

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas**



**FCSH**  
FACULTAD DE CIENCIAS  
SOCIALES Y HUMANÍSTICAS

“Análisis y propuesta de gestión por procesos para una  
empresa retail de ropa importada de la ciudad de Guayaquil  
usando BPM: RAD”

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

Presentado por:

Marvin Harlyn Quiñónez Ronquillo

Guayaquil - Ecuador

AÑO

2016

## RESUMEN

AFS es una empresa dedicada a la importación y comercialización de ropa en la ciudad de Guayaquil; el rápido crecimiento de esta empresa ha provocado cambios en su organización, que han generado muchos problemas en el área administrativa, los cuales se reflejan en el servicio al cliente. La pérdida de ventas por la falta de tallas o colores que desea el cliente, a pesar de que existe este inventario en bodega más no en percha, es el principal problema identificado, lo cual le ha significado pérdidas por \$612.000 anuales. El otro problema es el crecimiento de cuentas incobrables, las cuales se generan por una mala validación de los datos ingresados en el sistema de cobranzas. Todos estos problemas se deben a una mala planificación de los procesos lo que provoca desperdicios. El BPM: RAD es una metodología que permite modelar y preparar un modelo de gestión por procesos listo para la implementación. En la presente investigación se propone un modelo de gestión por procesos que permita resolver el problema de inventarios y cobranzas, además se presentan políticas basadas en el lean manufacturing para que se realicen de manera eficiente estos nuevos procesos; se utilizó el lenguaje de modelación BPMN y se simuló el modelado mediante el programa informático Bizagi Modeler.

**Palabras claves:** BPM, gestión por procesos, lean manufacturing, inventarios, BPMN, Bizagi.

## **DEDICATORIA**

En primer lugar agradezco a Dios, mentor de mi vida, a la emblemática Facultad de Economía y Negocios, a la Escuela Superior Politécnica del Litoral por haberme acogido durante el transcurso de mi carrera.

A cada uno de los profesores que he tenido desde el primero hasta el último semestre, ya que ellos impartiendo cada uno de sus conocimientos han logrado formar en mi un nuevo profesional.

Al PhD Víctor Hugo González, tutor académico por su apoyo, consejos, colaboración y asesoría en la elaboración de este proyecto.

Marvin Quiñónez Ronquillo

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios quien me ha permitido culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres Harlyn y Ofelia por el amor, comprensión y sobre todo apoyo durante todo el transcurso de mi vida.

A mis hermanos Wendoly y Meldrick por la ayuda, consejos y momentos inolvidables que hemos compartido.

Marvin Quiñónez Ronquillo

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponden exclusivamente; y doy mi consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual.

---

Marvin Harlyn Quiñónez Ronquillo

## SIGLAS

**BPM:** Business Process Management.

**BPMI:** Business Process Modeling Initiative.

**BPML:** Business Process Modeling Language.

**BPMN:** Business Process Management Notation.

**BPMS:** Business Process Suite.

**IT:** Information Technology.

**JIT:** Just in time.

**OMG:** Object Management Group.

**PDCA:** Planificar, hacer, verificar y actuar.

**RAD:** Rapid Analysis Design.

**SOA:** Service Oriented Architecture.

**SPP:** Sistema de Participación del Personal.

# TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN .....	1
Antecedentes .....	2
Definición del problema .....	3
Justificación .....	4
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos .....	5
Alcance del estudio.....	5
1. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	7
1.1 Historia de la gestión por procesos .....	7
1.2 BPM.....	8
1.2.1 Marco referencial. ....	11
1.2.2 Ciclo BPM.....	11
1.2.3 Metodología BPM.....	12
1.2.4 SOA (Service Oriented Architecture).....	14
1.2.5 Mapeo de procesos.....	16
1.3 BPMN .....	17
1.3.1 Elementos.....	18
1.3.2 Categorías de procesos.....	20
1.3.2.1 Orquestación.....	21
1.3.2.2 Coreografía.....	21
1.3.2.3 Colaboración. ....	23
1.4 Productividad .....	23
1.4.1 Cadena de valor.....	24
1.5 Metodología BPM: RAD.....	25
1.5.1 Ventajas.....	27
1.5.2 Modelización lógica.....	28
1.5.3 Diseño preliminar.....	29
1.5.4 Diseño BPM.....	29
1.5.5 Sesiones RAD .....	31
1.6 Lean Manufacturing.....	32
1.6.1 Las 5S.....	35
1.6.2 Estandarización. ....	35
1.6.3 Control visual.....	36
1.6.4 Jidoka. ....	36
1.6.5 Técnicas de calidad. ....	37
1.6.6 SPP.....	37
1.7 Bizagi.....	37
1.8 Importación de ropa en el Ecuador .....	38

2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	40
2.1 Metodología de la investigación .....	40
2.1.1 Enfoque de la investigación. ....	41
2.1.2 Tipo de investigación. ....	42
2.1.3 Hipótesis.....	42
2.1.4 Preguntas de investigación.....	43
2.1.5 Población y muestra. ....	43
2.1.6 Procedimiento para la recolección de datos. ....	43
2.1.7 Entrevista a los empleados. ....	44
2.1.7.1 Análisis de la entrevista a los empleados. ....	45
2.1.8 Entrevista a secretaria de cobranzas.....	46
2.1.8.1 Análisis de la entrevista a la secretaria de cobranzas.....	46
2.2 Historia de AFS .....	47
2.2.1 Misión. ....	49
2.2.2 Visión. ....	49
2.3 Organigrama .....	49
2.3.1 Descripción de Puestos. ....	51
2.4 Cadena de valor .....	52
2.5 Procesos actuales .....	53
2.5.1 Proceso actual de análisis de mercado. ....	55
2.5.2 Proceso actual de compra.....	57
2.5.3 Proceso actual de bodega. ....	60
2.5.4 Proceso actual de venta. ....	62
2.5.5 Proceso actual de recaudación. ....	64
2.6 Indicadores de gestión .....	66
3. PROPUESTA DEL MODELO DE GESTIÓN .....	68
3.1 Estructura organizacional .....	68
3.1.1 Organigrama.....	68
3.1.2 Definición de puestos.....	68
3.2 Procesos propuestos. ....	74
3.2.1 Proceso propuesto de análisis de mercado.....	76
3.2.2 Proceso propuesto de compra. ....	78
3.2.3 Proceso propuesto de bodega.....	80
3.2.4 Proceso propuesto de venta.....	83
3.2.5 Proceso propuesto de recaudación. ....	86
3.2.6 Mejoras propuestas. ....	89
3.3 Técnicas lean manufacturing .....	90
3.3.1 Propuesta 5S para el área de bodega.....	90
3.3.2 Propuesta de estandarización. ....	91
3.3.3 Control visual.....	91
3.3.4 Jidoka. ....	91
3.3.5 Técnicas de calidad. ....	92
3.3.6 SPP.....	92
3.4 BPM: RAD y su aplicación en esta investigación .....	92



4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	93
4.1 Conclusiones .....	93
4.2 Recomendaciones .....	94
REFERENCIAS.....	96
APÉNDICES .....	98

## LISTADO DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Pasos para el éxito de BPM .....	10
<i>Figura 2.</i> Ciclo BPM .....	12
<i>Figura 3.</i> Metodología de proyectos BPM .....	13
<i>Figura 4.</i> Descripción de SOA .....	15
<i>Figura 5.</i> Mapeo de procesos .....	17
<i>Figura 6.</i> Elementos BPMN .....	18
<i>Figura 7.</i> Elementos resumidos de BPMN .....	19
<i>Figura 8.</i> Variantes de los objetos de flujo.....	20
<i>Figura 9.</i> Orquestación BPMN.....	21
<i>Figura 10.</i> Coreografía BPMN.....	22
<i>Figura 11.</i> Colaboración BPMN .....	23
<i>Figura 12.</i> Esquema general de la metodología BPM: RAD .....	26
<i>Figura 13.</i> Fases y resultados de la metodología BPM: RAD.....	31
<i>Figura 14.</i> Beneficios implantación Lean .....	33
<i>Figura 15.</i> Metodología de investigación.....	40
<i>Figura 16.</i> Organigrama AFS.....	49
<i>Figura 17.</i> Cadena de valor AFS .....	52
<i>Figura 18.</i> Modelado del proceso actual completo .....	54
<i>Figura 19.</i> Modelado del proceso actual de análisis de mercado.....	55
<i>Figura 20.</i> Simulación del proceso actual de análisis de mercado .....	56
<i>Figura 21.</i> Indicadores del proceso actual de análisis de mercado .....	56
<i>Figura 22.</i> Modelado del proceso actual de compra .....	57
<i>Figura 23.</i> Simulación del proceso actual de compra .....	58
<i>Figura 24.</i> Indicadores del proceso actual de compra .....	59
<i>Figura 25.</i> Modelado del proceso actual de bodega.....	60
<i>Figura 26.</i> Simulación del proceso actual de bodega .....	61
<i>Figura 27.</i> Indicadores del proceso actual de bodega .....	61
<i>Figura 28.</i> Modelado del proceso actual de venta.....	62
<i>Figura 29.</i> Simulación del proceso actual de venta.....	63
<i>Figura 30.</i> Indicadores del proceso actual de venta .....	63
<i>Figura 31.</i> Modelado del proceso actual de recaudación .....	64
<i>Figura 32.</i> Simulación del proceso actual de recaudación .....	65
<i>Figura 33.</i> Indicadores del proceso actual de recaudación.....	65
<i>Figura 34.</i> Organigrama actual de AFS.....	68
<i>Figura 35.</i> Modelado del proceso propuesto completo .....	75
<i>Figura 36.</i> Modelado de proceso de análisis de mercado.....	76
<i>Figura 37.</i> Simulación de proceso de análisis de mercado.....	76
<i>Figura 38.</i> Indicadores de simulación de proceso de análisis de mercado.....	77
<i>Figura 39.</i> Modelado de proceso de compra .....	78
<i>Figura 40.</i> Simulación de proceso de compra .....	79
<i>Figura 41.</i> Indicadores de simulación de proceso de compra .....	79
<i>Figura 42.</i> Modelado de proceso de bodega.....	80

<i>Figura 43.</i> Simulación de proceso de bodega.....	81
<i>Figura 44.</i> Indicadores de simulación de proceso de bodega.....	82
<i>Figura 45.</i> Modelado de proceso de venta .....	83
<i>Figura 46.</i> Simulación de proceso de venta .....	84
<i>Figura 47.</i> Indicadores de simulación de proceso de venta.....	85
<i>Figura 48.</i> Modelado de proceso de recaudación.....	86
<i>Figura 49.</i> Simulación de proceso de recaudación.....	87
<i>Figura 50.</i> Indicadores de simulación de proceso de recaudación .....	88

## LISTADO DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Indicadores actuales de gestión .....	66
<i>Tabla 2.</i> Puesto gerente general .....	69
<i>Tabla 3.</i> Puesto gerente financiero .....	69
<i>Tabla 4.</i> Puesto contador .....	69
<i>Tabla 5.</i> Puesto asistente contable .....	70
<i>Tabla 6.</i> Puesto secretaria contabilidad .....	70
<i>Tabla 7.</i> Puesto ingeniero en sistemas .....	70
<i>Tabla 8.</i> Puesto asistente de ingeniero en sistemas .....	70
<i>Tabla 9.</i> Puesto secretaria de crédito y cobranzas .....	71
<i>Tabla 10.</i> Puesto jefe de logística .....	71
<i>Tabla 11.</i> Puesto operario .....	71
<i>Tabla 12.</i> Puesto jefe de RRHH.....	71
<i>Tabla 13.</i> Puesto asistente de RRHH.....	72
<i>Tabla 14.</i> Puesto administrador de almacén .....	72
<i>Tabla 15.</i> Puesto cajera.....	72
<i>Tabla 16.</i> Puesto recepción.....	72
<i>Tabla 17.</i> Puesto limpieza.....	73
<i>Tabla 18.</i> Puesto guardianía.....	73
<i>Tabla 19.</i> Puesto vendedor.....	73
<i>Tabla 20.</i> Puesto maestro de costura .....	73
<i>Tabla 21.</i> Comparación del proceso de análisis de mercado.....	77
<i>Tabla 22.</i> Comparación del proceso de compra. ....	80
<i>Tabla 23.</i> Comparación del proceso de bodega.....	83
<i>Tabla 24.</i> Comparación del proceso de venta.....	86
<i>Tabla 25.</i> Comparación del proceso de recaudación.....	89
<i>Tabla 26.</i> Indicadores esperados.....	90
<i>Tabla 27.</i> BPM: RAD en la presente investigación.....	92

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas demandan una potente necesidad de cambio en su sistema organizacional. Un alto número de pequeñas y medianas empresas quiebran económicamente debido a factores externos e internos que inciden directa e indirectamente sobre la organización. La carencia de conocimientos de gestión y de herramientas que les permitan monitorear sus procesos, provocan un desorden en el trabajo diario de las empresas, lo cual repercute directamente en su rentabilidad. Una de las tantas herramientas que proporciona agilidad a los procesos reduciendo el tiempo y esfuerzo para convertir las necesidades e ideas empresariales en acciones, es el modelo BPM: RAD, cuyas siglas significan Business Process Management: Rapid Analysis & Design (Club BPM, 2011).

La PYME en la que se basará la presente investigación es AFS de la ciudad de Guayaquil, la cual es una empresa dedicada a la importación y comercialización de ropa. Actualmente realiza sus actividades en un edificio de tres niveles a manera de centro comercial, y por su actividad y dinámica busca su expansión tanto en la ciudad de Guayaquil donde tiene su único local, así como la creación de sucursales a nivel nacional.

Entre los problemas que se encontraron con relación a los procesos están la falta de un organigrama con sus puestos claramente definidos, control ineficiente del inventario y deficiencias en su proceso de recaudación; estos problemas se identificaron gracias a entrevistas con los empleados y a la observación de los procesos.

La tecnología BPM: RAD permite a las empresas conseguir un control eficiente de los procesos, experiencia profesional en la toma de decisiones y una visión estratégica para alcanzar sus objetivos planteados en el corto y largo plazo. Esta herramienta brinda a las

empresas un sistema de gestión que permite optimizar todos sus procesos mediante la identificación y descripción de los mismos, tomando como apoyo la visión y misión de la empresa.

La propuesta de gestión por procesos se realizó en base a modelados y simulaciones con el programa informático Bizagi, y se definió un nuevo organigrama con la definición de las funciones de cada puesto de trabajo, logrando un control eficiente del inventario que se refleja en menos tiempo de espera del cliente al cambiar de talla o color, además se consiguió reducir desperdicios y tiempo en colocar un stock faltante en percha, así como también se mejoró el proceso de recaudación.

### **Antecedentes**

El BPM RAD fue creado por Club-BPM y nace de la experiencia de más de 25 años en el mundo de la gestión por procesos BPM (Club BPM, s.f.). Este club ofrece certificaciones de BPM, además difunde y promueve las suites BPM o BPMS que son programas informáticos que utilizan BPM. El lenguaje que se utiliza actualmente para poder modelar procesos mediante BPM es el BPMN, *Business Process Management Notation*, que nació en el 2001 con el desarrollo del BPML, *Business Process Modeling Language*, por IBM el cual consistía en una estándar de representación gráfica para procesos. White y Miers (2009) señalaron que en el 2004 se creó el BPMI, *BP Management initiative*, el cual fue un borrador de BPMN; en el 2005 BPMI se traslada al OMG, *Object Management Group* (OMG, s.f.), con la finalidad de convertirse en un estándar mundial; en el año 2006 se publica la versión 1.0 de BPMN a través del OMG; en el 2011 se publica la versión 2.0 y en el 2013 se convierte en norma ISO / IEC 19510:2013 (White & Miers, 2009).

En la década de los 90 no había tantas barreras arancelarias como las hay hoy en día, el comercio informal reinaba en el Ecuador por lo que los importadores de mercaderías realizaban libremente su actividad económica y podían tener márgenes más rentables; lo más importante para realizar una importación era tener un capital propio o crédito para poder iniciar la actividad comercial. Viajar a países como China, Panamá, Colombia o Estados Unidos de Norteamérica en busca de productos, en este caso ropa, era muy rentable. Se coordinaba con el exportador la importación de un contenedor e inmediatamente se lo introducía en el mercado nacional. Actualmente existe una estructura gubernamental para realizar estas actividades. Todas las personas naturales o jurídicas residentes en el Ecuador que han sido registradas por el sistema ECUAPASS como importadores, pueden realizar una importación.

### **Definición del problema**

AFS es una importadora de ropa que ha tenido un alto crecimiento en los últimos años, debido a esto ha aumentado la cantidad de empleados, lo cual originó la creación de nuevos puestos que no fueron definidos en el momento de su crecimiento, obteniendo como resultado un desorden ocupacional en cada uno de los departamentos, provocado por la deficiencia en el control administrativo de la empresa.

Por medio de la observación previa a las funciones que desempeñan los empleados se pudo identificar de manera inmediata los procesos incorrectos y desperdicios que ocurren en la empresa como el tiempo que toma reponer una prenda en percha. A más de esto se pudo constatar el control ineficiente de inventario que se origina por el exceso de volumen en algunos productos y asimismo por el etiquetado y codificación individual que se les da a estos. Esto genera un registro físico de inventario prenda a prenda que resulta ineficiente.

Otro problema que se identificó es la falta de orden en su inventario, por lo que resulta muy difícil encontrar o reconocer la ubicación de ciertos productos en cuanto a disponibilidad de tallas o colores al momento del despacho a los clientes, teniendo así como resultado largos tiempos de espera en la atención al mismo; además se pierden muchas ventas por falta de talla o color de una prenda que no está en percha pero si está en inventario. La empresa presenta también falencias en el sistema de cobranzas, ya que el proceso de crédito se realiza a través de una cartera de clientes seleccionados que aplican al mismo, esto se ingresa a un archivo Microsoft Excel, es decir solo está registrado de manera informal, dando como resultado pérdida de tiempo en la búsqueda y actualización de la cartera, cuentas incobrables por datos mal ingresados y datos no validados, debido a estos antecedentes es necesario cambiar ese proceso. La metodología propuesta para llevar a cabo el diseño de estos procesos es la BPM: RAD.

### **Justificación**

La estructuración o utilización de sistemas organizativos y operacionales deficientes dentro de una empresa, genera problemas ya que estos sistemas regulan el desempeño de la compañía. En general, estas situaciones ocasionan diversos desperdicios en el proceso del ciclo del pedido, atención al cliente y producción.

La competitividad dentro del sector comercial es muy amplia. Muchas pequeñas y medianas empresas ofrecen mercadería similar a la que ofrece la empresa AFS. Dada esta situación, la empresa se ve obligada a observar cada uno de los procesos organizacionales, así como administrativos, para determinar los errores que retrasan el proceso o lo vuelven menos eficiente. En la presente investigación se procede a analizar los procesos de la empresa AFS para mejorarlos y modelarlos para que sean más eficientes, mediante la aplicación de la metodología BPM: RAD. Se sustenta la importancia de diseñar y definir



una estructura administrativa eficiente, que ayude a superar los problemas que mantiene dentro de su sistema actual, como la organización, administración, comunicación y coordinación en sus servicios.

El beneficio de la aplicación de la metodología BPM: RAD como una herramienta BPM para el análisis de mejoramiento de los procesos de la empresa es la comprensión total de los procesos, ofreciendo un diseño más eficiente que involucre a todas las partes y permita la definición de indicadores de gestión, los cuales asegurarán el monitoreo constante de la eficiencia y calidad de los procesos.

### **Objetivo general**

- Diseñar un modelo de gestión por procesos para una empresa retail de ropa importada de la ciudad de Guayaquil usando BPM: RAD.

### **Objetivos específicos**

- Realizar una revisión de la literatura para analizar conceptos de BPM, BPMN, productividad, BPM: RAD y Lean Manufacturing.
- Analizar la situación actual de la empresa AFS con relación a los procesos.
- Diseñar un modelo de gestión por procesos ajustado a las técnicas lean manufacturing con la ayuda de simulaciones mediante la herramienta Bizagi Modeler.

### **Alcance del estudio**

El alcance de un proyecto BPM: RAD es el de analizar el área de negocio, realizar un diseño preliminar y finalmente hacer el diseño BPM (Club BPM, 2011, p. 119). En el análisis del área de negocio se realiza una modelización lógica, donde no se incluyen recursos físicos ni capacidades medulares. Luego se desarrolla un diseño preliminar donde

ya se toma un enfoque físico y finalmente se diseña el modelo definitivo mediante un software BPM utilizando técnicas de lean manufacturing. En los pasos anteriores es muy importante identificar los factores claves de éxito o KPIs, para poder completar un modelo de gestión por procesos que sea medible y escalable en el tiempo.

# 1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

## 1.1 Historia de la gestión por procesos

En el campo de la administración han existido muchas teorías a lo largo de los años, las cuales han ido evolucionando y son cada vez más sofisticadas. La teoría en administración se ha encargado de agruparlas por ciertas características comunes, por lo que la comunidad científica habla de cambios en enfoque, mas no de teorías. Adicional a la corriente clásica de Taylor y Fayol existieron personajes que ayudaron a la evolución de la administración. Charles Babbage, 1772 - 1871, propuso la división de la producción en procesos. Robinson Towne, 1844 – 1924, “propone a la administración como ciencia y que se reporte cada avance en la productividad de las fábricas para formar la teoría de la ciencia administrativa” (Hernández y Rodríguez, 2011, p. 37). Joseph Wharthon, 1826 – 1909, estudió los sistemas de producción y algunos lo consideran como el padre de la administración de empresas. Sin embargo, los autores indicaron que Frederick W. Taylor es calificado como padre de la administración científica y señalaron que esto es “por investigar en forma sistemática el trabajo humano de las operaciones productivas en las empresas con el método científico” (Hernández y Rodríguez, 2011, p. 38). Deming es otro personaje dentro de la teoría de la administración al crear el ciclo de Deming que se enfoca en la mejora continua de los procesos. El ciclo se resume en planificar, hacer, verificar, analizar y actuar. En el área de la gestión por procesos se tiene también el enfoque japonés, que permitió el resurgimiento económico de ese país luego de la segunda guerra mundial, y precisamente los autores estadounidenses Edwards Deming y Joseph Juran fueron los que “les enseñaron las bases estadísticas y de análisis para mejorar la calidad de los procesos

productivos y de los productos” (Hernández y Rodríguez, 2011, p. 326). En las últimas décadas se ha observado un auge por la gestión por procesos, tomando como base todos estos antecedentes. Brocke, Zelt y Schmiedel (2015) acotaron que la gestión por procesos ha ganado mucha importancia en los últimos años debido a que muchas organizaciones se enfocan en identificar y documentar procesos de negocios, definiendo indicadores de rendimiento para medir y monitorear el rendimiento de los procesos, e implementando métodos para el mejoramiento continuo y la innovación sostenible.

## **1.2 BPM**

BPM son las siglas de Business Process Management, o gestión por procesos de negocio. En el ámbito actual muchos empresarios creen que BPM es la solución a sus problemas organizacionales, y lo relacionan directamente con software, sin embargo BPM va más allá y el Club BPM (2011) señaló que:

Es un sistema de gestión enfocado a perseguir la mejora continua del funcionamiento de las actividades empresariales mediante la identificación y selección de procesos y la descripción, documentación y mejora de los mismos, partiendo del despliegue de la estrategia de la organización, asegurando la misión empresarial y alineada a la visión de la empresa. (p. 6)

Claramente se puede observar que el objetivo principal de BPM es mejorar los procesos con un enfoque estratégico. Es decir, la alta dirección debe tener claro lo que desea conseguir mediante este sistema, ya que este no funciona por sí solo, sino que necesita de un análisis y la aplicación de una metodología para ser implementado. Cada empresa tendrá un enfoque distinto, y BPM no asegura el éxito de la implementación del mismo, por lo que es muy importante comprender a cabalidad la forma en que funciona el

sistema, los procesos y los grupos de apoyo para el mismo. Club BPM (2011) además indicó que “el BPM debe estar alineado con la estrategia, con la gestión de recursos humanos, con la gestión financiera, con la gestión de la información, con la gestión de la calidad y con las disciplinas tradicionales de gestión” (p. 6).

El enfoque BPM es un enfoque en sistemas de flujo y no un enfoque departamental o de funciones. Según investigaciones del Club BPM (2011) los tiempos de diseño de un producto se reducen en un 50%, la eficiencia de los Call Centers 60%, el tiempo de gestión de pedidos 80% e indicaron que los costos administrativos de casi cualquier proceso se reducen entre el 50% y 60%. Estas afirmaciones permiten inferir que la correcta implementación de un sistema BPM generará una mayor rentabilidad para la empresa.

Mejri y Ayachi (2013) afirmaron que existen algunos factores que llevan a las compañías a cambiar sus procesos, entre los cuales están:

- Amenaza de la competencia.
- La necesidad de desarrollar nuevas soluciones para responder mejor a las necesidades y requerimientos de los clientes.
- La necesidad de responder a los cambios organizacionales.
- La necesidad de responder a las nuevas tecnologías.

El entorno dinámico en que se manejan los negocios obliga a los directivos a replantear constantemente sus procesos para poder brindar mayor valor al cliente y a los accionistas. El Club BPM (2011) indicó que más del 50% de las implantaciones BPM fallan y esto se debe a la pérdida de liderazgo ejecutivo, resistencia por los usuarios finales y las partes interesadas y fallo al definir los límites realistas. Los 7 pasos para el éxito de una implantación BPM son los siguientes:

Figura 1. Pasos para el éxito de BPM.



Fuente: (Club BPM, 2011, p. 45).

Se puede notar el enfoque en la correcta recolección de datos y diseño, ya que la aplicación en software viene desde el paso 4. El paso 1 involucra a las personas y debe estar enfocado en el cliente. En este paso deben identificarse normas, interrupciones en el proceso e interacciones del cliente durante el proceso. Los pasos posteriores dependerán de la correcta captura y documentación, por lo que el paso 1 y 2 son la base de una correcta implementación BPM.

Un problema en la implementación de esta metodología es la falta de conexión entre este modelo y los programas internos que utilizan las empresas (Rahimi, Moller, & Hvam, 2016). Debido a esto el diseño BPM se ha volcado hacia un lenguaje universal como lo es el BPMN y su integración con programas externos se hace a través del SOA, para eliminar esta brecha que existe entre el IT y el BPM.

