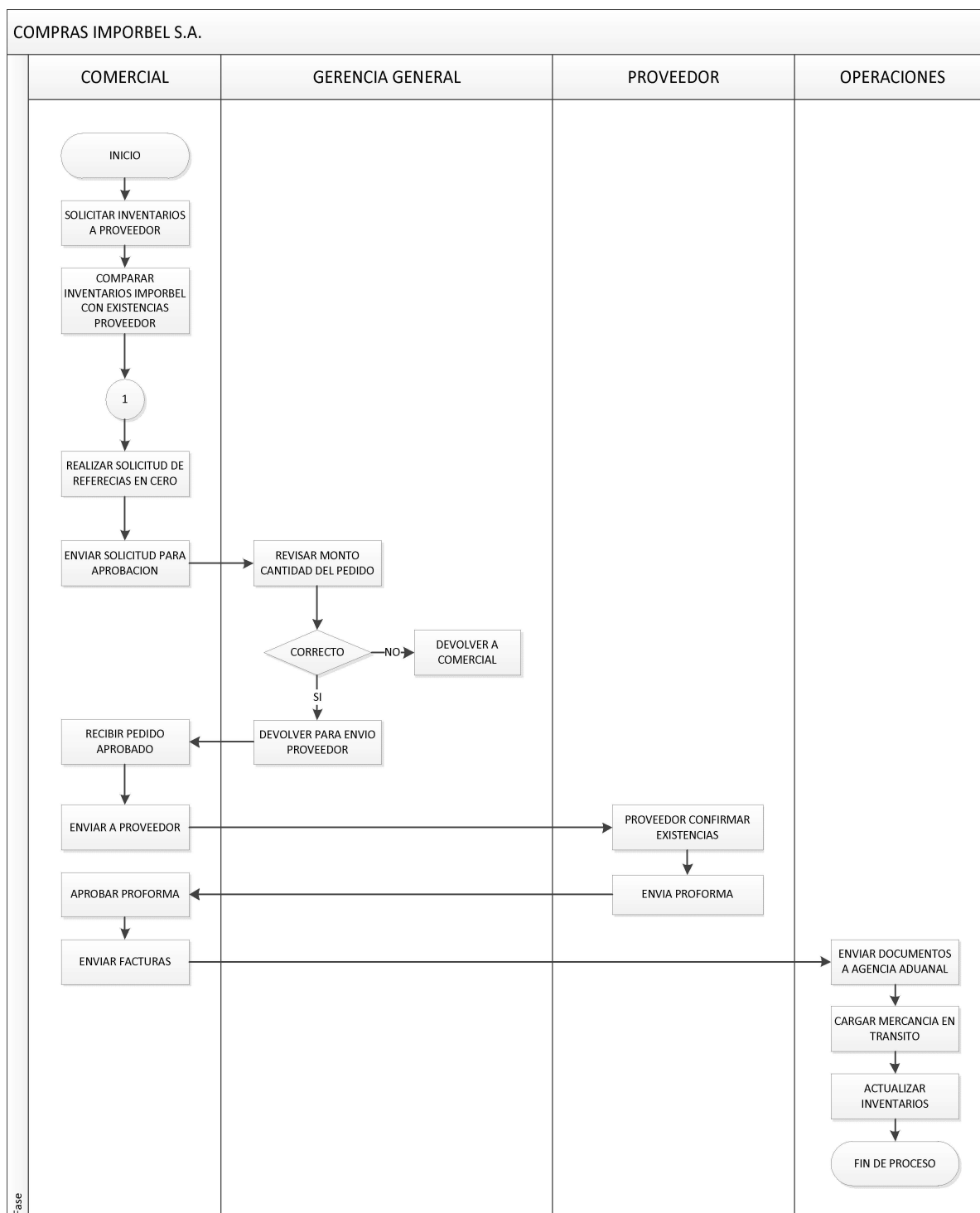
### **Procesos en la gestión compras**

Los requerimientos de mercancía inician con una realización empírica de parte de la Gerencia General y la Gerencia comercial, basando las compras por su experiencia; no teniendo una estadística de la demanda real ni realizando pronósticos.

En el proceso de compra actual no se tiene en cuenta los costos con el proveedor para analizar si el producto esta facturado correctamente o tuvo algún aumento, dicho análisis se realiza luego de que el articulo ingresa a la bodega de Imporbel, lo que ya ha ocasionado gastos de nacionalización.

En la siguiente figura 29 se muestra el proceso de compra por medio de un diagrama de flujo.

Figura 29 Diagrama de Compras actuales de Imporbel S. A.



Nota: Andrea Garzón (2018)

## **Datos históricos de pedidos**

A continuación se presenta el análisis de la cantidad de pedidos recibidos, y en el que se logra evidenciar los que fueron despachados con retrasos a los clientes. Estos pedidos presentaron varios factores, los cuales se tomaron en cuenta para el respectivo diagnóstico.

Reserva de mercancía: Los agentes de ventas, solicitan la reserva de los pedidos, en espera de que los clientes envíen las órdenes de compra correspondientes para su despacho. Se maneja de esta forma, debido a que la mercancía no abastece el 100% de pedido por lo que optan por reservar y luego realizar las modificaciones si es necesario. Las modificaciones se refieren a eliminar líneas del pedido porque no se logra despachar completo.

Pendiente de pago: Cuando un cliente, tiene una cuenta por cobrar, el sistema permite alistar el pedido pero no facturar. Los pedidos pueden durar bastante tiempo guardados, mientras el cliente se pone al día con el pago de la deuda.

Espera de mercancía de tiendas: Si el inventario es bajo, los puntos propios deben abastecer los requerimientos de los clientes, por lo tanto se debe solicitar la mercancía a los puntos de venta propios para cumplir con los clientes del mayor o con pedidos de otras tiendas. El tiempo promedio de espera de mercancía es de tres días, debido al orden de ruta programada para recolectas de producto en tiendas. Si estos pedidos son urgentes, incrementan los costos de transporte, ya que se debe programar la recolección de los artículos en días no estipulados.

Espera de mercancía de importación: Que ocurre cada vez que un agente de ventas verifica lo que está en tránsito para ingreso en una fecha determinada, y pasa ordenes de pedidos para reservar el artículo al cliente. También en las temporadas altas, los clientes del mayor o los puntos de venta Casio Store se deben abastecer para cumplir la demanda, pero el inventario es insuficiente, que se debe esperar a los próximos pedidos de mercancía para completar.

Alisto bodega: Este punto se catalogó de esta forma, ya que los atrasos dependen del factor humano.

Consignaciones: Los pedidos que no son venta en firme, sino que manejan una modalidad distinta con algunos clientes, no se les da prioridad. Se alistan en el momento que la bodega se encuentre al día con las demás solicitudes.

Los pedidos que se analizaron se tomaron desde 1 de agosto de 2016 hasta el 01 de agosto de 2018. Desglosándolo así en la tabla 6, donde se evidencia la problemática con los pedidos por falta de inventario para cubrir la demanda.

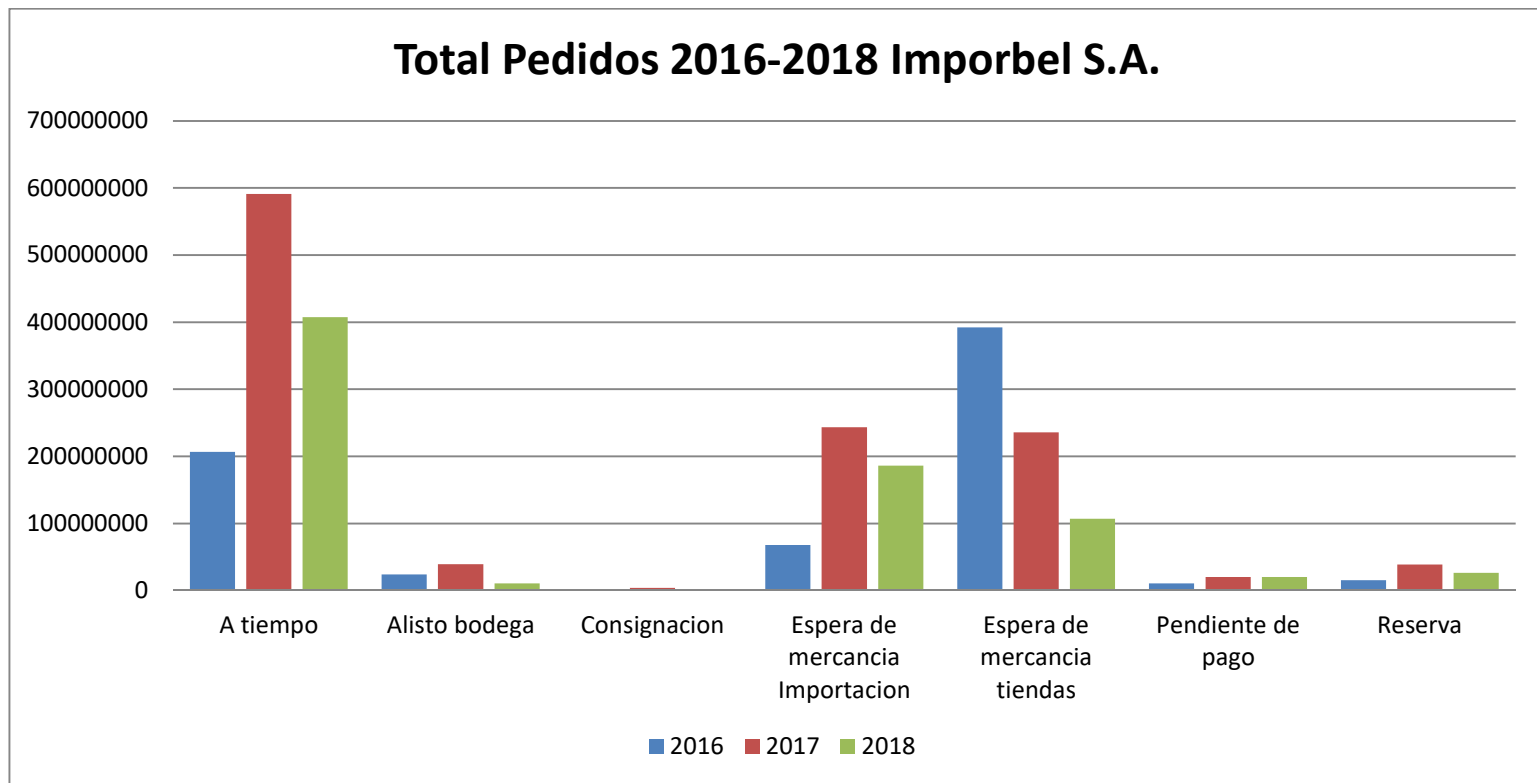
Tabla 6 Históricos de pedidos Imporbel Agosto 2016 hasta Agosto 2018

Pedidos desde Agosto 2016 hasta Agosto 2018 Imporbel S.A.								
Descripcion de demora	2016 (desde 1 de Agosto)		2017		2018 (Hasta 1 agosto)		TOTAL 24 MESES	
	Pedidos	Ventas	Pedidos	Ventas	Pedidos	Ventas	Total Pedidos	Total Ventas del periodo
A tiempo	841	₪ 206 588 282,53	2243	₪ 591 207 685,56	1823	₪ 407 613 638,91	4907	₪ 1 205 409 607,00
Espera de mercancia tiendas	148	₪ 392 308 323,04	341	₪ 235 802 735,52	351	₪ 107 016 916,06	840	₪ 735 127 974,62
Espera de mercancia Importacion	35	₪ 68 083 663,14	278	₪ 243 574 028,64	301	₪ 186 349 229,83	614	₪ 498 006 921,61
Pendiente de pago	34	₪ 10 720 646,82	66	₪ 20 403 201,55	66	₪ 20 142 721,10	166	₪ 51 266 569,47
Alisto bodega	40	₪ 23 928 393,21	97	₪ 39 212 333,33	39	₪ 10 442 649,95	176	₪ 73 583 376,49
Consignacion	1	₪ 29 870,35	3	₪ 4 129 942,20	3	₪ 106 241,50	7	₪ 4 266 054,05
Reserva	8	₪ 15 214 081,15	53	₪ 38 905 336,42	64	₪ 26 236 368,03	125	₪ 80 355 785,60
<b>Total general</b>	<b>1107</b>	<b>₪ 716 873 260,24</b>	<b>3081</b>	<b>₪ 1 173 235 263,22</b>	<b>2647</b>	<b>₪ 757 907 765,38</b>	<b>6835</b>	<b>₪ 2 648 016 288,84</b>

Nota: Datos Imporbel S.A. (2016-2017-2018)

Este problema se representa monetariamente en la siguiente figura 30, donde la venta no se logró inmediatamente, dejando de recuperar la inversión en tiempo real y adquiriendo un riesgo de pérdida de venta.

Figura 30 Grafica total pedidos 2016-2018 Imporbel S.A.



Nota: Datos Imporbel S.A. (2016-2017-2018)

Se puede observar que los principales problemas que está presentando Imporbel S,A para las entregas a tiempo a los clientes y puntos propios es de Espera de mercancía de Importación y espera de mercancía de Tiendas, lo que ocasiona que el área de bodega se presione en el momento que ingresa el pedido de importación o los traslados de mercancía de tiendas. Al suceder esto y para poder responder a los clientes en las entregas, después de la cantidad de tiempo esperado, se debe realizar horas extras, y en ocasiones a personal de otras áreas para la colaboración en el alistó.

En la siguiente tabla 7 se representa los pedidos que dieron problema en este periodo, lo cual evidenciará la magnitud del problema en los inventarios para cumplir con los requerimientos de los clientes.

Tabla 7 Resumen de pedidos con atrasos Agosto 2016 hasta Agosto 2018

Pedidos con atrasos desde Agosto 2016 hasta Agosto 2018 Imporbel S.A.								
Descripcion de demora	2016 (desde 1 de Agosto)		2017		2018 (Hasta 1 agosto)		TOTAL 24 MESES	
	Pedidos	Ventas	Pedidos	Ventas	Pedidos	Ventas	Total Pedidos	Total Ventas del periodo
Total de pedidos	1107	₡ 716 873 260,24	3081	₡ 1 173 235 263,22	2647	₡ 757 907 765,38	6835	₡ 2 648 016 288,84
Pedidos con atrasos	183	₡ 460 391 986,18	619	₡ 479 376 764,16	652	₡ 293 366 145,89	1454	₡ 1 233 134 896,23
<b>Atraso %</b>	<b>17%</b>	<b>64%</b>	<b>20%</b>	<b>41%</b>	<b>25%</b>	<b>39%</b>	<b>21%</b>	<b>47%</b>

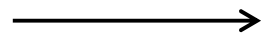
Nota: Datos Imporbel S.A. (2016-2017-2018)

Teniendo en cuenta los datos señalados en la tabla 6 se puede determinar la magnitud del problema que se presenta en Imporbel S.A. de la siguiente forma:

$$\text{Magnitud en Número de pedidos} = \frac{\text{Pedidos atrasados}}{\text{Total de pedidos}} = \frac{1454}{6835} = 21\%$$

$$\text{Magnitud en Valor de pedidos} = \frac{\text{Pedidos atrasados}}{\text{Total de pedidos}} = \frac{₡1 233 134 896,23}{₡2 648 016 288,84} = 47\%$$

**₡ 51 380 620,68**



**Riesgo de pérdida en promedio mensual**

Las dos cifras analizadas son importantes, pero la magnitud que representa el problema en la empresa es el 47% ya que es el valor de las ventas afectadas y que demuestra un riesgo de pérdida de venta de ¢ 51.380.620 en promedio mensual.

El riesgo de pérdida en ventas se refleja por el hecho de defraudar las expectativas de entrega de los clientes, ya que si no se cumplen los tiempos establecidos o pactados causan decepción y malestar. En este caso la empresa debe recurrir a los valores agregados para satisfacer al cliente, como el servicio post venta, descuentos y puntos de entrega diferentes que hace que los costos operativos en la cadena de suministros aumenten.

En los puntos de venta propios, ocurre lo mismo con la falta de producto debido a que se ha trasladado a bodega para cumplirle a otro tipo de cliente, y si el artículo no está disponible inmediatamente en tienda, es una pérdida de venta. Actualmente no son cuantificables los artículos que se dejan de vender en tiendas propias.

Para estos dos casos anteriormente mencionados, donde se presenta el riesgo de pérdida de venta, el servicio técnico garantizado, la garantía de un año en los productos y la comunicación con el cliente son indispensables para fomentar una relación de lealtad y no decepcionarlos por los tiempos de entrega.

A continuación, se desglosan una serie de gastos que ha conllevado la preparación de pedidos en tiempos extraordinarios para el cumplimiento al cliente, lo cual es útil para la justificación del problema.

### **Justificación de la magnitud problema.**

A continuación se presenta en la tabla 8 el gasto de horas extras que se ha ocasionado en la empresa por la falta de planificación en las compras. Se desglosa en los 2 años que se está realizando el estudio correspondiente, desde agosto de 2016 hasta agosto 2018.

Tabla 8 Horas Extras Imporbel S.A, 2016-2018

<b>HORAS EXTRAS</b>			
<b>FECHA</b>	<b>PERSONAL</b>	<b>CANT HORAS</b>	<b>MONTO</b>
2016	Personal Bodega	22	₴ 45.400,00
	Personal Bodega	12	₴ 24.000,00
	Apoyo area administrativa	5	₴ 14.100,00
	Apoyo area administrativa	10	₴ 24.400,00
	Apoyo area administrativa	10	₴ 26.600,00
<b>Total 2016</b>			<b>₴ 134.500,00</b>
2017	Personal Bodega	53,5	₴ 107.000,00
	Personal Bodega	19,5	₴ 39.000,00
	Personal Bodega	15	₴ 30.000,00
	Personal Bodega	13	₴ 26.000,00
	Apoyo area administrativa	7	₴ 26.750,00
	Apoyo area administrativa	9,5	₴ 23.500,00
	Apoyo area administrativa	21,5	₴ 58.000,00
	Apoyo area administrativa	18	₴ 45.000,00
	Apoyo area administrativa	8	₴ 16.500,00
	Apoyo area administrativa	4	₴ 12.500,00
	Apoyo area administrativa	6	₴ 13.150,00
	Apoyo area administrativa	2	₴ 4.400,00
<b>total 2017</b>			<b>₴ 401.800,00</b>
2018	Personal Bodega	5,5	₴ 11.550,00
	Personal Bodega	7	₴ 14.450,00
	Personal Bodega	4,5	₴ 9.100,00
	Personal Bodega	13,5	₴ 32.100,00
	Apoyo area administrativa	15	₴ 39.400,00
<b>total 2018</b>			<b>₴ 106.600,00</b>
<b>Total General horas extras</b>			<b>₴ 642.900,00</b>

Datos: Imporbel (2018)

Se determina un gasto en horas extras por ₴642.900. Para cumplir con las entregas se tiene que recurrir a personal de otras áreas ya que los pedidos en su totalidad deben quedar listos en 24 horas para la respectiva distribución.

Para la justificación de este problema, también se tomó en cuenta las ventas en los últimos dos años de Imporbel S.A., donde se puede analizar que hay estacionalidad. Es importante realizar los respectivos pronósticos para realizar compras óptimas que satisfagan la demanda. En la siguiente tabla 9 se desglosan las cifras, donde se puede notar que los meses con ventas más altas es enero, que se refiere a la temporada escolar, junio mes del padre, y noviembre y diciembre temporada navideña.

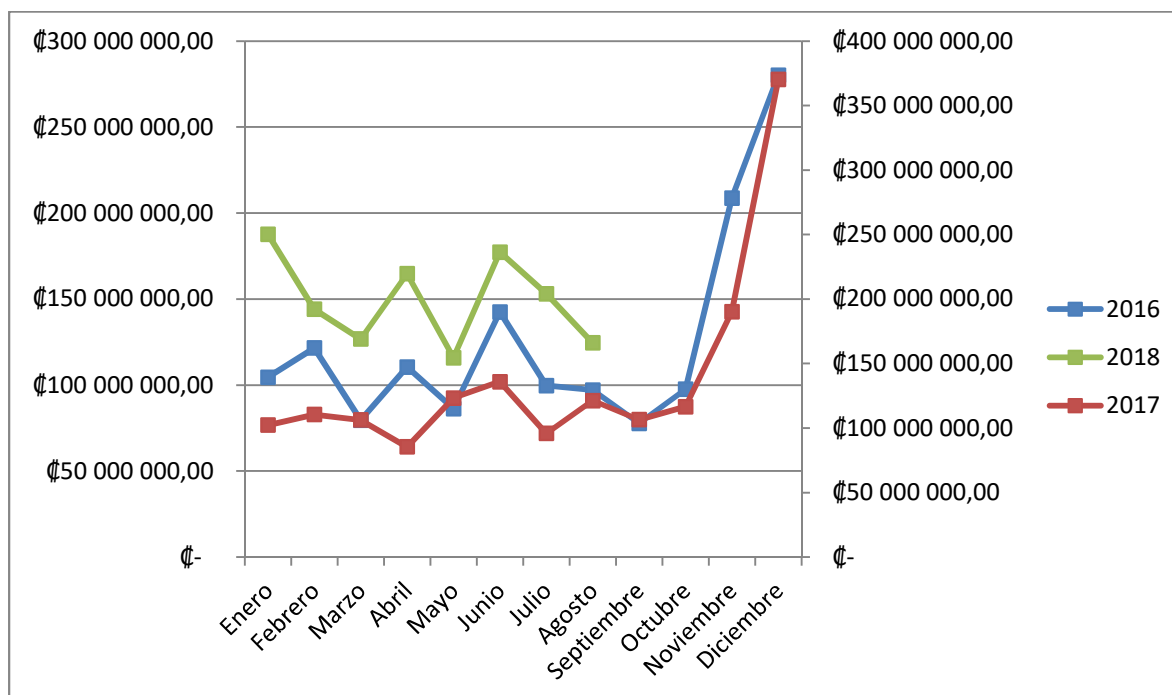
Tabla 9 Datos ventas Imporbel 2016-2018.