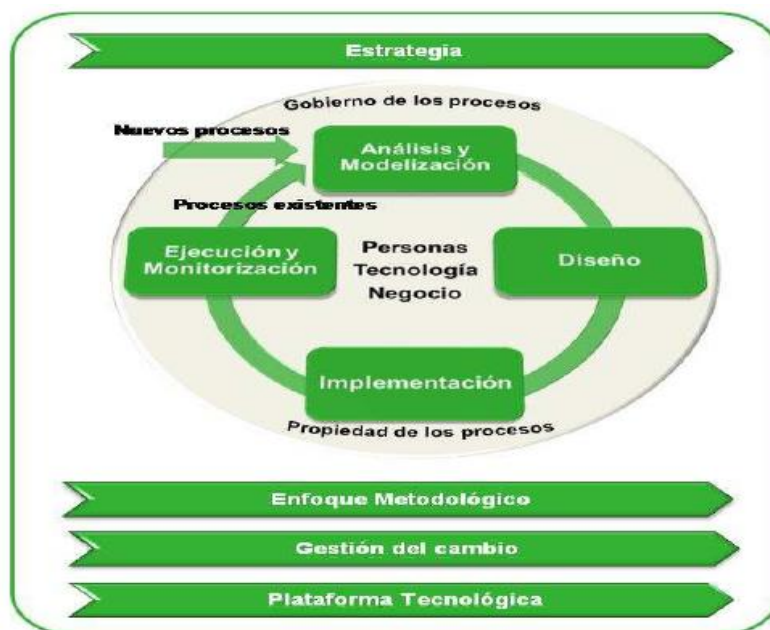
### **1.2.1 Marco referencial.**

En el mundo empresarial existen muchos casos de éxito en la implementación del BPM, en distintas áreas de negocio como medicina o tecnología es ampliamente utilizado. Ilahi y Ayachi (2013) implementaron el BPM en el campo de la telemedicina, e indicaron que la opinión de los expertos en el campo de la medicina fue muy positiva ya que ellos lograron mejorar los procesos de cuidado al paciente, brindando una mejor interacción entre doctores y las personas enfermas por medio del modelado de procesos eficientes y el control a través de programas informáticos de BPM. Nikolova y Alexieva (2012) realizaron un estudio de la implementación del BPM en empresas búlgaras, ellos encontraron que las empresas empezaron a hablar sobre la gestión por procesos desde el 2005; la principal razón por la que los ejecutivos de ese país implementaban BPM era porque lo consideraban un compromiso estratégico que tenían que tomar, además las dos razones por las que adquirirían este compromiso era la necesidad de reducir los costos y la necesidad de crear o mejorar los actuales procesos. Otra investigación que muestra el éxito en la implementación de proyectos BPM es la de Sujova, Rajnoha y Merková (2014) en donde encontraron que el mercado eslovaco de procesamiento de madera utiliza la gestión por procesos con gran éxito; Dragan, Ivana y Arba (2014) señalaron que la implementación del BPM tuvo mucho éxito en las instituciones de educación superior en Rumania. Todos estos casos muestran el alcance que puede tener un proyecto BPM bien desarrollado.

### **1.2.2 Ciclo BPM.**

El ciclo BPM es la forma en que funciona y las partes involucradas. Para entender mejor este concepto se presenta el siguiente esquema:

Figura 2. Ciclo BPM.



Fuente: (Club BPM, 2011, p. 107).

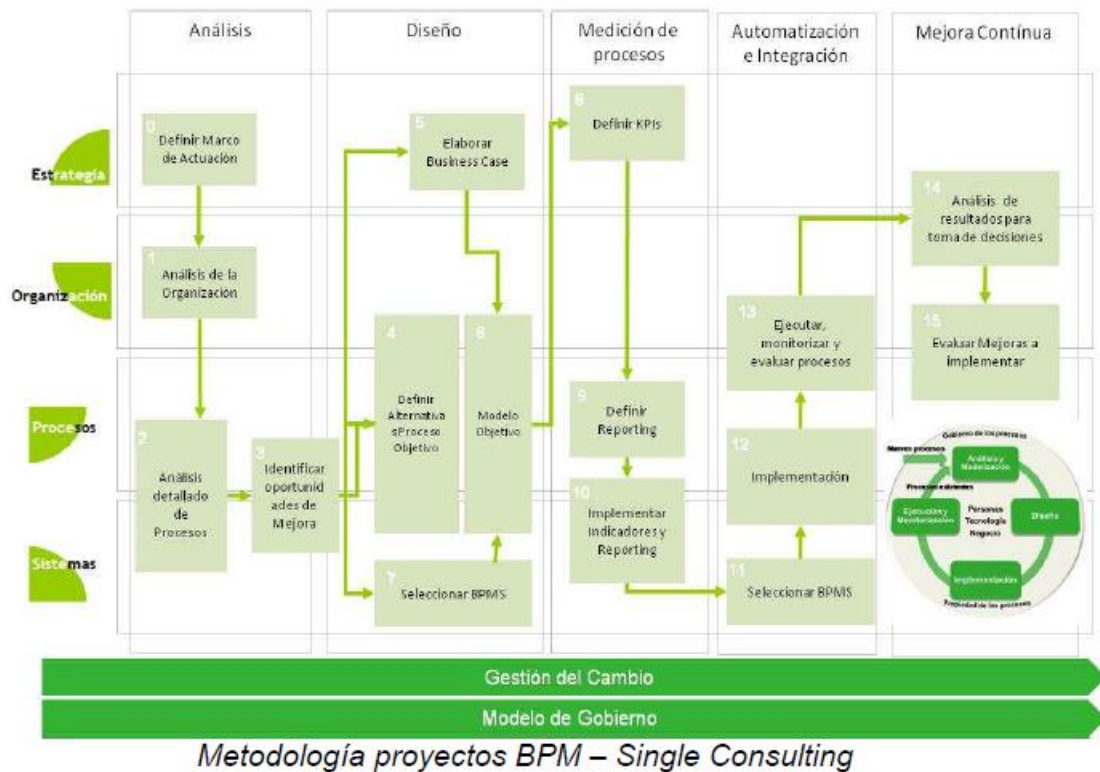
Un pilar fundamental del BPM es el análisis y modelización de los procesos, en el cual se debe anteponer las personas a la tecnología. El software BPM lo único que hace es plasmar las ideas para automatizar el proceso, pero para modelarlo correctamente se debe recolectar correctamente la información. El Club BPM (2011) afirmó que “la tecnología debe ser el facilitador para transformar los procesos de negocio, nunca un fin en sí mismo. Lo primero es definir la forma óptima de ejecutar un proceso, antes de utilizar la tecnología para automatizar el proceso” (p. 107).

### 1.2.3 Metodología BPM.

La metodología de proyectos BPM permite observar de manera más clara la forma en que se estructura un proyecto de este tipo. A continuación se muestra un diagrama de la metodología



Figura 3. Metodología de proyectos BPM.



Fuente: (Club BPM, 2011, p. 108).

Como se puede observar la metodología se divide en análisis, diseño, medición de procesos, automatización e integración y mejora continua. Otro punto importante es que existe una sinergia entre estrategia, organización, procesos y sistemas. Club BPM (2011) señaló que

La metodología también debe contemplar la necesidad de analizar la organización, para entender los stakeholders, el impacto organizativo de los cambios y la disponibilidad de la organización a asumir los cambios que conlleva BPM, con el fin de gestionar las barreras culturales, expectativas, paradigmas, conocimientos y competencias requeridas para su realización. (p. 108)

Para llevar a cabo un proyecto BPM completo se debe trabajar con todos los departamentos para poder diseñar el modelo de procesos más eficiente y realista. Además se debe tener soporte tecnológico para poder utilizar los indicadores de gestión de manera automatizada, y así sacarle provecho a esta metodología.

A pesar de contar con una metodología general para el desarrollo de proyectos BPM, existen metodologías especializadas para cada área. Club BPM (2011) ha señalado las siguientes cinco metodologías como las principales

- Metodología para la gestión por procesos, la cual incluye el desarrollo y gestión de la Arquitectura Empresarial.
- Metodología para la modelización y el diseño de los procesos orientados a automatizaciones BPM.
- Metodología para la Automatización de Procesos, la cual estará orientada específicamente al software adquirido, incluyendo BPM: Workflow, SOA, Motores de reglas, ECM, etc. o a un BPMS (BPM Suite).
- Metodología para la Monitorización, Análisis y Mejoramiento Continuo de Procesos y recursos.
- Metodología para la gestión del cambio. (p. 115 – 116)

La metodología BPM: RAD se enmarca en la modelización y diseño de procesos orientados a automatizaciones BPM.

#### **1.2.4 SOA (Service Oriented Architecture).**

La arquitectura orientada a servicios o SOA, es un estilo de diseño. El Club BPM (2011) lo definió de la siguiente manera:

Es la integración de aplicaciones y fuentes de información a través de semánticas comunes. SOA permite el desacoplamiento del consumidor y del proveedor de servicios como si no hubiera información a compartir entre los dos. SOA es un estilo de arquitectura y de diseño de integración de aplicaciones. (p. 141)

SOA se compone de un proveedor y un solicitador, el cual es un consumidor del servicio, y de un directorio de servicio (Club BPM, 2011, p. 142). El Club BPM (2011) señaló que:

El proveedor de servicios crea y publica información descriptiva en el directorio de servicios, el solicitador realiza consultas en el directorio para localizar el servicio y consigue información del servicio y del proveedor. De esta forma el solicitador accede al servicio. (p. 142)

A continuación se muestra la forma en que trabaja SOA:

Figura 4. Descripción de SOA.



Fuente: (Club BPM, 2011, p. 142).

En el campo de los procesos del que trata este proyecto de investigación es muy útil el SOA, para poder acoplar las aplicaciones. El Club BPM (2011) señaló que

Un proceso de negocio está compuesto por al menos uno o más servicios de negocio. Los servicios de negocio son coreografiados de forma que completen el proceso de negocio. Por otro lado el servicio de negocio implementa uno o más componentes que pueden ser implementados como grupo o no. Por ejemplo, una aplicación puede proveer un servicio. (p. 143)

SOA es la forma en que se fusionan la tecnología IT de la compañía con la metodología BPM. En ambientes tan competitivos es imprescindible perseguir la máxima eficiencia, y esto solo se logra con respaldo tecnológico. Tener dos sistemas distintos al incluir BPM en la empresa no es lo más eficiente ni eficaz. Lo ideal es que el software de la empresa adquiera el diseño BPM como parte natural del mismo y esto se logra gracias al SOA. El Club BPM (2011) señaló que “SOA proporciona el ‘pegamento’ entre los procesos de negocio y los servicios. Constituye la mejor justificación de IT y de su valor en el negocio” (p. 155).

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

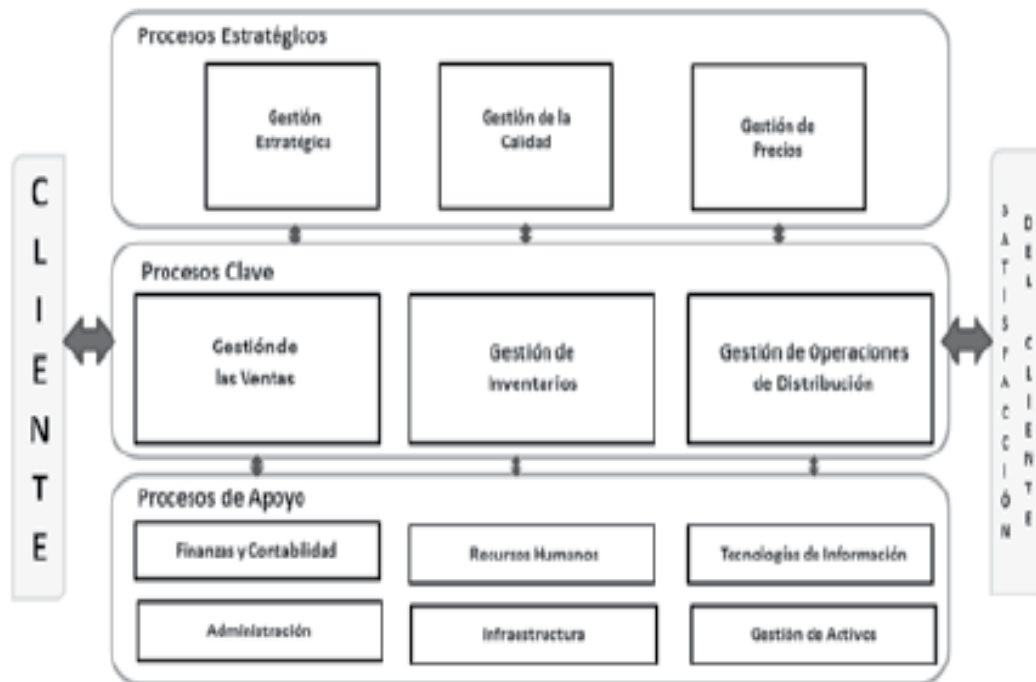
Para el diseño de un modelo BPM es necesario captar los procesos que se realizan en una empresa. Si no se definen bien los procesos, los pasos posteriores estarán errados. Santos y Santos de la Cruz (2012) señalaron que:

Se define el mapa de procesos como una gráfica que representa las actividades que hacen funcionar a la organización, refiriéndose tanto a las actividades internas como externas. El correcto diseño del diagrama está asociado al adecuado lineamiento a la visión y planificación estratégica de la organización. (p. 122)

Los autores afirmaron que el mapa de procesos consta de tres partes que son: procesos estratégicos, procesos clave u operativos y procesos de apoyo (Santos & Santos de

la Cruz, 2012, p. 122). Para observar de mejor manera la forma en que trabaja el mapeo de procesos Santos y Santos de la Cruz (2012) propusieron el siguiente diagrama:

Figura 5. Mapeo de procesos.



Fuente: (Santos & Santos de la Cruz, 2012, p. 123).

En el gráfico se puede observar que dividiendo los procesos en estos tres niveles es más sencillo para el analista definir cuáles son los procesos globales con que trabaja la organización. Para el éxito en la implementación BPM, se sugiere trabajar con procesos pequeños, para luego irlos acumulando y conseguir un enfoque completo de la empresa hacia la gestión por procesos.

### 1.3 BPMN

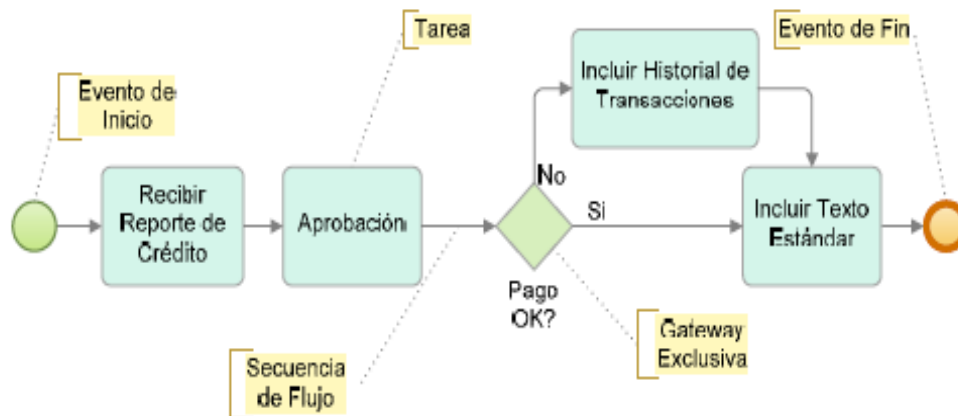
White y Miers (2009) afirmaron que “BPMN utiliza un conjunto de elementos gráficos especializados para describir un Proceso y de qué manera es realizado” (p. 28). Es decir, es la forma de representar gráficamente un proceso. Para poder hacer esta representación gráfica se necesita de un vasto conjunto de elementos que interrelacionados

entre sí puedan describir exactamente como sucede un proceso. Este modelo es independiente del software que se utilice.

### 1.3.1 Elementos

Los elementos que utiliza BPMN para la representación gráfica de los procesos son los objetos de flujo (actividades, eventos y gateways) y flujo de secuencia (White & Miers, 2009, p. 28). En la siguiente gráfica se puede observar un ejemplo básico para comprender estos conceptos:












Figura 6. Elementos BPMN.



Fuente: (White & Miers, 2009, p. 28).

Existen más elementos gráficos para proporcionar mayor detalle del proceso, pero los anteriormente mencionados son los más comunes. Santos y Santos de la Cruz (2012) propusieron un cuadro resumido de los elementos más importantes del BPMN:












Figura 7. Elementos resumidos de BPMN.

Categoría	Descripción	Elemento	Notación BPM
Objetos de Flujo	Elementos que definen el comportamiento de los procesos.	Actividad	
		Evento	
		Compuerta	
Objetos de Conexión	Elementos que permiten conectar los objetos de flujo que se dan en el desarrollo de la estructura del proceso.	Flujo de secuencia	
		Flujo de mensaje	
		Asociación	
Carriles	Elementos que permiten organizar las actividades separadamente para apreciar más claramente los procesos y roles.	Pool	
		Lane	
Artefactos	Elementos que permiten ofrecer información adicional de los procesos, dando mayor claridad.	Objeto de datos	
		Grupo	
		Anotación	

Fuente: (Santos & Santos de la Cruz, 2012, p. 122).

La categoría de objetos de flujo tiene un gran número de variantes, las cuales Santos y Santos de la Cruz (2012) resumieron de la siguiente forma:

Figura 8. Variantes de los objetos de flujo.

Elemento	Variante	Descripción	Notación BPM
Actividad	Actividad de servicio	Enlaza a algún tipo de servicio, el cual puede ser un Web Service o una aplicación automatizada.	
	Actividad de usuario	Una típica actividad de "flujo de trabajo" donde un humano lleva a cabo la tarea por medio de alguna tecnología.	
	Actividad manual	Una actividad no automatizada que un humano lleva a cabo.	
	Subproceso colapsado	Tiene la forma de una actividad con una cruz pequeña en la parte central baja. El detalle de este subproceso es visible en otro diagrama.	
	Actividad de múltiples instancias	Es una actividad que repite en paralelo una cantidad determinada y conocida de veces.	
Evento	Evento de inicio	El evento de inicio muestra cuando un proceso puede ocurrir. Se diagrama como un círculo abierto de una delgada y simple línea.	
	Evento de fin	Un evento de fin marca donde un proceso concluye. Se representa mediante un círculo abierto de una línea simple y un poco más gruesa que el de Evento de inicio.	
	Evento fin por compensación	Define dos mensajes: El fin del proceso y el motivo, que en este caso viene a ser por un error suscitado y que requiere ser corregido o compensado.	
	Evento intermedio por compensación	Define dos mensajes: La interrupción del proceso en una actividad intermedia y su compensación.	
Compuerta	Compuerta exclusiva	Es una compuerta que se utiliza como divergencia, es decir solo activa un camino.	
	Compuerta paralela	Compuerta que indica que varias actividades pueden realizarse paralelamente.	

Fuente: (Santos y Santos de la Cruz, 2012, p. 123).

Con todos estos elementos y un sinnúmero de variantes adicionales que se pueden revisar en el compendio del Object Management Group, OMG (2011) se puede proceder a modelar procesos. El completo conocimiento de la norma BPMN no asegura que el proceso se modele de manera correcta. Para que el modelado del proceso sea exitoso depende de algunas variables que el BPM: RAD ha cubierto.

### 1.3.2 Categorías de procesos.

White y Miers (2009) afirmaron que “en BPMN un proceso representa lo que una organización realiza – su trabajo – para lograr cumplir su propósito u objetivo” (p. 27). Los autores también señalaron que “la mayoría de los procesos requieren algún tipo de entrada

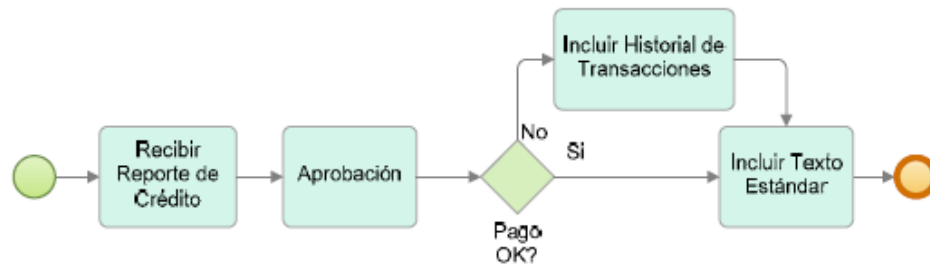


(ya sea electrónica o física), utilizar y/o consumir recurso, y producir algún tipo de salida (ya sea electrónica o física)” (White & Miers, 2009, p. 27). Todo este conjunto de procesos son realizados con la finalidad de otorgar valor al cliente. Las categorías a las que le da soporte la norma BPMN son orquestación, coreografía y colaboración.

### ***1.3.2.1 Orquestación.***

La orquestación “describe como una única entidad de negocio lleva a cabo las cosas” (White & Miers, 2009, p. 29). Es la forma más general de representar un proceso. En el siguiente ejemplo se observa una orquestación simple:

*Figura 9.* Orquestación BPMN.



Fuente: (White & Miers, 2009, p. 29).

En un diagrama de BPMN puede haber varias orquestaciones. Cuando sucede esto cada orquestación va en un contenedor que se le llama pool. White y Miers (2009) señalaron que “el hecho que los modelos de orquestación están contenidos en un pool indica que consisten de elementos de procesos que coexisten dentro de un contexto bien definido, o centro de control” (p. 29).

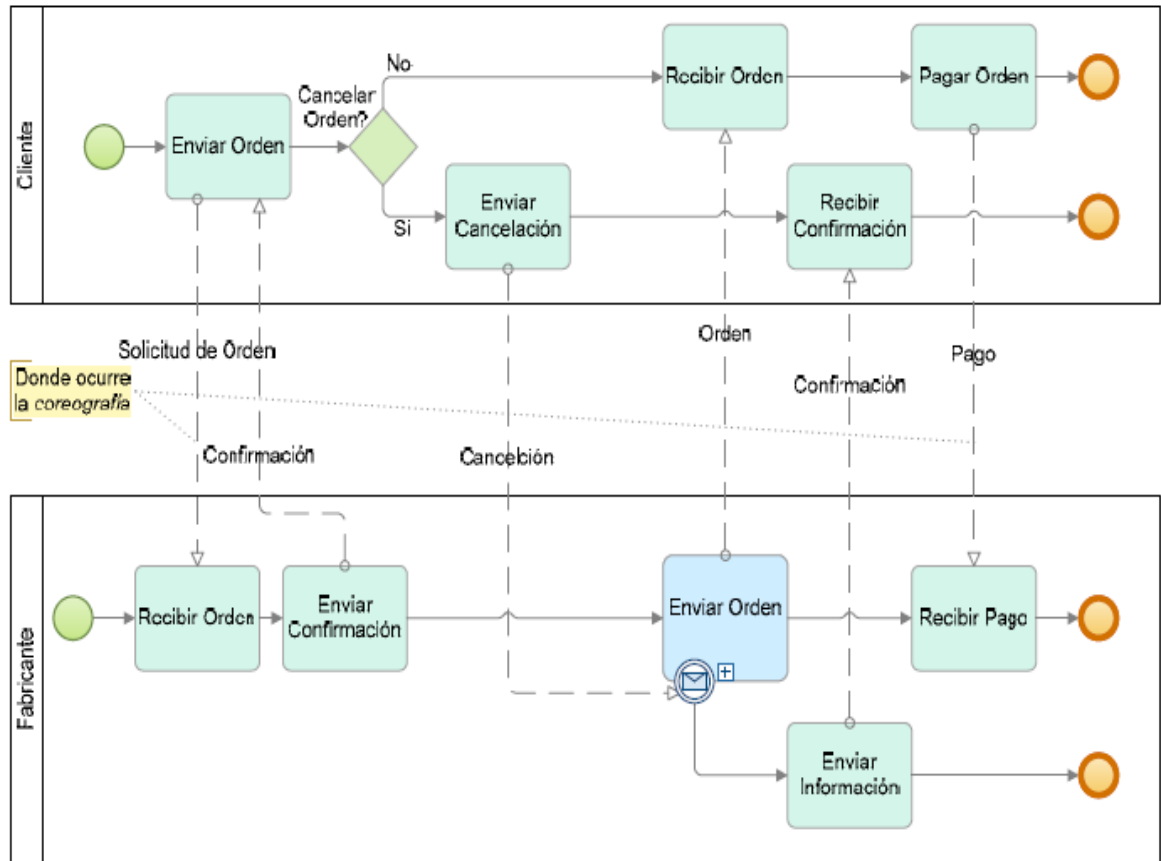
### ***1.3.2.2 Coreografía.***

La coreografía representa gráficamente la interacción de los participantes, es decir representa la comunicación en donde se intercambia algún mensaje entre dos o más participantes. White y Miers (2009) afirmaron que:

Un modelo de proceso de coreografía es una definición del comportamiento esperado (una clase de contrato, procedimientos o protocolo) entre los participantes que interactúan. Estos participantes pueden ser roles de negocio generales (por ejemplo, un despachador) o una entidad específica de negocio (por ejemplo, FedEx como empresa de transporte). (p. 30)

A continuación se muestra un ejemplo donde se puede observar claramente la forma en que funciona una coreografía:

Figura 10. Coreografía BPMN.



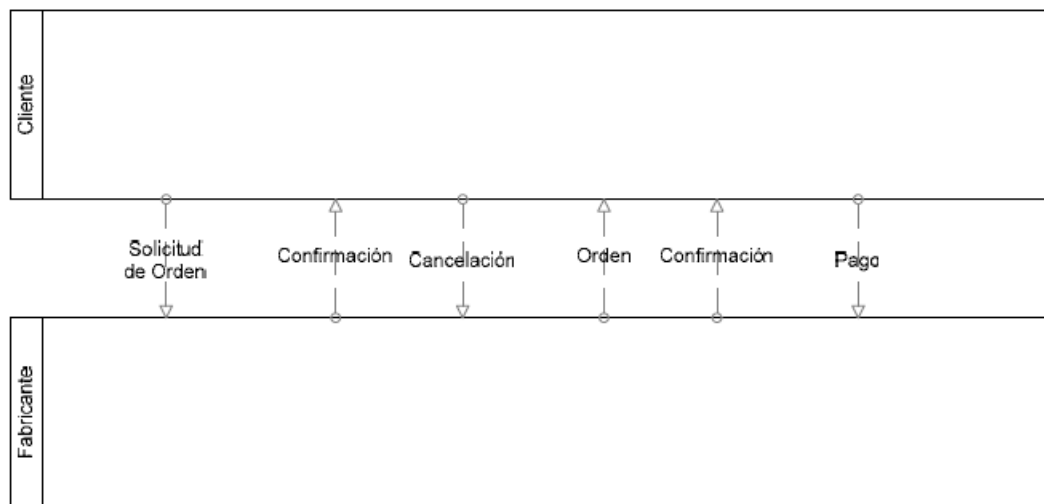
Fuente: (White & Miers, 2009, p. 31).

Esta coreografía muestra la interacción entre dos pools. Cada pool tiene una orquestación. Para que exista la comunicación entre participantes se necesita de conectores que representen el flujo de mensajes.

### 1.3.2.3 Colaboración.

La colaboración es el flujo de mensajes entre pools. White y Miers (2009) señalaron que “una colaboración es cualquier diagrama BPMN que contenga dos o más participantes” (p. 31). Para comprender mejor el concepto, se presenta la siguiente figura:

Figura 11. Colaboración BPMN.



Fuente: (White & Miers, 2009, p. 32).

Se puede notar que en BPMN la colaboración son los flujo de mensajes entre dos o más pools. En este caso no fue necesario representar la orquestación o la coreografía, sin embargo se lo podría hacer sin ningún problema.

## 1.4 Productividad

Heizer y Render (2009) señalaron que “la productividad es la relación que existe entre las salidas (bienes y servicios) y una o más entradas (recursos como mano de obra y capital)” (p. 14) y afirmaron que “mejorar la productividad significa mejorar la eficiencia”

(p. 14). La misión de modelar los procesos es de lograr una mayor eficiencia, es decir de mejorar la productividad. Las formas de mejorar la productividad son “mediante una reducción en la entrada mientras la salida permanece constante, o bien con un incremento en la salida mientras la entrada permanece constante” (Heizer & Render, 2009, p. 14).

La medición de la productividad de los servicios es más complicada de calcular a simple vista. Sin embargo, queda a criterio de los administradores la forma en que definen los indicadores para medir la productividad. Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008) señalaron que “normalmente, los gerentes escogen varias mediciones razonables y observan las tendencias para detectar las áreas que es necesario mejorar” (p. 13). Es decir, la determinación de los indicadores de productividad depende del giro del negocio y de la cadena de valor.

#### **1.4.1 Cadena de valor.**

La cadena de valor muestra los procesos que realiza una empresa para otorgar un bien o un servicio. Krajewski et al. (2008) afirmaron que:

El trabajo acumulado de los procesos de una empresa es una cadena de valor, que es la serie interrelacionada de procesos que produce un servicio o bien que satisface a los clientes. Cada actividad en un proceso debe agregar valor a las actividades precedentes; deben eliminarse el desperdicio y los costos innecesarios. (p. 8 -9)

La cadena de valor introduce el concepto de cliente externo y cliente interno. El cliente interno es el empleado de una empresa que recibe y entrega valor. Es decir para entregar un excelente servicio al cliente, se necesita que el departamento de operaciones entregue un producto de altas prestaciones. Así mismo para que el departamento de operaciones entregue el mejor producto necesita que los proveedores le brinden la mejor

materia prima. El resultado final es la acumulación de procesos que buscan la satisfacción del cliente, que en este caso es el cliente externo o final. Kotler y Armstrong (2013) definió la cadena de valor como “La serie de departamentos internos que llevan a cabo actividades de generación de valor para diseñar, producir, comercializar, entregar y apoyar los productos de la empresa” (p. 599).

David (2013) señaló que la cadena de valor analiza los costos de las distintas actividades de la empresa. El autor afirmó que:

El análisis de la cadena de valor (ACV) se refiere al proceso por el cual una empresa determina el costo asociado con las actividades de la organización, desde la compra de la materia prima hasta la fabricación del producto y su comercialización. (p. 119)

Las cadenas de valor son similares entre sectores industriales, y las empresas tienden a copiar el modelo de la empresa líder. Esta estrategia se la conoce como benchmarking y es muy común. Kotler y Keller (2012) “los gerentes deben estimar los costos de la competencia y sus rendimientos, y usarlos como benchmarks contra los que deberá comparar los propios” (p. 34).

### **1.5 Metodología BPM: RAD**

Una metodología debe indicar fases, roles, actividades, etc., pero además es muy importante que se enfoque en lograr que el equipo del proyecto y la organización consigan lo siguiente:

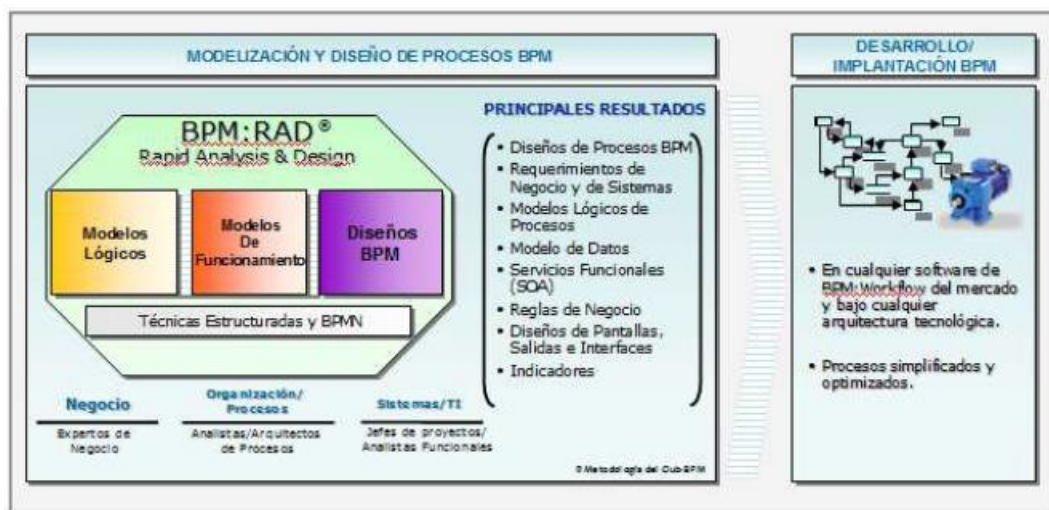
- Entender claramente la naturaleza de los procesos, cómo son y cómo funcionan.
- Lograr ver la “esencia” de los procesos y lo fundamental del negocio.
- Simplificar los procesos.

- Estimular la creatividad y lograr que aflore el conocimiento y el talento humano.
- Lograr ahorrar al menos un 50% del tiempo del proyecto.
- Generar entusiasmo y compromiso por parte de las áreas de negocio.
- Gestionar el cambio cultural a procesos. (Club BPM, 2011, p. 117)

Club BPM (2011) indicó que “BPM: RAD – Rapid Analysis & Design es una metodología muy concreta y práctica, para la Modelización y Diseño de los procesos orientados a la automatización con tecnologías BPM” (p. 118). Además señaló que “su enfoque y técnicas facilita y estimula el trabajo en equipo con los expertos de negocio (usuarios), los analistas y arquitectos de procesos, y los analistas funcionales (sistemas)” (p. 118).

BPM: RAD se compone de tres fases que son la modelización lógica, diseño preliminar y diseño BPM. A continuación se muestran los componentes de esta metodología y sus principales resultados, según Club BPM (2011):

Figura 12. Esquema general de la metodología BPM: RAD.



Fuente: (Club BPM, 2011, p. 120).

En la figura se observa claramente que la metodología se basa en tres fases que son modelos lógicos, modelos de funcionamiento y diseños BPM. El lenguaje que se utiliza es el BPMN, y las partes involucradas son los expertos de negocio, analistas de procesos y analistas funcionales o de sistemas.

### **1.5.1 Ventajas.**

Entre las ventajas que se obtienen al implementar la metodología BPM: RAD, según Club BPM (2011) están las siguientes:

- Acelerar la primera etapa de proyectos BPM entre un 50% y un 70%.
- Entender y simplificar los procesos del negocio.
- Modelizar y diseñar los procesos en su totalidad, holísticamente, con recursos, servicios, datos, reglas de negocio e indicadores.
- Diseñar procesos orientados a tecnologías BPM y de forma independiente del software que se implemente.
- Lograr una gestión del cambio más rápida y efectiva, para el desarrollo de capacidades y conocimiento en gestión por procesos y tecnologías BPM en la organización.
- Fomentar el trabajo en equipo y sembrar entusiasmo.
- Generar inteligencia colectiva a través de técnicas formales que permiten aprovechar al máximo el conocimiento y el talento humano.
- La construcción de una Arquitectura Empresarial, de abajo hacia arriba.
- Asegurar la calidad de los modelos y diseños. (p. 118)

### **1.5.2 Modelización lógica.**

Club BPM (2011) señaló que “el objetivo de esta fase es la de identificar y modelizar al detalle los procesos de negocio que conforman el alcance del proyecto” (p. 120). El enfoque que tiene es fase es meramente lógico, y no involucra aspectos físicos. Es decir no señala responsables, la forma en que se hace ni recursos. Club BPM (2011) indicó que “la idea es centrarse únicamente en el ‘Qué’ y el ‘Por qué’, obteniendo así la perspectiva esencial del negocio y simplificando a su vez los procesos de negocio” (p. 120).

Las técnicas aplicadas en la modelización lógica son las siguientes:

- Eventos de negocio.
- Estructuración de procesos.
- Modelización de flujos de proceso (Utilizando BPMN – Business Process Modeling Notation).
- Especificación de reglas de negocio.
- Modelización conceptual de datos.
- Integración de modelos. (Club BPM, 2011, p. 120 – 121)

Los resultados producto de una correcta ejecución de la modelización lógica son los siguientes:

- Procesos de negocio identificados y estructurados.
- Diagramas de flujos lógicos de procesos modelizados con BPMN.
- Modelo conceptual de datos.
- Especificaciones detalladas de procesos (Actividades, tareas y reglas de negocio).
- Integración de modelos de procesos y datos.
- Requerimientos de negocio y de sistemas.



### **1.5.3 Diseño preliminar.**

El diseño preliminar es la segunda de tres fases y su función es pasar del modelado lógico a un modelado con enfoque físico. Club BPM (2011) señaló que:

El objetivo de esta fase es obtener el Modelo de Funcionamiento de los procesos, transformándolos desde la visión lógica (Fase 1) a la visión física, la cual plasma cómo queremos que funcionen los procesos tomando en consideración las nuevas tecnologías (software) que disponemos o vamos a disponer, la organización actual y futura, y la resolución de problemas y oportunidades de mejora. (p. 121).

En este modelo se observa con mayor precisión los servicios funcionales en cada proceso, es decir los servicios que sostienen el proceso. Las técnicas aplicadas en el diseño preliminar según Club BPM (2011) son el diseño derivado, y la identificación y especificación de servicios funcionales (SOA). Los resultados son: modelo de funcionamiento de los procesos, servicios funcionales (SOA), requerimientos de negocio y de sistemas (Club BPM, 2011, p. 122).

### **1.5.4 Diseño BPM.**

En la fase de diseño BPM el enfoque está en “dejar preparado el diseño BPM de los procesos, con todos los detalles necesarios, para que el equipo de desarrollo BPM pueda implementarlos en el software adquirido en la empresa” (Club BPM, 2011, p. 122). La automatización de los procesos definidos en la fase 2 se hace con tecnologías BPM. Club BPM (2011) señaló que en el diseño BPM se utilizan las siguientes técnicas:

- Diseño de Procesos BPM (Utilizando BPMN – Business Process Modeling Notation).
- Identificación y especificación de servicios funcionales (SOA).

- Especificación de reglas de negocio.
- Modelización conceptual de datos.
- Integración de modelos.
- Identificación y especificación de indicadores de gestión y de calidad.
- Especificación o diseño de formularios (Pantallas).
- Especificación o diseño de salidas (Cartas, informes, notificaciones, etc.).
- Especificación o diseño de interfaces con otros sistemas. (p. 122 – 123)

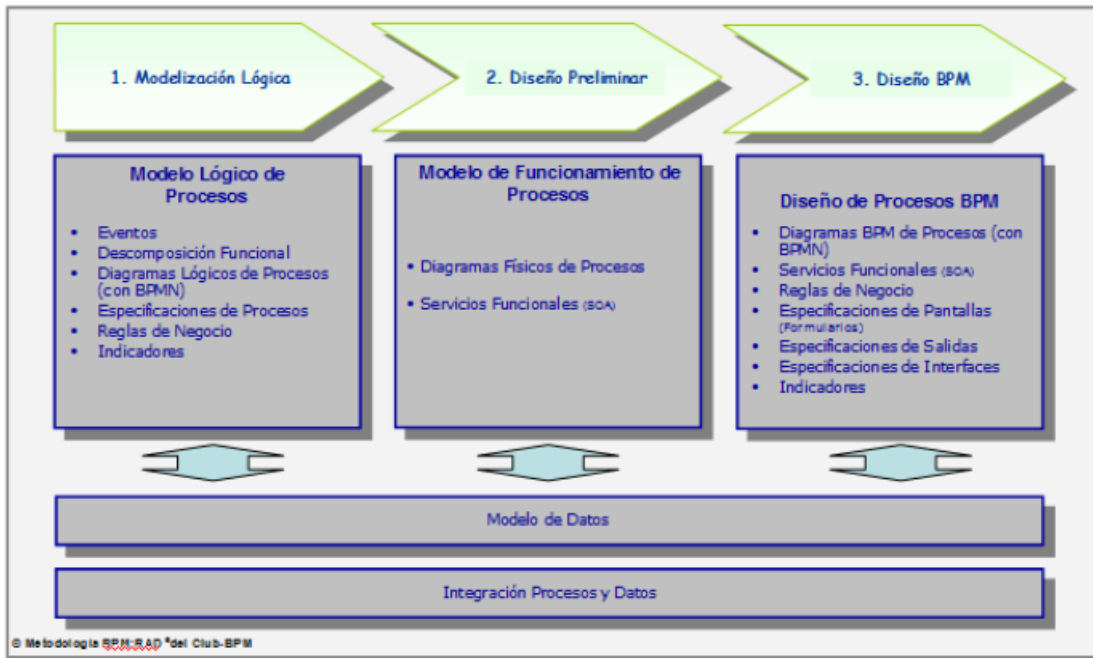
Los resultados esperados según Club BPM (2011) son los siguientes:

- Diseño BPM de los procesos, diseñados con BPMN.
- Modelo conceptual de datos.
- Servicios funcionales (SOA).
- Especificaciones detalladas de procesos (Actividades, tareas y reglas de negocio).
- Indicadores de gestión y de calidad.
- Integración de modelos de procesos y datos.
- Requerimientos de negocio y de sistemas.
- Especificación o diseño de formularios (Pantallas).
- Especificación o diseño de salidas (Cartas, informes, notificaciones, etc.).
- Especificación o diseño de interfaces con otros sistemas. (p. 123).

A continuación se muestran las fases y resultados en un gráfico realizado por el

Club BPM (2011):

Figura 13. Fases y resultados de la metodología BPM: RAD.



Fuente: (Club BPM, 2011, p. 124).

### 1.5.5 Sesiones RAD

Las sesiones RAD permiten llevar a cabo de manera correcta la fase de modelización lógica y la de diseño preliminar. Club BPM (2011) señaló que “las sesiones RAD tienen su origen en el método JAD, originalmente denominado ‘Joint Application Design’ y más adelante convertido a ‘Joint Application Development’, fue concebido por Chuck Morris, Ingeniero de Sistemas de IBM, en el año 1977” (p. 126). Club BPM (2011) afirmó que las dinámicas que se llevan a cabo para sesiones RAD son las siguientes:

- Los usuarios proveen toda su experiencia y conocimientos.
- Un enfoque metodológico y una agenda provee la estructura.
- El moderador experto en el método, técnicas, herramientas y dinámicas de grupos, guía al equipo de trabajo al logro de los objetivos.
- Las ayudas visuales clarifican y simplifican los conceptos discutidos.

- La dinámica de grupo, con un constante “feedback”, estimula la creatividad.
- Las herramientas automatizadas permiten documentar y validar las especificaciones, sobre la marcha.
- Todos los integrantes de las sesiones aportan conocimientos e ideas.
- Realizadas en una atmósfera agradable y funcional, con todo el material a la mano para evitar interrupciones.
- El analista-modelizador va recogiendo simultáneamente los modelos, requerimientos y diseños, en la herramienta de modelización. (p. 128)

Si se realizan todos los pasos correctos en las sesiones RAD se podrá obtener el 80% de información para la modelización de los procesos. El restante 20% se lo obtiene en base a la observación. Es muy importante que la persona que lleve a cabo este proceso conozca profundamente los conceptos de BPMN.

### **1.6 Lean Manufacturing**

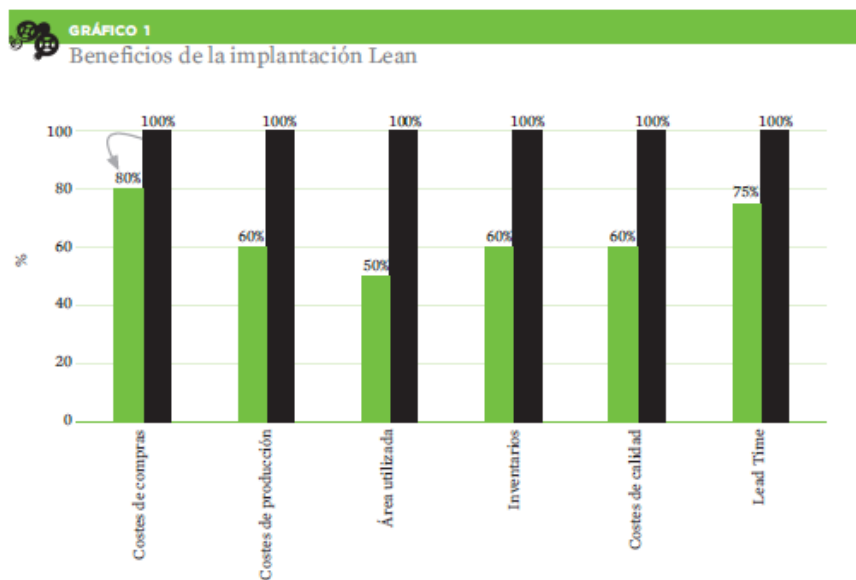
En la actualidad las organizaciones tienen márgenes de utilidad cada vez más pequeños debido a la alta competitividad que existe, debido a esto las empresas se empeñan en eliminar sus desperdicios y buscar la máxima eficiencia. Hernández y Vizán (2013) indicaron que “el modelo de fabricación esbelta, conocido como Lean Manufacturing, constituye una alternativa consolidada y su aplicación y potencial deben ser tomados en consideración por toda empresa que pretenda ser competitiva” (p. 6). Los autores además señalaron que este modelo nació con la empresa Toyota por los 50 con su modelo Just in Time, JIT, y afirmaron que:

De forma resumida puede decirse que Lean consiste en la aplicación sistemática y habitual de un conjunto de técnicas de fabricación que buscan la mejora de los

procesos productivos a través de la reducción de todo tipo de “desperdicios”, definidos éstos como los procesos o actividades que usan más recursos de los estrictamente necesarios. (p. 6)

Estas técnicas tienen mucho que ver con la cultura organizacional de la empresa y el éxito de su implementación dependerá del liderazgo de sus directivos así como de la motivación de sus empleados. Los beneficios de la implantación de un modelo Lean en una empresa son los siguientes:

Figura 14. Beneficios implantación Lean.



Fuente: (Hernández y Vizán, 2013, p. 11).

Se puede observar en la figura que los costos bajan considerablemente y se nota el enfoque dinero-tiempo para determinar los costos reducidos. El factor humano es fundamental en la implantación de un modelo Lean, razón por la cual Hernández y Vizán (2013) señalaron los siguientes principios de un modelo Lean:

- Trabajar en la planta y comprobar las cosas in situ.
- Formar líderes de equipos que asuman el sistema y lo enseñen a otros.
- Interiorizar la cultura de “parar la línea.

- Crear una organización que aprenda mediante la reflexión constante y la mejora continua.
- Desarrollar personas involucradas que sigan la filosofía de la empresa.
- Respetar a la red de suministradores y colaboradores ayudándoles y proponiéndoles retos.
- Identificar y eliminar funciones y procesos que no son necesarios.
- Promover equipos y personas multidisciplinarios.
- Descentralizar la toma de decisiones.
- Integrar funciones y sistemas de información.
- Obtener el compromiso total de la dirección con el modelo Lean. (p. 19-20)

El enfoque Lean es la transformación de la materia prima a un producto o servicio que la gente esté dispuesta a comprar. Si una empresa se enfoca en sus indicadores de producción, y no en la forma de sus procesos, puede estar cayendo en un error que Lean intenta corregir, es decir, no podrá obtener mayor valor si es que los procesos están mal diseñados. Una de las formas de despilfarro más común es el exceso de almacenamiento o inventario, y esto sucede cuando los productos ofertados superan a los demandados o existe deterioro, también puede pasar que se utilicen cajas muy grandes, baja rotación y excesivos medios de manipulación, para lo cual las técnicas Lean sugieren nivelar la producción, manejo JIT con los proveedores, monitoreo de tareas inmediatas y cambio de cultura organizacional (Hernández & Vizán, 2013, p. 23).

El cambio en la actitud del personal se da gracias a la mentalidad Kaizen lo cual “significa ‘cambio para mejorar’; deriva de las palabras Kai-cambio y Zen-bueno” (Hernández & Vizán, 2013, p. 27). Esto da pie al concepto de mejora continua.

### **1.6.1 Las 5S.**

La técnica de las 5S está enfocada en la organización y limpieza de los puestos del trabajo. Hernández y Vizán (2013) señalaron que:

El acrónimo corresponde a las iniciales en japonés de las cinco palabras que definen la herramienta y cuya fonética empieza por ‘S’: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, que significan, respectivamente: eliminar lo innecesario, ordenar, limpiar e inspeccionar, estandarizar y crear hábito. (p. 36)

El primer paso es el Seiri o eliminar y se sugiere realizar la pregunta ¿es esto útil o no? Por lo general se elaboran cartillas para analizar si un producto es imprescindible o no. El siguiente paso es el Seiton que es ordenar, el cual se realiza mediante la delimitación de áreas de almacenaje, de trabajo, de paso y evitar duplicidades de estas áreas. El tercer paso es el Seiso o limpieza e inspección, que consiste en culturizar al personal que la limpieza es diaria y que debe ser monitoreada, centrarse en la fuente de la suciedad más que en la limpieza, conservar y reponer los elementos de trabajo para dejar las cosas impecables. El cuarto paso es el Seiketsu o estandarizar, que es la consolidación de los tres pasos anteriores, a través de un método o estándar de trabajo. El último paso es el shitsuke o disciplina, que consiste en convertir en hábito los estándares de trabajo.

### **1.6.2 Estandarización.**

La estandarización es explicar detalladamente cómo se harán las cosas y socializarlas con toda la compañía, es muy importante que se documenten todas estas mejoras y que formen parte interna de la empresa. Hernández y Vizán (2013) afirmaron que:

Los estándares son descripciones escritas y gráficas que nos ayudan a comprender las técnicas más eficaces y fiables de una fábrica y nos proveen de los conocimientos precisos sobre personas, máquinas, materiales, métodos, mediciones e información, con el objeto de hacer productos de calidad de modo fiable, seguro, barato y rápidamente. (p. 45-46)

La estandarización de las mejoras debe hacerse de manera clara, además se debe garantizar su cumplimiento y monitorear los métodos de manera constante persiguiendo la filosofía Kaizen.

### **1.6.3 Control visual.**

Hernández y Vizán (2013) indicaron que “las técnicas de control visual son un conjunto de medidas prácticas de comunicación que permiten plasmar, de forma sencilla y evidente, la situación del sistema productivo con especial hincapié en las anomalías y despilfarros” (p. 52). Este proceso va de la mano con la comunicación visual, y es muy habitual colocar indicadores de productividad, que deben ser incluidos en la cultura de la empresa para que no hayan problemas entre empleados, más bien debe ser una forma de dar seguimiento de su trabajo de parte de cada colaborador.

### **1.6.4 Jidoka.**

Jidoka significa automatización con un toque humano, y consiste en autoevaluarse en cuestiones de calidad, esto significa que en un proceso productivo se debe parar para poder eliminar el problema de raíz. Esta técnica permite que todos los empleados se conviertan en supervisores de calidad.



### **1.6.5 Técnicas de calidad.**

La calidad permite conseguir la satisfacción plena de los clientes, por lo que debe ser el compromiso de cualquier empresa. Hernández y Vizán (2013) señalaron que algunas técnicas de calidad son “chequeos de autocontrol, la Matriz de Autocalidad, 6 Sigma, el análisis PDCA y la implantación de planes cero defectos” (p. 58).

### **1.6.6 SPP.**

SPP significa Sistemas de participación del personal y “se definen como el conjunto de actividades estructuradas de forma sistemática que permiten canalizar eficientemente todas las iniciativas que puedan incrementar la competitividad de las empresas” (p. 66). Este sistema brinda la oportunidad de expresar lo que piensan los empleados acerca de los procesos y mejora las relaciones dentro de la empresa.

### **1.7 Bizagi**

Bizagi Modeler es un software gratuito que permite modelar los procesos de manera rápida en una organización. Este programa es un BPMS o BPM suite que se basa 100% en BPMN con lo cual sale del enfoque de la programación y se enfoca en el modelado. La documentación generado por el modelador puede ser en doc, pdf, páginas web, wiki o sharepoint (Bizagi, s. f.).

Los datos de Bizagi se guardan en la nube con previo pago y posee un servicio de colaboración entre usuarios gratuito. Soporta varios idiomas y su principal función es la de convertir los mapas de procesos en programas ejecutables sin necesidad de programar, sólo de modelar mediante BPMN. Este software ofrece la oportunidad de elaborar reglas de negocios, formularios, workflows y portal de trabajo (Bizagi, s. f.). Posee un foro de expertos. Bizagi cuenta con otros programas de valor agregado que permiten llevar el

modelado a la aplicación real, pero estos tienen un costo. En el presente proyecto se utilizará el Bizagi Modeler, ya que la propuesta es el diseño de un modelo de gestión por procesos.

### **1.8 Importación de ropa en el Ecuador**

El Instituto Nacional de Estadística y Censos, conocido como INEC, señaló que el comercio en el Ecuador tiene el 53.93% de participación como principal actividad económica (INEC, 2013, p. 9). Generalmente las pequeñas y medianas empresas iniciaron sus actividades económicas como una microempresa gracias a la visión emprendedora de sus propietarios y trabajadores, y como resultado de las oportunidades del mercado en ese momento lograron un notable crecimiento económico.