Mes	2016	2017	2018
Enero	₡ 104 587 101,37	₡ 102 288 377,59	₡ 187 726 177,30
Febrero	₡ 121 593 248,01	₡ 110 461 711,32	₡ 144 069 948,36
Marzo	₡ 79 577 063,04	₡ 106 318 678,24	₡ 126 771 347,76
Abril	₡ 110 505 334,36	₡ 85 403 571,33	₡ 164 725 773,59
Mayo	₡ 86 280 152,08	₡ 123 257 810,07	₡ 115 879 341,80
Junio	₡ 142 507 421,95	₡ 135 964 813,31	₡ 177 283 276,18
Julio	₡ 99 723 635,40	₡ 95 841 181,99	₡ 153 083 022,65
Agosto	₡ 97 097 245,09	₡ 121 299 327,27	₡ 124 510 940,06
Septiembre	₡ 77 748 826,58	₡ 106 576 374,96	
Octubre	₡ 97 528 772,09	₡ 116 600 999,36	
Noviembre	₡ 208 759 004,92	₡ 190 270 163,27	
Diciembre	₡ 280 182 942,05	₡ 370 178 730,44	

Nota: Datos Imporbel S.A.

En la siguiente figura 31 se puede observar la estacionalidad y los picos en comparación de los 24 meses. Se evidencia un crecimiento, por lo tanto se debe aumentar los inventarios.

Figura 31 Ventas Imporbel 2016-2018



Datos: Imporbel (2018)

Para finalizar la justificación del problema y la magnitud, se verificaron los traslados que deben realizar las tiendas para cumplir con los pedidos de clientes. Sin tomar en cuenta que es mercancía que se puede vender en tienda con una utilidad diferente. Es decir que se está dejando de vender en los puntos de venta propios, desabasteciéndolos, para cumplir con otra demanda.

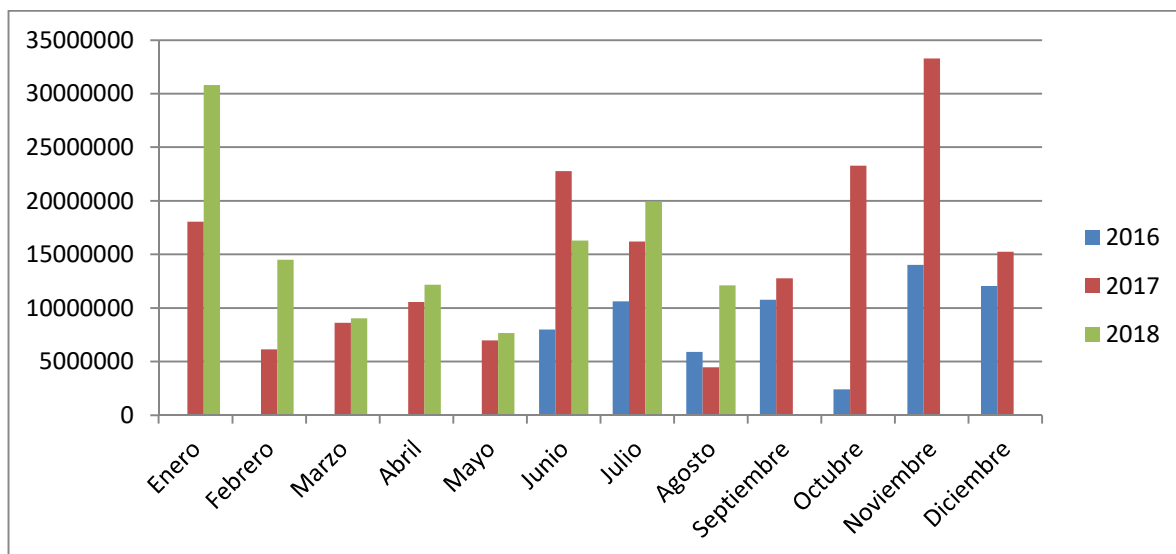
En la siguiente tabla 10 y figura 32 se desglosan el supuesto de ventas que pudo ser efectiva en tienda. Los montos corresponden a precios del artículo al detalle para cliente final.

Tabla 10 datos monetizados de traslados tiendas

Mes	AÑO			Total general
	2016	2017	2018	
Enero		₡ 18.061.823,01	₡ 30.802.831,86	₡ 48.864.654,87
Febrero		₡ 6.138.495,58	₡ 14.507.433,63	₡ 20.645.929,20
Marzo		₡ 8.617.920,35	₡ 9.049.380,53	₡ 17.667.300,88
Abril		₡ 10.576.539,82	₡ 12.184.646,02	₡ 22.761.185,84
Mayo		₡ 6.994.424,78	₡ 7.659.646,02	₡ 14.654.070,80
Junio	₡ 7.999.823,01	₡ 22.789.044,25	₡ 16.295.486,73	₡ 47.084.353,98
Julio	₡ 10.634.460,18	₡ 16.193.778,76	₡ 19.899.601,77	₡ 46.727.840,71
Agosto	₡ 5.898.761,06	₡ 4.469.690,27	₡ 12.122.831,86	₡ 22.491.283,19
Septiembre	₡ 10.774.755,75	₡ 12.781.769,91		₡ 23.556.525,66
Octubre	₡ 2.402.964,60	₡ 23.292.212,39		₡ 25.695.176,99
Noviembre	₡ 14.017.477,88	₡ 33.274.911,50		₡ 47.292.389,38
Diciembre	₡ 12.056.053,10	₡ 15.260.619,47		₡ 27.316.672,57
<b>Total general</b>	<b>₡ 63.784.295,58</b>	<b>₡ 178.451.230,09</b>	<b>₡ 122.521.858,41</b>	<b>₡ 364.757.384,07</b>

Datos: Imporbel (2018)

Figura 32 Datos monetizados de traslados tiendas



Datos: Imporbel (2018)

Como se observa en el diagrama anterior figura 32, la rotación de mercancía de tiendas hacia la bodega principal es muy alta, lo cual se debe al desabastecimiento de inventarios, por la mala planificación de compras. Es evidente que el pico más alto de rotación es en la estacionalidad que se presentó en los diagramas de ventas enero, junio, noviembre y diciembre. Lo que indica que si el inventario es suficiente para cubrir la demanda de los clientes del mayor y los puntos de venta propios Casio Store, existe una probabilidad muy alta que las ventas aumenten.

## CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

Existe una planificación de compras deficientes, ocasionando retrasos en las entregas a tiempo de los clientes.

En el proceso de compras, intervienen varias áreas con subprocesos deficientes que finalmente atrasan la gestión.

La planeación y programación de compras sirve para: evitar demoras, optimizar costos, controlar la calidad y los inventarios.

El 80% de las causas obtenidas en el Pareto generan el incumplimiento de las entregas, lo que conlleva a un riesgo de pérdida de venta.

Debido a la falta de análisis, las compras no se hacen de manera eficiente, generando faltantes de inventario de alta rotación, y aumento de inventario en artículos de baja rotación.

Actualmente las compras se realizan de forma empírica, sin los análisis adecuados ocasionando una alta solicitud de mercancía a los puntos de venta propios para completar pedidos del mayor.

La empresa presenta incrementos en costos, pérdida de tiempos, recargas de trabajo, debido a que no existen procedimientos establecidos para la ejecución de la compra.

La magnitud del problema actual es del 47% que refleja un monto de ¢51.380.620, en riesgo de pérdida de venta. Existe un área de oportunidad de mejora y de crecimiento en ventas.

Finalmente se concluye que los análisis que se ejecutan para la realización de compras son ineficientes y deficientes.

### **Recomendaciones**

Se recomienda crear un área especializada, para la mejora en la gestión de compras.

Al canalizar las gestiones en una sola área, los flujos de comunicación se verían satisfactoriamente afectados, de manera tal que esto conlleve a una eficacia en los procesos.

Se sugiere un manual de software para el desempeño en el área.

Se recomienda la utilización de indicadores de análisis de compras y ventas por artículos para la toma de decisiones en el momento de la gestión de compra y los indicadores para medir las entregas a tiempo de los pedidos.

Se sugiere el uso de una herramienta para facilitar la información de ventas, compras e inventarios.

Finalmente, se recomienda escuchar la voz del cliente, realizando entrevistas con la finalidad de saber su opinión, de esta manera se identificarán las debilidades de la empresa.

## **CAPÍTULO VI PROPUESTA**

De acuerdo a los resultados obtenidos, en el diagnóstico de la empresa Imporbel S.A, el problema logístico inicia desde las compras de la empresa, por lo que se ha enfocado directamente en esta área, se logra detectar que las compras son un ente importante, y que son la raíz de muchas decisiones comerciales.

Se sugiere la creación de un área, que se dedique únicamente a las compras, que pueda analizar rotación de inventarios, pronósticos de ventas, para mejorar la metodología empírica usada actualmente, sistematizando, usando estadísticas de ventas, para mejorar los inventarios y respuestas de pedidos a clientes en tiempos óptimos.

Se propone, un método más eficaz de analizar y realizar las compras, por medio de análisis cuantitativos y no cualitativos como se hace actualmente.

Finalmente, se propone el uso de KPIs para el seguimiento y control de los procesos establecidos en el área de compras, donde también involucra, ventas, inventarios y despachos, de esta forma se podrá medir la satisfacción del cliente y el cumplimiento con los objetivos.

Se debe resaltar que la función del área de compras, debe ir alineada con las estrategias y objetivos de la empresa, para que las áreas tengan el mismo enfoque y puedan contribuir al cumplimiento de los mimos.

### **Nueva área de Compras**

Para la creación de una nueva área en la empresa Imporbel S.A. es necesario tomar en cuenta los puntos que conlleva esta sugerencia, ya que se verá afectado el organigrama de la empresa, debido a que implica la contratación de personal con el perfil adecuado para el área.

El departamento de compras es parte fundamental de la empresa, ya que es el responsable de colaborar con los proveedores y la elección de la mercancía de mayor rotación dentro del presupuesto de la empresa. Esta área es importante para la rentabilidad de la empresa. Si no está organizado correctamente, posiblemente habrá niveles de inventarios inexactos y una pérdida de ingresos.

## **Funciones del área de compras**

El objetivo principal está en garantizar al cliente interno y externo que la entrega de los artículos de Imporbel S.A. se entregue en cantidad, tiempo y precios establecidos. El encargado de compras, debe velar por que su desempeño sea rentable para la empresa.

Para el cumplimiento de los objetivos es importante realizar una gestión adecuada de las funciones y una claridad de ellas para el buen desarrollo.

- **Planeación:** Realizar planes y estrategias, con personas de mercadeo y área comercial, de manera tal de asegurar que los artículos estén disponibles para los clientes.
- **Hacer:** Implementar lo planeado con ayuda de áreas comunes para crear tácticas.
- **Verificar:** Analizar las compras, y corroborar que los costos, precios, y cantidades no estén afectando el funcionamiento de la empresa y de los clientes.
- **Controlar:** Realizar los procesos de evaluación correspondientes, como análisis de inventarios y ventas para realizar compras de artículos adecuados.

Como se planteó anteriormente el proceso PHVA, es indispensable seguir los siguientes puntos, para el buen funcionamiento del área de compras.

a) Realizar un plan de compras que se realiza en base a la estimación de las necesidades de los clientes, de manera tal de comprar la suficiente mercancía teniendo en cuenta los periodos de tiempo de entrega, precios y cantidades por parte de los proveedores.

b) Un sistema tecnológico, que permita realizar y darle seguimiento a las órdenes de compra, y se puedan verificar ventas y niveles de inventario.

c) Claridad en los procedimientos de compras.

d) Conocer, el proceso en la cadena de suministros que conlleva la recepción, almacenamiento, entrega de los artículos en bodega.

e) Las normativas de los proveedores y de la empresa, para el cumplimiento de las compras deben ser claras.

## **Proveedores**

La base de datos de los proveedores de una empresa, es importante que se actualice constantemente, en el caso de Imporbel S.A. los proveedores esta definidos sin poder cambiarlos, podría llamarse como un beneficio o una limitante, ya que no es posible realizar comparaciones, son el único canal de distribución de las marcas. De igual forma es importante tomar en cuenta algunos aspectos, a la hora de la solicitud de mercancía.

- Tiempos de entrega.
- Formas de pago
- Servicio Post Venta (devoluciones)
- Reclamos
- Entregas
- Costos
- Calidad
- Respuesta a requerimientos
- Ubicación geográfica

## **Adjudicación y seguimiento de pedidos**

En este punto, se analizan los niveles de autorización de compras. El seguimiento es para poder garantizar el cumplimiento de las entregas, la fecha estipulada, la cantidad de piezas, los costos.

## **Control de Inventarios**

El control de inventarios también debe estar en el área de compras, ya que es quien se encarga de realizar el ingreso de mercancía a las bodegas.

## **Selección y capacitación de personal**

Se analizan las competencias de los postulantes al puesto de compras, en su selección se realizan capacitaciones referentes al tema, donde se definen las funciones que se mencionaron anteriormente.

**Equipo de trabajo**

Para el caso de la empresa Imporbel S.A se sugiere una persona encargada para esta labor y llevar el departamento bajo la dirección de la gerencia comercial quien será el área encargada de autorizar los pedidos. En esta etapa se debe establecer las obligaciones, perfiles y capacitaciones..

Es importante relacionar otras áreas con el proceso de compras, desde la gerencia general, gerencia financiera, gerencia comercial, almacén y logística, con el propósito de discutir propuestas de mejora, que permitan el desarrollo eficaz de las funciones de compras

**Software**

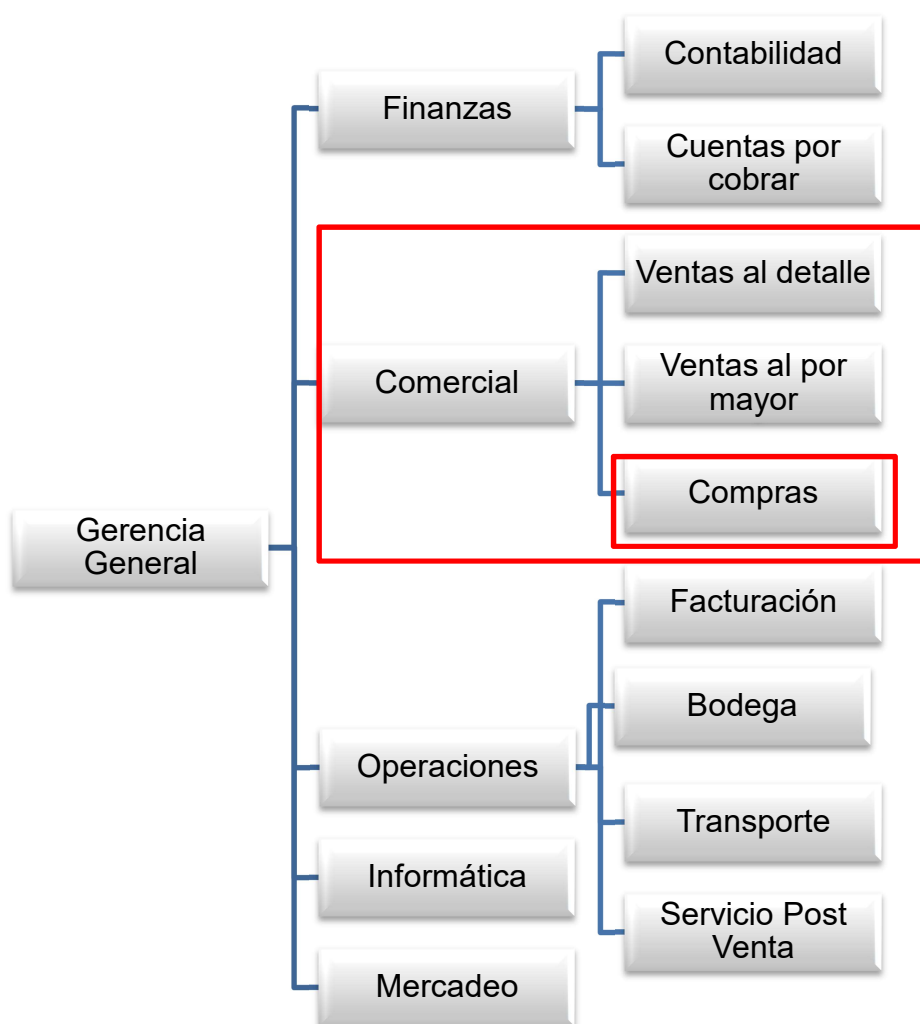
La empresa debe suministrar un programa diseñado para proporcionar un sistema eficiente de pedido. En el sistema, es conveniente que se pueda incluir la información de los proveedores previamente, y poder realizar seguimientos a los inventarios y ventas, de esta forma poder comprar eficientemente. El sistema se sugiere que incluya información sobre la calidad del producto, tiempo de garantía, hora de llegada y si hay alguna variación en la solicitud.

## Organigrama

El nuevo organigrama de la empresa Imporbel S.A. se modificará teniendo en cuenta que en el departamento comercial se crea un área de compras, contratando a una persona especializada, en análisis de inventarios para mejorar la rotación de mercancía y optimizar las compras.

A continuación se presenta el nuevo organigrama por medio de la figura 33

Figura 33 Nuevo Organigrama Imporbel S.A



Nota: Andrea Garzón (2018)

## Ficha técnica del área de Compras

A continuación se detalla, la ficha técnica de procesos lo cual es un resumen del perfil del área, para el buen funcionamiento de las compras de Imporbel S.A. En la siguiente tabla 11 se desglosa los componentes de la ficha, donde explica el nombre, objetivo del proceso, responsable, entradas y salidas, indicadores y si hay sistema de software involucrado o alguna otra área para cumplir con su finalidad.

Tabla 11 Ficha Técnica de Compras

FICHA TECNICA DE COMPRAS		CODIGO PC01
		Version: 1
<b>Fecha de Elaboración:</b> 09/09/2018	<b>Fecha de aprobación:</b>	<b>Fecha de entrada a Vigor:</b>
<b>Nombre del proceso</b>	Compras Nacionales e Internacionales Imporbel S.A.	
<b>Definición</b>	Realizar las compras nacionales e internacionales de todas las líneas que se manejan en Imporbel S.A.	
<b>Responsable</b>	Departamento de Compras	
<b>Objetivo</b>	Asegurar que la mercancía adquirida por Imporbel S.A. cumplan los requisitos especificados (costos, cantidades, novedades) y que estos se ajusten a las necesidades de la empresa y de los clientes.	
<b>Destinatario</b>	Almacén y Ventas. Clientes. Proveedores	
<b>Inicio / Fin</b>	Requerimiento del cliente/aprobación de pedidos/entrada de software de gestión/pedido en espera	
<b>Entradas</b>	Stock de Almacén Requerimientos de clientes	
<b>Salidas</b>	Mercancía solicitada de clientes Información para evaluación de proveedores	
<b>Indicadores</b>	Niveles de inventario Tiempos de entrega proveedores Cantidad entregada proveedores Presupuestos	
<b>Variables de Control</b>	Validación de inventarios proveedores Validación de ofertas	
<b>Registros</b>	Ofertas de mercancía Aprobación de pedidos	
<b>Documentos / Procedimientos</b>	Ordenes de compra Inventarios proveedores Cotizaciones	

Nota: Andrea Garzón (2018)

## Perfil del puesto de Compras

Para el perfil del puesto de compras, se requieren una serie de requisitos los cuales se desglosan a continuación:

El encargado del área de compras tiene como misión cumplir la política de compras de la organización en coordinación con el área comercial y el área financiera, para poderlo realizar debe tener en cuenta calidad, cantidad y costos.

### **Funciones de un encargado de compras.**

Las funciones que desempeña un encargado de compras son:

✓ Prospección, búsqueda y negociación de/con proveedores:

Gestionar información de todo tipo respecto a dichos proveedores: catálogos de mercancía, calidades en relación a precio, tiempos de entrega y fiabilidad de dichos tiempos, distancia geográfica a nuestra organización.

✓ Analizar periódicamente los precios de los artículos:

Disponer de información de precios actualizados por referencia.

✓ Control de calidad de la mercancía:

Como la empresa tiene no tiene un departamento propio de calidad, es conveniente que el encargado de compras participe de las evaluaciones en el área de Servicio Post venta.

✓ Controlar toda la gestión documental que acompaña a cada compra:

El encargado del área de compras deberá velar por la gestión del conocimiento de su área de control dentro de la organización. Eso no solamente implica llevar un perfecto control documental de cada compra sino también elaborar protocolos que agilicen los procesos y con ello se reduzcan costos a futuro.

✓ Información a tiempo real del stock de la organización

Aunque el área de compras no esté relacionada directamente con el control de inventario de una organización, si debe ser un analista de los mismos.

A continuación se presenta la ficha que se elabora para que la empresa Imporbel S.A. con el perfil del encargado de compras.

	<b>DESCRIPCIÓN DE CARGOS</b>	
--	------------------------------	--

### **I. IDENTIFICACION DEL CARGO**

<b>Nombre del Ocupante:</b>			
<b>Denominación del Cargo</b>	Encargado de compras	<b>Código</b>	00001
<b>Reporta a:</b> Gerencia Comercial			

### **II. PROPOSITO GENERAL DEL CARGO**

Realizar, controlar y validar las compras que necesite la empresa tanto para actividades productivas como para el resto de actividades de la empresa en las cantidades y plazos establecidos, con los niveles de calidad necesarios y al mejor precio.

### **III. FINALIDADES**

- Escoger la mejor alternativa de compra.
- Analizar los artículos con rotación para suplir inventarios
- Satisfacer la necesidad del cliente

### **IV. NATURALEZA Y ALCANCE**

- Prospección, búsqueda y negociación con proveedores
- Analizar periódicamente los costos de los artículos.
- Analista de inventarios.
- Control de calidad de la mercancía
- Controlar toda la gestión documental que acompaña a cada compra
- Información a tiempo real del stock de la organización.

### **V. COMPETENCIAS**

#### **a. Genéricas**

1. **Confianza en sí mismo:** demuestra autoconfianza. Responde, apropiadamente, a distintas situaciones y trabaja sin necesidad de supervisión o guía detallada.
2. **Compromiso Organizacional:** acepta la necesidad de ser flexible. Comprende que los puntos de vista u opiniones de otras personas son tan válidos y razonables como los propios. Reconoce que las personas tienen derecho a expresar sus opiniones y acepta que pueden ser diferentes.
3. **Pensamiento Analítico:** descompone o desagrega problemas o situaciones en una lista sencilla de actividades o tareas por realizar.
4. **Trabajo en equipo y Cooperación:** coopera con gusto con el equipo, apoya las decisiones y es un miembro apreciado por el equipo. Realiza la parte del trabajo que le corresponde. Mantiene a los demás miembros del equipo informados sobre los temas de interés y aspectos que afectan al equipo. Comparte con ellos toda información importante o útil.
5. **Comunicación y Acción:** explica y describe el valor de las nuevas aproximaciones al cambio de forma que sus compañeros de trabajo puedan entenderlo. Ayuda a otros a entender las razones del cambio, Relaciona el cambio con las nuevas metas del Negocio.
6. **Orientación a resultados:** trata de hacer bien su trabajo. Expresa frustración ante la pérdida de tiempo o ineficiencia en la administración de los recursos asignados.
7. **Responsabilidad por Resultados:** realiza las actividades que le han sido asignadas, bajo las condiciones de satisfacción que han sido claramente establecidas; responde por su alcance y se esmera por superar los estándares establecidos.
8. **Orientación al Cliente:** hace seguimiento de las necesidades, reclamos o nuevos requerimientos del cliente. Lo mantiene al tanto e o al día sobre el progreso de los mismos. (no indaga o investiga sobre las causas básicas o

subyacentes que origina dichas necesidades o problemas).

### **b. Específicas**

**Formación: Título** Profesional Universitario en Ingeniería Industrial o Administración de Empresas.

**1. Experiencia:** 1 año en el área de compras o en análisis de inventarios.

#### **2. Habilidad en :**

- ✓ Procesos administrativos.
- ✓ Planificación de adquisiciones.
- ✓ Inventarios
- ✓ Elaboración de presupuestos
- ✓ Gestión de logística y almacén de materiales.
- ✓ Evaluar Proveedores
- ✓ Capacidad para manejar herramientas computacionales.

#### **3. Personales**

- ✓ Liderazgo
- ✓ Visión de Negocio
- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Motivación por logros
- ✓ Orientación al cliente
- ✓ Metódico
- ✓ Proactivo
- ✓ Habilidad relacional
- ✓ Capacidad para trabajar bajo presión.

<b>Revisado por:</b>	<b>Firma</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Aprobado por:</b>	<b>Firma</b>	<b>Fecha:</b>

## Salario

El salario para el encargado de área de compras, se calcula en base al salario estipulado por el ministerio de trabajo en Costa Rica. A continuación en la tabla 12 se presentan las cargas sociales desglosadas según la Caja Costarricense del Seguro Social. Adicionalmente se desglosaran los rubros de reservas que conlleva esta contratación.

Tabla 12 Distribución de porcentajes de cotización

<b>Caja Costarricense de Seguro Social CCSS</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Patrono</b>	<b>Trabajador</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SEM</b>	9.25%	5.50%	14.75%
<b>IVM</b>	5.08%	3.84%	8.42%
<b>TOTAL CCSS</b>	<b>14.33%</b>	<b>9.34%</b>	<b>23.67%</b>
<b>Recaudación Otras Instituciones</b>			
<b>Cuota Patronal Banco Popular</b>			0.25%
<b>Asignaciones Familiares</b>			5.00%
<b>IMAS</b>			0.50%
<b>INA</b>			1.50%
<b>TOTAL OTRAS INSTITUCIONES</b>			<b>7.25%</b>
<b>Ley de Protección al Trabajador (LPT)</b>			
<b>Aporte Patrono Banco Popular</b>			0.25%
<b>Fondo de Capitalización Laboral</b>			3.00%
<b>Fondo de Pensiones Complementarias</b>			0.50%
<b>Aporte Trabajador Banco Popular</b>			1.00%
<b>INS</b>			1.00%
<b>TOTAL LPT</b>			<b>5.75%</b>
<b>Total</b>			<b>36.67%</b>

Nota: Caja Costarricense del Seguro Social (2018)

Adicionalmente, en la tabla 13 se presenta la carga social que representa para la empresa la contratación de una persona para que se encargue de las compras de la empresa.

Tabla 13 Cargas Sociales Encargado de Compras

CARGO		ENCARGADO DE COMPRAS		
<b>Salario Bruto</b>		<b>₡ 540 000</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Patrono</b>	<b>Trabajador</b>	<b>Monto</b>	
<b>SEM</b>	<b>9,25%</b>	<b>5,50%</b>	<b>₡ 79 650</b>	
<b>IVM</b>	<b>5,08%</b>	<b>3,84%</b>	<b>₡ 48 168</b>	
<b>TOTAL CCSS</b>	<b>14,33%</b>	<b>9,34%</b>	<b>₡ 127 818</b>	
<b>Recaudación Otras Instituciones</b>				
<b>Institución</b>	<b>Patrono</b>	<b>Trabajador</b>	<b>Monto</b>	
Cuota Patronal Banco Popular	<b>0,25%</b>	-	<b>₡ 1 350</b>	
Asignaciones Familiares	<b>5,00%</b>	-	<b>₡ 27 000</b>	
IMAS	<b>0,50%</b>	-	<b>₡ 2 700</b>	
INA	<b>1,50%</b>	-	<b>₡ 8 100</b>	
<b>TOTAL OTRAS INSTITUCIONES</b>	<b>7,25%</b>	-	<b>₡ 39 150</b>	
<b>Ley de Protección al Trabajador (LPT)</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Patrono</b>	<b>Trabajador</b>	<b>Monto</b>	
Aporte Patrono Banco Popular	<b>0,25%</b>	-	<b>₡ 1 350</b>	
Fondo de Capitalización Laboral	<b>3,00%</b>	-	<b>₡ 16 200</b>	
Fondo de Pensiones Complementarias	<b>0,50%</b>	-	<b>₡ 2 700</b>	
Aporte Trabajador Banco Popular	-	<b>1,00%</b>	<b>₡ 5 400</b>	
INS	<b>1,00%</b>	-	<b>₡ 5 400</b>	
<b>TOTAL LPT</b>	<b>4,75%</b>	<b>1,00%</b>	<b>₡ 31 050</b>	
Impuesto de Renta	-	-	<b>-</b>	
Reserva Vacaciones	<b>4,16%</b>	-	<b>₡ 22 464</b>	
Reserva Aguinaldo	<b>8,33%</b>	-	<b>₡ 44 982</b>	
Reserva Cesantía	<b>2,33%</b>	-	<b>₡ 12 582</b>	
<b>Total</b>	<b>14,82%</b>	<b>0,00%</b>	<b>₡ 80 028</b>	
	<b>Patrono</b>	<b>Trabajador</b>	<b>Total</b>	
<b>PORCENTAJES TOTALES</b>	<b>41,15%</b>	<b>10,34%</b>	<b>51,49%</b>	
<b>MONTOS TOTALES</b>	<b>₡222 210</b>	<b>₡ 55 836</b>	<b>₡ 278 046</b>	

Nota: Andrea Garzón (2018)

En la anterior tabla 13 se detallan los cargos para la empresa, y para el empleado que la ley exige. Se observa que las cargas sociales son de un 51.49%, pero en costo para la empresa, es de un 41.15% que está representado en 222.210 colones mensuales, más el salario neto, que para efectos de esta investigación es de 484.164 colones.

Imporbel S.A. invertiría mensualmente en este empleado un total de 706.374 colones.

## Proceso de gestión en el área de compras

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico, la propuesta es la mejora del área de compras.

Los procesos se realizan en base a las necesidades del momento, pero queda a criterio de la organización realizar modificaciones para la mejora del mismo.

Es importante que los planteamientos sean en base a la naturaleza de la empresa, su filosofía y los mecanismos usados para su funcionalidad, tener en cuenta su planeación estratégica y políticas generales para tener un mismo enfoque.

### Planeación estratégica

Se identificaron los grupos de interés para Imporbel S.A. Se evalúan las necesidades de cada uno, y como la empresa pueda responder ante dichas solicitudes. En la siguiente tabla 14

Tabla 14 Ficha Técnica de Interés

FICHA TECNICA DE GRUPO DE INTERES		CODIGO IMPORBEL S.A. 00001
Fecha de Elaboracion: 30/09/2018	Fecha de aprobación:	25/10/2018
Identificación del servicio o Unidad:	Distribucion de Imporbel S.A.	
Identificación del grupo de Interés:	Cliente Externo	
Servicios prestados:	Compras de mercancia	
Procedimientos utilizados para identificar sus necesidades y expectativas:	Dashboard, Voz del cliente, reportes de ventas e inventarios	
Necesidades que son o podrian ser cubiertas desde el Servicio	Disminucion en el riesgo de perdida de venta por compras eficientes, articulos de alta rotacion, cantidad suficiente, verificacion de costos y entregas a tiempo	
Necesidades que no podrian ser cubiertas desde el servicio	Liquidez economica, financiamientos.	
Expectativas	Cliente satisfecho, entregas a tiempo, eficiencia	

Nota: Andrea Garzón (2018)

### Creación de políticas

La gerencia general debe determinar si la persona encargada de compras tiene el total poder para autorizar la compra, o debe pasar antes por una previa autorización del departamento comercial. En estas políticas se define el presupuesto para compras y los artículos con prioridad.

Las políticas servirán de guía para el cargo y deben estar en sintonía con las demás normativas y las metas de la empresa.

Las políticas que se definen para Imporbel, se realizaron con el fin de mantener el formato de gestión de compras para la toma de decisiones. Estas regulaciones, se crean, teniendo en cuenta que hay participación de diferentes áreas en el proceso, por lo tanto es importante la claridad de los procedimientos tanto internos como externos.

Seguidamente, se presentan las políticas para cuatro áreas, totalmente involucradas en la gestión de compras.

#### **Política de compras de mercancía.**

1. La principal razón de las políticas de compras de la empresa Imporbel S.A. es satisfacer las necesidades de los clientes, interno y externo.
2. Las compras que se realicen se deben ajustar a los costos acordes al mercado.
3. Las compras de mercancía se realizarán de manera oportuna, para evitar riesgos de escasez o excesos niveles de inventarios.
4. Se debe tener en cuenta las normas de calidad, y el servicio post venta.
5. La responsabilidad del encargado de compras es que en cada proceso debe cumplir con los objetivos y funciones asignadas a su cargo así como mantener los procedimientos, diagramas y fichas de procesos actualizadas.

#### **Política de Inventarios de mercancía.**

1. Las decisiones sobre niveles de inventarios, serán plasmadas por el área de compras, pero la autorización final será establecidas por la gerencia comercial. Las áreas involucradas, podrán dar sugerencias las cuales el área de compras acompañada con la gerencia comercial las analizarán.
2. La cantidad de inventario, debe ir acorde a las solicitudes de clientes, teniendo en cuenta la cantidad mínima. Se deben analizar ofertas, y cotizaciones para prever faltantes.
3. Se debe realizar inventarios físicos periódicamente, que se coordinaran con el área de operaciones y almacén.

### **Política de Comercial**

1. El área comercial, estará en disposición de entregar balances de ventas al área de compras, con el fin de analizar los movimientos de la mercancía e identificar los artículos con mayor rotación en el mayor y el detalle.
2. El área comercial, debe informar las actividades que se organizaran para temporadas específicas, para prever y aumentar las compras, en los artículos a promocionar.
3. Comercial informara los pedidos especiales, trabajados desde gerencia, con el fin de cumplir con los requerimientos de los clientes a tiempo.

### **Definición de procesos**

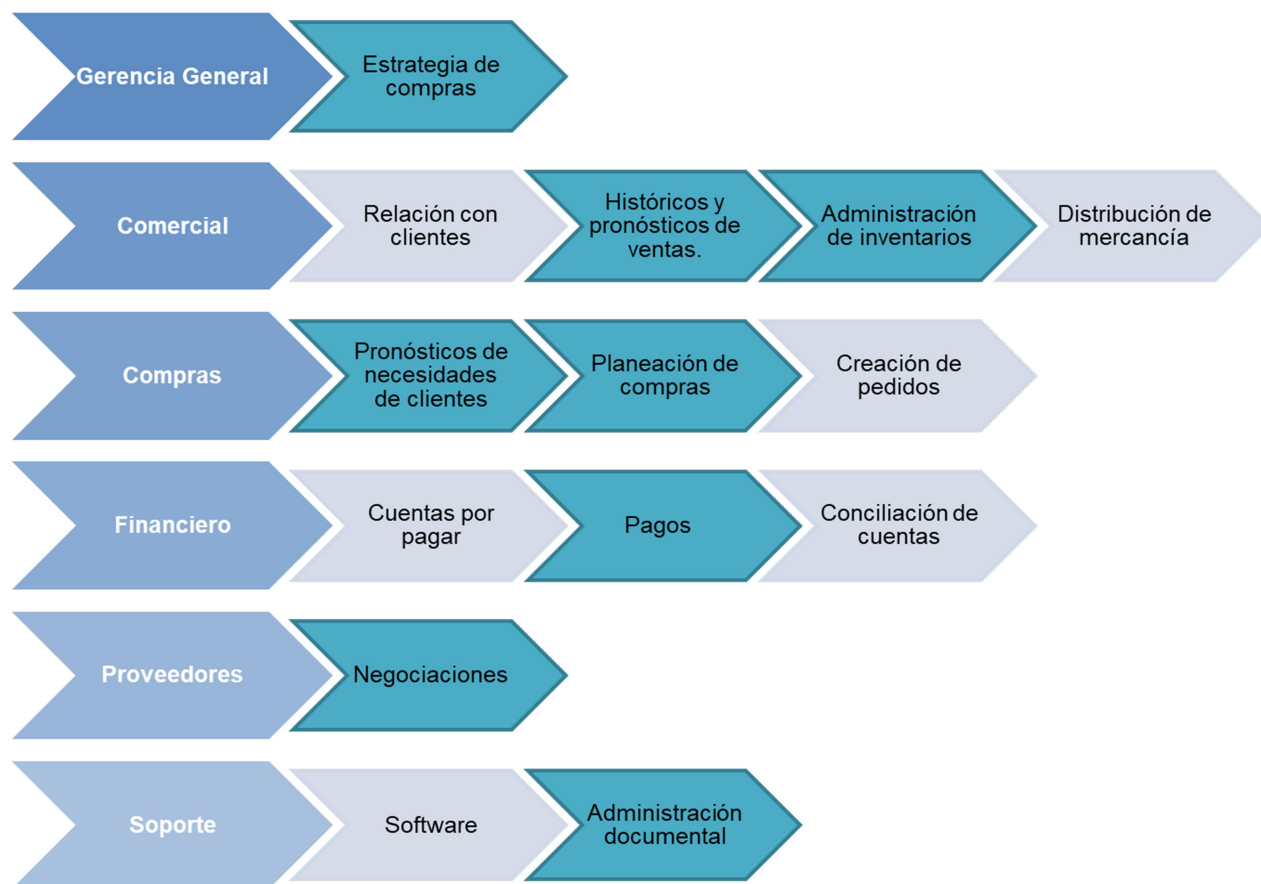
Se definió una secuencia de procesos en el área de compras, con el fin de estandarizar los procedimientos actualmente existentes.

#### **Mapeo de procesos.**

A continuación se presentara en la figura 34 el mapeo de procesos, donde se incluye a las áreas de apoyo que de alguna manera se involucran en la compra, la gerencia general, quien es la principal fuente de estrategias de compras, documentación, clientes, proveedores, área comercial con los pronósticos y finalmente área financiera con lo referente a la conciliación contable.

En las áreas sombreadas se ven las diferentes áreas involucradas, y también las actividades que cada una de ellas realiza en el proceso de compra, que seguidamente serán explicadas una a una.

Figura 34 Mapeo de procesos integración de áreas compras



Nota: Andrea Garzón (2018)

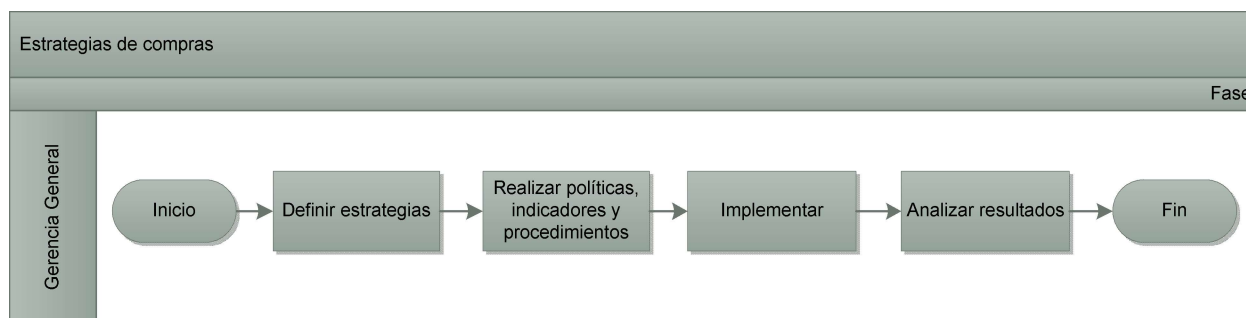
### ***Estrategia de Compras.***

Este proceso está liderado por la gerencia general de la empresa, es quien define políticas y objetivos. Evalúa condiciones de mercado, y realiza la negociación directa con los proveedores.

Las funciones principales son:

- Definición de plan estratégico que está compuesto por misión, visión, Objetivos, teniendo en cuenta las condiciones de proveedores y necesidades de los clientes.
- Gestor de indicadores, políticas y procedimientos.
- Análisis de resultados, cumplimiento de indicadores.
- Toma de decisiones.

Figura 35 Diagrama de Flujo. Estrategias de compras

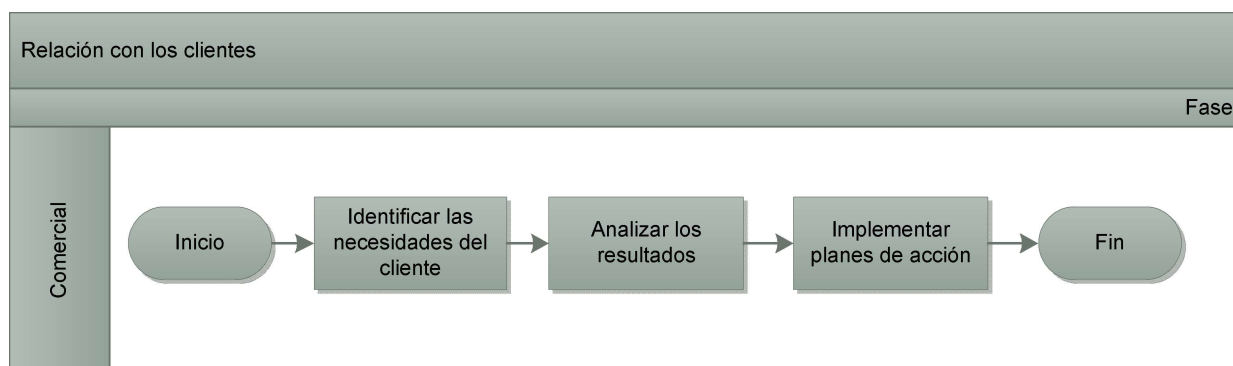


Nota: Andrea Garzón (2018)

### ***Relación con clientes.***

Lo importante de este proceso, es la comunicación con los clientes, debe ser eficaz, se deben conocer las necesidades, las quejas, y medir la voz del cliente para tener con cierta claridad el grado de satisfacción con la empresa. Se describe en la figura 36.

Figura 36 Diagrama de Flujo. Relación con los clientes



Nota: Andrea Garzón (2018)

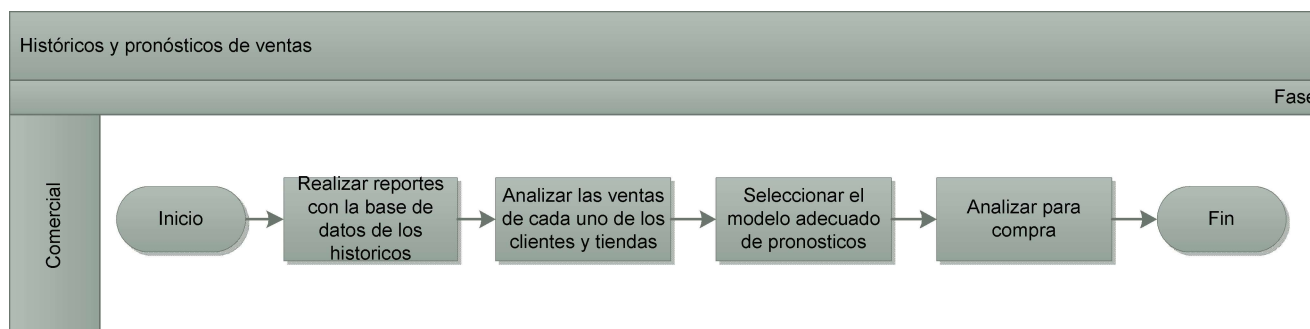
### ***Históricos y pronósticos de ventas.***

Quien realiza esta función, proyecta las ventas, analizando los históricos y las requisiciones de los clientes, para tener un panorama más claro de que artículo comprar. Debe contemplar.

- Bases de datos con los históricos
- Control de ventas de los clientes

En la siguiente figura 37 se muestra el diagrama de flujo

Figura 37 Diagrama de flujo. Histórico y Pronósticos de ventas



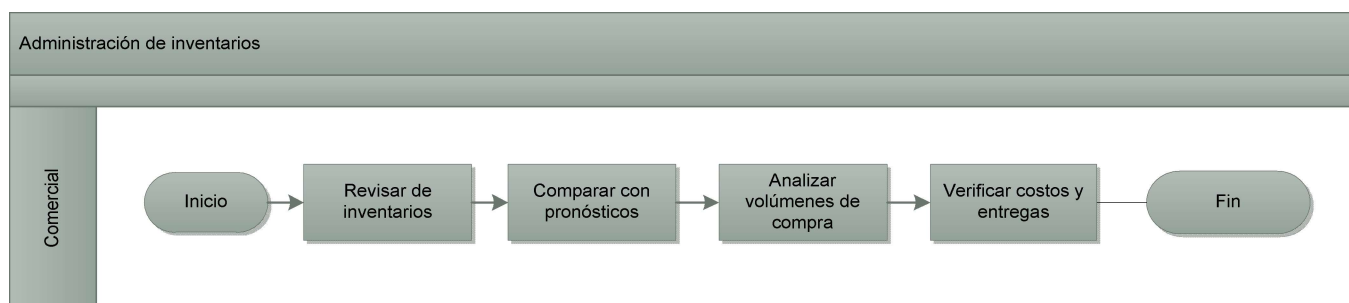
Nota: Andrea Garzón (2018)

### ***Administración de inventarios.***

El proceso de inventarios que se muestra en la figura 38, es uno de los más importantes y cuidadosos de todos, ya que es el que suplente la necesidad del cliente, por ende es quien genera la compra en diferentes plazos de acuerdo a los inventarios actuales, rotaciones y pronósticos, toma en cuenta los plazos de entrega de los proveedores.