Diario El Comercio (s. f.) indicó en su reporte periodístico que en el año 2011 se compraron 72,000 toneladas de ropa fuera del Ecuador. La investigación señaló que “los productos formales provienen, principalmente, de Estados Unidos, la Comunidad Andina de Naciones, China y Panamá” (párr. 3). Además en el reporte periodístico se afirmó que la importación de ropa se encareció un 24.79%. Sin embargo, estos valores en la actualidad son mucho mayores, debido a la aplicación de nuevos impuestos y medidas como las salvaguardias e impuesto a la salida de divisas que buscan incentivar al productor nacional frenando las importaciones. A pesar de que el gobierno de Ecuador toma fuertes medidas contra la salida de capitales, la investigación de Diario El Comercio (s. f.) señaló que “Panamá, China y Perú son los principales orígenes del contrabando. Entre el 2006 y el 2009 las ventas informales fueron de USD 161 millones” (párr. 11).

Para poder realizar una importación de mercadería se debe cumplir con todas las formalidades aduaneras y el pago de tributos por el producto importado. Los tributos del

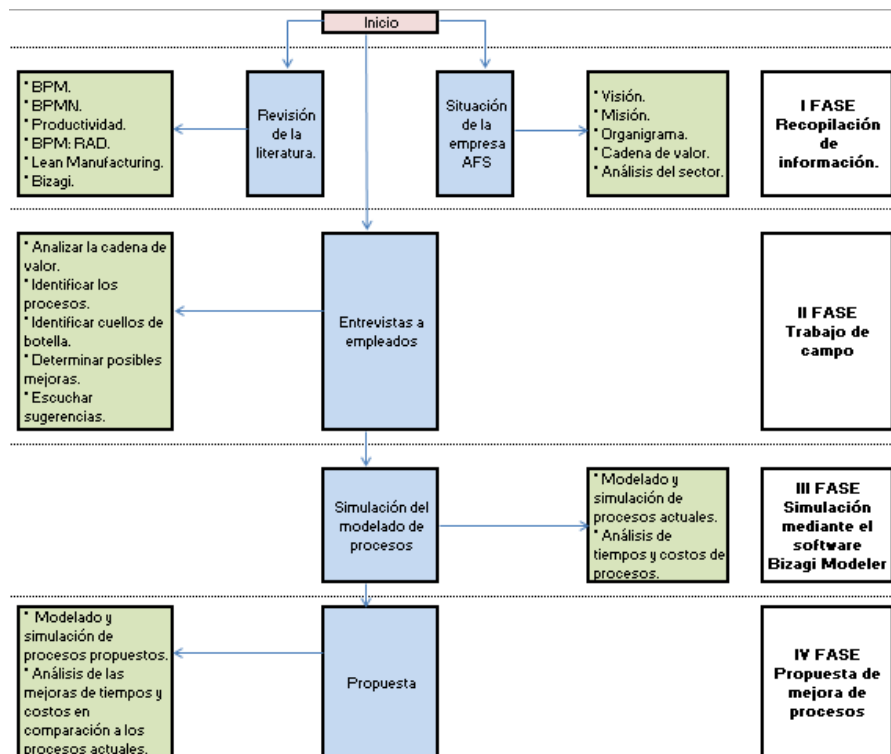
comercio exterior son obligaciones arancelarias, impuestos, leyes y servicios establecidos por el gobierno del Ecuador. Para el proceso de desaduanización de las mercaderías se debe tomar en cuenta una serie de aranceles y requisitos.

## 2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 2.1 Metodología de la investigación

La investigación se realizó en tres fases principales que fueron; la recopilación de la información, trabajo de campo y la simulación mediante el software Bizagi. En la recopilación de información se realizó la revisión de la literatura y se analizó la situación actual de la empresa AFS. En la tercera fase se realizó la simulación mediante Bizagi con la identificación de indicadores de gestión por procesos para poder elaborar la propuesta; finalmente se desarrolla la propuesta. A continuación se presenta una figura que representa la metodología para el presente trabajo:

Figura 15. Metodología de investigación.



Fuente: Elaboración propia.

### **2.1.1 Enfoque de la investigación.**

El presente trabajo tiene un enfoque cuantitativo. La investigación radica en analizar ciertos procesos que permitan describir problemas dentro de la empresa. Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirmaron que “la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno” (p. 4). Para la búsqueda del conocimiento se han presentado diversas metodologías a lo largo de los años, sin embargo, dos enfoques son los que han predominado y estos son en enfoque cuantitativo y cualitativo de la investigación.

El enfoque cuantitativo utiliza procesos que deben seguirse de manera estricta y que no pueden ser eludidos. Hernández et al. (2010) señalaron que el proceso cuantitativo:

Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones con respecto de la(s) hipótesis. (p. 4)

El enfoque cuantitativo busca la relación entre variables. Hernández et al. (2010) indicaron que “con los estudios cuantitativos se intenta explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos. Esto significa que la meta principal es la construcción y demostración de teorías (que explican y predicen)” (p. 6). Bernal (2010) sintetiza el enfoque cuantitativo como aquel encargado de medir los fenómenos e interpretarlos.

Lind, Marchal y Wathen (2012) señalaron que “una colección de información numérica recibe el nombre de estadísticas” (p. 4), debido a que en la presente investigación se analizan indicadores numéricos, se mide la eficiencia de los procesos para eliminar desperdicios y se utiliza la estadística descriptiva, se considera que la presente investigación es cuantitativa.

### **2.1.2 Tipo de investigación.**

Los tipos de investigación se los puede clasificar en exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa. En el presente trabajo se utilizará la investigación descriptiva.

La investigación descriptiva busca “especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández et al., 2010, p. 80). Es decir no busca la relación de variables, sino solamente las describe. En esta investigación se busca describir y optimizar procesos utilizando técnicas lean, y en consecuencia de no existir este tipo de técnicas ni procesos estandarizados en AFS, se dice que la investigación es descriptiva ya que hay que caracterizar el problema para desarrollar una solución.

### **2.1.3 Hipótesis.**

Al ser una investigación descriptiva no necesita demostrar alguna hipótesis, en este caso se propone una hipótesis para estudios posteriores en donde la investigación se base en el análisis de resultados luego de la implementación y medición de la metodología BPM: RAD con un determinado tiempo de observación. La hipótesis propuesta es:

- La implementación de la metodología BPM: RAD en la empresa AFS permitirá obtener una mayor eficiencia en los procesos.

#### **2.1.4 Preguntas de investigación.**

¿Cuál es la estructura organizacional y cadena de valor de AFS?

¿Cuáles son los flujos de procesos que se realizan en AFS?

¿De qué manera se pueden optimizar los procesos en la empresa?

¿Qué indicadores de gestión muestran la mejora en procesos?

¿Cuáles son las técnicas lean apropiadas para esta empresa?

#### **2.1.5 Población y muestra.**

La población consta de los 26 empleados que posee la empresa AFS y la muestra a tomar para la investigación serán todos los empleados debido a que la población es pequeña, es decir menor a 30.

#### **2.1.6 Procedimiento para la recolección de datos.**

La metodología BPM: RAD propone algunas técnicas para la recolección de datos. En la presente investigación se utilizarán la observación; entrevistas abiertas con todos los empleados para conocer sus procesos, cuellos de botella y sugerencias en los procesos; revisión de documentos para poder definir claramente los procesos y optimizarlos; discusión en grupo para llegar a un consenso en el flujo de procesos óptimo.

La observación no estructurada se enfocará al análisis de la cadena de valor, funciones de los empleados, descripción del flujo de procesos y tiempos de los procesos. Cada función tendrá detallada su forma de trabajo. Las entrevistas abiertas sirven para tener una conexión más íntima con el entrevistado, y servirá para identificar deficiencias percibidas en los procesos, sugerencias de los mismos y detalles de las funciones de los empleados. Malhotra (2008) afirmó que “en las entrevistas personales, los encuestados observan el cuestionario e interactúan cara a cara con el entrevistador, lo cual permite

plantear preguntas largas, complejas y variadas” (p. 301). La revisión de documentos servirá para describir el organigrama y los objetivos departamentales. La discusión grupal servirá para discutir los temas de la entrevista abierta y poder llegar a una sinergia en la optimización de los procesos.

### **2.1.7 Entrevista a los empleados.**

Debido a que la empresa es pequeña y funciona en un solo edificio, los empleados conocen todos los procesos que se realizan en cada área de trabajo, es por esto que se preguntó directamente acerca de los problemas definidos en base a la observación y a entrevistas abiertas que se realizaron previamente a cuatro vendedores y un asistente de bodega. La entrevista a todos los empleados fue la siguiente:

1. ¿Le han entregado a usted algún documento donde especifique sus funciones en la empresa y el organigrama de la misma?
2. ¿Cómo sabe usted lo que debe hacer la empresa?
3. ¿Qué procesos considera usted que no se llevan de manera eficiente en la empresa, y por qué?
4. ¿Por qué razón existen ocasiones en que no se encuentra la talla o color solicitada por el cliente en percha?
5. ¿Cuántas ventas diarias o semanales considera usted que se pierden por este problema?
6. ¿Qué solución daría al problema de no tener las perchas siempre llenas?



### ***2.1.7.1 Análisis de la entrevista a los empleados.***

**Pregunta 1:** Todas las personas entrevistadas indicaron que no han recibido ningún documento donde se especifique las funciones de sus puestos, y no conocen el organigrama de la empresa.

**Pregunta 2:** La mayoría de empleados coincidió en que el jefe inmediato le dice todo lo que tiene que hacer, a pesar de que si reciben órdenes de jefes de otros departamentos también cumplen. Ciertos empleados indicaron que en muchas ocasiones existen órdenes opuestas que han ocasionado problemas internos por no existir una jerarquización documentada.

**Pregunta 3:** El principal problema detectado es la pérdida de ventas por falta de talla o color deseado por el cliente, los empleados indican que existen ocasiones en que el cliente está decidido a comprar una prenda, pero en percha no hay su talla. Otro problema que indicaron los empleados es el proceso de etiquetado, ya que al llegar la mercadería sólo se etiquetan las prendas que irán a percha, esto es una causa de la pérdida de ventas por falta de stock en percha, ya que indicaron que se demoran aproximadamente un día en reponer la ropa, este tiempo corre desde que el vendedor nota que la percha está media vacía. Los empleados de bodega indicaron que no saben cuándo faltan prendas en las perchas y que esta es obligación de los vendedores comunicar, ya que en el sistema informático no existe forma de revisar este dato.

**Pregunta 4:** Los vendedores indicaron que se debe a que bodega se demora un día entero en reponer la prenda en percha, mientras que los de bodega dicen que los vendedores no comunican a tiempo, y que cuando comunican se demoran porque tienen varias labores pendientes que tienen que cumplir. Los demás empleados indicaron que se debe a que en el sistema no existe forma que bodega se entere de manera inmediata cuando falta la prenda,

además indicaron que los vendedores no comunican inmediatamente la falta de la prenda y que solo lo hacen cuando es muy notoria la falta de prendas en las perchas.

**Pregunta 5:** Los empleados coincidieron en que se pierden aproximadamente de 1 a 5 ventas de cada 10 clientes, dependiendo del movimiento de la venta en el día.

**Pregunta 6:** Aproximadamente el 40% coincidió en que los vendedores deben comunicar a bodega apenas se realice la venta, para que bodega gestione y reponga la prenda en la percha; mientras que el 60% indicó que debe existir un sistema informático que comunique a bodega apenas se realice la venta.

### **2.1.8 Entrevista a secretaria de cobranzas.**

1. ¿Cómo se maneja el sistema de cobranzas de la empresa?
2. ¿Considera usted que existe algún problema en este sistema?
3. ¿Qué propone para solucionar este problema?

#### ***2.1.8.1 Análisis de la entrevista a la secretaria de cobranzas.***

**Pregunta 1:** La entrevistada indicó que se introduce información básica del cliente en un archivo de Microsoft Excel y el interés aplicado se lo hace en base a un porcentaje promedio del 15% anual, pero que el valor final se redondea y queda a criterio de ella. Los créditos solo se ofrecen a clientes frecuentes, y conforme van pagando se libera más crédito.

**Pregunta 2:** Uno de los problemas que observó la entrevistada es cuando un cliente no tiene teléfono fijo, solo con el número de celular se da el crédito, y esto ha ocasionado que existan muchas cuentas incobrables. Otro problema que identificó fue la pérdida de tiempo buscando los datos en el Excel cuando un cliente compra a crédito o quiere abonar un pago, además del peligro de cambiar algún dato por equivocación.

**Pregunta 3:** La propuesta para solucionar el problema es añadir un módulo de cobranzas en el sistema de la empresa; este aún no se ha implementado debido a que el crédito no es un proceso fijo en la empresa, ya que solo se da a ciertos clientes seleccionados.

## **2.2 Historia de AFS**

La empresa AFS se creó en 1996. En el mercado nacional inicio con una línea de almacenes en el sector de las bahías y luego se convirtió en un centro comercial en el año 2006. La empresa empezó siendo dirigida por el gerente actual con la colaboración de su esposa y dos asistentes. Uno era el encargado de la caja y el otro se desempeñaba como vendedor, transcurrido tres años, la empresa empezó a obtener utilidades y a ir mejorando sus procesos en cuanto a atención al cliente, oferta de nuevos ítems y extender su gama de variedades, ya que empezó como una empresa que solo vendía camisas y camisetas de marca Oscar de la renta, Tommy Hilfiger entre otras, y pantalones de la marca Levi Straus. En el año 1999 al 2000, debido al impacto económico de la dolarización, la empresa AFS entró en recesión debido al margen bajo de ventas que fueron registradas en ese año, el gerente tomó la decisión de reducir gastos recortando el personal que en ese año era de 9 personas a 5, asimismo, redujo gastos en el sistema de administración de la caja ya que se daba incentivos a los trabajadores cada semana, como pequeñas reuniones que demandaban salidas de efectivo de la caja chica. A inicios del año 2000 una vez implementado este recorte y nuevas políticas para la disminución de gastos en la empresa, se registró nuevamente un incremento en las ventas, mejorando así la situación económica lo que generó utilidades y con el tiempo llevó a un inminente incremento del personal y creación de nuevos departamentos dentro de la empresa. La empresa

aprovechó este crecimiento económico para adquirir nuevas líneas de mercaderías para la venta, tales como la marca Polo y Timberland, y empezó a importar zapatos en pequeñas cantidades ya que el gerente acostumbraba a trabajar con la importación directa desde Panamá por medio de contenedores consolidados de varios artículos. En el año 2002, AFS importa sus primeros dos contenedores de mercadería mixta desde Panamá lo cual provocó la creación de nuevos departamentos, empezando por implementar un departamento de computación y el de marketing y ventas.

Pasaron 10 años para que la empresa consolidara un capital grande y se extendiera, dentro de ese período se proyectó la creación de un edificio ubicado en Urdesa Central tomando la decisión de cerrar el almacén ubicado en el sector de las bahías y cambiarse a su nuevo edificio para realizar su actividad comercial. Este nuevo lugar está posicionado estratégicamente ya que existen aproximadamente entre 3 a 5 negocios de menor trayectoria muy cercanos al sector que ofrecen prendas de vestir. Actualmente la empresa AFS cuenta con 23 empleados en nómina incluyendo su gerente y presidente administrativo que en este caso son la pareja de esposos fundadores de la compañía.

AFS actualmente es una importadora de ropa de marcas reconocidas mundialmente, también comercializa línea de calzado y marcas como Perry Ellis, Cubavera, Kenneth Cole, Calvin Klein entre otras. La cadena de suministro de la empresa es rápida y flexible. El sistema de aprovisionamiento permite que los productos estén disponibles a corto plazo, con lo cual logran cambiar las colecciones muy a menudo. Esta es una ventaja competitiva de la empresa. Adicionalmente tienen su línea propia que se llama Bruno Cassini distinguida por su calidad de ternos y smokings, también zapatos y camisas que denotan elegancia. Su línea de ropa también funciona bajo el giro de negocio de la importación, AFS sigue con su visión de expansión y planea extenderse en todo el territorio nacional.

### 2.2.1 Misión.

- Proveer a nuestros clientes productos óptimos anticipando sus necesidades y superando sus expectativas de calidad y servicios.

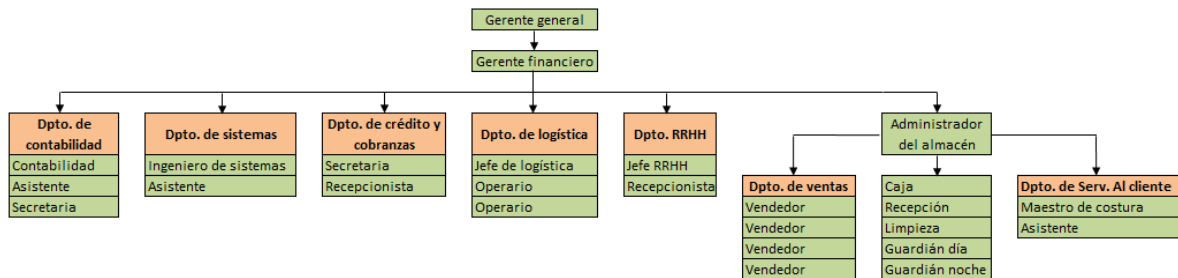
### 2.2.2 Visión.

- Ser una empresa con presencia en todo Ecuador y proyección internacional, aspirando a satisfacer las necesidades de nuestros clientes con productos y servicios de la más alta calidad y ser siempre su primera opción.

## 2.3 Organigrama

La empresa cuenta con 26 empleados que se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

Figura 16. Organigrama AFS.



Fuente: Elaboración propia.

En base a la observación se pudo determinar que no existe un manual de funciones, y que las funciones se hacen en base a lo que comunique RRHH al departamento; es decir se asignan funciones generales a cada departamento, pero no se especifica quién será el encargado dentro del mismo. Por ejemplo el administrador del almacén es la imagen del gerente general ante cualquier eventualidad, define las nuevas colecciones a vender y se encarga de vigilar el almacén y el desenvolvimiento de los empleados. La gerente financiera es la esposa del dueño de la empresa y se dedica a firmar papeles y ordenar

salidas de dinero; no cuentan con una planificación financiera a mediano y largo plazo y su presupuesto anual toma valores fijos sin ningún análisis estadístico.

El principal problema de no definir funciones específicas es que no se pueden establecer indicadores de gestión por puesto para ciertas tareas, y eso provoca cierto desorden en la empresa. Por ejemplo, el desperdicio de tiempo en colocar la mercadería en percha apenas se vende un producto no se puede medir, debido a que no existe este proceso; esta verificación la hacen los vendedores cuando ellos deseen notificarla, y tiene como resultado que muchos clientes no encuentran rápidamente sus tallas o colores deseados, este es un desperdicio clave ya que significa pérdida de ventas por no tener un inventario dinámico en percha. El sistema informático no posee un módulo de inventario dinámico con lo cual se pierde tiempo verificando físicamente.

El etiquetado de la ropa se genera al momento que los vendedores piden nuevo stock para percha, con lo cual se pierde tiempo etiquetando recién en ese instante, aparte que si el cliente no encuentra la talla que desea se pierde la venta. Los vendedores deciden cuando notificar, no lo hacen por venta, ni tampoco el software le indica a bodega, con lo cual el stock depende de la decisión de los vendedores.

El proceso de recaudación se lo realiza de manera manual por medio de una hoja de cálculo de Excel, lo cual implica pérdida de tiempo, posible pérdida de datos, además los intereses son hechos con valores fijos de pago, sin ningún análisis de estadístico que aplique la misma tasa de interés a todos los clientes dependiendo de su crédito. En ocasiones, no se ingresan todos los datos de la persona que accede al crédito, con lo cual no es posible localizarla y se convierten en cuentas incobrables.

### **2.3.1 Descripción de Puestos.**

#### ***Gerente General.***

El gerente general y a su vez propietario se dedica a la administración y dirección general de la importadora AFS.

#### ***Gerente Financiero.***

Esta persona es la encargada de tomar las decisiones financieras de la empresa y firmar documentos.

#### ***Departamento de contabilidad.***

Está conformado por un contador, una asistente de contabilidad y una secretaria, los cuales se encargan del sistema contable y de gestión tributaria de la empresa.

#### ***Departamento de Sistemas.***

Se conforma por el Ingeniero de sistemas que es el encargado de la supervisión y actualización de las aplicaciones que usa la empresa para su funcionamiento sistematizado. Cuenta con un asistente en caso de necesitar revisar trabajos físicos.

#### ***Departamento de Créditos y Cobranzas.***

Se encarga de la gestión de crédito y cobro a los clientes, y proveedores de la empresa. Tiene una recepcionista y una secretaria que gestiona la cartera.

#### ***Departamento de Logística.***

Se encarga de dar valor a los productos y su ciclo hasta la entrega al usuario final. Tiene un jefe y dos operarios.

#### ***Departamento de RRHH.***

Se encarga de la selección de personal y capacitación de empleados. Posee un jefe y un asistente.

#### ***Departamento de Ventas.***

Se encarga del seguimiento y asesoramiento del cliente durante su compra. Tienen cinco vendedores para todo el almacén.

**Administrador.**

Toma de decisiones básicas de la planta y elige la colección para cada año en abril.

**Servicio al cliente.**

Consta de un maestro de costura y un asistente, los cuales ajustan la talla de prendas y se dedican a la costura personalizada de las prendas compradas sin costo adicional.

**Caja.**

Se encarga de recaudar el dinero por ventas, facturación.

**Recepción.**

Se encarga de recibir a los clientes así como atender las llamadas y varios servicios.

**Limpieza.**

Se encarga de mantener aseado el centro comercial.

**Guardianía.**

Vigila el local todas las horas del día.

**2.4 Cadena de valor**

La cadena de valor se la puede representar de la siguiente manera:

Figura 17. Cadena de valor AFS.

CADENA DE VALOR AFS						
ACTIVIDADES DE SOPORTE	Abastecimiento: Compra de insumos, mantenimiento de instalaciones, mantenimiento de medios de transporte.					MARGEN
	Gestión del talento humano: Reclutamiento, contratación del personal, capacitación, clima laboral, remuneraciones y compensaciones.					
	Desarrollo tecnológico: implementación de sistemas informáticos, módulos de automatización y gestión.					
	Infraestructura empresarial: GERENCIA, ADMINISTRACIÓN, CONTABILIDAD, COSTOS Y PRESUPUESTOS.					
ACTIVIDADES PRIMARIAS	Logística interna	Logística Externa	Marketing y ventas	Servicios	MARGEN	
	Análisis de la demanda	Almacenaje en bodega	Publicidad	Entrega a domicilio	MARGEN	
	Análisis de stock	Clasificación de paquetes	Portafolio de productos	Facilidades de pago		
	Compras	Clasificación de productos	Recepción de pedidos	Cambios y devoluciones		
	Preparación de pedido a proveedores	Distribución y entrega	Preparación de pedidos			
	Costos		Despachos			
Importación y nacionalización		Cobros				

Fuente: Elaboración propia.



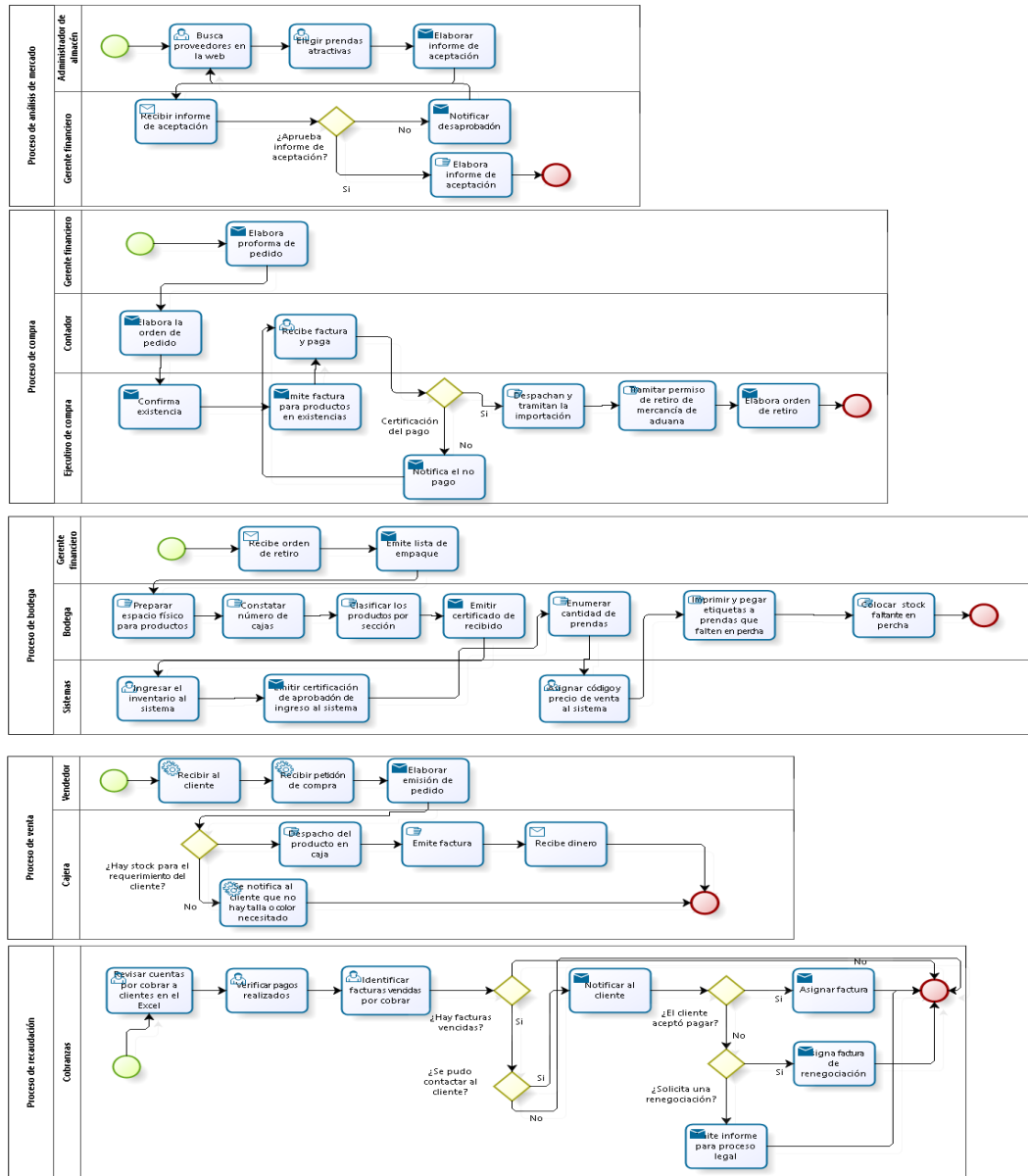
En la cadena de valor se pueden observar los procesos que utiliza la empresa para llegar al usuario final. El proceso de la administración de recursos humanos es el encargado de la gestión de nómina de los trabajadores, de elaborar actividades que generen motivación en el trabajo y de controlar el orden y cumplimiento de normas de la empresa; en sí es el proceso regulador ocupacional que nos muestra el desempeño de cada trabajador de la empresa. El desarrollo tecnológico encierra al departamento de sistemas, dentro de este departamento están los procesos de etiquetado de los productos y su ingreso al software de la empresa para su inventario sistematizado. El abastecimiento incluye la orden de producción que se envía a China donde se produce la mercadería de la marca Bruno Cassini y el proceso de importación de la misma hasta la puesta en bodega. Luego se observa el sistema de logística de entrada que es el encargado del bodegaje de la mercadería importada puesta en el almacén para luego ser etiquetada y puesta en percha concretando así el sistema de logística de salida. Una vez que el artículo está ingresado al sistema y pasó por su proceso logístico está disponible para la venta.

## **2.5 Procesos actuales**

La empresa posee cinco procesos principales los cuales son: análisis de mercado, compra, bodega, venta y recaudación. El proceso de análisis de mercado consiste en buscar tendencias de la moda, elegir las prendas que se venderán en el año y emitir informes de este proceso; el siguiente es el de compras que consiste en emitir la orden de pedido y tramitar todos los permisos para el retiro en aduana, esto lo hace el proveedor, AFS sólo se encarga de recibir la factura y cancelar. El proceso de bodega consiste básicamente en preparar el espacio para la importación, ingresarlas al sistema con su precio de venta, realizar el etiquetado de las prendas, y colocarlas en percha. El proceso de venta consiste en

despachar la prenda solicitada por el cliente y emitir la factura, mientras que el proceso de recaudación se encarga de revisar las cuentas por cobrar y cobrarlas.

Figura 18. Modelado del proceso actual completo.

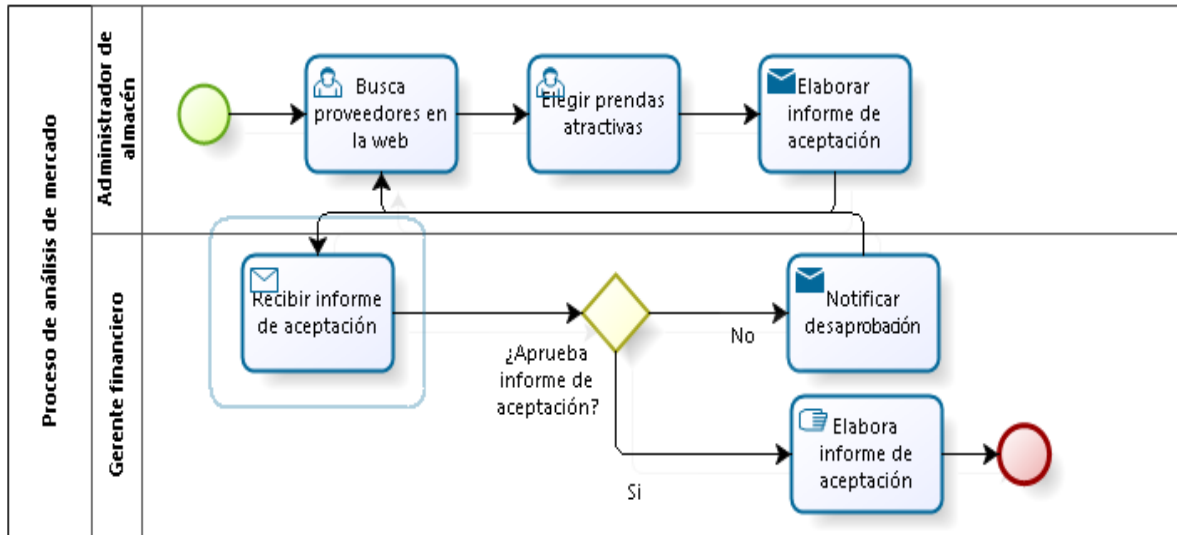


No

Fuente: Elaboración propia.

### 2.5.1 Proceso actual de análisis de mercado.

Figura 19. Modelado del proceso actual de análisis de mercado.

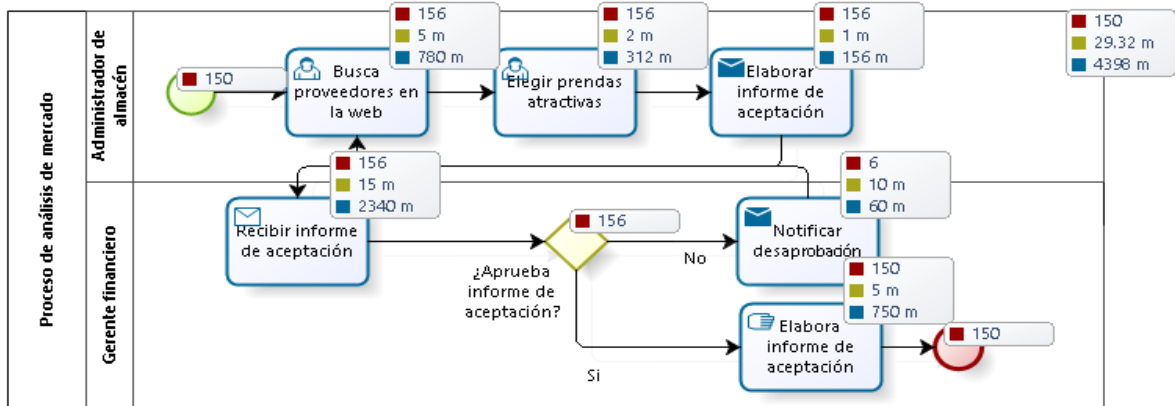


Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de modelado:** El proceso de análisis de mercado sirve para poder identificar tendencias y renovar el inventario conforme varían las preferencias de los clientes, este estudio de mercado se realiza a lo largo del año y el informe final se lo presenta en abril. El primer paso es buscar las tendencias de la moda, el administrador del almacén envía un informe de aceptación a la gerente financiera, donde se detallan todas las prendas para la nueva colección; si la gerente aprueba este informe, elabora un informe de aceptación o aprobado de la elección del administrador del almacén; en caso de que no apruebe el informe del administrador, se le notifica la razón de no aceptación y este debe corregir y elaborar un nuevo informe en relación a lo que la gerente le notifique. El proceso del administrador del almacén se lo realiza durante todo el año y consiste en buscar proveedores en la web donde se elabora una base de datos de las nuevas tendencias internacionales, con esta información se eligen las prendas atractivas lo cual queda a criterio del administrador que conoce las preferencias de los clientes, al estar todos los días

en el negocio. Finalmente cuando elige las prendas más atractivas elabora un informe indicando las razones por las que escogió esas prendas de las colecciones internacionales y se lo envía a la gerente financiera.

Figura 20. Simulación del proceso actual de análisis de mercado.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Indicadores del proceso actual de análisis de mercado.

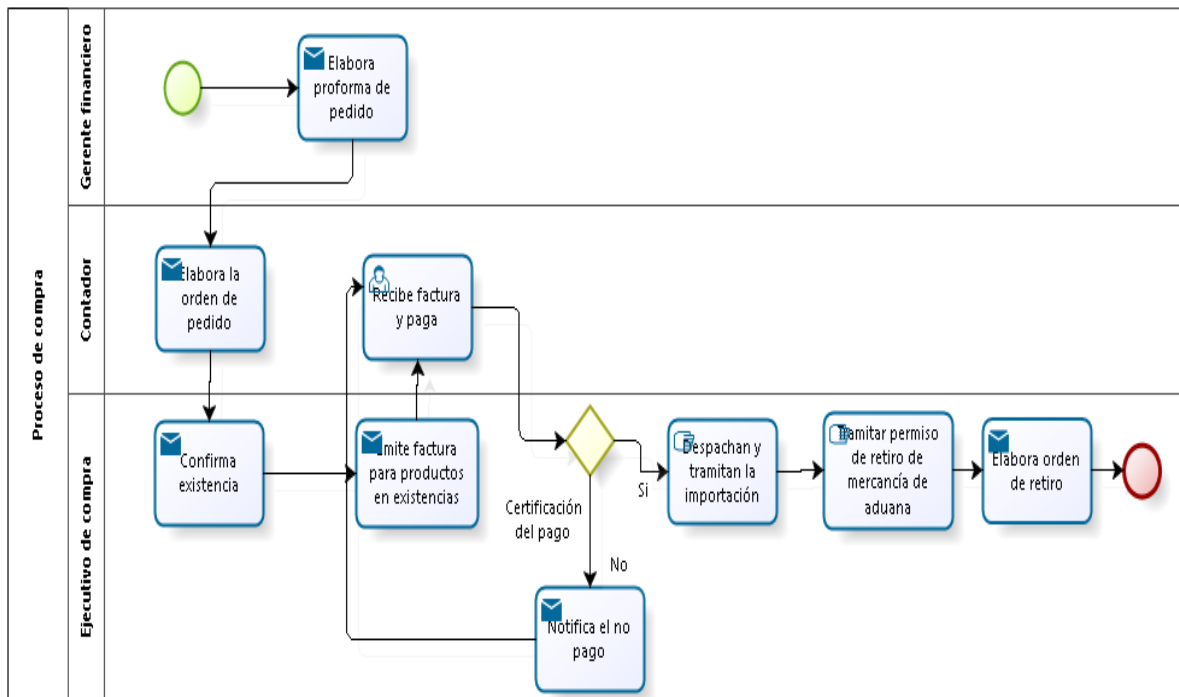
Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de análisis de mercado	Proceso	150	150	28m	1h 1m	29m 19s	3d 1h 18m
NoneStart	Evento de inicio	150					
Busca proveedores en la web	Tarea	156	156	5m	5m	5m	13h
Elegir prendas atractivas	Tarea	156	156	2m	2m	2m	5h 12m
Elaborar informe de aceptación	Tarea	156	156	1m	1m	1m	2h 36m
Recibir informe de aceptación	Tarea	156	156	15m	15m	15m	1d 15h
¿Aprueba informe de aceptación?	Compuerta	156	156				
Elabora informe de aceptación	Tarea	150	150	5m	5m	5m	12h 30m
NoneEnd	Evento de Fin	150					
Notificar desaprobación	Tarea	6	6	10m	10m	10m	1h

Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de simulación e indicadores:** Debido a la dificultad de simular operaciones que tardan días en ejecutarse, se colocó en minutos los días del proceso del administrador del almacén, con lo cual buscar proveedores en la web tarda aproximadamente 5 días, elegir las prendas atractivas 2 días y elaborar el informe de aceptación un día, debido a que debe dar una descripción de todas las prendas que se deben importar. De allí, la gerente financiera demora 15 minutos en recibir y analizar el informe; en caso de aprobarlo elabora una notificación de aceptación que dura 5 minutos en realizarlo y sirve de evidencia para el administrador del almacén de que la gerente aceptó su propuesta. El proceso completo dura alrededor de 8 días con 20 minutos. La probabilidad que se acepte la notificación de aceptación es del 95%.

### 2.5.2 Proceso actual de compra.

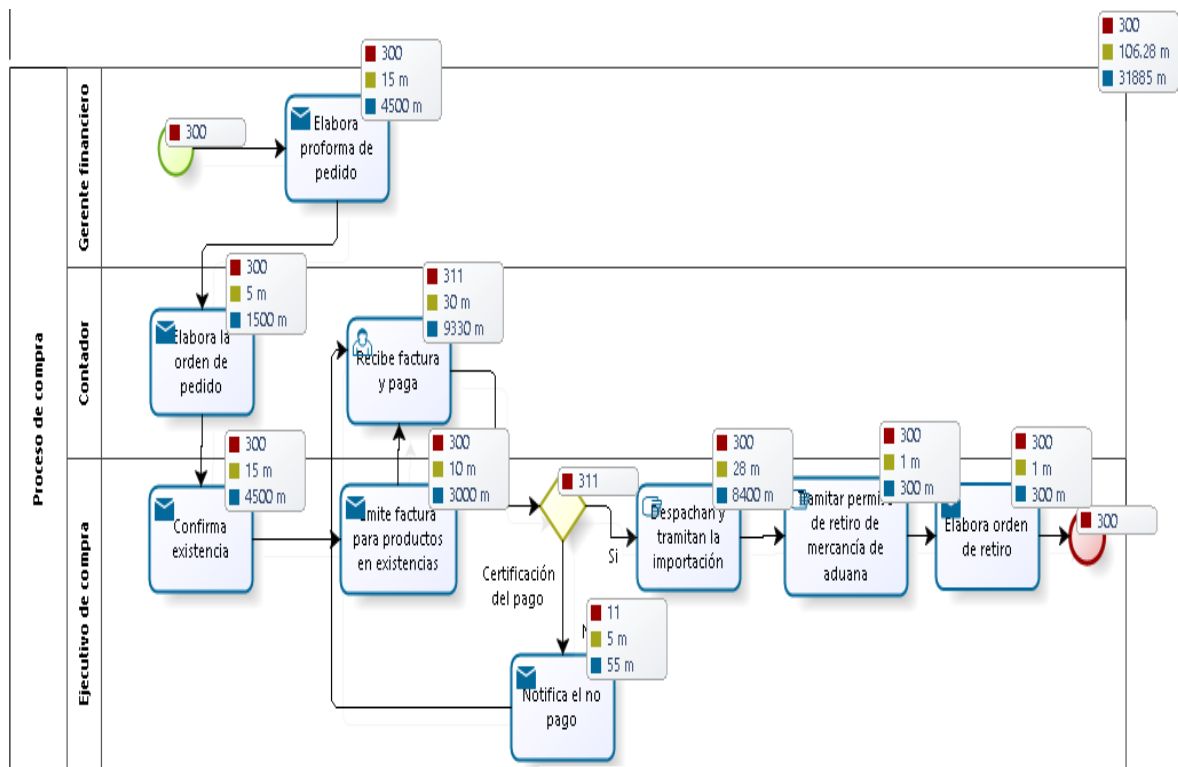
Figura 22. Modelado del proceso actual de compra.



Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de modelado:** La gerente financiera elabora una proforma de pedido, luego de que en el proceso de análisis de mercado haya aprobado el informe del administrador, posteriormente el proveedor confirma la existencia de las prendas solicitadas, AFS realiza el pago y el proveedor hace los trámites de importación hasta conseguir el permiso de retiro de mercadería en aduana. El principal problema detectado, es que la gerente financiera elabora la proforma de pedido sin verificar las existencias, y esta es la principal razón por la que hay exceso de inventarios para cierto tipo de prendas en bodega. De ahí que, aparte de generar desperdicio de espacio, también provoca pérdida de tiempo en la búsqueda de prendas para etiquetar cuando hay que abastecer las perchas.

Figura 23. Simulación del proceso actual de compra.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. Indicadores del proceso actual de compra.

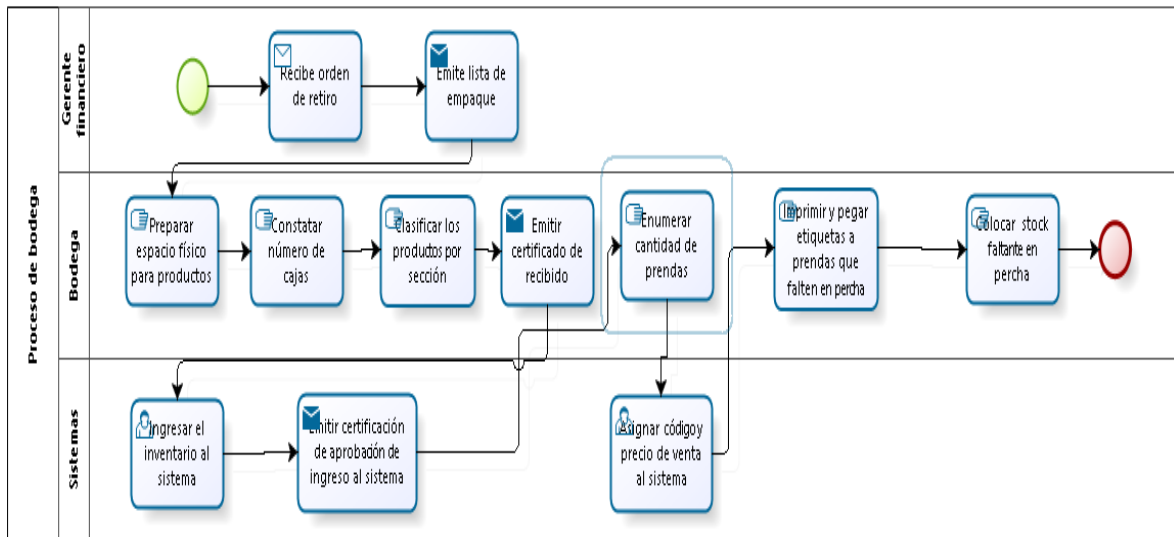
Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de compra	Proceso	300	300	1h 45m	2h 55m	1h 46m 16s	22d 3h 25m
Certificación del pago	Compuerta	311	311				
Elabora proforma de pedido	Tarea	300	300	15m	15m	15m	3d 3h
Elabora la orden de pedido	Tarea	300	300	5m	5m	5m	1d 1h
Confirma existencia	Tarea	300	300	15m	15m	15m	3d 3h
Emite factura para productos en existencias	Tarea	300	300	10m	10m	10m	2d 2h
Recibe factura y paga	Tarea	311	311	30m	30m	30m	6d 11h 30m
Notifica el no pago	Tarea	11	11	5m	5m	5m	55m
Despachan y tramitan la importación	Tarea	300	300	28m	28m	28m	5d 20h
Tramitar permiso de retiro de mercancía de aduana	Tarea	300	300	1m	1m	1m	5h
Elabora orden de retiro	Tarea	300	300	1m	1m	1m	5h

Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de simulación:** El proceso inicia con la elaboración de la proforma de pedido que dura 15 minutos en promedio, luego el contador elabora la orden de pedido en 5 minutos, el proveedor confirma la existencia del pedido en 15 minutos, emite la factura en 10 minutos, el contador paga en 30 minutos, y comunica al proveedor con lo que este confirma el pago, la probabilidad que no se refleje el pago es del 5%, luego el proceso de importación dura 30 días y lo realiza el proveedor, se lo registró como minutos por facilidad de simulación; el proceso completo tiene una duración de 30 días con 1 hora y 15 minutos de procesos administrativos.

### 2.5.3 Proceso actual de bodega.

Figura 25. Modelado del proceso actual de bodega.



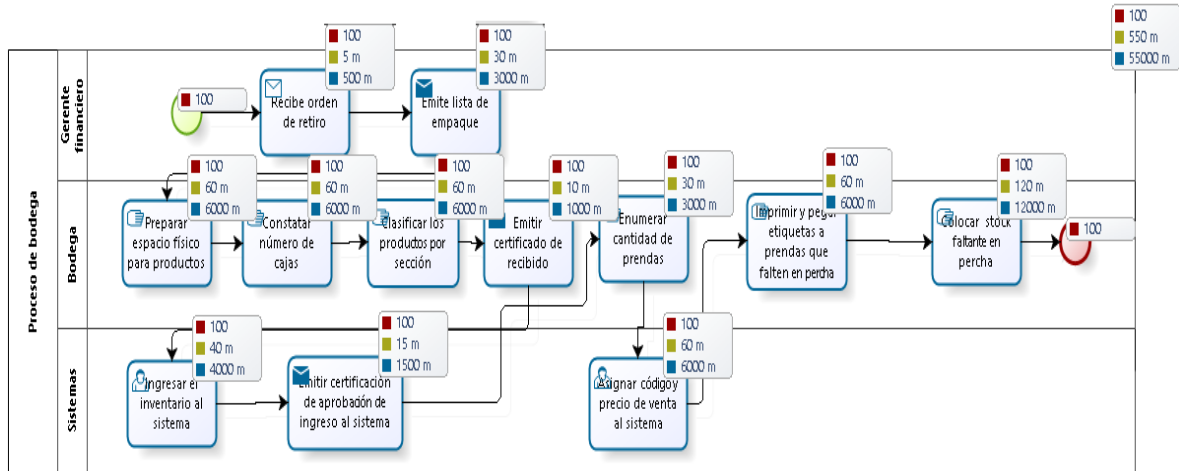
Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de modelado:** La gerente financiera recibe la orden de retiro de parte del proveedor y emite la lista de empaque que se la envía a bodega; este departamento al recibir el informe prepara el espacio físico para poder recibir los productos, constata el número de cajas que debe coincidir con la lista de empaque, clasifica los productos por sección, es decir se separa ropa para hombres, mujeres, niños, niñas y bebés; luego de todo este proceso bodega emite el certificado de recibido y el personal de sistemas ingresa los ítems en el programa informático, se emite una notificación de ingreso exitoso al sistema y bodega prosigue con el etiquetado de las prendas; este paso actualmente sólo se realiza para las prendas faltantes en percha, por lo que antes de etiquetar se consulta lo que falta en percha para etiquetarlo. Este es el principal problema detectado ocasionando pérdida de ventas, ya que se pudo observar que existen muchas tallas y colores que no hay en percha, las cuales si están en bodega provocando la pérdida de la venta y la insatisfacción del cliente. El otro problema identificado es la clasificación en bodega sólo por sección, lo cual



ocasiona pérdida de tiempo en la búsqueda de prendas para etiquetar y colocar en percha, esto se debe a que no se clasifica también en base a modelo, talla y color.

Figura 26. Simulación del proceso actual de bodega.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 27. Indicadores del proceso actual de bodega.

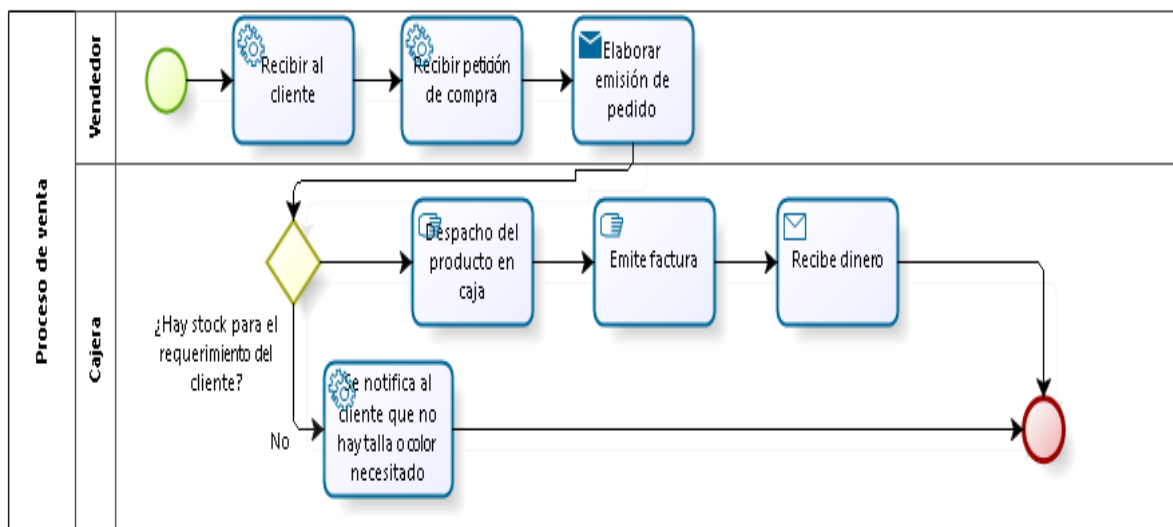
Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de bodega	Proceso	100	100	9h 10m	9h 10m	9h 10m	38d 4h 40m
NoneEnd	Evento de Fin	100					
Recibe orden de retiro	Tarea	100	100	5m	5m	5m	8h 20m
Emite lista de empaque	Tarea	100	100	30m	30m	30m	2d 2h
Preparar espacio físico para productos	Tarea	100	100	1h	1h	1h	4d 4h
Constarar número de cajas	Tarea	100	100	1h	1h	1h	4d 4h
Clasificar los productos por sección	Tarea	100	100	1h	1h	1h	4d 4h
Emitir certificado de recibido	Tarea	100	100	10m	10m	10m	16h 40m
Ingresar el inventario al sistema	Tarea	100	100	40m	40m	40m	2d 18h 40m
Emitir certificación de aprobación de ingreso al sistema	Tarea	100	100	15m	15m	15m	1d 1h
Enumerar cantidad de prendas	Tarea	100	100	30m	30m	30m	2d 2h
Asignar código y precio de venta al sistema	Tarea	100	100	1h	1h	1h	4d 4h
Imprimir y pegar etiquetas a prendas que faltan en percha	Tarea	100	100	1h	1h	1h	4d 4h
Colocar stock faltante en percha	Tarea	100	100	2h	2h	2h	8d 8h

Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de simulación:** En recibir la orden de pedido y emitir la lista de empaque la gerente financiera demora 35 minutos, bodega demora 1 hora en preparar el espacio físico para la mercadería, 1 hora para constatar el número de cajas, 1 una hora para clasificar los productos por sección y 10 minutos para elaborar el informe de recibido; el departamento de sistemas se toma 55 minutos en ingresar los ítems en el sistema y elaborar el respectivo informe; bodega enumera en 30 minutos la cantidad de prendas por sección; sistemas asigna precio y código a las prendas en 1 hora; finalmente bodega etiqueta las prendas faltantes en percha en 1 hora y las coloca en vitrina en 2 horas. El proceso completo dura aproximadamente 9 horas con 10 minutos. El problema de este proceso como se indicó anteriormente es el etiquetar sólo las prendas que estarán en percha, dejando sin etiquetar todas las otras prendas, esto da como resultado pérdida en ventas; además el otro problema es clasificar sólo por sección, y no tomar en cuenta modelo, tallas y colores.