- Analiza costos.
- Confirma cantidades de artículos
- Planes de compra, presupuestos

Figura 38 Diagrama de Flujo. Administración de inventarios

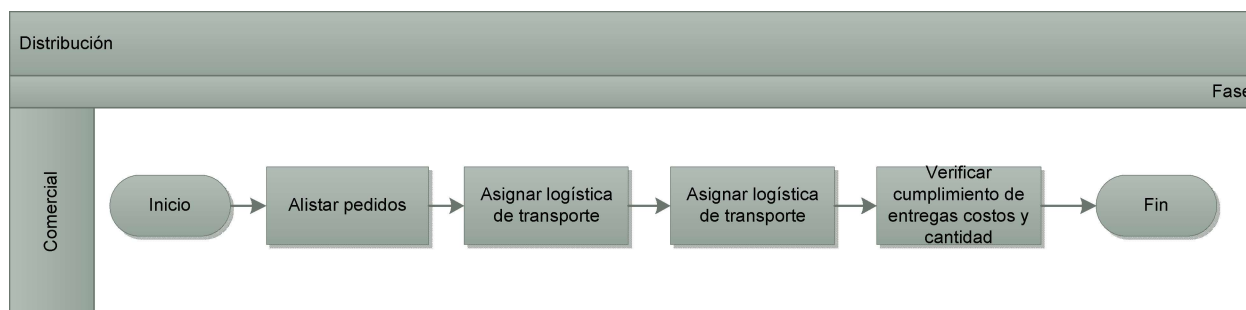


Nota: Andrea Garzón (2018)

### ***Distribución de mercancía.***

De acuerdo a las órdenes de compra recibidas, se empieza a realizar pedidos para la distribución a los clientes, tomando en cuenta toda la logística de transporte. A continuación se presenta en la figura 39.

Figura 39 Diagrama de flujo. Distribución

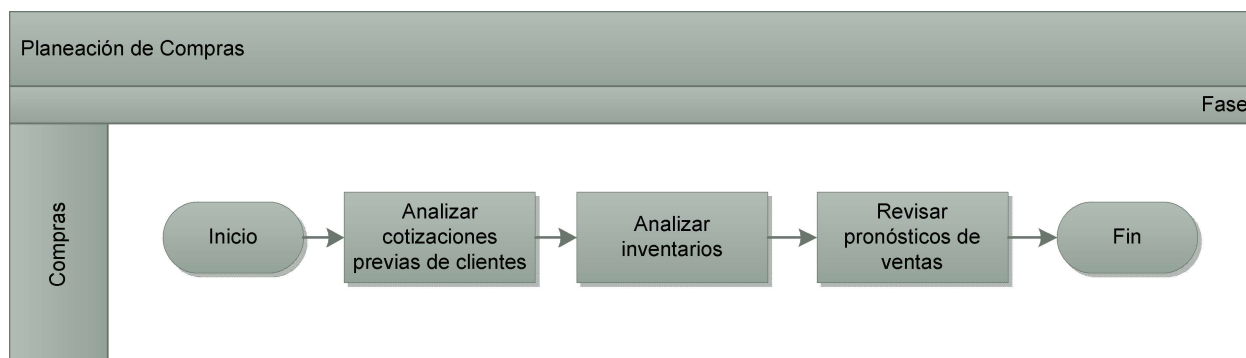


Nota: Andrea Garzón (2018)

### ***Planeación de Compras***

En esta área se debe tener claro todas los pronósticos de ventas que se han realizado con los clientes, cotizaciones previas. Se presenta en la siguiente figura 40.

Figura 40. Diagrama de Flujo. Planeación de Compras

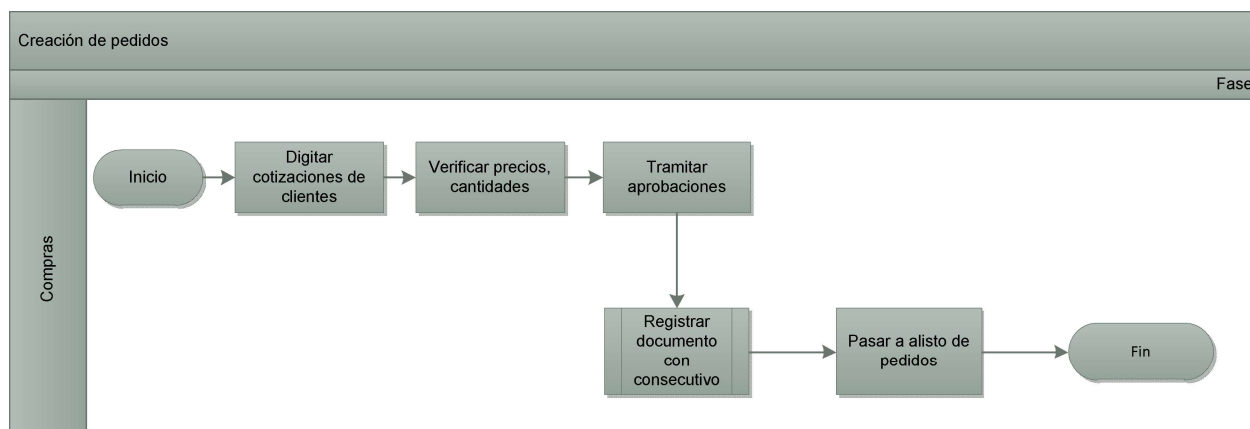


Nota: Andrea Garzón (2018)

### ***Creación de pedidos.***

Este es el proceso, que genera los pedidos para luego pasar a almacén al área de alisto. Se obtendrán resultados por cumplimiento, va en coordinación con la logística de transporte. Este proceso conlleva niveles de aprobación dependiendo de los montos de los pedidos, plazos de crédito, límites de crédito. El proceso se define, en la siguiente figura 41

Figura 41 Diagrama de Flujo. Creación de pedidos

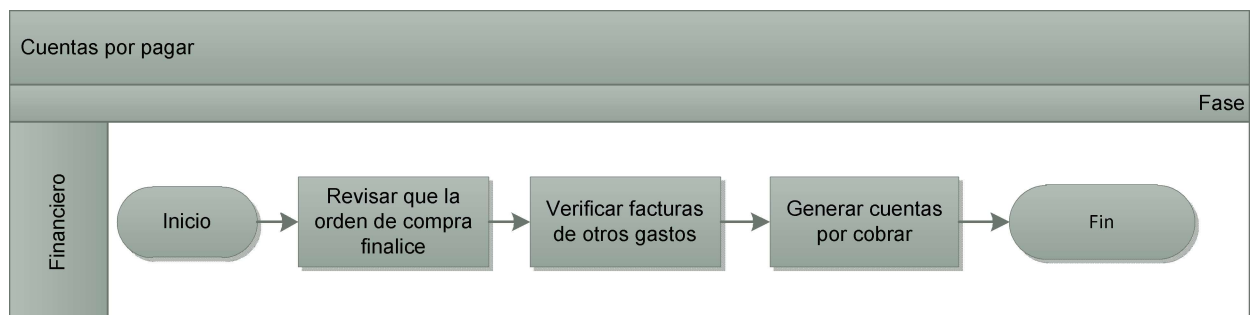


Nota: Andrea Garzón (2018)

### ***Cuentas por pagar.***

Esta parte del proceso, se realiza cuando la orden de compra está a punto de ingresar, se ingresan los pagos adicionales a la mercancía, como fletes, gastos aduanales, e impuestos. En la figura 42 se muestra a más detalle.

Figura 42 Diagrama de Flujo. Cuentas por pagar

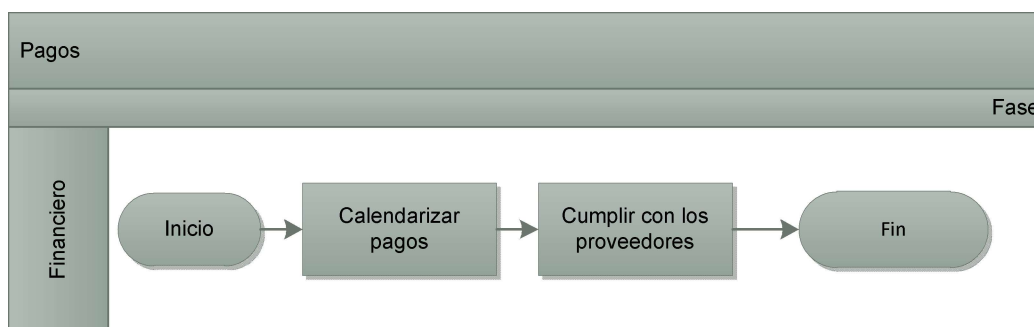


Nota: Andrea Garzón (2018)

### ***Pagos.***

Se ingresan los pagos a los proveedores. Se mantiene el calendario para cumplir, y se respetan las negociaciones de pago con los proveedores.

Figura 43. Diagrama de flujo Pagos

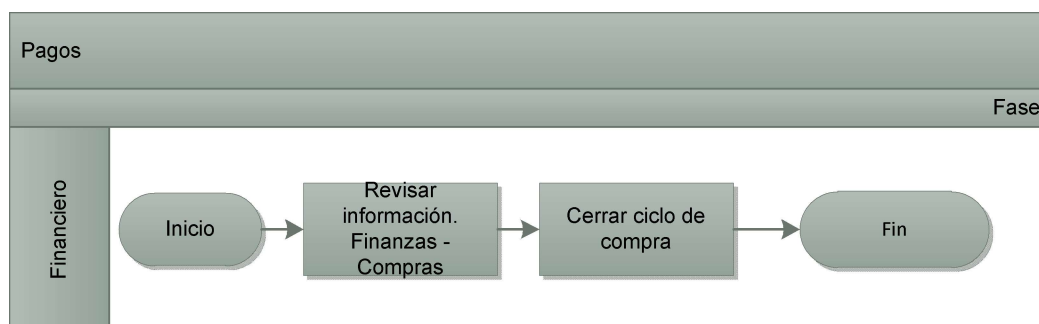


Nota: Andrea Garzón (2018)

### ***Conciliación de cuentas.***

En este punto se cierra el ciclo de las cuentas con los proveedores. Se respeta como se mencionó anteriormente los compromisos con los proveedores. En este proceso se debe realizar un cruce de información entre el área de compras y finanzas.

Figura 44. Diagrama de flujo. Conciliación de cuentas

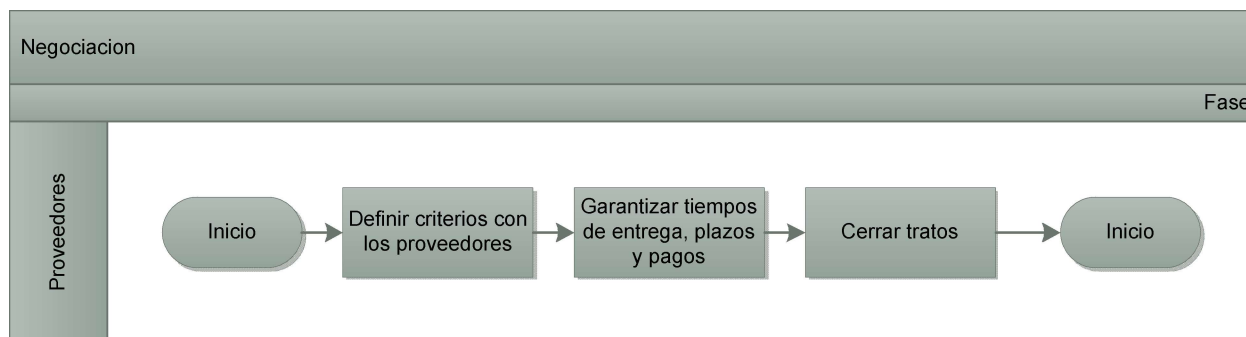


Nota: Andrea Garzón (2018)

### ***Negociación.***

Se evalúan los resultados con los proveedores, se acuerdan pagos, tiempos de entrega, límites de crédito. Aquí es donde se obtienen las relaciones comerciales establecidas con los proveedores.

Figura 45. Diagrama de flujo. Negociación



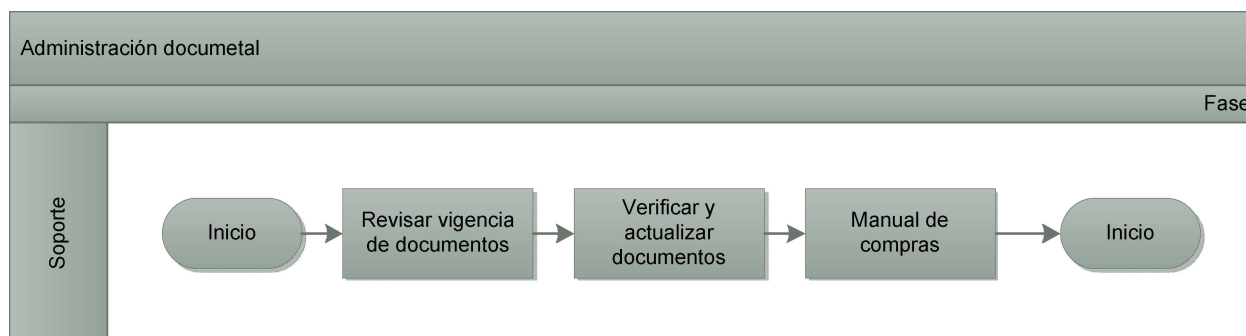
Nota: Andrea Garzón (2018)

### ***Administración documental.***

Este proceso es el que ejecuta, con los responsables de cada proceso, todos los documentos en la compra. Para este proceso se contempla lo siguiente y se plasma en la figura 46:

- Vigencia de documentos
- Revisión y actualización de los documentos
- Manual de Compras.

Figura 46 Diagrama de Flujo. Administración documental



Nota: Andrea Garzón (2018)

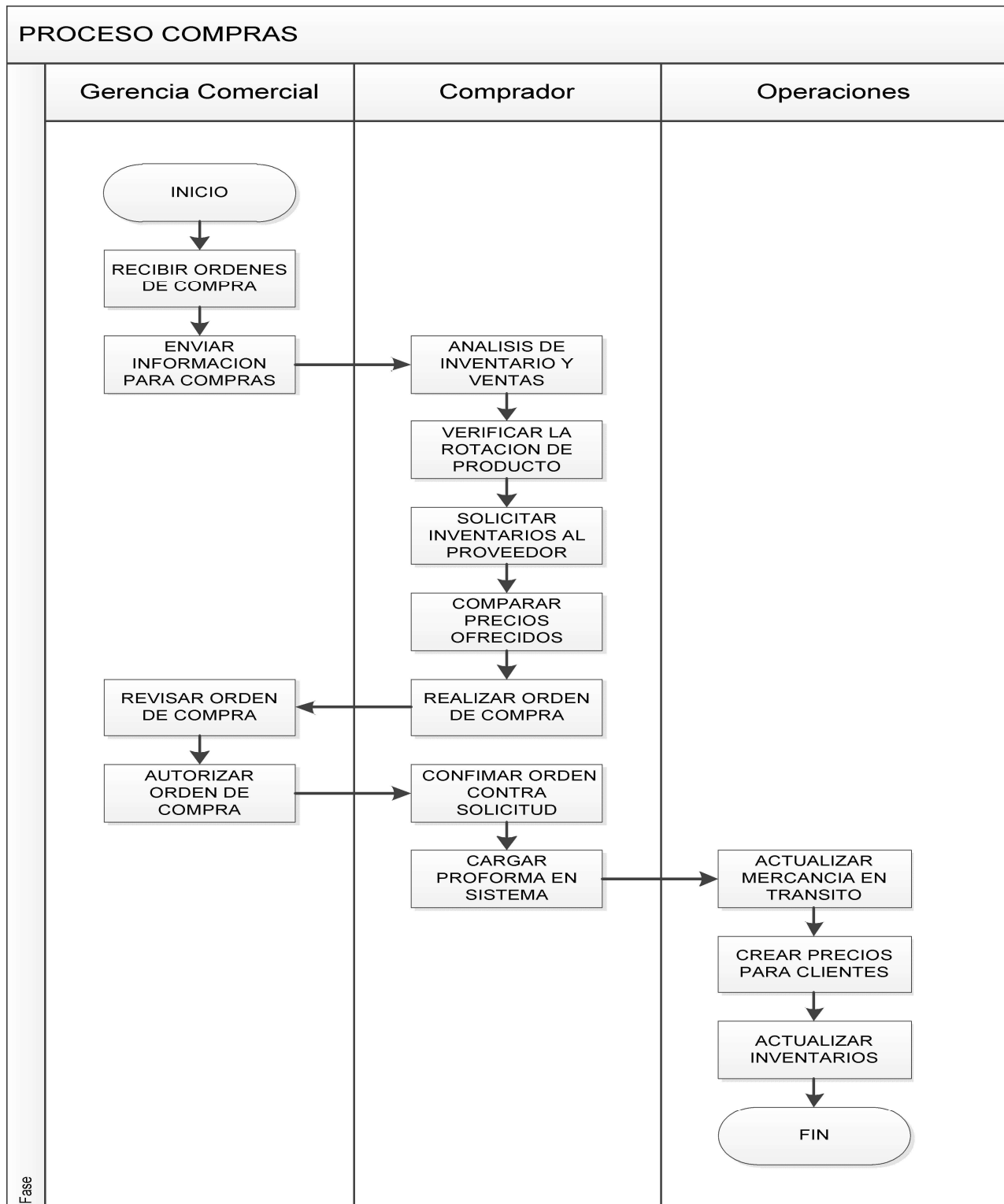
### ***Software***

El software es importante en el proceso de compras, ya queda el registro de cada uno de los movimientos de las diferentes personas que componen el proceso.

**Diagrama de flujo área de compras.**

A continuación se presenta el diagrama de flujo en la figura 47, donde se explica el proceso que se debe seguir para realizar una compra. En este proceso se sugiera una mayor comunicación entre la Gerencia Comercial y la persona de compras, así mismo con el área de operaciones, de tal forma que la comunicación sea eficiente y no generar atrasos con los clientes.

Figura 47 Proceso Área de Compras Imporbel



Nota: Andrea Garzón (2018)

## **Indicadores de Gestión**

Según Mora los indicadores son necesarios para poder mejorar: “Lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede gestionar. “ Los objetivos y tareas que se propone una organización deben concretarse en expresiones medibles, que sirvan para expresar cuantitativamente dichos objetivos y tareas, y son los "Indicadores" los encargados de esa concreción. El término "Indicador" en el lenguaje común, se refiere a datos esencialmente cuantitativos, que nos permiten darnos cuenta de cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que nos interesa conocer. Los Indicadores pueden ser: medidas, números, hechos, opiniones o percepciones que señalen condiciones o situaciones específicas.

En base a lo anterior se expondrán las fichas técnicas indicadores de gestión KPIs.

## **Indicadores de Compras**

Debido a la problemática que presenta Imporbel S.A., y a la ausencia de indicadores, se realizaron los siguientes para evaluar y mejorar continuamente la gestión de compras en el nuevo departamento.

### **Calidad de los pedidos generados**

El objetivo general tiene como norma describir las características para el cálculo, manejo, control e interpretación del indicador. El objetivo específico controla la calidad de los pedidos generados por el Área de Compras.

✓ **Indicador**

Número y porcentaje de pedidos de compras generadas sin retraso, o sin necesidad de información adicional.

✓ **Cálculo**

$$Valor = \frac{Pedidos\ generados\ sin\ problemas}{Total\ de\ pedidos\ generados} \times 100$$

✓ **Periodicidad**

Este indicador se calcula cada mes.

✓ **Responsable**

El responsable por el cálculo del indicador es el Jefe de Compras.

✓ Fuente de la información

Sacar del sistema un listado de pedidos generados durante el rango de tiempo acordado para el análisis y un reporte de pedidos generados con problemas.

Al aplicar el indicador se impactará directamente en los costos de los problemas inherentes a la generación errática de pedidos, como: costo del lanzamiento de pedidos rectificadores, esfuerzo del personal de compras para identificar y resolver problemas, incremento del costo de mantenimiento de inventarios, pérdida de ventas, entre otros aspectos.

✓ Información para graficar el indicador de calidad de los pedidos generados

Tabla 15 información para graficar calidad de pedidos generados

MES	PEDIDOS GENERADOS SIN PROBLEMAS	TOTAL PEDIDOS GENERADOS	VALOR INDICADOR
ENE	88	99	89%
FEB	93	102	91%
MAR	92	106	87%
ABR	98	113	87%
MAY	106	116	91%
JUN	112	127	88%
JUL	106	115	92%
AGO	113	119	95%
SEP	108	122	89%
OCT	112	118	95%
NOV	116	120	97%
DIC	120	125	96%

Nota: (Indicadores de la Gestión Logística)

### Volumen de compra

El objetivo general tiene como norma controlar el crecimiento en las compras. Cuando nos referimos al objetivo específico se refiere a controlar la evolución del volumen de compra en relación con el volumen de venta.

✓ Indicador

Porcentaje sobre las ventas de los pesos gastados en compras.

✓ Cálculo

$$\text{Valor} = \frac{\text{Valor de compra}}{\text{Total de las ventas}}$$

- ✓ Periodicidad

Este indicador se calcula cada mes.

- ✓ Responsable

El responsable por el cálculo del indicador es el Jefe de Compras.

- ✓ Fuente de la información

Sacar del sistema reporte de ventas y compras mensualmente.

Al aplicar el indicador se conocerá el peso de la actividad de compras en relación con las ventas de la empresa con el fin de tomar acciones de optimización de las compras y negociación con proveedores.

- ✓ Información para graficar el volumen de compra

Tabla 16 Información para graficar volumen de compra

Mes	INFORMACIÓN A INGRESAR		
	VALOR DE COMPRA	TOTAL DE VENTAS	VALOR INDICADOR
ENE	\$ 7.500.000	\$ 45.000.000	17%
FEB	\$ 7.800.000	\$ 48.500.000	16%
MAR	\$ 12.800.000	\$ 67.000.000	19%
ABR	\$ 13.650.000	\$ 68.900.000	20%
MAY	\$ 13.900.000	\$ 71.300.000	19%
JUN	\$ 9.600.000	\$ 53.100.000	18%
JUL	\$ 8.750.000	\$ 51.750.000	17%
AGO	\$ 11.900.000	\$ 66.150.000	18%
SEP	\$ 13.200.000	\$ 69.000.000	19%
OCT	\$ 14.600.000	\$ 72.000.000	20%
NOV	\$ 10.200.000	\$ 58.000.000	18%
DIC	\$ 12.100.000	\$ 56.500.000	21%

Nota: (Indicadores de la Gestión Logística)

**Entregas perfectamente recibidas**

El objetivo general de la siguiente norma tiene por objeto controlar la calidad de los productos/materiales recibidos, junto con la puntualidad de las entregas de los proveedores de mercancía.

✓ Indicador

Número y porcentaje de productos y pedidos (líneas) que no cumplan las especificaciones de calidad y servicio definidas, con desglose por proveedor

✓ Cálculo

$$\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos rechazados}}{\text{Total de ordenes de compra recibidas}} \times 100$$

✓ Periodicidad

Este indicador se calcula cada mes.

✓ Responsable

El responsable por el cálculo del indicador es inventarios.

✓ Fuente de la información

Realizar un informe de la cantidad de pedidos que fueron rechazados a los proveedores durante el periodo y el total de las órdenes de compra realizadas por período.

El impacto que se verá en el área con este indicador son los costos de recibir pedidos sin cumplir las especificaciones de calidad y servicio, como: costo de retorno, coste de volver a realizar pedidos, retrasos en los despachos.

✓ Información para graficar el indicador de entregas perfectamente recibidas

Tabla 17 Información para indicar las entregas perfectamente recibidas

INDICADOR: ENTREGAS PERFECTAMENTE RECIBIDAS			
MES	INFORMACIÓN A INGRESAR		
	PEDIDOS RECHAZADOS	TOTAL ORDENES DE COMPRA	VALOR INDICADOR
ENE	2	23	9%
FEB	3	24	13%
MAR	2	27	7%
ABR	2	28	7%
MAY	2	26	8%
JUN	2	21	10%
JUL	2	20	10%
AGO	3	26	12%
SEP	2	29	7%
OCT	3	31	10%
NOV	2	22	9%
DIC	2	23	9%

Nota: (Indicadores de la Gestión Logística)

### Quiebres de inventario

El objetivo general de este indicador es evitar que los clientes no reciban los pedidos a tiempo estipulados, y tener inventario para poder satisfacer las ventas imprevistas.

✓ Indicador

Medir la ruptura de inventarios en centros de distribución de clientes y proveedores.

✓ Cálculo

$$Valor = \frac{\text{Numero de aritulos no disponibles en el periodo}}{\text{Numero total de articulos que debe estar disponibles}}$$

✓ Periodicidad

Este indicador se calcula cada mes.

✓ Responsable

El responsable por el cálculo del indicador es inventarios y ventas.

✓ Fuente de la información

Realizar un informe de la cantidad de cotizaciones no despachadas en su totalidad.

Si los resultados en este indicador son los altos niveles indica los faltantes en los inventarios y que la empresa no está cumpliendo con los requerimientos, lo que ocasiona pérdidas de ventas, y en ocasiones hasta clientes.

### **Creación de un Dashboard para generar indicadores en el proceso de compras**

La finalidad de desarrollar esta herramienta tecnológica en la empresa Imporbel S.A., es tener información indispensable para ejecutar compras. En el Dashboard se analizan de forma clara todos los datos necesarios para realizar una compra óptima. Esta herramienta estima disminuir tiempos de búsqueda y recolección de información que facilitar la toma de decisiones.

El Dashboard facilita la información para diferentes áreas que quieran consultar, aunque en este proyecto se dirige al área de compras específicamente.

### **Objetivo**

- Escoger la mejor alternativa de compra.
- Analizar los artículos con rotación para suplir inventarios.
- Controlar por medio de indicadores el cumplimiento de las entregas.

### **Responsables**

- De la ejecución: Encargado área de compras.
- De la supervisión: Gerencia comercial.
- De los datos: Gerencia Operativa y Comercial.

### **Equipo y materiales**

- Computador
- Software

### **Desarrollo del Dashboard**

A continuación, se describe el desarrollo del Dashboard para el área de compras de Imporbel S.A.

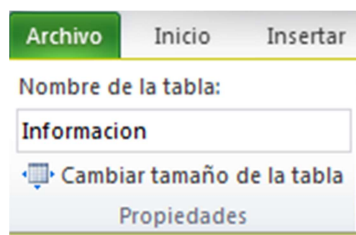
1. Primeramente los datos que se usan para el Dashboard son bases de datos de información del software de la empresa, que se alimentan por la facturación diaria, inventarios y otras compras realizadas, que se encuentran en el historial del sistema.

2. Estos datos se importan a un Excel para poder trabajar tablas dinámicas y organizar y analizar la información que se quiere mostrar. Cada análisis lo hace el área correspondiente y actualiza el archivo mensualmente.
  - a. El área comercial, se encarga de actualizar los reportes de ventas
  - b. El área operativa, actualizará compras, cantidad de pedidos, despachos.

De esta forma se ven los datos en Excel de esta forma.

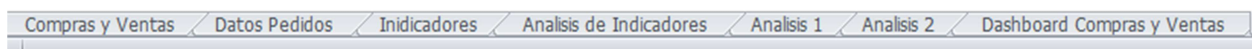
TIPO	BODEGA	CENTRO	CLIENTE	NOMBRE	ZONA	CAJA	TIPO_DOCU	NO_DOCU
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	CARLOS FER	SAN JOSE	102	NC	51
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	ADRIAN GOM	SAN JOSE	102	NC	92
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	ESTIMADO C	SAN JOSE	102	NC	99
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	PEDIDODEBR	SAN JOSE	102	NC	142
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	ESTIMADO C	SAN JOSE	102	NC	144
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	REPDE LA UN	SAN JOSE	102	NC	154
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	SE COLOCO T	SAN JOSE	102	NC	158
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	1313AV. AJU	SAN JOSE	102	NC	159
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	PEDIDODEBR	SAN JOSE	102	NC	160
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	ESTIMADO C	SAN JOSE	102	NC	167
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	REPARACION	SAN JOSE	102	NC	191
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	ESTIMADO C	SAN JOSE	102	NC	228
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	ESTIMADO C	SAN JOSE	102	NC	238
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	ESTIMADO C	SAN JOSE	102	NC	238
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	AJUSTE DEMI	SAN JOSE	102	NC	251
VENTAS	TIENDAS	AVENIDA CENTRAL	9999	ESTIMADO C	SAN JOSE	102	NC	275

Es importante que la base de datos tenga un nombre, para poder ligar información el Dashboard.



3. Las tablas dinámicas trabajadas en el archivo de Excel, son las fuentes principales para el Dashboard, por lo tanto se debe ser muy cuidadoso en los datos que se quieran mostrar.
  - a. Se tiene en cuenta el periodo que se va a analizar. Puede obtener información de varios meses y años.
4. Los datos históricos que se necesitan para la elaboración de las tablas dinámicas mencionadas anteriormente son:
  - a. Información de compras
  - b. Datos de las ventas de los puntos de venta propios, tiendas Casio Store y los clientes mayoristas.

- c. Cantidad de pedidos recibidos.
  - d. Demoras en despacho.
  - e. Compras realizadas.
5. Seguidamente se ordena la información para poder realizar la herramienta según la necesidad de la empresa. En esa fase se organizan las hojas de cálculo de la siguiente forma:
- a. Hoja de datos generales de compras, ventas y pedidos.
  - b. Indicadores para el área de Compras
  - c. Análisis de Compras y Ventas por tienda y mayoristas.
  - d. Análisis de Compras y ventas detalladas por punto de venta y líneas de artículos.



### **Pasos para la creación del Dashboard**

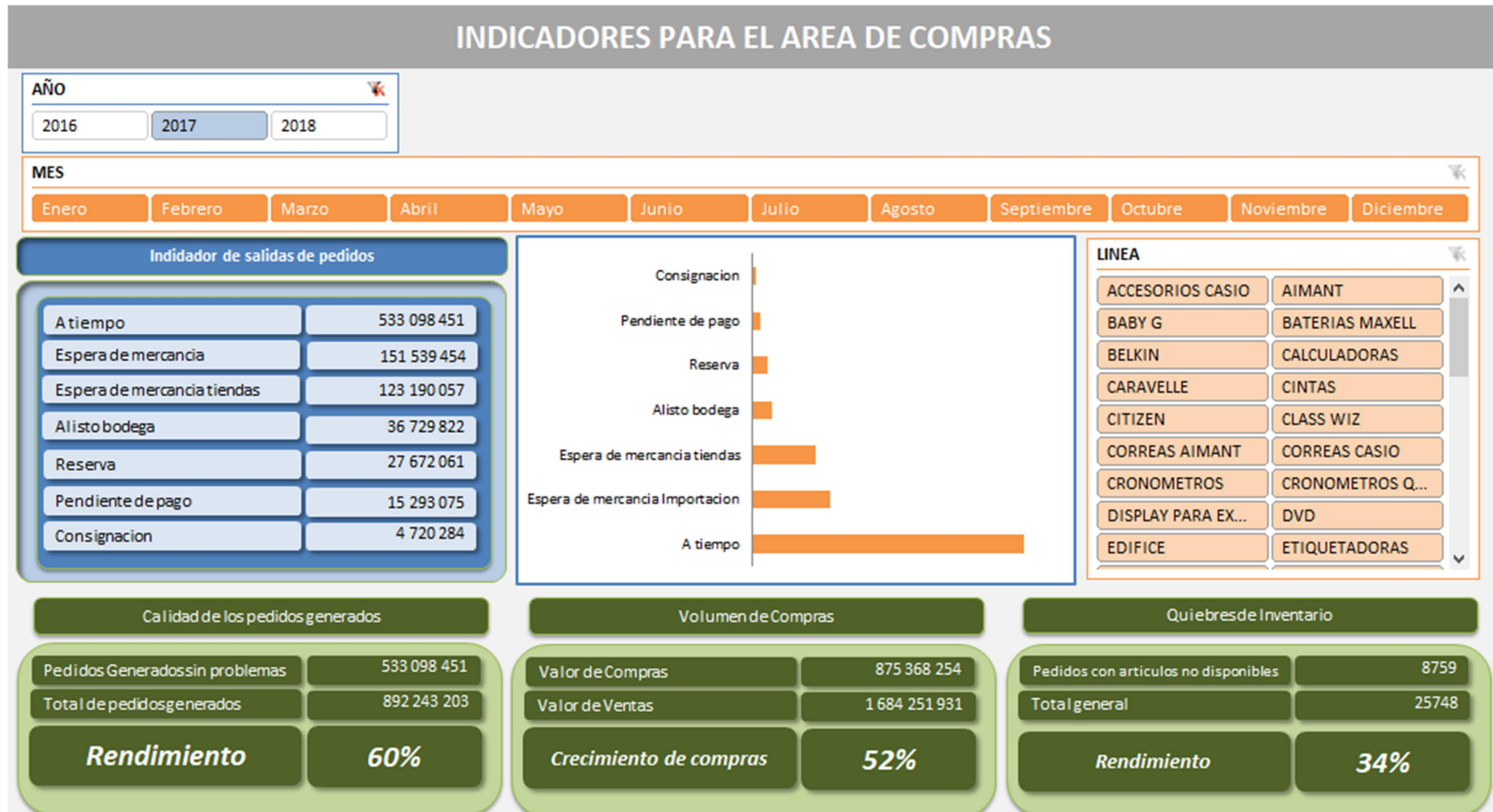
Se crearon tres Dashboard para el análisis completo de las compras de Imporbel S.A. En la herramienta, se encuentran los indicadores que medirán la eficiencia de los procedimientos y comportamientos de los artículos.

A continuación se presentan a detalle.

**Dashboard de Indicadores.**

Se busca que los indicadores muestren de manera rápida y fácil el cumplimiento en las entregas de pedidos. Si no se cumple identificar la causa que afecta el rendimiento como lo muestra la figura 48.

Figura 48 Indicadores para el área de compras Imporbel S.A.



Nota: Andrea Garzón (2018)

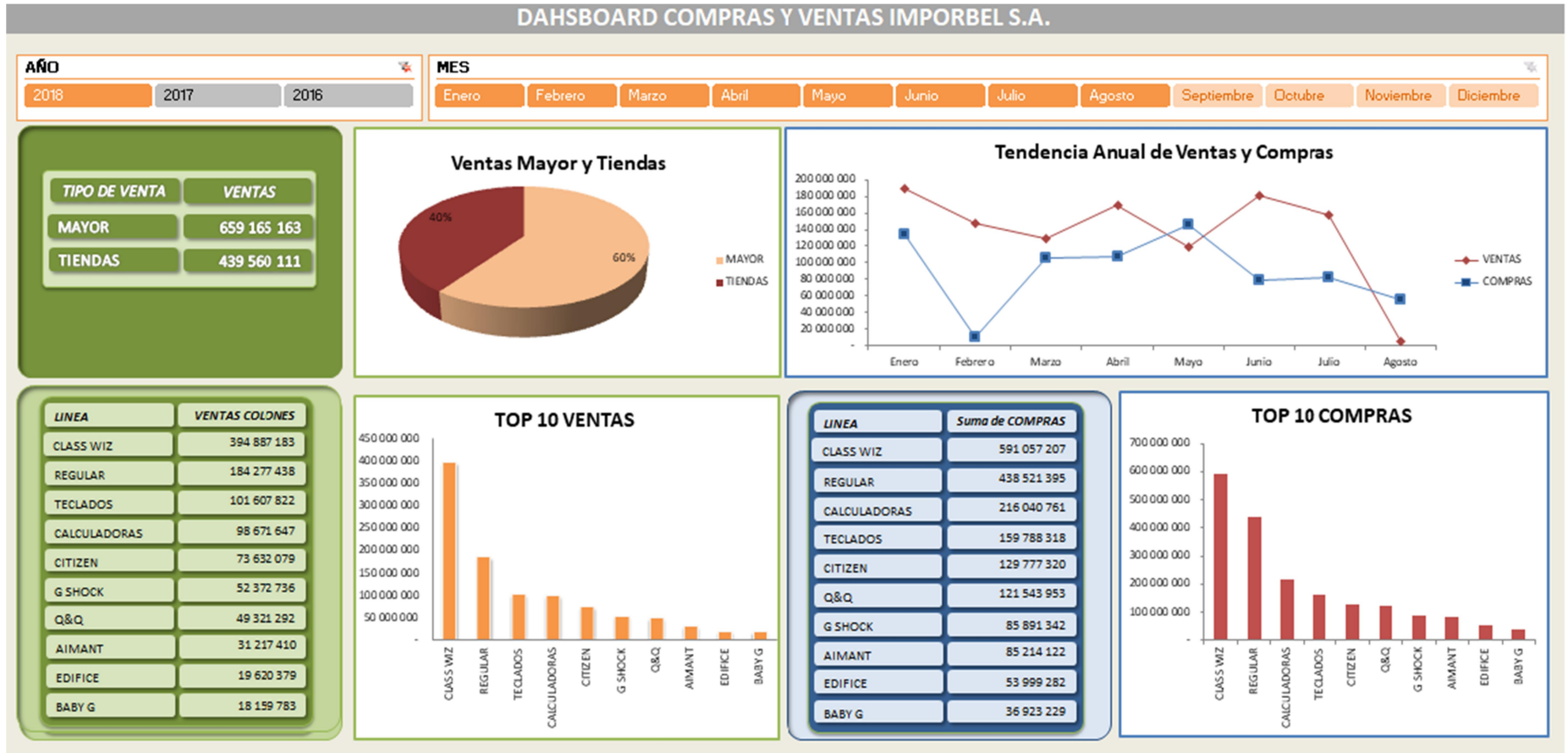
1. En la figura anterior, se describe el cuadro de indicadores
  - a. **Calidad de los pedidos generados:** Es un total mensual o anual de pedidos. También se observa la columna por líneas, obteniendo un resultado más detallado.
  - b. **Volumen de compras:** Mide la cantidad de compras realizadas en un periodo de tiempo.
  - c. **Quiebres de inventarios:** Tiene como finalidad analizar los pedidos en espera por inventario insuficiente.
2. También se describen los indicadores de salidas de pedidos, y el comportamiento de cada uno de ellos.
  - a. **Entregas a tiempo:** Indican el cumplimiento de entregas en el tiempo establecido.
  - b. **Espera de mercancía de importaciones:** Estos son pedidos especiales que se realizan a los proveedores de manera urgente para suplir requerimientos muy grandes de los proveedores. Por lo general, esta cifra aumenta en temporadas altas donde los clientes desean abastecer sus puntos con volúmenes elevados de artículos.
  - c. **Espera de mercancía de tiendas:** Es uno de los indicadores con mayor rotación. Diariamente se solicita mercancía a los puntos de venta propios, para suplir las necesidades de los clientes mayoristas.
  - d. **Alisto de bodega:** Se catalogó como alisto de bodega, ya que se mide el tiempo en el factor humano. Depende del personal disponible y agilidad de cada persona.
  - e. **Reservas de pedidos:** Las reservas de pedidos, se realizan con mercancía en tránsito, con preventas.
  - f. **Pendientes de pago:** Clientes con saldos vencidos, que no se permite el despacho hasta que su estado de cuenta esté al día.
  - g. **Consignaciones:** Las consignaciones, son clientes especiales que no se despacha con venta en firme. Los pedidos se alistan, dándole prioridad a las ventas principales.

3. Para el análisis, es importante segmentar la información para un análisis exacto y claro. La segmentación presentada es
  - a. Año
  - b. Mes
  - c. Línea
4. El gráfico de barras que se usó en este Dashboard es el más claro para poder interpretar la información.

### **Dashboard de Compras y Ventas generalizado.**

La finalidad del siguiente Dashboard es mostrar el comportamiento de las compras y ventas de la empresa, analizar los resultados y canalizar de manera óptima la comunicación con el área comercial y proveedores para poder aumentar el inventario de manera segura para el área de ventas. Se expresa en la siguiente figura 49.

Figura 49 Dashboard Compras y Ventas Imporbel S.A.



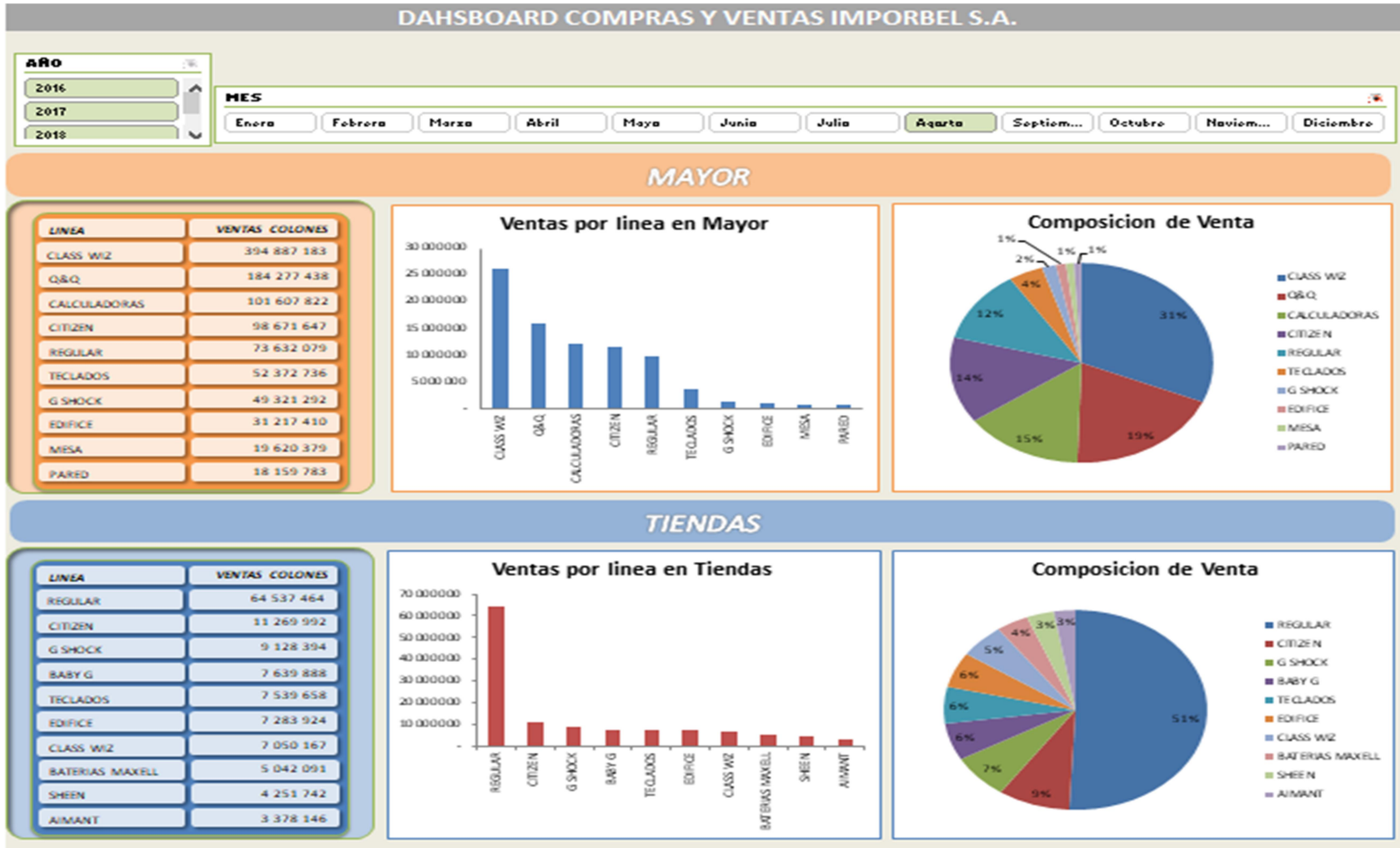
Nota: Andrea Garzón (2018)

1. Primeramente se realiza un análisis de ventas de los dos tipos de negocio de la empresa Imporbel S.A, como lo son los puntos de venta propios Casio Store y Mayoreo.
  - a. Se usa un gráfico de Pastel, para analizar la composición de la venta en toda la empresa. En este se desglosa las líneas por unidad de negocio mayorista o detallista.
2. El grafico de línea se usa para realizar un análisis de la tendencia de compras y ventas en el año. Se realiza la comparación mensualmente, para identificar si existen estacionalidades y poder suplir las necesidades.
3. Para comparar las líneas de artículos con mayor rotación en la empresa, se realizó un TOP 10 de ventas y de compras. Se usó un gráfico de barras para visualizar mejor los artículos y enfocar la compra en aquellos artículos importantes. Este mismo archivo funciona para realizar un TOP 10 de los artículos con más baja rotación y tomar decisiones para aumentar la rotación del inventario.
4. El Dashboard anteriormente explicado, se realizaron segmentaciones para el análisis en profundidad.
  - a. Año
  - b. Mes
  - c. Línea
  - d. Unidad de negocio (Mayor y tiendas)

### **Dashboard de ventas en Detalle**

Por último, el Dashboard que se desarrolló para el análisis en detalle, se muestra en la figura 50 y hace énfasis en las ventas de cada uno de los tipos de negocio, para analizar cada línea de producto y su nivel de rotación en cada punto. El negocio al detalle, tiene tendencias diferentes que al mayoreo, por lo que es fundamental analizar los dos tipos, para suplir con las necesidades de ambos, y satisfacer las necesidades de todos los clientes.