### 2.5.4 Proceso actual de venta.

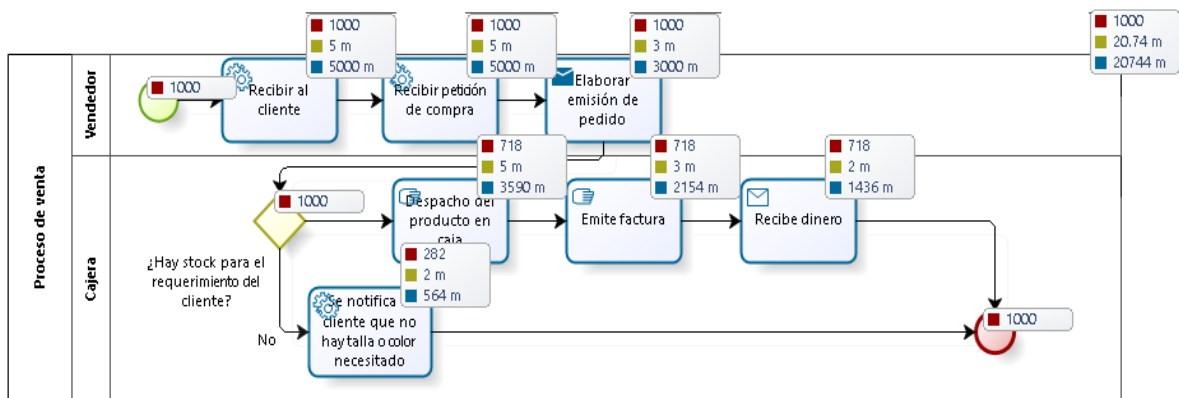
Figura 28. Modelado del proceso actual de venta.



Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de modelado:** El proceso de venta consiste en recibir al cliente y su petición de compra, se revisa el stock en percha; si hay la talla, color o modelo que haya solicitado el cliente se realiza la venta, caso contrario se pierde la venta, así exista el inventario en bodega, ya que no ha sido etiquetado. El vendedor cada cierto tiempo notifica lo que falta en percha, pero no existe control de esto; según la observación se identificó que el vendedor notifica sólo si la percha se visualiza con pocas prendas. Esto genera muchas pérdidas de venta, y no se ha hecho nada al respecto por cambiarlo.

Figura 29. Simulación del proceso actual de venta.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 30. Indicadores del proceso actual de venta.

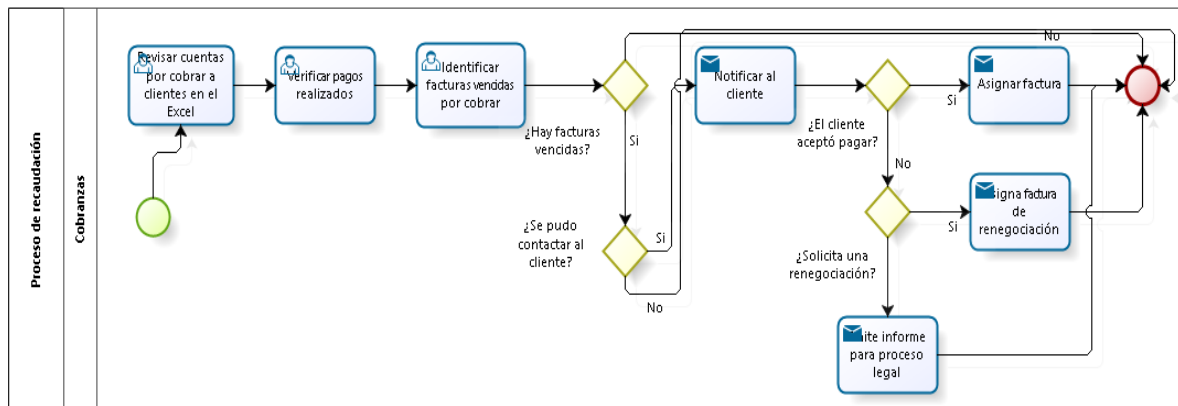
Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de venta	Proceso	1,000	1,000	15m	23m	20m 44s	14d 9h 44m
NoneStart	Evento de inicio	1,000					
¿Hay stock para el requerimiento del cliente?	Compuerta	1,000	1,000				
NoneEnd	Evento de Fin	1,000					
Recibir al cliente	Tarea	1,000	1,000	5m	5m	5m	3d 11h 20m
Recibir petición de compra	Tarea	1,000	1,000	5m	5m	5m	3d 11h 20m
Elaborar emisión de pedido	Tarea	1,000	1,000	3m	3m	3m	2d 2h
Despacho del producto en caja	Tarea	718	718	5m	5m	5m	2d 11h 50m
Emite factura	Tarea	718	718	3m	3m	3m	1d 11h 54m
Recibe dinero	Tarea	718	718	2m	2m	2m	23h 56m
Se notifica al cliente que no hay talla o color necesitado	Tarea	282	282	2m	2m	2m	9h 24m

Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de simulación:** El tiempo total en caso de que se realice la venta dura alrededor de 23 minutos, de los cuales 13 minutos son del área administrativa e involucra la emisión de la factura y despacho del producto. En la simulación se puede observar que de las 1000 peticiones de compra de parte del cliente, 282 prendas se notifican que no hay talla o color requerido. Esto se debe a que se configuró la compuerta de stock requerido por el cliente en 70% para despacho del producto y 30% en notificar que no hay lo que pidió el cliente. Este es el principal problema, si se estima que cada prenda cuesta en promedio \$50, la pérdida en ventas accede a \$14.100 por cada 1000 pedidos de compra de parte del cliente.

### 2.5.5 Proceso actual de recaudación.

Figura 31. Modelado del proceso actual de recaudación.

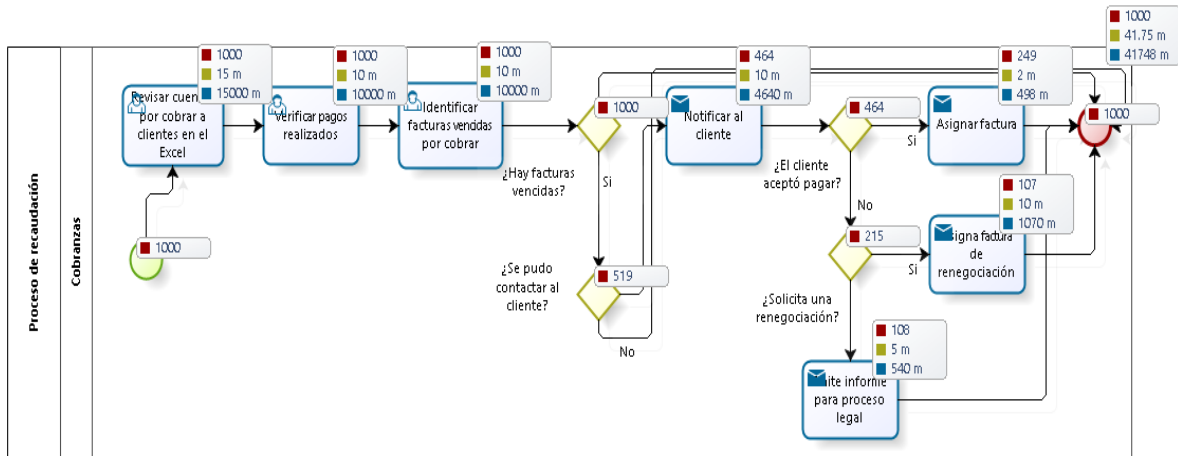


Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de modelado:** El proceso de cobranzas consta de un archivo de Microsoft Excel, en donde se registra el nombre de la persona que pide el crédito, cédula, empresa donde trabaja, número telefónico y dirección de la empresa, teléfono convencional de la casa, celular, dirección, teléfono y dirección de algún referido. El crédito directo se otorga solo a clientes frecuentes y no se lo promociona como valor agregado en la tienda, ya que aceptan tarjetas de crédito. Se pudo observar que este proceso no verifica que la persona

tenga estabilidad laboral, los datos se validan días después de la compra, y en muchas ocasiones los clientes indican que no tienen convencional y brindan el crédito sin ningún tipo de seguridad para localizar a la persona luego, esto ha generado pérdidas monetarias y no se han establecido políticas que regulen este proceso.

Figura 32. Simulación del proceso actual de recaudación.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 33. Indicadores del proceso actual de recaudación.

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de venta	Proceso	1,000	1,000	15m	23m	20m 40s	14d 8h 32m
NoneStart	Evento de inicio	1,000					
¿Hay stock para el requerimiento del cliente?	Compuerta	1,000	1,000				
NoneEnd	Evento de Fin	1,000					
Recibir al cliente	Tarea	1,000	1,000	5m	5m	5m	3d 11h 20m
Recibir petición de compra	Tarea	1,000	1,000	5m	5m	5m	3d 11h 20m
Elaborar emisión de pedido	Tarea	1,000	1,000	3m	3m	3m	2d 2h
Despacho del producto en caja	Tarea	709	709	5m	5m	5m	2d 11h 5m
Emite factura	Tarea	709	709	3m	3m	3m	1d 11h 27m
Recibe dinero	Tarea	709	709	2m	2m	2m	23h 38m
Se notifica al cliente que no hay talla o color necesitado	Tarea	291	291	2m	2m	2m	9h 42m

Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de simulación:** El proceso dura 47 minutos en caso de que se pueda contactar al cliente y éste acepte pagar, dura 55 minutos en caso de que requiera una negociación y dura 50 minutos en caso de que se resista a pagar y se inicie una acción legal. La empresa de las 519 veces que le tocó contactar al cliente, 55 veces no lo pudo localizar, perdiendo generalmente el crédito otorgado; el crédito promedio es de \$50 por lo que las pérdidas ascienden a \$2.750 por cada 1.000 créditos otorgados. Los principales problemas de este proceso son el uso del programa Microsoft Excel para el manejo de las cuentas y la validación de los datos del cliente luego de realizada la compra. Debido a esto existe un 10% de posibilidades de no poder contactar al cliente lo cual genera cuantiosas pérdidas por cuentas incobrables. A pesar de estos problemas, la empresa sigue brindando créditos con la finalidad de ganar mercado, y trata de suplir estas pérdidas con intereses sobre el crédito, sin embargo esto no abastece las pérdidas generadas.

## 2.6 Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión identificados para los procesos analizados son los siguientes:

Tabla 1. Indicadores actuales de gestión.

Concepto	Indicador	Total prom. observado
Falta en stock de talla o color	# de veces que no se encuentre talla o color / # de peticiones de talla o color de prenda	30%
Etiquetado por falta de stock en percha	Tiempo promedio de etiquetado por unidad	5 min
Reabastecimiento de percha	# de prendas que pide el vendedor para percha	12
Tiempo de reabastecimiento	Tiempo promedio de reabastecer percha luego de pedido de prendas	8 horas laborables
Calidad de registros de crédito	# de registros incompletos / # total de registros	10%
Ctas. X cobrar incobrables	# de cuentas x cobrar incobrables / # total de ctas. X cobrar	10%

Fuente: Elaboración propia.

La falta de stock en talla o color significa el 30% de las intenciones de compra, lo cual es un porcentaje muy alto; a pesar de que esto no significa que el cliente no realice la

compra de otros modelos que si hayan en su talla, si reduce la posibilidad de la compra al no existir la talla o color que el cliente desea. El tiempo de etiquetado por unidad es de 5 minutos, lo cual significa que por cada docena que el vendedor pida en percha tomará en promedio 60 minutos; sin embargo estos pedidos no se ejecutan directamente y demoran aproximadamente 8 horas laborables en reabastecer a percha las prendas solicitadas; esta demora se debe a que el vendedor hace su pedido pero no lo entrega inmediatamente, sino que espera el final de la jornada, y al día siguiente el de bodega decide en que momento realiza ese trabajo, esto genera mucho desperdicio.

La lista de créditos tiene un 50% con datos incompletos, lo cual genera un mayor riesgo de tener cuentas incobrables, además se encontró que el 10% de la lista está en estado de incobrable, es decir los deudores no tienen número convencional, no contestan sus teléfonos celulares y las direcciones son incorrectas.

La empresa vende de \$2.500 a \$4.000 diarios en promedio, y se estima que el desperdicio en la falta de tallas o colores en percha, signifiquen alrededor de \$500 diarios en pérdidas de venta; en el año la empresa pierde aproximadamente \$182.500 por este asunto.

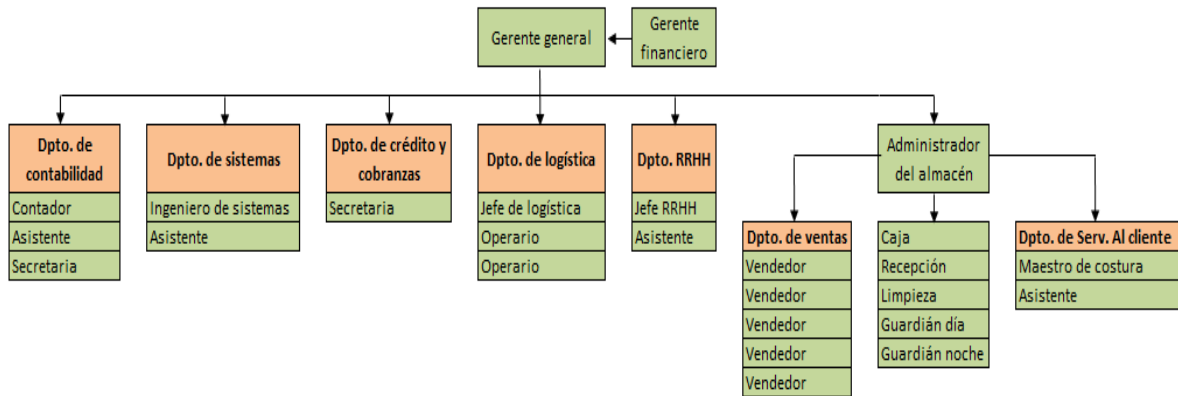
### 3. PROPUESTA DEL MODELO DE GESTIÓN

#### 3.1 Estructura organizacional

##### 3.1.1 Organigrama.

El organigrama propuesto es el siguiente:

Figura 34. Organigrama actual de AFS.



Fuente: Elaboración propia.

El presente organigrama es muy similar al anterior, la única diferencia es que ya no existe el puesto de recepcionista del Dpto. de crédito y cobranzas ya que se consideró que era un puesto que no agregaba valor a la organización, y se reubicó como vendedor, ya que los días sábados, domingos y festivos se observa mayor cantidad de clientes y en ocasiones no se abastecen los vendedores. Este organigrama deberá ser socializado a todos los empleados y se les entregará en conjunto con las especificaciones de cada puesto.

##### 3.1.2 Definición de puestos.

Los puestos en la empresa no se encuentran especificados, y funcionan en base a lo que disponga el jefe inmediato, sin embargo esto ocasiona en muchas veces problemas ya que no existen reglas de jerarquización en la compañía; es decir, si el jefe del departamento



de sistemas le da una orden a un asistente de bodega, este la debe de cumplir, así deje de hacer actividades propias de su departamento; debido a esto se sugiere definir las funciones de todos los puestos y especificar a quien reporta para que no sigan sucediendo estos problemas que ocasionan mucho desperdicio.

Tabla 2. Puesto gerente general.

<b>Puesto</b>	Gerente general
<b>¿A quién reporta?</b>	Nadie
<b>Departamento</b>	Gerencia
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Firmar documentos gerenciales.</li> <li>- Analizar crecimiento físico de la empresa.</li> <li>- Diseñar estrategias de crecimiento.</li> <li>- Elaborar la planeación estratégica.</li> <li>- Controlar el cumplimiento de todos los departamentos.</li> <li>- Monitorear cumplimiento de objetivos gerenciales.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Puesto gerente financiero.

<b>Puesto</b>	Gerente financiero
<b>¿A quién reporta?</b>	Gerente general
<b>Departamento</b>	Gerencia
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar presupuestos anuales.</li> <li>- Firmar documentos financieros.</li> <li>- Desarrollar estrategias financieras de crecimiento.</li> <li>- Desarrollar políticas de manejo de cartera.</li> <li>- Representar al gerente general cuando no se encuentre.</li> <li>- Controlar temas de importación.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Puesto contador.

<b>Puesto</b>	Contador
<b>¿A quién reporta?</b>	Gerente general
<b>Departamento</b>	Contabilidad
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar declaraciones.</li> <li>- Proponer estrategias contables.</li> <li>- Atender requerimientos ante el SRI.</li> <li>- Elaborar órdenes de pedido de importación.</li> <li>- Recibir facturas y pagar.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Puesto asistente contable.

<b>Puesto</b>	Asistente contable
<b>¿A quién reporta?</b>	Contador
<b>Departamento</b>	Contabilidad
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llenar cheques.</li> <li>- Realizar informes contables.</li> <li>- Conseguir información.</li> <li>- Ayudar en lo que necesite el contador.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Puesto secretaria contabilidad.

<b>Puesto</b>	Secretaria contabilidad
<b>¿A quién reporta?</b>	Contador
<b>Departamento</b>	Contabilidad
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atender llamadas al departamento.</li> <li>- Contactar proveedores, clientes.</li> <li>- Elaborar informes de manera más directa que el asistente.</li> <li>- Se encarga de la comunicación del departamento.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Puesto ingeniero en sistemas.

<b>Puesto</b>	Ingeniero en sistemas
<b>¿A quién reporta?</b>	Gerente general
<b>Departamento</b>	Sistemas
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar problemas en el sistema.</li> <li>- Agregar nuevos módulos al sistema.</li> <li>- Mantenimiento de computadoras.</li> <li>- Mantenimiento de circuito cerrado de seguridad.</li> <li>- Mantenimiento de equipos electrónicos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Puesto asistente de ingeniero en sistemas.

<b>Puesto</b>	Asistente
<b>¿A quién reporta?</b>	Ingeniero en Sistemas
<b>Departamento</b>	Sistemas
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorear circuito cerrado de seguridad.</li> <li>- Ayudar en el mantenimiento.</li> <li>- Ingresar datos al sistema (etiquetado).</li> <li>- Ayudar en lo que requiera el Ingeniero en Sistemas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Puesto secretaria de crédito y cobranzas.

<b>Puesto</b>	Secretaria
<b>¿A quién reporta?</b>	Gerente general
<b>Departamento</b>	Crédito y cobranzas
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorear cartera.</li> <li>- Realizar llamadas a carteras vencidas.</li> <li>- Realizar informes de acciones legales.</li> <li>- Dar seguimiento a los clientes.</li> <li>- Proponer estrategias de cartera.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Puesto jefe de logística.

<b>Puesto</b>	Jefe de logística
<b>¿A quién reporta?</b>	Gerente general
<b>Departamento</b>	Logística
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Firmar documentos de bodega.</li> <li>- Ir al puerto y gestionar entrega de mercadería.</li> <li>- Cotizar transporte interno de mercadería.</li> <li>- Tomar decisiones en el área logística.</li> <li>- Mantener comunicación con proveedor y agente de aduana.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Puesto operario.

<b>Puesto</b>	Operario
<b>¿A quién reporta?</b>	Jefe de logística
<b>Departamento</b>	Logística
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayudar en labores de bodega.</li> <li>- Realizar labores de estiba.</li> <li>- Conducir camión cuando sea necesario.</li> <li>- Ayudar en lo que solicite el jefe de logística.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Puesto jefe de RRHH.

<b>Puesto</b>	Jefe de RRHH
<b>¿A quién reporta?</b>	Gerente general
<b>Departamento</b>	RRHH
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar curriculums de nuevos aspirantes.</li> <li>- Organizar estrategias de motivación a los empleados.</li> <li>- Gestionar la nómina.</li> <li>- Gestionar aportaciones al IESS y demás compensaciones.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Puesto asistente de RRHH.

<b>Puesto</b>	Asistente
<b>¿A quién reporta?</b>	Jefe de RRHH
<b>Departamento</b>	RRHH
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar informes del departamento.</li> <li>- Coordinar actividades del jefe de RRHH.</li> <li>- Ayudar en lo que solicite el jefe de RRHH.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Puesto administrador de almacén.

<b>Puesto</b>	Administrador de almacén
<b>¿A quién reporta?</b>	Gerente general
<b>Departamento</b>	Almacén
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar análisis de mercado.</li> <li>- Visitar a proveedores en el extranjero para hacer negocios.</li> <li>- Mantener el orden en el almacén.</li> <li>- Atender citas con el gerente general, antes de delegarla.</li> <li>- Gestionar actividades operativas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Puesto cajera.

<b>Puesto</b>	Administrador de almacén
<b>¿A quién reporta?</b>	Gerente general
<b>Departamento</b>	Almacén
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar análisis de mercado.</li> <li>- Visitar a proveedores en el extranjero para hacer negocios.</li> <li>- Mantener el orden en el almacén.</li> <li>- Atender citas con el gerente general, antes de delegarla.</li> <li>- Gestionar actividades operativas.</li> <li>- Administrar el dpto. de ventas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Puesto recepción.

<b>Puesto</b>	Recepción
<b>¿A quién reporta?</b>	Administrador de almacén
<b>Departamento</b>	Almacén
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atender en segundo piso.</li> <li>- Manejo protocolario con el cliente.</li> <li>- Asignar vendedor a cada cliente.</li> <li>- Recibir llamas al número principal de la empresa.</li> <li>- Disponible para actividades varias.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Puesto limpieza.

<b>Puesto</b>	Limpieza
<b>¿A quién reporta?</b>	Administrador de almacén
<b>Departamento</b>	Almacén
<b>Funciones</b>	- Mantener la limpieza del local en todo momento.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Puesto guardianía.

<b>Puesto</b>	Guardianía
<b>¿A quién reporta?</b>	Administrador de almacén
<b>Departamento</b>	Almacén
<b>Funciones</b>	- Cuidar el almacén. - Dar información básica al cliente.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Puesto vendedor.

<b>Puesto</b>	Vendedor
<b>¿A quién reporta?</b>	Administrador de almacén
<b>Departamento</b>	Ventas
<b>Funciones</b>	- Recibir al cliente. - Asesorar en la compra. - Identificar gustos de los clientes. - Poner en práctica estrategias de venta.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Puesto maestro de costura.

<b>Puesto</b>	Maestro de costura
<b>¿A quién reporta?</b>	Administrador de almacén
<b>Departamento</b>	Servicio al cliente
<b>Funciones</b>	- Atender requerimientos de clientes por problemas de talla. - Arreglar el problema o deseo del cliente en la prenda.

Fuente: Elaboración propia.

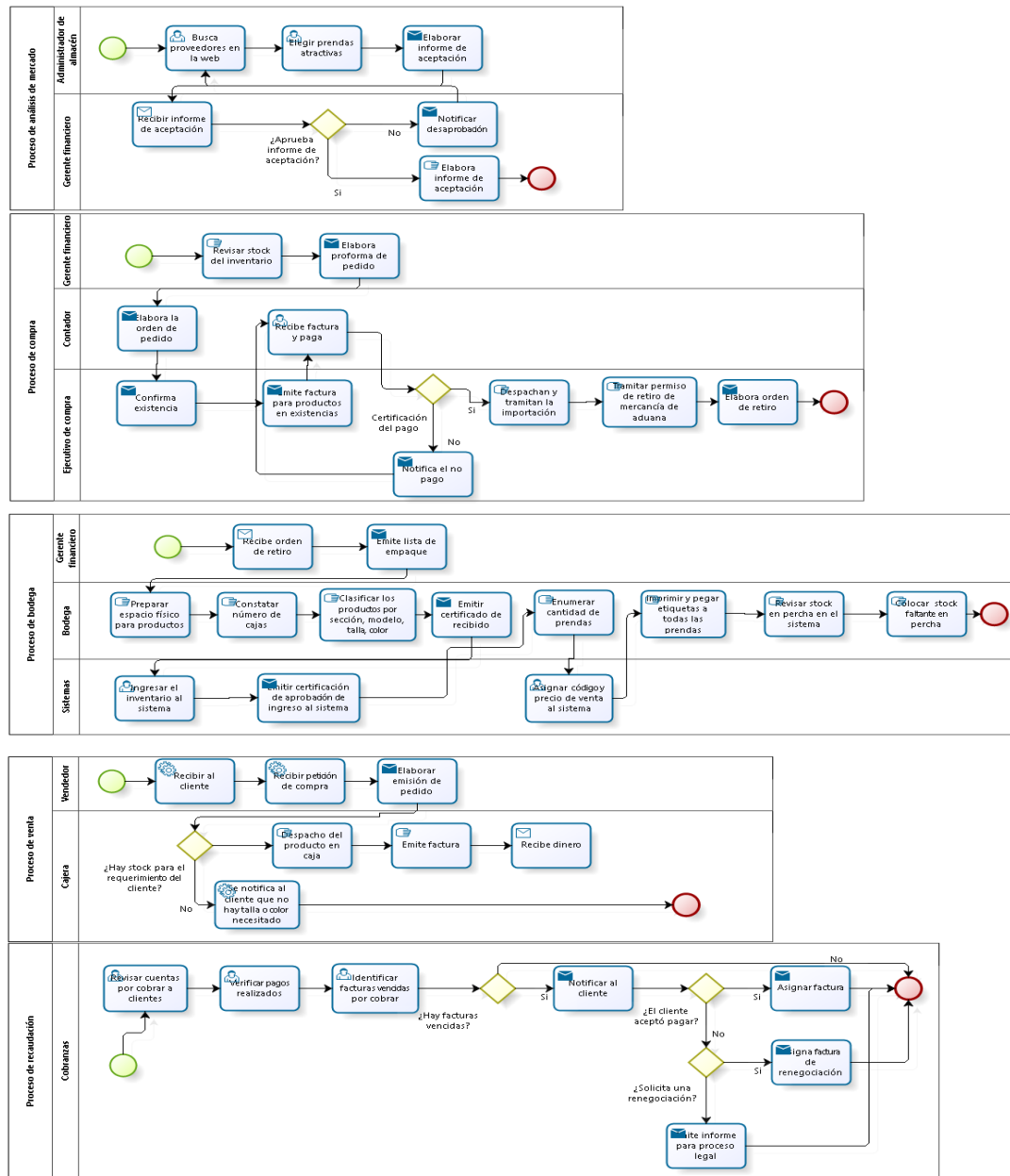
Uno de los principales cambios que se realizó en esta definición de puestos es asignarle la responsabilidad de administrar el departamento de ventas al administrador del almacén. En el organigrama real de la empresa que se elaboró en base a la observación y conversaciones con los empleados, el administrador del almacén controla al departamento de ventas, pero no retroalimenta a su poder de ventas, ni les hace seguimiento en base a

indicadores de rendimiento, más bien esta labor la realiza la gerente financiera a medias. Esta es una de las razones por las que los vendedores demoran en comunicar a bodega la falta de inventario en percha, ya que no existe una persona que las supervise si están cumpliendo adecuadamente sus labores.