Figura 50 Dashboard Compras y Ventas detallada



Nota: Andrea Garzón (2018)

1. El Dashboard, cuenta con varios gráficos de ventas. Se realiza el análisis de puntos de venta al detalle en su totalidad y de clientes mayoristas.
  - a. Se realizan gráficos de barras para analizar las ventas por línea.
  - b. Se realizan gráficos de pastel para identificar la composición de venta por línea. Analiza rotación de producto.
2. Este Dashboard también tiene segmentación de datos para el análisis
  - a. Mensual.
  - b. Anual.
  - c. Línea.
  - d. Unidad de negocio.

Implementar el Dashboard en el proceso de compras, proporcionará datos inmediatos para análisis, esto conllevará a una oportunidad de mejora en el área beneficiando a toda la cadena de suministros.

### **Análisis Costo Beneficio**

A continuación se presenta el análisis económico donde se analizó la inversión inicial y los costos en comparación del riesgo de pérdida de venta existente. En la siguiente tabla 18, se detallan los costos estimados para la inversión inicial, que consiste en la contratación del personal del área de compras.

Tabla 18 Costos estimados Inversión Inicial

Detalle de costos Inversión Inicial	Costos
Computador	₴ 295 000
Suministros de oficina mensuales	₴ 8 500
Equipo de oficina	₴ 374 650
Costo de mano de obra	₴ 484 164
Cargas Sociales	₴ 222 210
Capacitación	₴ 88 500
Usuario Software	₴ 590 000
Soporte Software	₴ 2 733
<b>Total Inversión Inicial</b>	<b>₴ 2 065 757</b>

Nota: Andrea Garzón (2018)

Se detallaron los gastos por un total de 2.065.757 colones como inversión inicial, tomando en cuenta la compra de un computador, suministros de oficina, equipo de oficina, salario, cargas sociales. La capacitación se realizará por parte del personal que suministra el software a la empresa, donde se encargaran de dar la asesoría necesaria en un total de cinco días. El usuario de Software tiene un costo inicial, pero se debe pagar un soporte de sistema anual por 32.800 colones, lo cual representa 2.733 por mes.

Imporbel S.A. tiene un riesgo de pérdida de venta mensual de 51.380.620 colones, incumplimiento en las entregas, debido a importaciones de mercancía con retrasos o por traslados de mercancía de tiendas para cumplir con pedidos a clientes mayoristas. Representa un 47% de magnitud. Adicionalmente, se presenta un promedio de gasto en horas extraordinarias, dado que el alisto de mercancía para despacho es de manera urgente, el cual se detalle en la tabla 19.

Tabla 19 Riesgo de pérdida mensual Imporbel S.A.

Detalle	Costos
Riesgo de perdida en promedio mensual	₡ 51 380 620,00
Horas extras promedio	₡ 26 787,50
<b>Total</b>	<b>₡ 51 407 408</b>

Nota: Andrea Garzón (2018)

Luego de tener los costos de inversión y los costos de riesgo de pérdida de venta mensual, se procede a analizar los problemas que se representaron en el Pareto, donde se observa el inicio de la problemática de la empresa, para atacarlos y reducir el 80% que están representados.

A continuación en la tabla 20 se detalla el impacto que se obtiene al trabajar porcentualmente los problemas, dividiéndolo por trimestres, de manera tal que en un año se puedan observar cifras favorables.

Tabla 20 Impacto porcentual Trimestral

Cuatrimestre	Descripción de causas al problema	Porcentaje	Riesgo de Perdida
1 Q	Demoras por faltantes de inventarios	23%	<b>39 583 703,78</b>
	Pedidos que deben esperar mercancía de tiendas		
	Falta de inventarios programados		
1 Q	Requerimientos inmediatos (todo urge)	42%	<b>32 062 800,06</b>
	Falta de control de inventarios		
	Falta de conocimiento de producto		
1 Q	Demoras en la aprobación de pedidos	57%	<b>27 253 380,05</b>
	Reprocesos en digitación por falta de mercancía		
	Rutas sobrecargadas		
1 Q	Artículos mal digitados	79%	<b>21 257 636,44</b>
	Direcciones desactualizadas de clientes		

Nota: Andrea Garzón (2018)

Se analiza que en el primer cuatrimestre, las tres causas a tratar representan un 23%, ayudando a disminuir el riesgo de pérdida de venta a ¢39.583.703.

Se analizan tres causas adicionales en el segundo cuatrimestre, alcanzando un 42% de los problemas que ocasionan el atraso en los pedidos para despachar, al valorizar y mejorar estas causas se reduce el riesgo a ¢32.062.800.

En el tercer trimestre, las causas ya van desapareciendo, por lo tanto el riesgo se reduce a ¢27.253.380, atacando un 57% de la problemática.

Por último, el total de las causas atacadas son el 79%, para disminuir el riesgo a ¢ 21.257.636, lo que representa una reducción del 63% como proyección, el cual se presenta a continuación.

Las mediciones, se realizarán por medio de indicadores planteados en el Dashboard, controlando el cumplimiento de las entregas.

Se realizó un comparativo con el riesgo de pérdida actual, tomando en cuenta los costos trimestrales que tiene la empresa y se justifica el porcentaje de reducción, representado en la siguiente tabla 21.

Los datos proyectados, son el resultado de la pérdida mensual actual, contra la disminución propuesta al atacar los problemas, representados en la tabla 20.

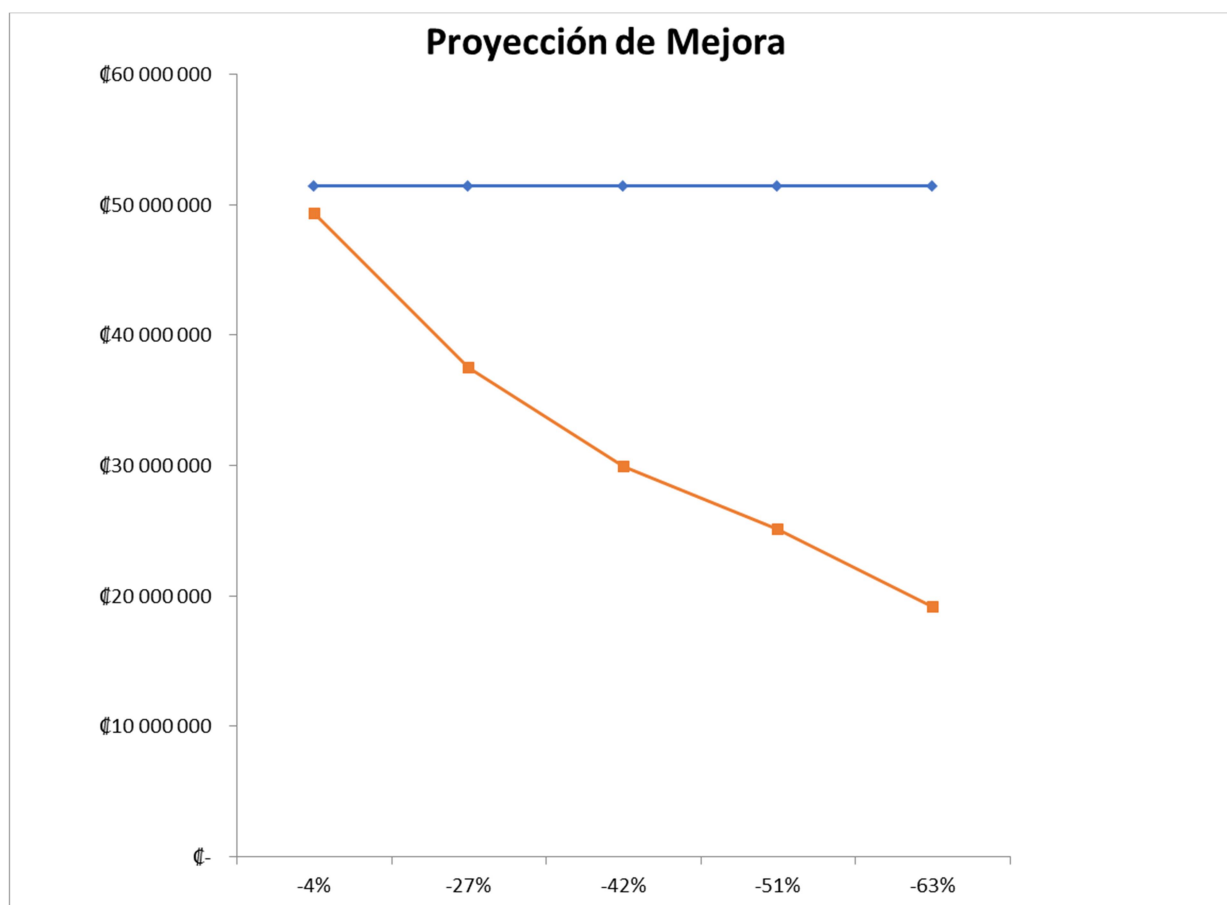
Tabla 21 Proyección de mejora área de compras Imporbel S.A.

	Inicio de proyección	Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre	Cuarto Trimestre
Inversión	₡ 2 065 757	₡ 2 119 122	₡ 2 119 122	₡ 2 119 122	₡ 2 119 122
Riesgo de pérdida	₡ 51 407 408	₡ 39 583 704	₡ 32 062 800	₡ 27 253 380	₡ 21 257 636
Pérdida mensual actual	₡ 51 407 408	₡ 51 407 408	₡ 51 407 408	₡ 51 407 408	₡ 51 407 408
Riesgo de pérdida proyectado	₡ 49 341 651	₡ 37 464 582	₡ 29 943 678	₡ 25 134 258	₡ 19 138 514
	-4%	-27%	-42%	-51%	-63%

Nota: Andrea Garzón (2018)

En la siguiente figura 51, se observa cómo se disminuye el riesgo en un 63% para el primer año.

Figura 51 Proyección de Mejora área de Compras Imporbel S.A.



Andrea Garzón (2018)

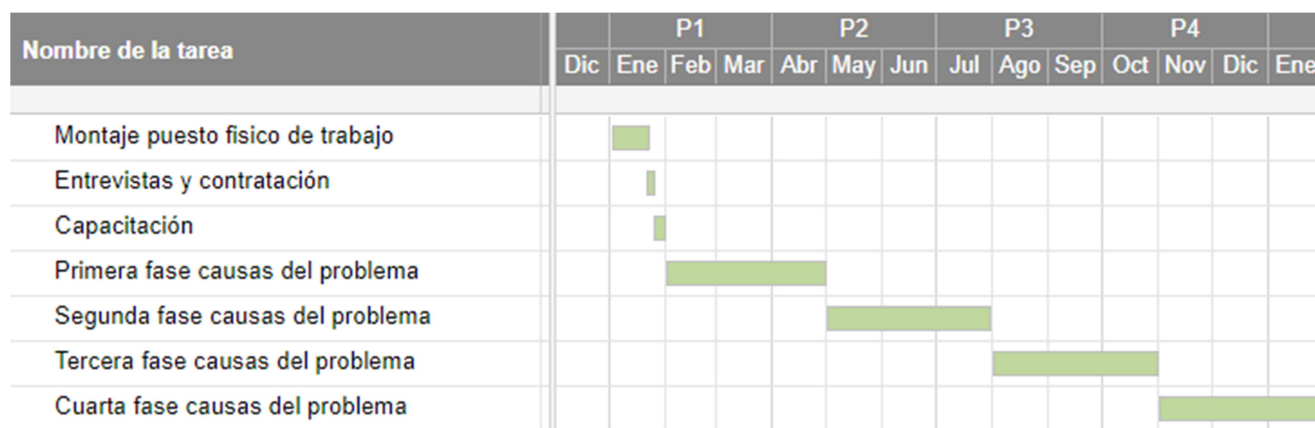
En la proyección de mejora, se compara la pérdida actual mensual, contra los datos analizados en la tabla 17, al reducir los problemas en inventarios, ocasionado por la ineficiente planificación de compras.

El riesgo, se mantiene debido al único canal de distribución por marca existente donde en ocasiones hay eventualidades imposibles de resolver para Imporbel y donde se depende de las decisiones del proveedor, por lo cual se establece como limitante.

## Plan de Implementación

En la figura 52, se detalla el plan de implementación para el desarrollo de la propuesta, en el cual se plantea que se realice en un año, analizando por medio de indicadores trimestralmente.

Figura 52 Plan de Implementación



Nota: Andrea Garzón (2018)

### Montaje y puesto físico de trabajo

El puesto del área de compras se implementara en primera estancia en el transcurso quince días, donde se determinará el espacio físico para el desarrollo, se instalará el área de oficina, equipo de cómputo y lo requerido para el software. El departamento de IT realizará las respectivas pruebas.

### Contratación de personal

Para la contratación de personal, se pedirá el apoyo a la gerencia comercial, quien será la supervisora directa de esta área. Esta gerencia evaluara las personas que apliquen con el perfil anteriormente expuesto. Tendrá un lapso de ocho días para las entrevistas y elección del personal.

### Capacitación

La capacitación se divide en dos secciones, en primera estancia se dará una de producto para que la persona entienda la razón de ser de la empresa, y asocie la mercancía con la cual se trabaja en Imporbel S.A.

Seguidamente, recibirá una capacitación por parte del personal de la empresa que nos provee el software se la empresa, con la ayuda del manual que se elaboró para el área.

La capacitación para el Dashboard, se impartirá en dos días por el área de operaciones quien es la encargada de suministrar y actualizar la información, de manera tal que el área de compras pueda analizar los resultados y realizar la compra idónea.

### **Primera fase de las causas del problema**

Se le llama primera fase de causas del problema, ya que se abarcaran los primeros tres problemas que el diagrama de Pareto arrojó. Estas causas serán atacadas durante tres meses, en los cuales se analizarán las demoras por faltantes en los inventarios, por qué los pedidos deben esperar mercancía de tiendas, y la falta de programación de inventarios en el área de bodega, para el control de los mismos.

### **Segunda fase de las causas del problema**

En la segunda fase, se evaluarán las siguientes causas del problema, una de ellas es que todos los pedidos son de modo urgente, lo cual se pretende canalizar la información con los agentes de ventas y respetar los procedimientos de la empresa, cumplir con el tiempo de entrega establecido, por número de consecutivo en el sistema y fecha de recibida la orden de compra. De esta forma se asigna el inventario al cliente que primero solicita el producto, así se controla de manera óptima el inventario sin implicar desorden por la urgencia de las entregas.

En esta fase, hay un tema importante, y es el conocimiento de producto, si en la compra, alisto, y entrega no se conoce el producto en distribución, se dificulta el servicio u asesoría al cliente, además que atrasa el alisto, siendo una de las causas que representan la magnitud del problema, por lo tanto se sugiera realizar capacitaciones de actualización de producto, mensualmente, abarcando la sexta causas que está ocasionando el problema.

### **Tercera fase de las causas del problema**

Seguidamente la fase tres, presenta otras tres causas, que son las demoras en aprobación de pedidos, lo cual se verá reflejado, ya que la persona encargada no tendrá a cargo labores de compras sino que podrá tener el tiempo disponible para dicha aprobación, con lo cual el tiempo de respuesta por parte de almacén y facturación estará en condiciones favorables para el cliente.

De la misma forma, al ya tener un control de inventarios como se menciona en la fase 1 y en la fase 2, en el momento de digitar las órdenes de compra por parte del cliente, ya los inventarios no estarán afectados y se cumplirá con las entregas, debido a que las compras, también se han analizado y el inventario estará mejor surtido.

Por lo tanto, las rutas se realizarán diariamente con cargas proporcionales al tiempo y espacio de los camiones, y de esta forma la novena causa del problema será atacada, evitando contratiempos en las entregas.

#### **Cuarta fase de las causas del problema**

Como última medida, los artículos mal digitados y direcciones de clientes desactualizados, se podrán mejorar en el sistema, ya que el tiempo estará mejor distribuido. Con el tiempo indicado para reparar los detalles de la base de datos a medida que se va a facturar una orden de compra.

Finalmente, se habrá abarcado el 80% de las causas que generan el problema, con la implantación de la nueva área, donde inicialmente se empezarán a realizar las compras de manera correcta con bases estadísticas, teniendo en cuenta factores que afecten el mercado bajo la supervisión de la Gerencia Comercial.

Toda la cadena de suministros de la empresa obtendrá resultados satisfactorios en la implementación, donde cada una de las áreas, deben aportar para la solución de las causas expuestas en el diagrama de Pareto.

Finalmente el uso de los indicadores, serán los controles para comprobar que el área esté funcionando de la forma que corresponde.

### Trabajos citados

- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- Arturo Tovar, A. M. (2007). CPIMC Un Modelo de Administracion de Negocios. Mexico: Panorama Editorial S.A. .
- Ballesteros, D., & Ballesteros, P. (2004). La Logística Competitiva y la Administración de la Cadena de Suministros. Scientia Et Technica,, X (24), p.p.201-206.
- BALLOU, R. (2004). Logística. Administración de la Cadena de Suministro. Mexico: Pearson Educación.
- Bastos Boubeta, A. I. (2007). Distribución Logística y Comercial. La Logistica de la Empresa. España: Gesbiblo S.I.
- Betancourt, D. (2017). www.ingenioempresa.com. Obtenido de www.ingenioempresa.com: <https://ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto/>
- Bravo , J. (2009). Gestión de Procesos. Chile: Evolución S.A.
- Cabrera, R. (2012). Manual de Lean Manufacturing. España: Academia Espanola. CALETEC.
- Cano, P., Carrasco, F., Martínez, J., Mayett, Y., & López, G. (2015). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. Contaduría y Administración, p.p.181-203.
- Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2009). Administración de Operaciones. Mexico: McGraw-Hill.
- Hernández, A., Medina, A., & Nogueira, D. (2009). CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE MAPAS DE PROCESOS. PARTICULARIDADES PARA LOS SERVICIOS HOSPITALARIOS. Sistema de Información Científica Redalyc, 1-7.
- Kloter, P., & Armstrong, G. (2012). Marketing. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Luna González, A. (2012). Administración Estratégica. Mexico: Editorial Patria.
- Maldonado, J. (2011). Gestión de Procesos.
- Niebel, B. W. (2009). Ingeniería industrial: métodos estándares y diseño del trabajo. España: McGraw-Hill.

- Nutz, N., & Sievers, M. (2016). GUÍA GENERAL PARA EL DESARROLLO DE CADENAS DE VALOR. Ginebra.
- Porter, M. E. (1987). Ventaja Competitiva. Grupo Patria Cultural.
- Pulido, H. G. (2014). Calidad y Productividad. Mexico DF: I. E. SA, Ed.
- Rozo, A. (2014). Gerencia Logística. Medellín: Esumer.
- Sabino, C. (25 de abril de 2014). danielpallarola. Obtenido de El proceso de investigación.: <http://www.danielpallarola.com.ar/archivos1/ProcesoInvestigacion.pdf>
- Salazar , H., & López, C. (2009). Propuesta metodológica para la aplicación del modelo Supply Chain Operations Reference. Revista Ingeniería, 14(2), 34-35.
- Sampieri Hernández, R. (2010). Metodología de la Investigación (Sexta ed.). Mexico D.F, Mexico: McGRAW-HILL.
- School, O. B. (2018). OBS Businnes School.
- Velásquez, E. (2012). Canales de distribución y Logística. Ciudad de México, México: Red tercer milenio.
- Zapata, J. (2014). Fundamentos de la Gestión de Inventarios. Medellín : Esumer.

## APÉNDICES

## Apéndice 1. Diagrama de Klee General

Algoritmo de Klee y Pareto Imporbel																			
Nota Empresa	25	25	50	75	50	75	50	50	25	25	25	25	25	50	25	25	50		
Nota Grupal	75	75	50	25	50	25	50	50	75	50	75	75	75	50	75	75	50		
Áreas	Falta de incentivos	Desmotivación	Roles y responsabilidades oficina general	Plan Estructurado de capacitación inexistente	Mala distribución en personal para todas las áreas	Inexistencia de planes de mantenimiento	Falta de control en digitación de pedidos	Entregas a destiempo	Personal con conocimiento empírico	Almacenamiento inapropiado	Falta de presupuesto para contrataciones	Se realiza compras insuficientes para abastecer clientes y puntos propios	Poca integración con otras áreas	No se elabora planificación de oferta a partir de pronósticos	Poca integración con procesos logísticos	Falta de comunicación	Elaboración de presupuestos de ventas basados en intuición	Sumatoria	Peso
Falta de incentivos		0,5	0,25	0,25	0,5	0,75	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	5,25	0,028302
Desmotivación	0,5		0,5	0,25	0,5	0,75	0,25	0,25	0,5	0,25	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,25	6,25	0,033693
Roles y responsabilidades oficina general	0,75	0,5		0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	6,75	0,036388
Plan Estructurado de capacitación inexistente	0,75	0,75	0,5		0,75	0,75	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	7,75	0,041779
Mala distribución en personal para todas las áreas	0,5	0,5	0,5	0,25		0,75	0,25	0,25	0,75	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	7	0,037736
Inexistencia de planes de mantenimiento	0,25	0,25	0,75	0,25	0,25		0,25	0	0,25	0,5	0,75	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	5	0,026954
Falta de control en digitación de pedidos	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	12	0,06469
Entregas a destiempo	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	0,25		0,5	0,5	0,75	0,5	0,5	0,5	0,75	0,5	0,5	10	0,053908
Personal con conocimiento empírico	0,75	0,5	0,5	0,75	0,25	0,75	0,25	0,5		0,25	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	6,75	0,036388
Almacenamiento inapropiado	0,75	0,75	0,5	0,5	0,75	0,5	0,25	0,5	0,75		0,75	0	0,5	0,25	0,5	0,5	0,25	8	0,043127
Falta de presupuesto para contrataciones	0,5	0,5	0,5	0,75	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	5,75	0,030997
Se realiza compras insuficientes para abastecer clientes y puntos propios	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	0,25	0,5	0,75	1	0,75		0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	10,75	0,057951
Poca integración con otras áreas	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	0,25		0,5	0,5	0,5	0,25	9	0,048518
No se elabora planificación de oferta a partir de pronósticos	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	9,5	0,051213
Poca integración con procesos logísticos	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,75	0,5	0,5	0,5		0,5	0,25	7,75	0,041779
Falta de comunicación	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	8,75	0,04717
Elaboración de presupuestos de ventas basados en intuición	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0,5	0,75	50		59,25	0,319407
<b>Total</b>	<b>10,75</b>	<b>9,75</b>	<b>9,25</b>	<b>8,25</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>9,25</b>	<b>8</b>	<b>10,25</b>	<b>5,25</b>	<b>7</b>	<b>6,5</b>	<b>8,25</b>	<b>56,75</b>	<b>6,25</b>	<b>185,5</b>	<b>1</b>

## Apéndice 2. Diagrama de Klee Operaciones

Algoritmo de Klee y Pareto Operaciones																					
Nota Empresa	50	25	25	50	75	50	50	25	25	75	25	25	25	50	25	25	25	25	25	25	
Nota Grupal	50	75	75	50	25	50	50	75	75	25	75	75	75	50	75	75	75	75	75	75	
Áreas	Falta de control de inventarios	Diferentes bodegas para consignaciones	Almacenamiento descentralizado y mezclado	Falta de inventarios programados	Mala distribución de planta	Demoras por faltantes de inventarios	Pedidos que deben esperar mercancía de tiendas	Artículos mal digitados	Incumplimiento de procesos	Requerimientos inmediatos (todo urge)	Falta de cuidado al acomodar los pedidos	Inadecuada rotulación de cajas	Cajas mal cerradas	Falta de conocimiento de producto	Demoras en la aprobación de pedidos	Reprocesos en digitación por falta de mercancía	Rutas sobrecargadas	Vehículos con problemas mecánicos	Direcciones desactualizadas de clientes	Sumatoria	Peso
Falta de control de inventarios		0,5	0,75	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,75	0,5	0,5	0,25	0,5	0,75	0,5	0,75	9,25	0,0542681
Diferentes bodegas para consignaciones	0,5		0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,75	6,5	0,0381344
Almacenamiento descentralizado y mezclado	0,2	0,5		0,25	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,75	0,75	0,25	0,25	0,5	0,25	0,5	0,25	0,75	6,95	0,0407744
Falta de inventarios programados	0,5	0,75	0,75		0,75	0,25	0,5	0,25	0,5	0,25	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5	0,25	0,5	0,5	0,75	9,5	0,0557348
Mala distribución de planta	0,25	0,75	0,5	0,25		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	6,75	0,0396011
Demoras por faltantes de inventarios	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	0,75	0,75	0,5	12,5	0,0733353
Pedidos que deben esperar mercancía de tiendas	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0,5		0,5	0,5	0,25	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	0,75	0,75	0,5	11,25	0,0660018
Artículos mal digitados	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,25	0,5		0,5	0,25	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	0,25	0,5	0,5	0,5	10	0,0586682
Incumplimiento de procesos	0,25	0,75	0,75	0,5	0,75	0,25	0,5	0,5		0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	8,25	0,0484013
Requerimientos inmediatos (todo urge)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,25	0,75	0,75	0,75		0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,5	0,75	12,5	0,0733353
Falta de cuidado al acomodar los pedidos	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25		0,5	0,5	0,75	0,25	0,25	0,5	0,25	0,5	6,75	0,0396011
Inadecuada rotulación de cajas	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,5		0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,5	6,25	0,0366676
Cajas mal cerradas	0,5	0,75	0,75	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,5	0,5		0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,5	7,5	0,0440012
Falta de conocimiento de producto	0,5	0,75	0,75	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,75	0,75		0,25	0,5	0,25	0,5	0,75	8,5	0,049868
Demoras en la aprobación de pedidos	0,75	0,75	0,5	0,5	0,75	0,5	0,5	0,5	0,75	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75		0,5	0,75	0,25	0,75	11,25	0,0660018
Reprocesos en digitación por falta de mercancía	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	0,75	0,75	0,25	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5		0,5	0,5	0,75	11,25	0,0660018
Rutas sobrecargadas	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,25	0,25	0,5	0,75	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,25	0,5		0,5	0,5	8,5	0,049868
Vehículos con problemas mecánicos	0,5	0,5	0,75	0,5	0,75	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0,5	0,5		0,5	10	0,0586682
Direcciones desactualizadas de clientes	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,25	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5		7	0,0410678
<b>Total</b>	<b>8,2</b>	<b>10,75</b>	<b>10,75</b>	<b>8,25</b>	<b>11</b>	<b>5,5</b>	<b>6,75</b>	<b>8</b>	<b>9,75</b>	<b>5,5</b>	<b>10,5</b>	<b>11,25</b>	<b>10</b>	<b>9,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>9,5</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>170,45</b>	<b>1</b>

### Apéndice 3. Cotizaciones

#### 3.1 Cotización de equipo de cómputo.

9/10/2018

Detalle de Pre-Venta

**E-TECHNOLOGY**

Descripción y Servicios  
Tel(s): Telefonos  
Email: correo@tudominio.com

**Pre-Venta #1579**

Fecha: 2018-10-09 Hora: 15:50:46  
Sucursal: E-Technology  
Por: Ashaker el día: 09-10-2018 a las 15:50:52

Código  Cliente  Teléfonos  Vendedor   
 Distrito   
 Ciudad  Dirección   
 Provincia

Cant	Código	Descripción	Precio U. Lista	EX	%Desc	BOD	Ubicación	Sub-Total
1	45028	DELL INSPIRON 11 C06GG CELERON N3060/2GB/32GB/WIN 10 11,6	€295.000			001		€295.000 <input type="checkbox"/>

Observaciones

Métricas

SubTotal Gravado	€261.062
SubTotal Exento	\$0.00
Descuento	\$0.00
Impuesto	€33.938
Exoneración	\$0.00
<b>Total Pre-Venta</b>	<b>€295.000</b>

Este documento solamente es un comprobante con fines informativos y no tiene valor comercial, pues corresponde a una Pre-Venta que no ha sido aplicada.

## 1.2 Cotización de Software

OFERTA ECONÓMICA

### CONDICIONES ECONOMICAS

#### PRECIOS (modalidad de COMPRA)

Cant.	Detalle	Total
1	Licencias Administrativas concurrentes Sistema Sysweb NOVA (\$1.000.00 c/u)	₡590.000
1	Soporte Anual	₡2.733
1	Servicio de capacitación	₡88.500
<b>Total del Proyecto</b>		<b>₡681.233</b>



Cuotas mensuales consecutivas de:

**S**OFTDIAL S.A.

CÉD. JURÍDICA: 3-101-324563 | TEL.: (506) 4052-4040



WWW.SOFTDIALCR.COM

¡Especialistas en Cloud Computing!

## .3 Cotización de equipo de oficina

<b>Distribuidora COVAL</b>		<b>COVAL</b> DISTRIBUIDORA	
Lili Correa Troconis Ced. 117000862624 Tel. 8587-3665 Curridabat, Pinares de la BMW 400 norte, 200 oeste y 250 norte. Jaco, Centro comercial Pacific Center, Local # 7			
Señores <b>IMPORBEL S.A.</b> Presente		Fecha 23/10/2018 Contacto <b>Andrea Garzón</b> Teléfono <b>25890101</b>	
Es un gusto cotizarle los siguientes artículos,			
Producto	Uds	Precio Unitario	Total
Prensa para documentos / Binder Clip # 41mm. 12 unidades	1	1.360,00	1.360,00
Folders # 105. 12 unidades	12	235,00	2.820,00
Resma de papel	1	2.200,00	2.200,00
Lapiceros colores	2	350,00	700,00
<i>Tiempo de entrega: 3 días Hábiles</i>		<b>SubTotal:</b>	<b>7.080,00</b>
<i>Condiciones de Pago: 8 días crédito</i>		<b>Total Exento:</b>	<b>-</b>
		<b>Total Gravado:</b>	<b>7.080,00</b>
		<b>Impuesto de Ventas:</b>	<b>920,40</b>
		<b>TOTAL:</b>	<b>8.000,40</b>
Esta cotización tiene una validez de 30 (treinta) días por lo que esta sujeta a cambios después de esta fecha			
Entrega a domicilio.			
Agradeciendo su atención, esperamos poder servirles.			
<hr/> <p style="text-align: center;"><b>Lili Correa T</b> Ejecutivo de Venta Tel. 8587-3665</p>			

#### .4 Cotización suministros de oficina

			
<b>A</b>		<b>N° de recibo</b>	101
Imporbel, S. A Costa Rica		<b>Fecha</b>	22/10/2018
Descripción		Importe	
Equipo de Oficina		€374.650	
		€374.650	

#### **Apéndice 4. Manual de procedimientos para la gestión de compras**

A continuación se presenta el manual de uso para el mejoramiento del área de compras, donde se expone cada paso que se debe seguir para la elaboración de una compra.

# **Manual de procedimientos para la gestión de compras en la empresa Imporbel S.A.**

---

## **Finalidad**

El manual tiene con finalidad la correcta gestión en el área de compras de la empresa Imporbel S.A., Realizar, controlar y validar las compras que necesite la empresa tanto para actividades productivas como para el resto de actividades de la empresa en las cantidades y plazos establecidos, con los niveles de calidad necesarios y al mejor precio

## **Alcance**

- Prospección, búsqueda y negociación con proveedores
- Analizar periódicamente los precios de los artículos.
- Control de calidad de la mercancía
- Controlar toda la gestión documental que acompaña a cada compra
- Información a tiempo real del stock de la organización.

## **Objetivo**

- Escoger la mejor alternativa de compra.
- Analizar los artículos con rotación para suplir inventarios
- Satisfacer la necesidad del cliente

## **Responsables**

- De la ejecución: Encargado área de compras
- De la supervisión: Gerencia comercial

## **Equipo y materiales**

- Computador
- Software



DEPARTAMENTO DE COMPRAS

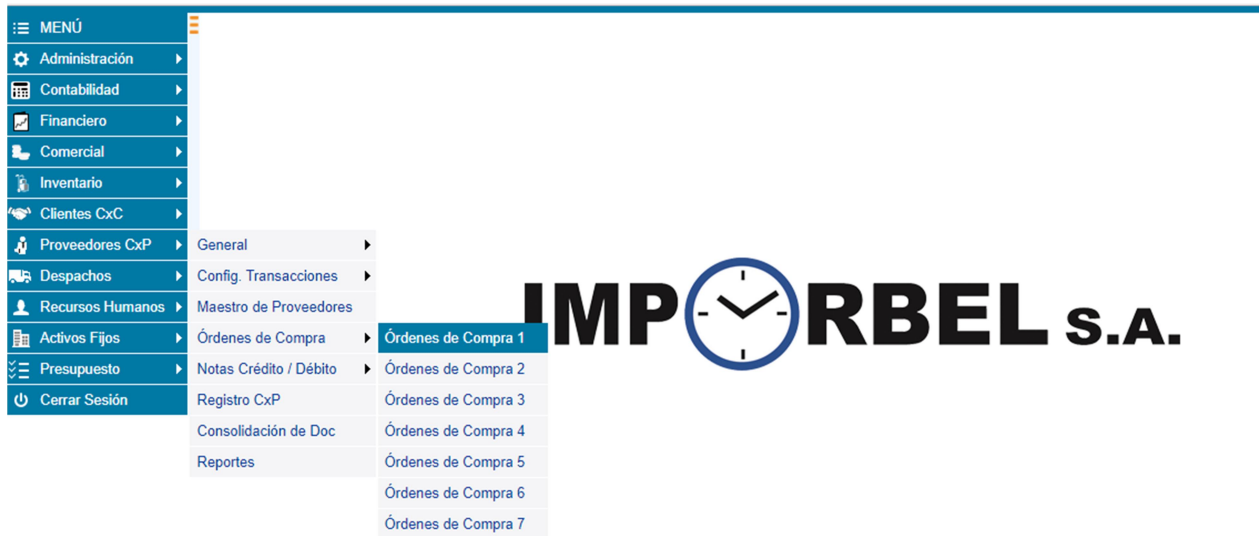
FECHA DE VENCIMIENTO: 5/11/2020  
PAGINAS: 3 DE 18

## Manual para la gestión de compras en la empresa Imporbel S.A.

### Como crear una orden de compra

En el sistema NOVA usado por Imporbel S.A. el primer paso a realizar para concretar la orden de compra de mercancía es la siguiente:

1. Ingresar a Menú
  - 1.1 Proveedores cuentas por cobrar
    - 1.1.1 Órdenes de compra
      - 1.1.1.1 Órdenes de compra 1.



2. Se selecciona el icono de nuevo




3. Debe escoger tipo de transacción, nacional o internacional. Depende del proveedor, continuar.



4.1 Seleccionar la lupa donde esta proveedor. En este paso se desglosaran todos los proveedores.

TRANSACCIÓN: ORDEN DE COMPRA INTERNACIONAL

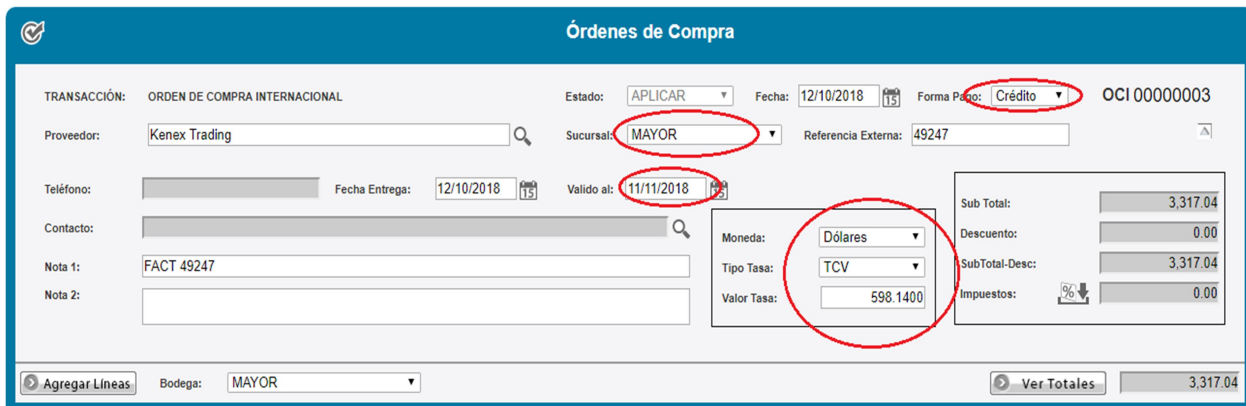
Proveedor:  

Nombre   50 Datos

Proveedores

Código	Cédula	Nombre	Estado
1		Proveedores	ACT
1-01		Internacional	ACT
1-01-001		Kenex Trading	ACT
1-01-002		CITIZEN	ACT
1-01-003		MAXELL	ACT
1-01-004		SWISS SPORT CORP	ACT
1-01-005		Kenex USA	ACT
1-01-006		Prima Proveedores en Dolares	ACT
1-02		Nacional	ACT

- a. Luego de seleccionar el proveedor, se llenan los datos de la siguiente forma
  - i. Sucursal, siempre se debe colocar MAYOR, se refiere a la oficina principal, que es desde donde se distribuye a los clientes y a los tiendas CASIO.
  - ii. Forma de pago: Crédito o contado. Actualmente la empresa Imporbel maneja todos los proveedores a Crédito, pero existen las dos opciones en caso de alguna otra directriz.
  - iii. Válido hasta: En primera estancia este campo se usa para el tiempo establecido de validez de la orden de compra.
  - iv. Tipo de moneda, es la moneda en la cual se realiza la cotización al proveedor.



4. El último paso para la cotización es el ingreso de las líneas para analizar costos y monto total de la compra. En este paso se puede realizar digitando en su totalidad el código exacto del producto, si no es posible, tiene la opción de usar el icono de lupa para que el sistema le sugiera el código y así escogerlo sin ningún tipo de error.

En la pantalla se observa así:

5.1 El ítem es el nombre del artículo,



5.2 Descripción sale automática en el momento de digitar el ítem














5.3 Cantidad: Número de piezas a solicitar

5.4 Costo: Valor de la mercancía, precios del proveedor.

L	Bodega	Ítem	Descripción	Und	Cant	Costo	Desc.	Imp.	Total
001	MAYOR	CAL-01-VIC-VIA-SL320TV000	(4971850167792) SL-320TV	UND	100.00	4.44	0.00	0.00	444.00
002	MAYOR	REL-01-MSA-DIG-DQ582D80	(4971850593942) DQ-582D-8	UND	30.00	8.18	0.00	0.00	245.40
003	MAYOR	REL-01-MSA-DIG-DQ750F10	(4971850779278) DQ-750F-1	UND	25.00	15.26	0.00	0.00	381.50
004	MAYOR	REL-01-MSA-DIG-DQ750F20	(4971850779285) DQ-750F-2	UND	25.00	15.26	0.00	0.00	381.50

5.5 En caso de no saber el código de los artículos, se selecciona el icono de lupa para recibir una ayuda por parte del sistema y poder escoger el artículo sin error, así se despliega la lista completa de artículos.

015	MAYOR	REL-01-PRD-ANL-IQ126500	
016	MAYOR		

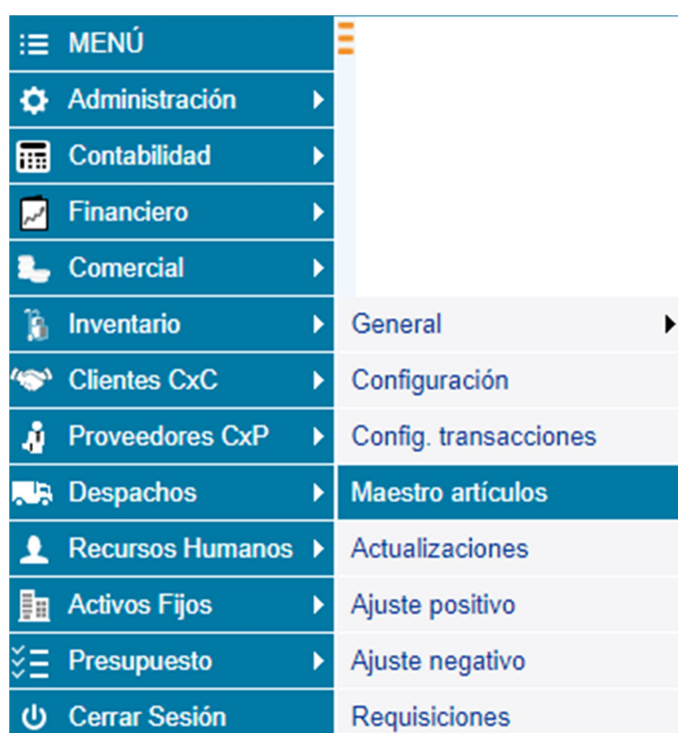
MAYOR			
Nombre	GA-100		50 Datos
Código 1	Nombre	Código 2	Existencia
REL-01-DMD-BBG-BGA1001B0000000	BGA-100-1B	4971850417613	0.00 
REL-01-DMD-GSH-GA10001A00000000	GA-1000-1A	4971850979029	0.00 
REL-01-DMD-GSH-GA10001B00000000	GA-1000-1B	4971850979067	0.00 
REL-01-DMD-GSH-GA10004A00000000	GA-1000-4A	4971850918684	1.00 
REL-01-DMD-GSH-GA10004B00000000	GA-1000-4B	4971850072546	2.00 
REL-01-DMD-GSH-GA10009000000000	GA-1000-9	4971850056058	0.00 
REL-01-DMD-GSH-GA1000FC1A000000	GA-1000FC-1A	4971850909767	0.00 
REL-01-DMD-GSH-GA1001A100000000	GA-100-1A1	4971850443858	4.00 
REL-01-DMD-GSH-GA1001A200000000	GA-100-1A2	4971850443896	1.00 
REL-01-DMD-GSH-GA1001A400000000	GA-100-1A4	4971850443933	3.00 
REL-01-DMD-GSH-GA100A7A00000000	GA-100A-7A	4971850443773	0.00 
REL-01-DMD-GSH-GA100A9A00000000	GA-100A-9A	4971850443810	1.00 

5. En caso de que se haya que incluir artículos nuevos, se deben crear en otro menú. Este paso es importante para no tener inconvenientes en el momento de la importación.