### **3.2 Procesos propuestos.**

Actualmente no existen procesos definidos para ninguna de las actividades dentro de la empresa, esto ocasiona que cada empleado haga las labores según su criterio con tal de emitir el informe que requiere el jefe inmediato. Los procesos actuales definidos en el capítulo anterior fueron modelados en base a la observación; debido a esto se proponen los siguientes procesos que pretenden solucionar los principales problemas que aquejan a la empresa; estos procesos deben socializarse a todos los empleados, para que sepan la responsabilidad que tienen en cada etapa. El modelado de los procesos para el análisis de mercado, manejo de inventarios, ventas y recaudación se muestran a continuación:

Figura 35. Modelado del proceso propuesto completo.

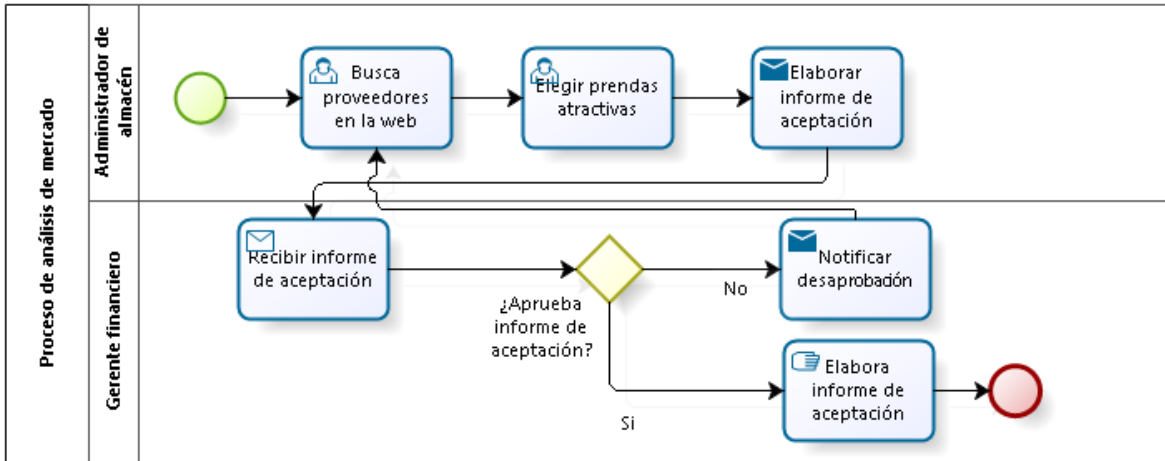


No

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.1 Proceso propuesto de análisis de mercado.

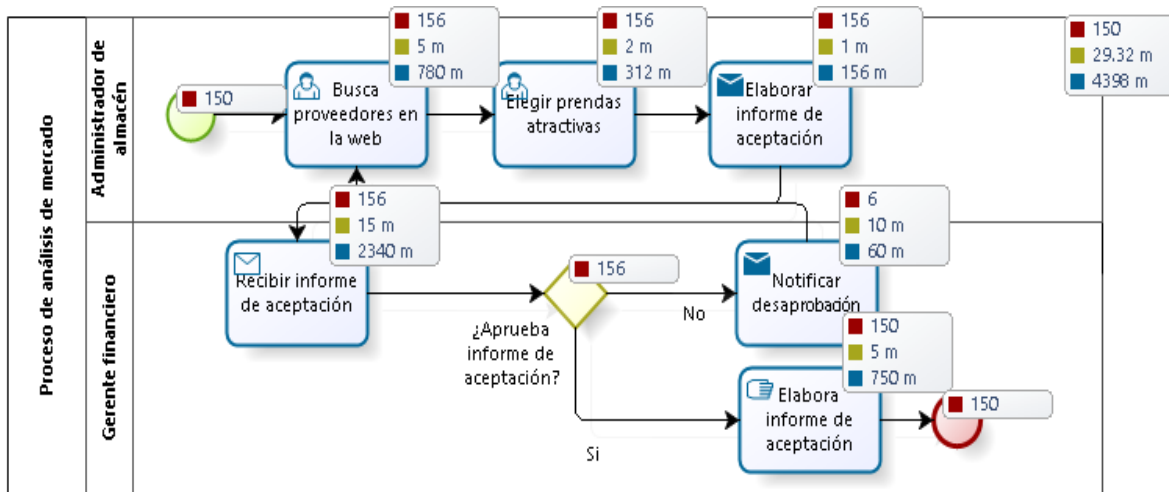
Figura 36. Modelado de proceso de análisis de mercado.



Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de modelado:** Antes de colocar la ropa en el inventario el administrador hace un análisis de mercado el cual consiste en buscar tendencias de la moda, mediante las páginas web de los proveedores y observación de compra de los clientes, este proceso se realiza en abril de cada año. El modelado propuesto es igual al anterior, ya que no se encontraron deficiencias ni desperdicios.

Figura 37. Simulación de proceso de análisis de mercado.



Fuente: Elaboración propia



Figura 38. Indicadores de simulación de proceso de análisis de mercado.

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de análisis de mercado	Proceso	150	150	28m	1h 1m	29m 19s	3d 1h 18m
NoneStart	Evento de inicio	150					
Busca proveedores en la web	Tarea	156	156	5m	5m	5m	13h
Elegir prendas atractivas	Tarea	156	156	2m	2m	2m	5h 12m
Elaborar informe de aceptación	Tarea	156	156	1m	1m	1m	2h 36m
Recibir informe de aceptación	Tarea	156	156	15m	15m	15m	1d 15h
¿Aprueba informe de aceptación?	Compuerta	156	156				
Elabora informe de aceptación	Tarea	150	150	5m	5m	5m	12h 30m
NoneEnd	Evento de Fin	150					
Notificar desaprobación	Tarea	6	6	10m	10m	10m	1h

Fuente: Elaboración propia

**Análisis de simulación e indicadores:** Al ser el mismo modelado y los mismos tiempos que el proceso actual de la empresa que se simuló en el capítulo anterior, el proceso completo toma igualmente 8 días con 20 minutos para realizarse y la probabilidad de aceptar el informe es del 95%.

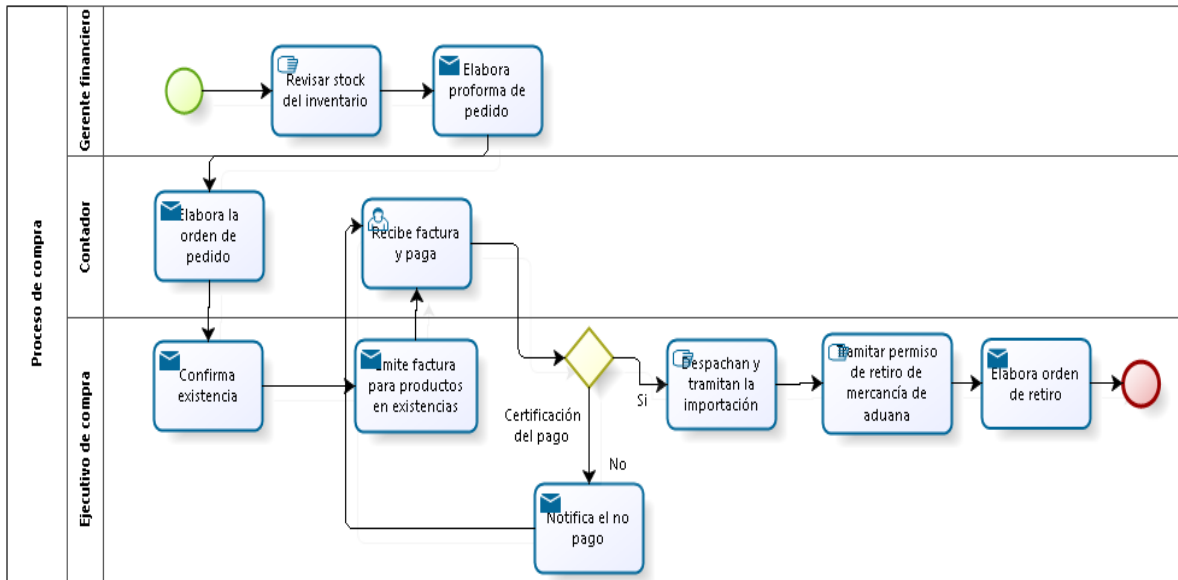
Tabla 21. Comparación del proceso de análisis de mercado.

	Proceso actual	Proceso propuesto
Tiempos	8 d - 0 h - 20 m	8 d - 0 h - 20 m
Cambios	Ninguno	
Mejoras	No hubo mejoras en este proceso, ya que no se encontraron desperdicios.	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.2 Proceso propuesto de compra.

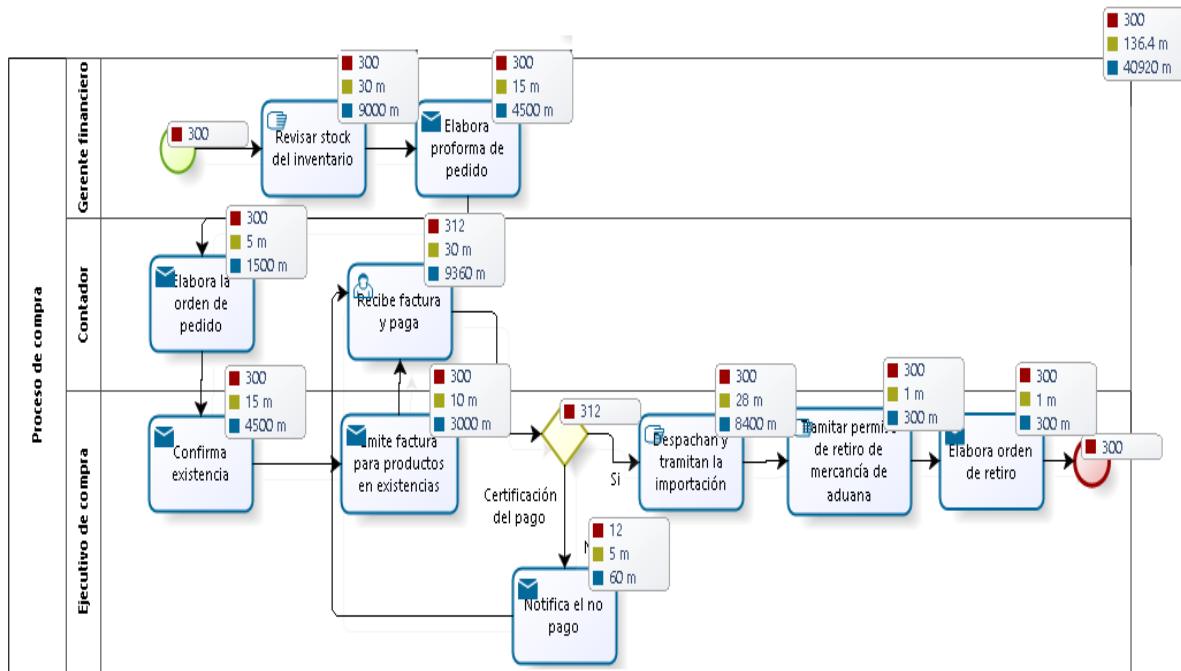
Figura 39. Modelado de proceso de compra.



Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de modelado:** En el proceso de compra la gerente financiera revisa el stock de los inventarios, para poder elaborar la proforma de pedido, esto se lo debe realizar para no comprar prendas repetidas que aún existan en inventario; así se soluciona el exceso de inventario cuando se recibe un pedido sin haber consultado el nivel de stock de ese tipo de prenda, esta es la principal diferencia entre el modelado del proceso actual y el propuesto. Luego el contador elabora la orden de pedido para lo cual el proveedor confirma la existencia y emite una factura con los ítems requeridos; posteriormente el contador recibe la factura y cancela los valores requeridos por el proveedor, para lo cual este debe certificar si se realizó el pago, en caso de que no se haga efectivo emite una notificación para que el contador gestione el pago, caso contrario despacha y tramita la exportación hacia Ecuador, tramita los permisos aduaneros para retirar la mercadería y elabora una orden de retiro.

Figura 40. Simulación de proceso de compra.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 41. Indicadores de simulación de proceso de compra.

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de compra	Proceso	300	300	2h 15m	2h 50m	2h 16m 24s	28d 10h
Certificación del pago	Compuerta	312	312				
Revisar stock del inventario	Tarea	300	300	30m	30m	30m	6d 6h
Elabora proforma de pedido	Tarea	300	300	15m	15m	15m	3d 3h
Elabora la orden de pedido	Tarea	300	300	5m	5m	5m	1d 1h
Confirma existencia	Tarea	300	300	15m	15m	15m	3d 3h
Emite factura para productos en existencias	Tarea	300	300	10m	10m	10m	2d 2h
Recibe factura y paga	Tarea	312	312	30m	30m	30m	6d 12h
Notifica el no pago	Tarea	12	12	5m	5m	5m	1h
Despachan y tramitan la importación	Tarea	300	300	28m	28m	28m	5d 20h
Tramitar permiso de retiro de mercancía de aduana	Tarea	300	300	1m	1m	1m	5h
Elabora orden de retiro	Tarea	300	300	1m	1m	1m	5h

Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de simulación e indicadores:** El proceso propuesto es muy similar al que realiza la empresa en la actualidad, con la diferencia que se añadió la actividad de revisar el inventario en el sistema para pedir sólo lo que hace falta y no llenar con exceso de inventario la bodega, de esta forma se realiza una compra más eficiente. El tiempo añadido por esta nueva actividad es de 30 minutos con lo cual el proceso completo dura 30 días, con 1 hora y 45 minutos, logrando una compra sólo de lo necesario, bajando los gastos de comprar inventario que no se necesita y de ocupar espacio de bodega innecesario.

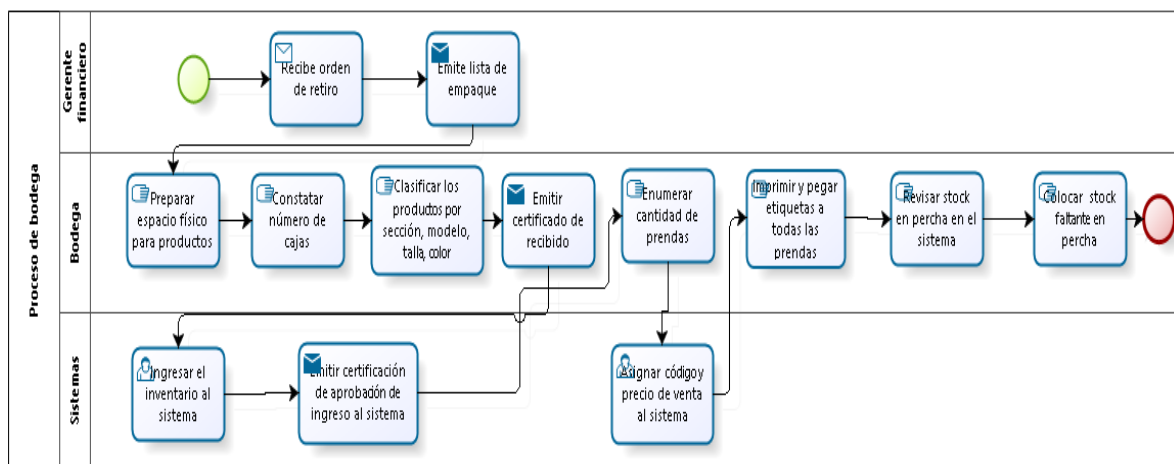
Tabla 22. Comparación del proceso de compra.

	Proceso actual	Proceso propuesto
<b>Tiempos</b>	30 d - 1 h - 15 m	30 d - 1 h - 45 m
<b>Cambios</b>	Revisar stock del inventario en el sistema antes de elaborar la proforma de pedido.	
<b>Mejoras</b>	Al no comprar prendas repetidas, se elimina el exceso de inventario, siendo más eficiente el proceso de compra.	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.3 Proceso propuesto de bodega.

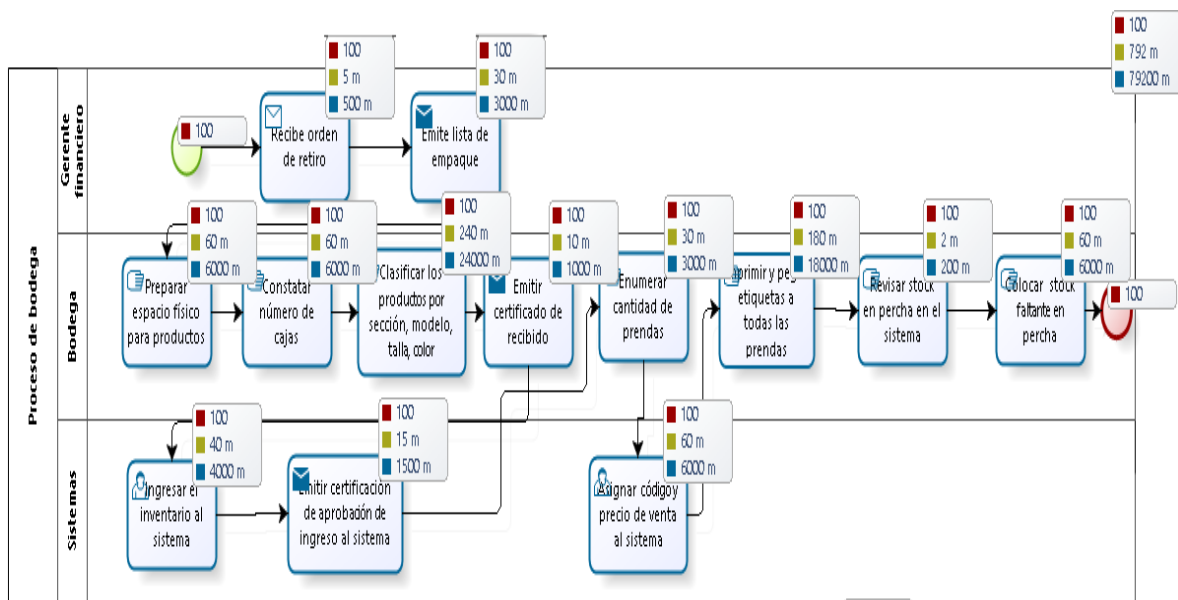
Figura 42. Modelado de proceso de bodega.



Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de modelado:** Entre los principales cambios con relación al modelado del proceso actual están el clasificar los productos por sección modelo, talla y color, mientras ahora se lo realiza sólo por sección; esto permite agrupar modelos como jeans, camisas, etc., con sus respectivas tallas y colores, lo cual ayudará a encontrar de manera más ágil las prendas para colocarlas en percha. El segundo cambio es el etiquetado de todas las prendas apenas ingresan a bodega, finalmente el tercer cambio es la revisión del stock en percha por medio del sistema, lo cual no existe actualmente, para poder colocar las prendas en vitrina.

Figura 43. Simulación de proceso de bodega.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 44. Indicadores de simulación de proceso de bodega.

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de bodega	Proceso	100	100	13h 12m	13h 12m	13h 12m	55d
NoneStart	Evento de inicio	100					
Recibe orden de retiro	Tarea	100	100	5m	5m	5m	8h 20m
Emitir lista de empaque	Tarea	100	100	30m	30m	30m	2d 2h
Preparar espacio físico para productos	Tarea	100	100	1h	1h	1h	4d 4h
Constatar número de cajas	Tarea	100	100	1h	1h	1h	4d 4h
Clasificar los productos por sección, modelo, talla, color	Tarea	100	100	4h	4h	4h	16d 16h
Emitir certificado de recibido	Tarea	100	100	10m	10m	10m	16h 40m
Ingresar el inventario al sistema	Tarea	100	100	40m	40m	40m	2d 18h 40m
Emitir certificación de aprobación de ingreso al sistema	Tarea	100	100	15m	15m	15m	1d 1h
Enumerar cantidad de prendas	Tarea	100	100	30m	30m	30m	2d 2h
Asignar código y precio de venta al sistema	Tarea	100	100	1h	1h	1h	4d 4h
Imprimir y pegar etiquetas a todas las prendas	Tarea	100	100	3h	3h	3h	12d 12h
Revisar stock en percha en el sistema	Tarea	100	100	2m	2m	2m	3h 20m
Colocar stock faltante en percha	Tarea	100	100	1h	1h	1h	4d 4h

Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de simulación:** La clasificación de las prendas aumentó en 180 minutos pero permitirá tener un orden en la bodega que facilitará la colocación de prenda en percha cada vez que se solicite. El proceso de etiquetado aumentó 120 minutos debido a que se etiqueta toda la importación, se agregan 2 minutos para revisar el stock en percha por medio del sistema y se colocan las prendas que faltan en vitrina en 60 minutos. El tiempo total del proceso propuesto es de 13 horas con 12 minutos. A pesar de que aumentó el tiempo de este proceso de 550 minutos a 792 minutos, los resultados son una bodega completamente ordenada y el etiquetado completo de todos los productos. Esto luego se reflejará en mayor cantidad de ventas y satisfacción del cliente.

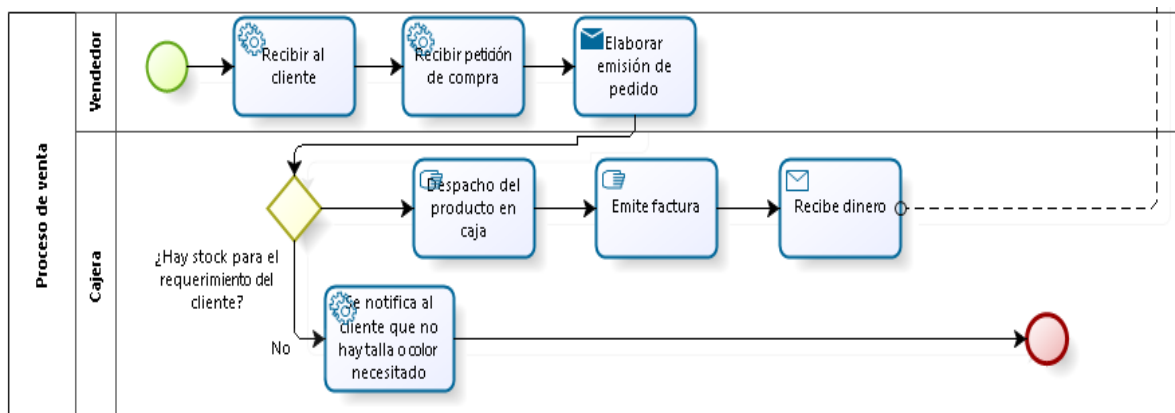
Tabla 23. Comparación del proceso de bodega.

	Proceso actual	Proceso propuesto
<b>Tiempos</b>	9 h - 10 m	13 h -12 m
<b>Cambios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo aumentó en 4 horas con 2 minutos.</li> <li>- Se clasifica por sección, modelo, talla y color. Actualmente es sólo por sección.</li> <li>- Etiquetado de todas las prendas, no sólo las que faltan en percha.</li> <li>- En el proceso propuesto se revisa el stock faltante en percha por medio del sistema.</li> </ul>	
<b>Mejoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden en la bodega, con lo cual cuando haya que abastecer en el futuro las perchas o haya que acomodar una nueva importación, estará la bodega completamente organizada.</li> <li>- Aumento de ventas ya que las perchas se abastecerán de manera inmediata y el cliente podrá elegir el color y talla que desee, teniendo disponibilidad instantánea.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.4 Proceso propuesto de venta.

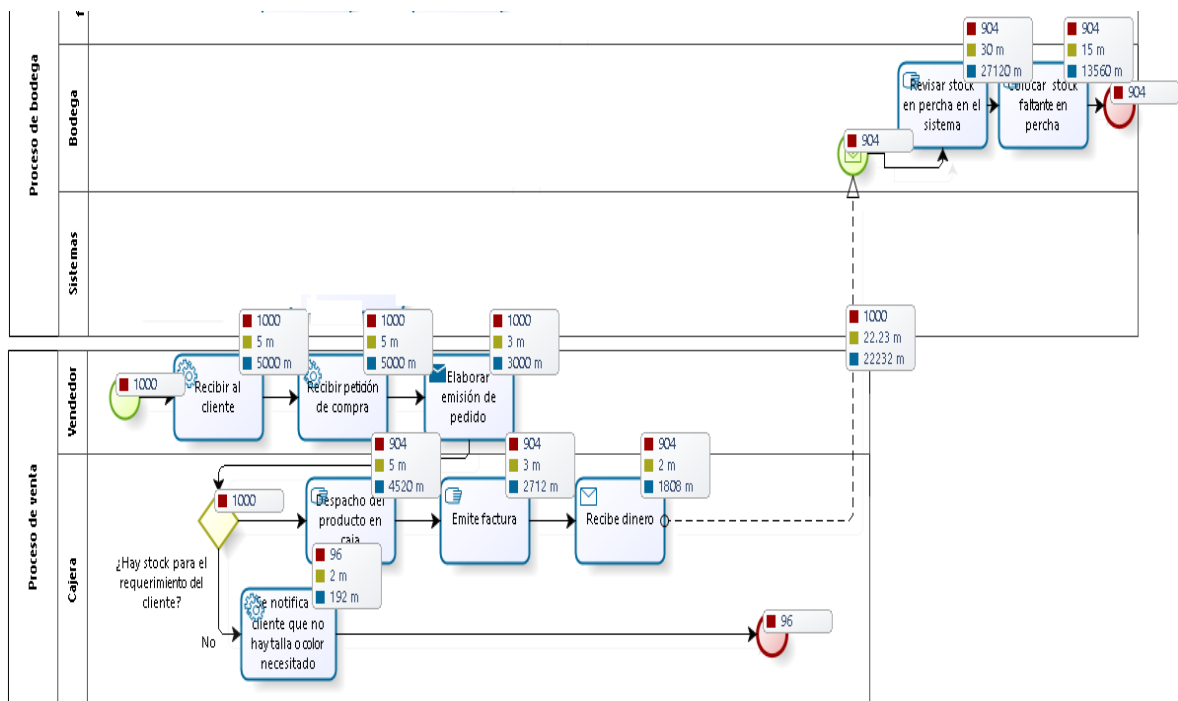
Figura 45. Modelado de proceso de venta.



Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de modelado:** El proceso de ventas consiste en que el vendedor recibe al cliente y su petición de compra, se elabora una emisión de pedido en base a lo que el cliente requiere y la cajera consulta si existe en stock la prenda requerida, es decir si hay la talla o color que desea el comprador, en caso de que no haya se le notifica al cliente; aquí es importante denotar que al tener un inventario actualizado por cada venta, si no existe en el stock quiere decir que ya no hay esa prenda en toda la colección comprada; en caso de que si haya la prenda solicitada se despacha el producto en caja, se emite la factura, se recibe el dinero y en este momento automáticamente queda registrado en el sistema y emite una alarma a bodega de que debe actualizar la prenda en percha para lo cual bodega repite el proceso anterior en revisar el stock en el sistema y colocar el stock en percha, con esto se asegura una disponibilidad del 100% en tallas y colores, siempre y cuando aún exista el inventario en la colección importada.

Figura 46. Simulación de proceso de venta.



Fuente: Elaboración propia.



Figura 47. Indicadores de simulación de proceso de venta.

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de venta	Proceso	1,000	1,000	15m	23m	22m 13s	15d 10h 32m
NoneStart	Evento de inicio	1,000					
¿Hay stock para el requerimiento del cliente?	Compuerta	1,000	1,000				
NoneEnd	Evento de Fin	96					
Recibir al cliente	Tarea	1,000	1,000	5m	5m	5m	3d 11h 20m
Recibir petición de compra	Tarea	1,000	1,000	5m	5m	5m	3d 11h 20m
Elaborar emisión de pedido	Tarea	1,000	1,000	3m	3m	3m	2d 2h
Despacho del producto en caja	Tarea	904	904	5m	5m	5m	3d 3h 20m
Emite factura	Tarea	904	904	3m	3m	3m	1d 21h 12m
Recibe dinero	Tarea	904	904	2m	2m	2m	1d 6h 8m
Se notifica al cliente que no hay talla o color necesitado	Tarea	96	96	2m	2m	2m	3h 12m
<b>Proceso de bodega</b>							
Revisar stock en percha en el sistema	Tarea	904	904	30m	30m	30m	18d 20h
Colocar stock faltante en percha	Tarea	904	904	15m	15m	15m	9d 10h

Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de simulación:** El principal cambio es el cambio en la probabilidad de no encontrar la talla o color que requiera el cliente, esta cambió del 30% al 5% con lo cual de 1000 peticiones de compra sólo se rechazan 96 de las 282 ventas que se pierden en promedio actualmente según la simulación; con estos cambios se recuperaron \$9.300 aproximadamente por cada 1000 intenciones de compra. Si en un día AFS vende aproximadamente \$4.000 y cada prenda cuesta en promedio \$50, quiere decir que se realizan 80 pedidos diarios aceptados, y un estimado de 34 pedidos que no hubo talla o color, debido al 30% de no encontrarlo, con estos valores al mes habrán 1020 pedidos sin stock en percha con lo que las pérdidas ascienden a \$51.000 mensuales por no actualizar el inventario en percha automáticamente. El segundo cambio consiste en actualizar el stock en percha automáticamente en el sistema cuando se realiza la venta, en bodega tardan 45

minutos luego de la venta como máximo en colocar nuevamente la prenda que ya se vendió y no está en percha. Esto se debe a que bodega revisará cada 30 minutos en el sistema la cantidad de prendas que faltan en percha.

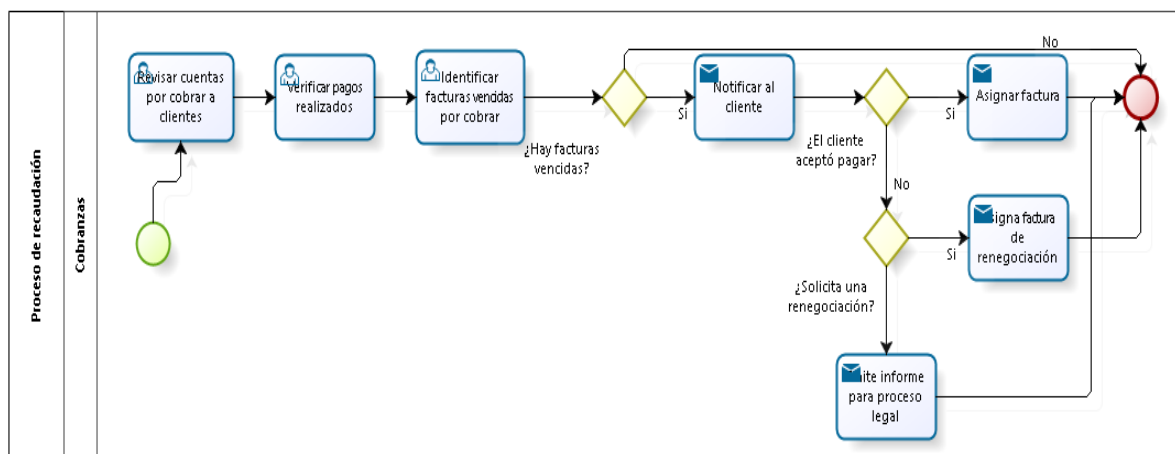
Tabla 24. Comparación del proceso de venta.

	Proceso actual	Proceso propuesto
<b>Tiempos</b>	23 m	23 m
<b>Cambios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema actualiza automáticamente el inventario en percha por cada venta realizada, enviando una alarma al módulo de bodega para que lo restablezca inmediatamente.</li> <li>- El área de bodega monitorea este ítem cada 30 minutos y demora 15 minutos en reponerlo en percha.</li> </ul>	
<b>Mejoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La reposición en percha pasará de 8 horas laborables a 45 min como máximo y se hará por cada venta realizada.</li> <li>- La probabilidad de perder una venta por no encontrar talla, modelo o color deseado bajó del 30% al 5%, con lo cual se estima recuperar un estimado de \$51.000 mensuales.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.5 Proceso propuesto de recaudación.

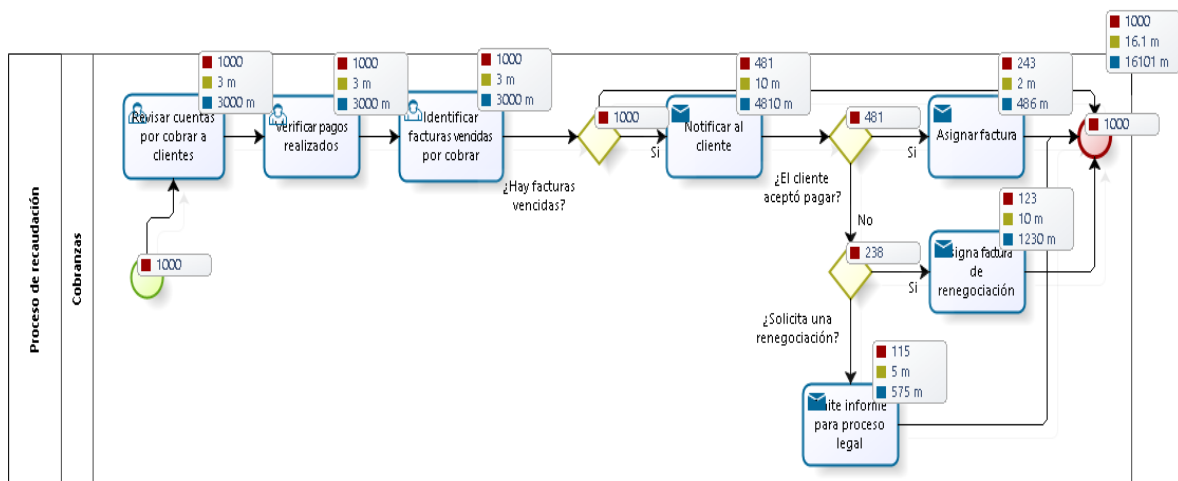
Figura 48. Modelado de proceso de recaudación.



Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de modelado:** El proceso se lo realiza actualmente mediante un archivo de Excel, la propuesta consiste en que este proceso lo realiza automáticamente el sistema, ya que este notifica al módulo de cobranzas apenas un cliente entra en mora; si no existen clientes en mora se regresa al proceso de monitoreo que se hará día a día, caso contrario se notifica al cliente que entró en mora y si el cliente aceptó su pago se emite la factura y se cobra, caso contrario, se pregunta si necesita una renegociación, en caso que si la desee se asigna una factura de renegociación, caso contrario se emite un informe para proceso legal. Este proceso automatizado en el sistema de la empresa, ayudará a reducir las cuentas incobrables y ayudará a tener un sistema de cobro más justo y más rentable, ya que los intereses los definirá el software en base a la planeación de la gerente financiera, y los datos ingresados para validar tendrán que estar completos, caso contrario el sistema no permitirá el registro, además el programa tendrá la opción de validación de cuenta, en donde solo se emite crédito a clientes que la empresa haya corroborado sus datos, si no se encuentra validado en el sistema no puede acceder al crédito, esto se realiza con la finalidad de reducir el riesgo de cuentas impagas.

Figura 49. Simulación de proceso de recaudación.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 50. Indicadores de simulación de proceso de recaudación.

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de recaudación	Proceso	1,000	1,000	9m	29m	16m 6s	11d 4h 21m
¿Hay facturas vencidas?	Compuerta	1,000	1,000				
¿El cliente aceptó pagar?	Compuerta	481	481				
¿Solicita una renegociación?	Compuerta	238	238				
NoneEnd	Evento de Fin	1,000					
NoneStart	Evento de inicio	1,000					
Revisar cuentas por cobrar a clientes	Tarea	1,000	1,000	3m	3m	3m	2d 2h
Verificar pagos realizados	Tarea	1,000	1,000	3m	3m	3m	2d 2h
Identificar facturas vencidas por cobrar	Tarea	1,000	1,000	3m	3m	3m	2d 2h
Notificar al cliente	Tarea	481	481	10m	10m	10m	3d 8h 10m
Asignar factura	Tarea	243	243	2m	2m	2m	8h 6m
Emite informe para proceso legal	Tarea	115	115	5m	5m	5m	9h 35m
Asigna factura de renegociación	Tarea	123	123	10m	10m	10m	20h 30m

Fuente: Elaboración propia.

**Análisis de simulación:** Con el nuevo proceso se tarda 21 minutos si el cliente acepta pagar, dura 29 minutos en caso de que requiera una negociación y dura 24 minutos en caso de que se resista a pagar y se inicie una acción legal. Se redujeron los tiempos con relación a la simulación anterior; con este nuevo proceso ya no existen pérdidas por no contacto del cliente, ya que los datos debieron validarse antes de poder otorgar el crédito, además el sistema no acepta datos inconclusos, con lo que se reduce el riesgo a 0% de no contactar al cliente.

Tabla 25. Comparación del proceso de recaudación.

	Proceso actual	Proceso propuesto
Tiempos	47 m - Acepta pago. 55 m - Requiere negociación. 50 m - No quiere pagar.	21 m - Acepta pago. 29 m - Requiere negociación. 24 m - No quiere pagar.
Cambios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualmente se realiza el proceso en Microsoft Excel, mientras que se propone añadir el módulo de cobranzas al sistema.</li> <li>- Los intereses no se asignan de manera manual, sino en base a la planificación financiera de la gerente.</li> <li>- No se permite ingreso de datos incompletos al sistema.</li> <li>- Para otorgar el crédito primero se deben validar los datos proporcionados.</li> </ul>	
Mejoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cliente siempre podrá ser contactado gracias a la validación de datos.</li> <li>- Las cuentas incobrables tenderán al 0% ya que se tendrán datos fidedignos para localizar al cliente.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.6 Mejoras propuestas.

- Se debe implementar un módulo en el sistema informático que permita registrar la venta y la falta del inventario en percha instantáneamente, para así reducir el desperdicio del 30% al 5% en posibles ventas debido a la ausencia de talla o color requerido por el cliente.
- La gerente financiera debe de revisar el stock en el sistema antes de emitir la orden de pedido al proveedor, esto ayudará a que no exista exceso de inventario en bodega.
- La bodega debe clasificar las prendas no sólo por sección, sino también por modelo, talla y color, con la finalidad de hacer más rápida la reposición de las prendas en la percha, que se realizará cada 30 minutos.

- El etiquetado e ingreso al sistema se debe realizar de manera completa apenas llegue la mercadería, así se logrará disminuir de 8 horas laborables a máximo 30 minutos el tiempo requerido para colocar la ropa en percha; estas prendas se actualizarán conforme a la venta, con lo que se asegura stock completo para el cliente.
- Se debe implementar un módulo en el sistema informático que obligue la introducción de los datos completos para el crédito, además se deben implementar políticas de crédito que permitan primero verificar todos los datos del cliente antes de proporcionar el crédito directo, así las cuentas incobrables serán cercanas al 0% y los datos incorrectos serán del 0%.

La tabla con los indicadores esperados es la siguiente:

Tabla 26. Indicadores esperados.

Concepto	Indicador	Total prom. observado	Total esperado
Falta en stock de talla o color	# de veces que no se encuentre talla o color / # de peticiones de talla o color de prenda	30%	5%
Etiquetado por falta de stock en percha	Tiempo promedio de etiquetado por unidad	5 min	5 min
Reabastecimiento de percha	# de prendas que pide el vendedor para percha	12	1
Tiempo de reabastecimiento	Tiempo promedio de reabastecer percha luego de pedido de prendas	8 horas laborables	30 minutos
Calidad de registros de crédito	# de registros incompletos / # total de registros	50%	0%
Ctas. X cobrar incobrables	# de cuentas x cobrar incobrables / # total de ctas. X cobrar	10%	0%

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3 Técnicas lean manufacturing

Las técnicas lean manufacturing permitirán determinar políticas que junto a los nuevos procesos propuestos mejorarán la eficiencia en el manejo de los inventarios, cobranzas y en la atención al cliente.

#### 3.3.1 Propuesta 5S para el área de bodega.

El jefe de bodega es el encargado de velar porque todo esto se cumpla.

- Analizar el área de trabajo y eliminar todo objeto que no sea del área.

- Delimitar el área de almacenaje según sección, tipos de prenda, marcas o estilos, tallas y color.
- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo todos los días.
- Crear un estándar de las medidas anteriores, esto estará a cargo del jefe de bodega.
- Mantener y culturizar a los empleados de la importancia de estas normas, de parte del gerente general.

### **3.3.2 Propuesta de estandarización.**

- Colocar material gráfico de las normas 5S.
- Colocar material gráfico en todos los departamentos indicando lo que se espera del departamento.
- Difundir la misión y visión de la empresa por medio de material gráfico en lugares estratégicos.

### **3.3.3 Control visual.**

- Colocar material gráfico de los indicadores deseados en todos los departamentos.
- Colocar empleado del mes en cada departamento con la especificación de los indicadores que obtuvo.
- Colocar material gráfico cuando se obtengan los objetivos planteados en modo de felicitaciones al departamento.

### **3.3.4 Jidoka.**

- Realizar reuniones semanales indicando problemas o sugerencias en el departamento.
- Cuando no se alcancen los objetivos reunir al personal e indagar qué pasó.

### 3.3.5 Técnicas de calidad.

- El empleado deberá registrar el inicio y final de un proceso para cumplir los tiempos propuestos por el jefe de departamento.
- En caso de no cumplir los tiempos u objetivos planteados deberá reunirse con el jefe e indicar qué está pasando.

### 3.3.6 SPP.

- Reuniones semanales por departamento.
- Reuniones semanales con el gerente general.

## 3.4 BPM: RAD y su aplicación en esta investigación

La metodología BPM: RAD consta de tres fases principales que son la modelización lógica, el diseño preliminar y el diseño BPM. Las plantillas de informes y notificaciones se encuentran en los apéndices. A continuación se muestra una tabla donde se especifican los pasos desarrollados en este proyecto que se basaron en esta metodología:

Tabla 27. BPM: RAD en la presente investigación.

	BPM: RAD	
Modelización lógica	Diseño preliminar	Diseño BPM
- Identificar y modelizar al detalle los procesos de negocio.	- Enfoque físico.	- Detallar todos los procesos por escrito para que el departamento de sistemas pueda implementarlo de la mejor manera en el software
- Enfoque lógico.	- Propuestas de cambio en software.	- Creación de indicadores de gestión.
- Uso del lenguaje lógico BPMN.	- Cambios en la organización.	- Integración de modelos de procesos y datos del software.
- No involucra aspectos físicos.	- Requerimientos del negocio y del sistema.	- Especificación de informes o notificaciones (salidas).
Resultados	Resultados	Resultados
- Se desarrollaron los modelos de procesos, haciendo énfasis en los procesos de manejo de inventarios, estudio de mercado, ventas y cobranzas.	- Se hizo la propuesta de los cambios en el software para poder implementar la estrategia.	- Se elaboraron unas cartillas con las definiciones de cada puesto de trabajo.
	- Se elaboró un nuevo organigrama.	- Se crearon indicadores de gestión que permitan el correcto funcionamiento de los procesos
	- Se definieron las funciones de cada empleado.	- Se sugirió la inclusión de los indicadores al sistema informático y se propusieron mejoras para adaptarse a los nuevos procesos.
	- Se relacionaron los puestos de trabajo con los nuevos procesos.	- Se elaboraron plantillas de los informes y notificaciones de los nuevos procesos.
	- Se definieron políticas basadas en técnicas lean manufacturing para el correcto desarrollo de los procesos.	

Fuente: Elaboración propia.



## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

- El proceso de compras muestra deficiencias, debido a que la gerente financiera no revisa el inventario en existencia al momento de emitir la orden de pedido, esto ocasiona que exista una acumulación de inventario repetido, lo cual no es eficiente operativamente. Se propuso la revisión del stock antes de emitir la orden de pedido.
- La empresa AFS tiene desperdicios en el sistema de inventario al etiquetar sólo la mercadería que va a estar en percha, ya que tanto vendedores como personal de bodega se toman alrededor de 8 horas en reponer la mercadería, y los vendedores comunican cuando se observa poca mercadería en exhibición, lo que provoca pérdidas en ventas. El proceso de inventarios propuesto reduce a 30 minutos la puesta en percha, y tiene como objetivo la satisfacción del cliente al tener en stock todas las tallas y colores que desee. La mejora en el proceso de inventarios significará un aumento en las ventas de \$612.000 anuales.
- Al ser ingresada la ropa directamente a percha luego de una compra, se elimina el desorden que existía cuando los de bodega colocaban la prenda donde ellos creían conveniente, al ser colocada prenda por prenda se tendrá siempre el mismo orden inicial y se eliminan errores y desperdicios en búsqueda de tallas y colores en desorden.
- La empresa no posee un organigrama, ni funciones de los puestos definidos, lo cual genera desorden y anula la creación de indicadores de gestión por empleado. Se

propone un nuevo organigrama y definiciones de todos los puestos para que exista orden y jerarquización de los puestos.

- La herramienta Bizagi Modeler permitió modelar todos los procesos con el lenguaje BPMN y permitió identificar problemas en el área de inventarios, bodega, ventas y recaudación, además facilitó la búsqueda de soluciones, es así como en el proceso de venta, luego de emitir la factura automáticamente se da de baja el stock en el sistema y se notifica a bodega para que proceda a colocar la nueva prenda en percha. Para realizar este último proceso es necesario la adición de un módulo en el sistema informático que registre la baja de inventario apenas se realiza la venta, así bodega puede reponer la ropa, en intervalos de 30 minutos, con lo cual se reduce la pérdida de ventas por falta de tallas y colores.
- El proceso de recaudación es manejado actualmente con una hoja de cálculo de Excel y las tasas de interés no tienen ningún criterio estadístico, con la propuesta del nuevo módulo en el sistema informático, la gerente financiera podrá desarrollar estrategias de crédito y la secretaria de cobranzas podrá identificar de mejor manera la cartera vencida, a fin de no perder dinero con cuentas incobrables, provocadas por mal ingreso de datos, o por falta de validación de los mismos.

## **4.2 Recomendaciones**

- Por medio de la técnica lean denominada Jidoka se deben analizar y discutir los procesos para poder mejorarlos cada vez que sea posible buscando la satisfacción de los clientes.
- El área de sistemas debe estar más involucrada con los demás departamentos, ya que la falta de comunicación ha generado problemas con los procesos intrínsecos

que tiene la empresa. En las entrevistas se pudo notar que no existe una retroalimentación entre los departamentos, y esto ocasiona que sistemas no haya desarrollado los módulos que sugiere esta investigación.

- Se recomienda la implementación del diseño BPM propuesto en conjunto con el software de la empresa, para que puedan medirse los indicadores de gestión de manera dinámica, y así el gerente pueda tomar decisiones. En caso de aplicarse las mejoras y los sistemas de control propuestos en el presente trabajo, se estima un aumento de las ventas anuales en alrededor de \$612.000 en el año.

## REFERENCIAS

- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia: Pearson Educación.
- Bizagi (s. f.). *Sitio web*. Recuperado de <http://www.bizagi.com/>
- Brocke, J., Zelt, S. & Schmiedel, T. (2015). On the role of context in business process management. *International Journal of Information Management*, 36(3), 486-495. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2015.10.002
- Club BPM (2011). *El libro del BPM 2011: Tecnologías, conceptos, enfoques metodológicos y estándares*. Madrid: Club BPM.
- Club BPM (s.f.). *Metodología BPM: RAD Rapid Analysis & Design: Más allá de la simple modelización y diseño*. Recuperado el 10 de agosto de 2016, de <http://www.club-bpm.com/Metodologia-BPM-RAD.htm>
- David, F. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson Educación.
- Dragan, M., Ivana, D. & Arba, R. (2014). Business Process Modeling in Higher Education Institutions. Developing a Framework for Total Quality Management at Institutional Level. *Procedia economics and finance*, 16, 95-103. doi:10.1016/S2212-5671(14)00779-5
- Diario El Comercio (s. f.). *Las importaciones de ropa se mantienen*. Recuperado el 3 de julio de 2016, de <http://www.revistalideres.ec/lideres/importaciones-ropa-mantienen.html>
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones*. México: Pearson Educación.
- Hernández, J., & Vizán, A. (2013). *Lean manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación*. Madrid: Fundación EOI.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Hernández y Rodríguez, S. (2011). *Introducción a la administración: Teoría general administrativa, origen, evolución y vanguardia*. México: McGraw Hill.
- Ilahi, L., Ayachi, S. (2013). Improving telemedicine processes via BPM. *Procedia Technology*, 9, 1209-1216. doi:10.1016/j.protcy.2013.12.135
- INEC (2013). *Anuario estadístico 2013: Análisis*. Recuperado de [http://www.inec.gob.ec/archivos\\_temporales\\_descarga/AnuarioDESAE\\_2013.pdf](http://www.inec.gob.ec/archivos_temporales_descarga/AnuarioDESAE_2013.pdf)

- Kotler, P. & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de marketing*. México: Pearson Educación.
- Kotler, P. & Keller, K. (2012). *Dirección de marketing*. México: Pearson Educación.
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones: Procesos y cadena de valor*. México: Pearson Educación.
- Lind, D., Marchal, W., & Wathen, S. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. México: McGraw Hill.
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de mercados*. México: Pearson Educación.
- Mejri, A. & Ayachi, S. (2013). Discovering reference process models in the context of BPM projects. *Procedia Technology*, 9, 489-497. doi:10.1016/j.protcy.2013.12.054
- Nikolova, V., & Alexieva. (2012). Exploring the state of business processes management in the Bulgarian enterprises. *Procedia Social and behavioral sciences*, 62, 1350-1354. doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.230
- OMG (2011). *Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0*. Recuperado de <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>
- OMG (s.f.). *Object Management Group*. Recuperado el 10 de Agosto de 2016, de [www.omg.org](http://www.omg.org)
- Rahimi, F., Moller, Ch., & Hvam, L. (2016). Business Process Management and IT Management: The missing integration. *International Journal of Information Management*, 36(1), 142-154. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2015.10.004
- Santos, F., & Santos de la Cruz, E. (2012). Aplicación práctica de bpm para la mejora del subproceso de picking en un centro de distribución logístico. *Diseño y tecnología*, 15(2), 120-127.
- Sujova, A., Rajnoha, R., & Merková, M. (2014). Business process performance management principles used in Slovak enterprises. *Procedia social and behavioral sciences*, 109, 276-280. doi:10.1016/j.sbspro.2013.12.457
- White, S. & Miers, D. (2009). *Guía de referencia y Modelado BPMN*. Florida: Future Strategies Inc., Book Division.

## APÉNDICES

### Apéndice 1

#### Informe de aceptación estudio de mercado

**Emisor:** Administrador del almacén.

**Receptor:** Gerente financiero.

**Contenido:** Foto de cada prenda, marca, descripción, costo, código asignado y razón por la que fue escogida.

Lugar, fecha y firma de emisor.

#### Proforma de pedido

**Emisor:** Gerente financiera.

**Receptor:** Contador.

**Contenido:** Código y descripción de todas las prendas, petición de pedido.

Lugar, fecha y firma de emisor.

#### Orden de pedido

**Emisor:** Contador.

**Receptor:** Proveedor.

**Contenido:** Código y descripción de todas las prendas, petición de facturación.

Lugar, fecha y firma de emisor.

#### Lista de empaque

**Emisor:** Gerente financiero.

**Receptor:** Jefe de bodega.

**Contenido:** Código y descripción de todas las prendas a retirar, petición de espacio en bodega.

Lugar, fecha y firma de emisor.

#### **Certificado de productos en bodega recibidos**

**Emisor:** Jefe de bodega.

**Receptor:** Ingeniero en sistemas.

**Contenido:** Código y descripción de todas las prendas recibidas, petición de ingreso al sistema.

Lugar, fecha y firma de emisor.

#### **Certificado de aprobación e ingreso al sistema**

**Emisor:** Ingeniero en sistemas.

**Receptor:** Jefe de bodega.

**Contenido:** Código de todas las prendas ingresadas al sistema.

Lugar, fecha y firma de emisor.

#### **Emisión de pedido**

**Emisor:** Vendedor.

**Receptor:** Cajera.

**Contenido:** Código de prendas a comprar por el usuario y tallas.

#### **Notificación de factura vencida**

**Emisor:** Secretaria de cobranzas.

**Receptor:** Cliente.

**Contenido:** Informe de factura vencida con fecha y monto.

Lugar, fecha y firma de emisor.

## **Informe para proceso legal**

**Emisor:** Secretaria de cobranzas.

**Receptor:** Cliente.

**Contenido:** Informe indicando los procesos legales a seguir por parte de la empresa debido al incumplimiento en los pagos.

Lugar, fecha y firma de emisor.