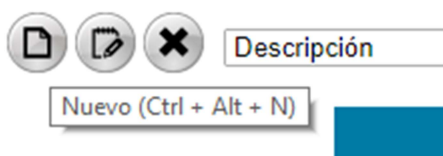
## 6.1 Menú

### 6.1.1 Inventario

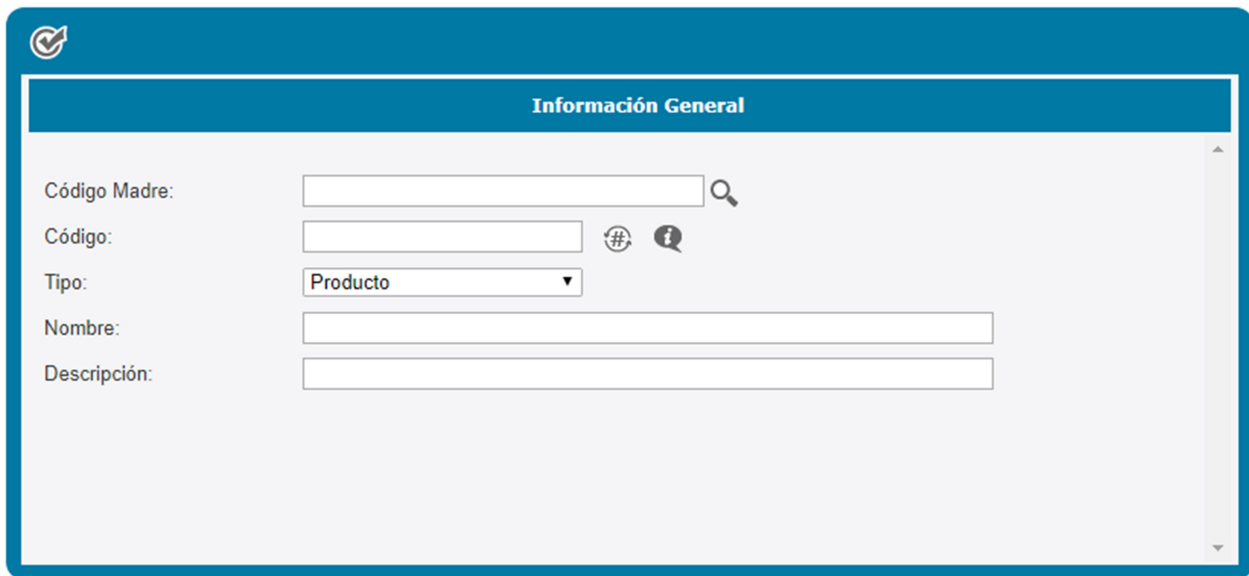
#### 6.1.1.1 Maestro de Artículos



6. Se selecciona el icono de nuevo



7. Se llenan los datos del artículo nuevo y se selecciona el check para guardar.



**Información General**

Código Madre:

Código:

Tipo:

Nombre:

Descripción:

8. Luego de crear artículos nuevos en el paso anterior, se proceder con la orden de compra, donde al finalizar se totaliza y se guarda.



**Órdenes de Compra**

TRANSACCIÓN: ORDEN DE COMPRA INTERNACIONAL Estado: APLICAR Fecha: 12/10/2018 Forma Pago: Crédito OCI 00000003

Proveedor: Kenex Trading Sucursal: MAYOR Referencia Externa: 49247

Teléfono:  Fecha Entrega: 12/10/2018 Valido al: 11/11/2018

Contacto:

Nota 1: FACT 49247

Nota 2:

Moneda: Dólares Tipo Tasa: TCV Valor Tasa: 598.1400

Sub Total: 3.317.04  
Descuento: 0.00  
SubTotal-Desc: 3.317.04  
Impuestos: 0.00

Bodega: MAYOR  3.317.04

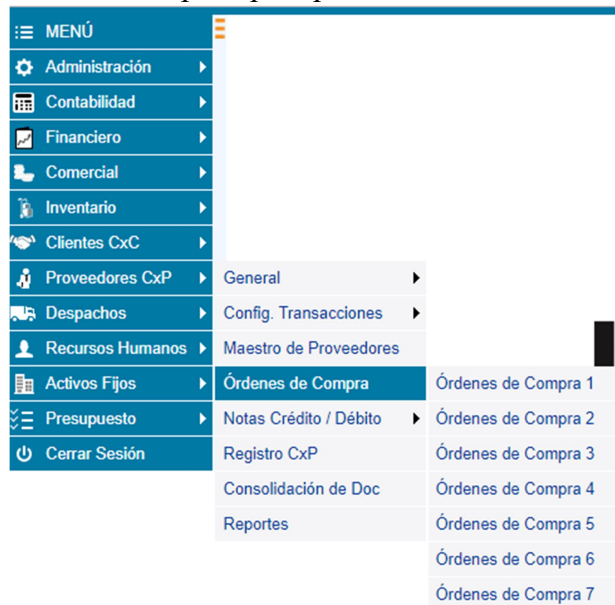
L	Bodega	Ítem	Descripción	Und	Cant	Costo	Desc.	Imp.	Total
001	MAYOR	CAL-01-VIC-VIA-SL320TV00	(4971850167792) SL-320TV	UND	100.00	4.44	0.00	0.00	444.00
002	MAYOR	REL-01-MSA-DIG-DQ582D8	(4971850593942) DQ-582D-8	UND	30.00	8.18	0.00	0.00	245.40
003	MAYOR	REL-01-MSA-DIG-DQ750F10	(4971850779278) DQ-750F-1	UND	25.00	15.26	0.00	0.00	381.50
004	MAYOR	REL-01-MSA-DIG-DQ750F20	(4971850779285) DQ-750F-2	UND	25.00	15.26	0.00	0.00	381.50

## Convertir una orden de compra a una orden nacional

1. Para que quede la orden de compra totalmente registrada, se debe convertir en compra o en Importación



2. Ingresar de nuevo al menú de compras, para poder visualizar



3. Ingrese el número de factura del proveedor

Registro de Cuentas por Pagar

TRANSACCIÓN: COM-00000008 --> COMPRAS NACIONALES Número de documento: 9876789

Proveedor: Proveedores de Fecha: 13/07/2015 Sucursal: OFICINAS CE Forma Pago: Crédito

Teléfono: Fecha Entrega: 11/10/2015 Moneda: Colones

Contacto: Fecha Proceso: 13/07/2015

Nota 1: Orden de Compra para despachar en Oficinas Centrales

Nota 2: Despachar en la fecha solicitada de 9 a 11 am.

Referencia Interna: OCN-00000008 Referencia Externa:

Sub Total: 27,849.36

Descuento: 0.000000

SubTotal-Desc: 27,849.36

Impuestos: 3,620.42

Otros Cargos: 0.00

Bodega: BODEGA TIENDA Ver Totales 31,469.78

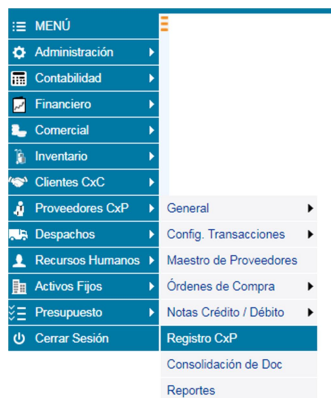
Línea	Bodega	Ítem	Descripción	Und	Cant	Precio	Desc.	Imp.	Total
001	BODEGA	I-000003	CANAL DURMAN CLASICO	PZS	60.00	188.00	0.00	13.00	12,746.40
002	BODEGA	I-000004	LAM. ACRYLUM/PANTERA	PZS	72.00	230.13	0.00	13.00	18,723.38

4. Verifique la información que proviene de la Orden de Compra. Si necesita realizar algún cambio puede guardar la información y posteriormente editar la nueva Compra. O también puede devolverse a la Orden de Compra y editarla y luego realizar de nuevo el proceso de convertir a Compra.

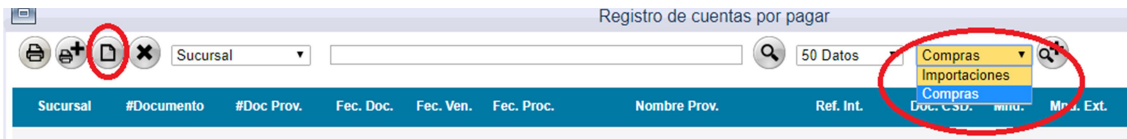
Línea	Bodega	Item	Descripción	Und	Cost	Precio	Desc.	Imp.	Total
001	BODEGA	I-000003	CANAL DURMAN CLASICO	PZS	60.00	188.00	0.00	13.00	12,746.40
002	BODEGA	I-000004	LAM. ACRYLUM/PANTERA	PZS	72.00	230.13	0.00	13.00	18,723.38

### Crear una cuenta por pagar de una compra

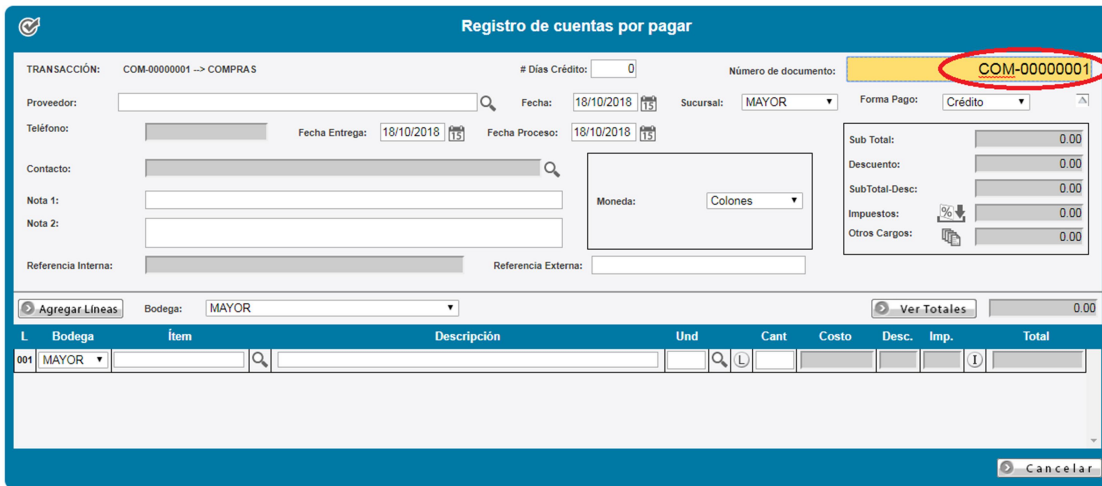
1. Ingrese a Menú de nuevo para realizar el registro



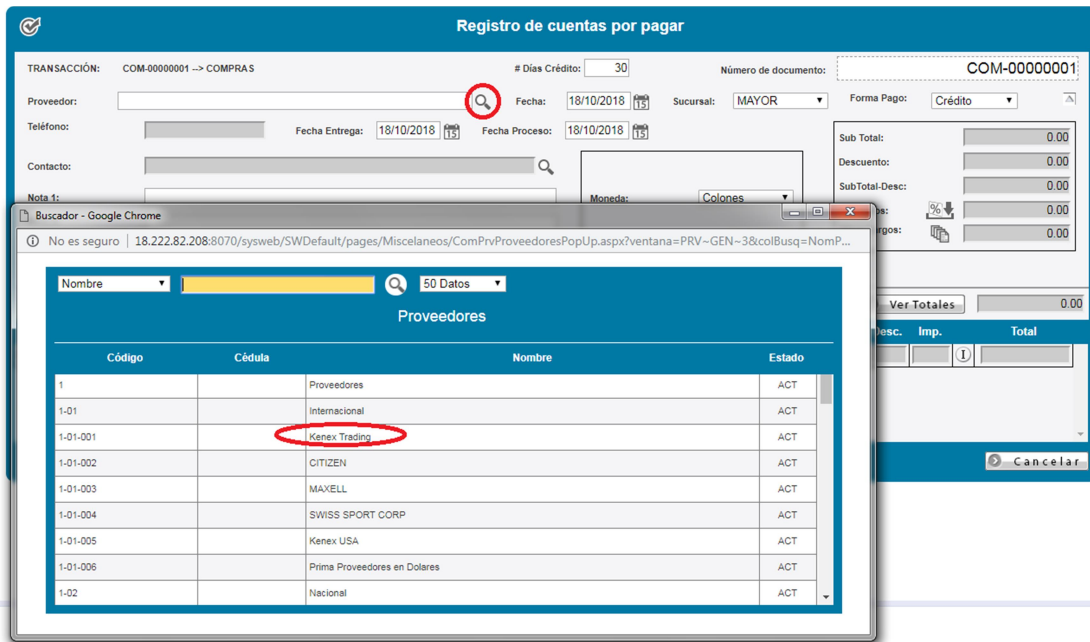
2. Se escoge si va a realizar el registro de una cuenta por pagar de una compra de una Compra o de una Importación.



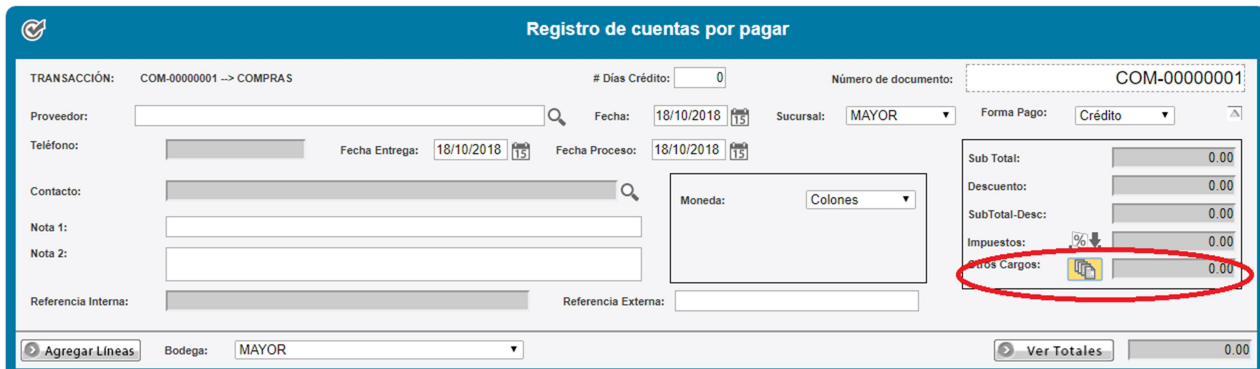
3. El siguiente paso, es escoger la orden de compra que va a convertir, colocando el número.



4. Luego de buscar la orden de compra, con el número como se indicó anteriormente, se procede a llenar los datos solicitados del proveedor. Seleccionado la lupa, se despliega la lista de proveedores, el cual se selecciona con doble clic.



5. Seguidamente se deben ingresar los otros cargos, gastos adicionales a la factura. Al darle clic se despliega una lista para ingresar el detalle.



Gastos Anexos										
L#	Cargo	Proveedores	Factura	Moneda	T.Cambio	Sub Total	Impuesto	Total		
001				Colones	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
002				Colones	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
003				Colones	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
004				Colones	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
005				Colones	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
006				Colones	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
<b>Total Mnd.Local</b>		<b>Total SubTotal</b>		<b>Total Imp prorrateable</b>		<b>Total Imp no prorrateable</b>		<b>Total General</b>		
		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000		

- Complete la información que le ofrece esta pantalla como la fecha , sucursal y bodega donde ingresan los artículos

Registro de Cuentas por Pagar

TRANSACCIÓN: COM-00000009 --> COMPRAS NACIONALES Número de documento: **4567765**

Proveedor: Storage Center L  Fecha: 14/07/2015  Sucursal: OFICINAS CE  Forma Pago: Crédito

Teléfono: (506)22222222  Fecha Entrega: 14/07/2015  Moneda: Colones

Contacto:  Fecha Proceso: 14/07/2015

Nota 1: Registro de Compra a Proveedor

Nota 2:

Referencia Interna:  Referencia Externa:

Sub Total: 36.639,36  
 Descuento: 0,00  
 SubTotal-Desc: 36.639,36  
 Impuestos: 4.763,12  
 Otros Cargos: 0

Bodega: BODEGA TIENDA   41.402,48

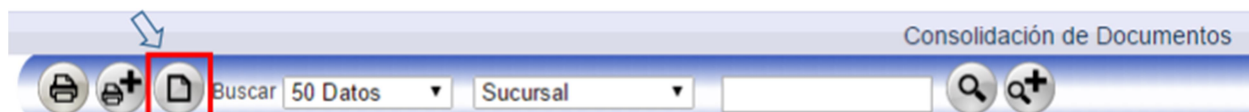
Línea	Bodega	Ítem	Descripción	Und	Cant	Precio	Desc.	Imp.	Total
001	BODEGA	I-000001	ANGULO DE HIERRO (8MM)	PZS	24,00	448,50	0,00	13,00	12.163,32
002	BODEGA	I-000002	BLOQUE CONCRETO 4 STI	PZS	48,00	304,07	0,00	13,00	16.492,76
003	BODEGA	I-000003	CANAL DURMAN CLASICO	PZS	60,00	188,00	0,00	13,00	12.746,40

## Consolidación de documentos

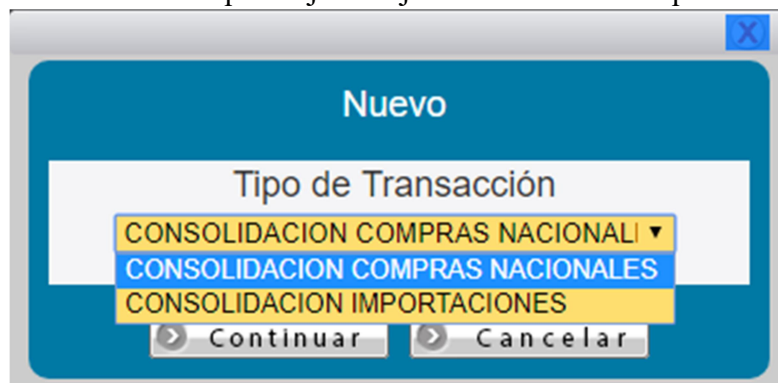
- Se ingresa a menú para escoger la opción de consolidación de documentos.



2. Escoja nuevo para buscar el documento que se va a consolidar.



3. Escoja el Tipo de Transacción que mejor se ajuste al movimiento que va a realizar.



4. Seleccione con un “check” la transacción que quiere Consolidar. Se puede consolidar varios documentos al mismo tiempo.

Sucursal	#Documento	Fecha Doc.	Proveedor	Tipo Trans.	Ref. Interna	Moneda	Monto Moneda Ext	Monto Tasa	Monto Moneda Loc.	Estado	Consolidar
OFICINAS CENTRALES	12345	21/04/2015	01-01-01-01-000001	PRVCOM0002	OCN-00000004	Colones	28.633.68	1.00	28.633.68	APLICADO	<input type="checkbox"/>
OFICINAS CENTRALES	12345	14/07/2015	99-01-01-01-000004	PRVCOM0001		Colones	56.402.48	1.00	56.402.48	APLICADO	<input checked="" type="checkbox"/>

5. Una vez escogidos con el “check” las transacciones a consolidar, de un clic en el botón de **Nuevo**



6. Si necesita ingresar algún tipo de Gasto Anexo a la Compra, lo puede hacer utilizando este botón

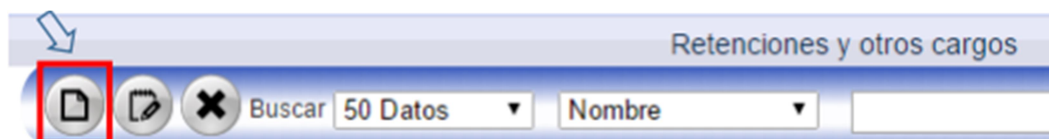
Costos Aduana:	<input type="text"/>	0.00
Impuesto Aduana:	<input type="text"/>	0.00
Total Aduana:	<input type="text"/>	0.00
Costos Anexos:	<input type="text"/>	0.00
Gastos Anexos:	<input type="text"/>	5,500.00

## Retenciones y otros cargos de la orden de compra

1. Se elige en menú el proceso para el ingreso de los demás cargos para la actualización de la compra



2. Seleccione nuevo



3. En este paso se deben tener en cuenta varios puntos a seguir

- Digitar un nombre para el tipo de cargo
- Escoger si es un importe que va a sumar o a restar en la compra
- Marcar si afecta costo (si lo marca, esto hará que el monto del gasto anexo pueda ser prorrateado
- entre los artículos comprados y por lo tanto el costo de cada uno de ellos cambiará.
- Indicar el módulo al cual aplica este cargo
- Digitar una descripción
- Seleccionar “aplicable a:”

Retenciones y otros cargos

Retenciones y otros cargos

Nombre: Flete PRV 1      Módulo: Proveedores 6  
Tipo: +Importe 2      Descripción: Fletes PRV 7  
Utiliza Tercero: NO 3      Aplicable A: Apli.SubTotal 8  
Afecta Costo:  4

Configuración contable

Linea	Cuenta	C. costo	Porcentaje
001	6-1-10-04-012 5	D-1	100

## Gastos anexos a la orden de compra

1. Ingrese de nuevo al menú y consolidación de documentos



2. Seleccione con la “lupa” el gasto anexo que quiere adicionar a la compra, luego ingrese un monto.

Consolidación de Documentos

Consolidación de Documentos

Costos Aduana:	0.00
Impuesto Aduana:	0.00
Total Aduana:	0.00
Costos Anexos:	0.00
Gastos Anexos:	5,500.00

Gastos Anexos

Agregar Líneas

Cargo	Proveedores	Factura	Moneda	T.Cambio	Sub Total	Impuesto	Total
Fletes PRV			Colones	1.00	5,500.00	0	5,500.00
			Colones	1.00	0.00	0.00	0.00

3. Finalmente, se ingresan los costos de aduana, impuestos, fletes.

CPN- 0000007

Costos Aduana:	0.00	Total IV:	0.00
Impuesto Aduana:	0.00	Total IV Prorratable:	0.00
Total Aduana:	0.00	Total IV no Prorratable:	0.00
Costos Anexos:	0.00	Moneda:	Colones
Gastos Anexos:	5,500.00	Tasa:	1.00
		Total neto:	42,139.36

4. Se guarda el documento y automáticamente, se consolida la compra, actualizando costos e inventarios.